

Влияние использования стратегии  
устойчивого развития на  
экономический рост в развитых и  
развивающихся странах

Яровая Таисия э302

# Актуальность

1. В большинстве исследовательских работ изучается влияние компонент стратегии устойчивого развития (экологической, социальной, управленческой) на экономический рост
2. Неоднозначность результатов анализа влияния составляющих на экономический рост

Цель: Проверить гипотезу об увеличении темпов экономического роста при росте ESG-индекса посредством эконометрического анализа

Задачи:

1. Провести критический обзор литературы о моделировании последствий внедрения стратегии устойчивого развития и выявить механизмы влияния на экономический рост;
2. Провести анализ эмпирических работ, посвященных влиянию стратегии устойчивого развития на экономический рост;
3. Собрать данные и провести разбиение стран на 2 кластера по критериям, которые могут являться причиной разного воздействия стратегии на экономический рост (разбить на развитые и развивающиеся по уровню доходов);
4. На основе эконометрической модели выявить, наблюдается ли значимое влияние (отрицательное/ положительное) стратегии устойчивого развития на экономический рост в долгосрочной перспективе, исследовать подвыборки развитых и развивающихся стран;
5. Оценить полученные результаты и сформулировать выводы

# Исследование влияния компонент на экономический рост

Теоретические/ эмпирические	Положительное влияние	Негативное влияние
Экологическая составляющая	Cracolici, M.F., Cuffaro, M. & Nijkamp, P. (2010). Jacobs M (2013)	Schneider F, Kallis G, Martinez-Alier J (2010)
Социальная составляющая	Cracolici, M.F., Cuffaro, M. & Nijkamp, P. (2010).	Schneider F, Kallis G, Martinez-Alier J (2010)
Государственная составляющая	Hall RE, Jones CI (1999) Alam MR, Kitenge E, Bedane B (2017)	Howarth R (2012)

# Влияние ESG на экономический рост

- Высокий ESG => повышение эффективности рынков => привлечение передовых технологий и рост инвестиций => экономический рост (в страновой интерпретации: снижение асимметрии информации, рост доверия инвесторов)
- Высокий ESG => снижение уязвимости экономики к кризисам (влияет на меры реагирования частного сектора)

Должны ли существовать какие-то предпосылки (уровень доходов), благодаря которым можно связать показатели ESG и экономический рост? (отдельное рассмотрение развивающихся и развитых стран)

# Эмпирические исследования

Автор / год	Охваченн. страны	Годы	Показатели компонент	Метод	Зависимость
Diaye, MA., Ho, SH. & Oueghlissi, R (2022)	29 стран ОЭСР	1996-2014	Используется многокомпонентность (см. Приложение 1)	Динамическая панельная модель ARDL(1,1) -> cointegration test	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Внедрение стратегии устойчивого развития (и последующее увеличение индекса ESG) не оказывает существенного влияния на ВВП на душу населения в краткосрочной перспективе (кроме Исландии и Южной Кореи – тут положительное влияние)</li><li>2. В долгосрочный период показатели ESG значительно и положительно влияют на темпы экономического роста</li></ol>
Ho, Sy-Hoa and OUEGHLISSI, Rim and EL FERKTAJI, Riadh (2019)	118 стран	1999-2015	E - CO2 emissions S - life expectancy at birth G - Corruption Control index	VAR модель, тест Грэнджера на причинность	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Взаимное влияние экологической и социальной составляющей на экономический рост, однонаправленность влияния государственного управления на экономический рост</li><li>2. Влияние уровня доходов на взаимосвязь экономического роста и индекса ESG</li></ol>

Автор / год	Охваченн. страны	Годы	Показатели компонент	Метод	Зависимость
Guanhui Fu, Ait Laasri Otmane (2022)	11 стран, Северная и Централ. Африка	1995-2021	E - CO2 emissions S - life expectancy at birth G - Corruption Control index	OLS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Страны Северной Африки демонстрируют высокие темпы экономического роста, страны Центральной Африки с низкими темпами роста</li> <li>2) В обоих случаях есть положительная корреляция между ВВП по душу населения и индексами ESG, но в Центральной Африке нет значимого влияния ESG индекса</li> </ol>
Xiaoyan Zhou, Ben Caldecott, Elizabeth Harnett (2020)	30 стран	2002-2017	Переход от микроэконом. анализа (показатели фирм – много вопросов)	Динамическая панельная модель -> GMM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Увеличение средних показателей E, S и G приводит к увеличению на 0,06%, 0,10% и 0,19% ВВП на душу населения.</li> <li>2) Проводимая политика ESG оказывает положительное влияние на экономический рост</li> </ol>
Jiazhen Wang, Jing Yu, Rui Zhong	109 стран	2010-2017	3 аспекта ESG оцениваются при помощи 172 показателей (средневзвешен.) – Vigeo Eiris	2SLS, GMM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) В долгосрочный период показатели ESG значительно и положительно влияют на темпы экономического роста</li> <li>2) Непосредственное влияние соседних стран на индекс ESG</li> <li>3) Экологический показатель оказывает наибольшее влияние на темп экономического роста</li> </ol>

Автор / год	Охваченные страны	Годы	Показатели компонент	Метод	Зависимость
Nur Syazwina Ghazali (2023)	ASEAN-5: Сингапур, Малайзия, Таиланд, Индонезия, Филиппины	1990-2020	Микроэкономич. подход (см. Приложение 2)	ARDL-модель, исследование коинтеграции и т.д.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неоднозначные результаты по влиянию на экономический рост</li> <li>2. Зависит от уровня государственной поддержки практик ESG или от уровня осведомленности и понимания практик ESG среди предприятий и инвесторов.</li> </ol>



# Эмпирические свидетельства

метод	ESG -> growth	ESG <- growth	ESG <-> growth
ARDL	Nur Syazwina (2023) -/0 <u>Nur Syazwina (2023) +</u>	-	<u>Diaye, MA (2022) +</u> Diaye, MA (2022) -/0
GMM	-	-	Xiaoyan Zhou (2020) + <u>Jiazhen Wang, Jing Yu, Rui Zhong +</u>
VAR	Ho, Sy-Hoa (2019, G) +	-	Ho, Sy-Hoa (2019, ES) +
OLS	-	-	Guanhui Fu, Ait Laasri Otmame (2022) +/- <u>Jiazhen Wang, Jing Yu, Rui Zhong +</u>

# Сопоставление моделей

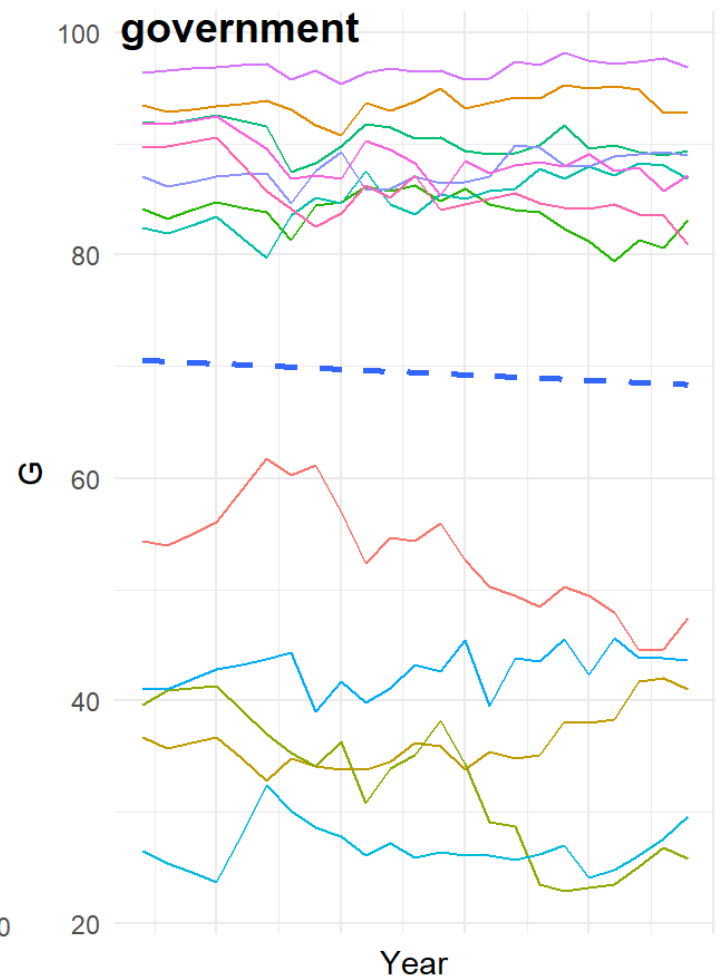
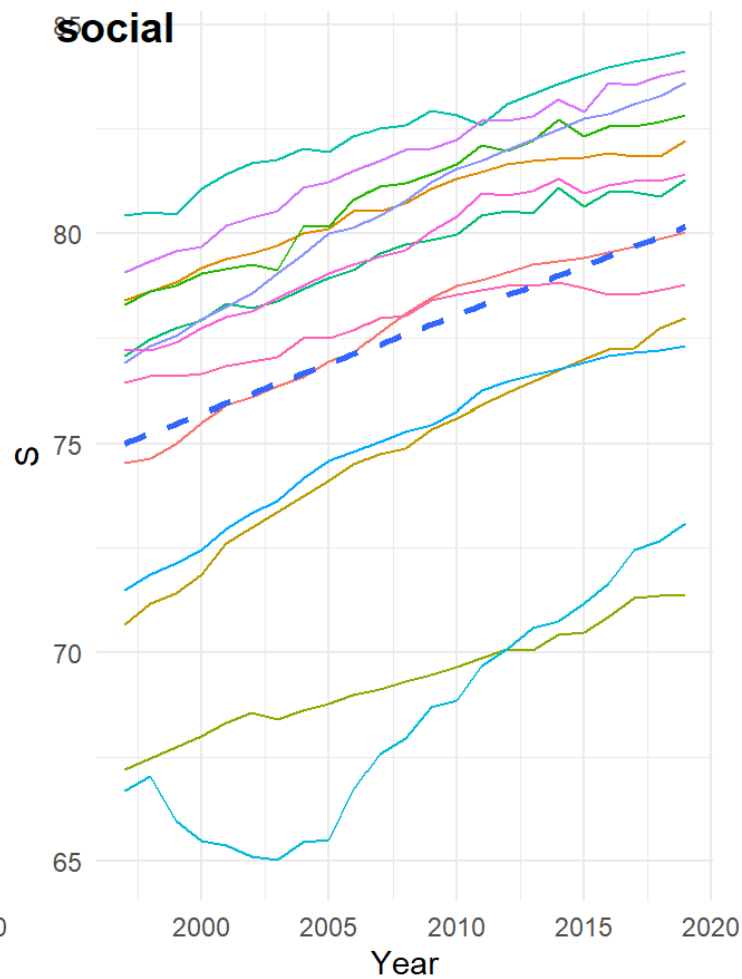
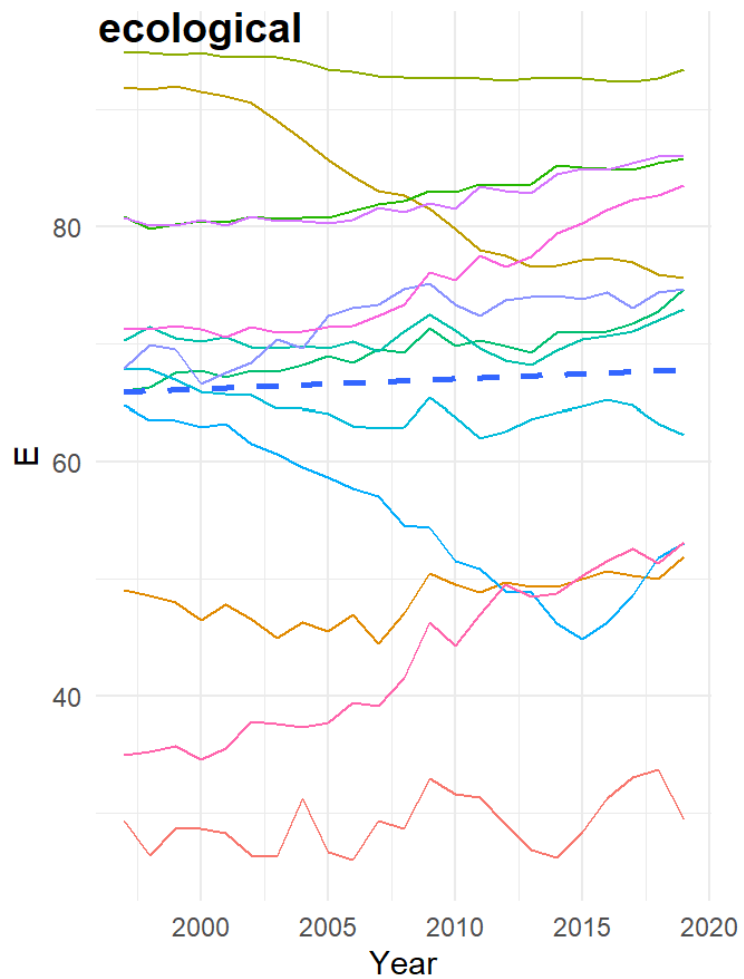
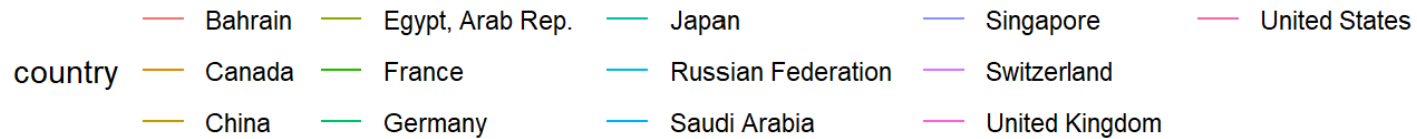
метод	преимущества	недостатки
ARDL	Можно оценивать с помощью МНК В результате получается и краткосрочный, и долгосрочный эффект	Стационарные ряды без строгой мультиколлинеарности + экзогенные контрольные переменные
GMM, OLS	Подходит для панельных рядов Учитывает связь нескольких временных рядов	Возможна эндогенность регрессоров, нужны инструментальные переменные или лаги
VAR	Можно оценивать с помощью МНК Подходит для панельных данных Можно учитывать связь нескольких временных рядов	Ряды должны быть стационарны, не коинтегрированы, без строгой мультиколлинеарности

# Данные

В выборке присутствуют 53 страны в период с 1997 по 2019 года

Расчет индекса ESG:

составляющая	показатель	доля составляющей в индексе	датасет
Экологическая	Выбросы углекислого газа	37,82%	WDI
Социальная	Ожидаемая продолжительность жизни	32,77%	WDI
Управленческая	Право голоса и подотчетность	29,40%	WGI (Percentile Bank)
	Политическая стабильность и отсутствие насилия/терроризма		
	Эффективность государственного управления		
	Качество регулирования		
	Верховенство закона		
	Борьба с коррупцией		



# Модель

Переменная	Обозначение	Комментарий
Зависимая переменная	$GDP_{growth_{i,t}}$	Темп прироста ВВП на душу населения (%) в постоянных ценах в стране $i$ в период времени $t$
Контрольные переменные	$investment_{i,t}$	Валовое накопление основного капитала (% от ВВП) в стране $i$ в период времени $t$
	$inflation_{i,t}$	Инфляция, индекс потребительских цен (%) в стране $i$ в период времени $t$
Интересующая переменная	$ESG_{i,t}$	Индекс устойчивого развития (%)



# Модель для покомпонентного анализа

$$y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 E_{i,t-1} + \beta_2 S_{i,t-1} + \beta_3 G_{i,t-1} + \beta_4 GDP\_per\_capita_{i,t-3} + B(L)c_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t}$$

- $y_{i,t}$  - годовой темп прироста ВВП на душу населения в постоянных ценах
- $c_{i,t}$  - вектор контрольных переменных
  1. Валовое накопление основного капитала (% от ВВП) в стране  $i$  в период времени  $t$
  2. Инфляция, индекс потребительских цен (%) в стране  $i$  в период времени  $t$
- $B(L)$  - полином из лаговых операторов (t-1)
- $\mu_i$  - фиксированные страновые эффекты

# Результаты

	Pooling	FE	RE
Константа	9.45 (5.14)		18.47** (5.83)
Экологический показатель (лаг 1 года)	-0.27*** (0.06)	-0.18* (0.07)	-0.25*** (0.06)
Экологический показатель (лаг 2 года)	0.28*** (0.06)	0.25*** (0.05)	0.27*** (0.06)
Управленческий показатель (лаг 1 года)	0.23*** (0.05)	0.05 (0.04)	0.13*** (0.04)
Управленческий показатель (лаг 2 года)	-0.22*** (0.05)	-0.09* (0.04)	-0.12** (0.04)
Социальный показатель (лаг 1 года)	-0.66* (0.31)	-0.87** (0.30)	-0.80** (0.29)
Социальный показатель (лаг 2 года)	0.52 (0.31)	0.54 (0.30)	0.54* (0.27)
Инфляция (лаг 1 года)	-0.01 (0.03)	-0.03 (0.02)	-0.02 (0.02)
Инвестиции (лаг 1 года)	0.12** (0.04)	0.03 (0.08)	0.06 (0.06)
ВВП на душу населения в постоянных ценах (лаг 3 года)	-0.00 (0.00)	-0.00*** (0.00)	-0.00 (0.00)
R <sup>2</sup>	0.27	0.21	0.17
Adj. R <sup>2</sup>	0.26	0.16	0.16
Num. obs.	1060	1060	1060

1. Политика, направленная на улучшение экологических показателей, в долгосрочной перспективе положительно влияет на ВВП на душу населения
2. Влияние социальной и управленческой составляющих на ВВП на душу населения отрицательно (издержки не окупаются; возможно эффект наблюдается позже)

# Модель с индексом

$$y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ESG_{i,t-1} + \beta_2 GDP\_per\_capita_{i,t-3} + B(L)c_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t}$$

	<b>Pooling</b>	<b>FE</b>	<b>RE</b>
Константа	-0.15 (1.84)		2.44 (2.04)
ВВП на душу населения в постоянных ценах (лаг 3 года)	-0.00*** (0.00)	-0.00*** (0.00)	-0.00*** (0.00)
Индекс ESG (лаг 1 года)	-0.10 (0.13)	-0.25* (0.10)	-0.27** (0.10)
Индекс ESG (лаг 2 года)	0.26*** (0.06)	0.25*** (0.07)	0.25*** (0.07)
Индекс ESG (лаг 3 года)	-0.16 (0.14)	-0.01 (0.12)	0.02 (0.12)
Инфляция (лаг 1 года)	0.01 (0.03)	-0.01 (0.02)	0.00 (0.02)
Инвестиции (лаг 1 года)	0.13** (0.05)	0.02 (0.07)	0.06 (0.06)
R <sup>2</sup>	0.19	0.14	0.09
Adj. R <sup>2</sup>	0.19	0.09	0.08
Num. obs.	1060	1060	1060

Таким образом, политика, направленная на улучшение экологических, социальных и управленческих показателей, в долгосрочной перспективе положительно влияет на ВВП на душу населения



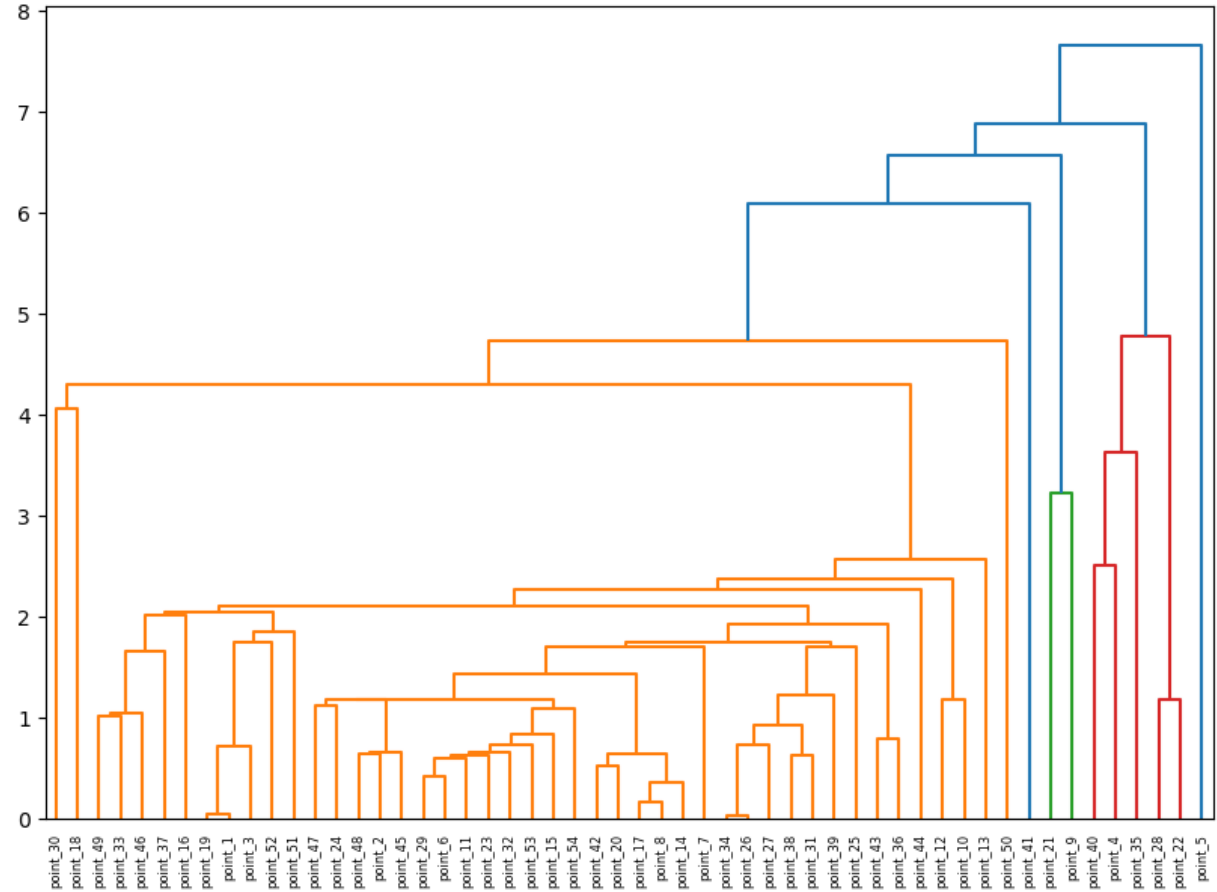
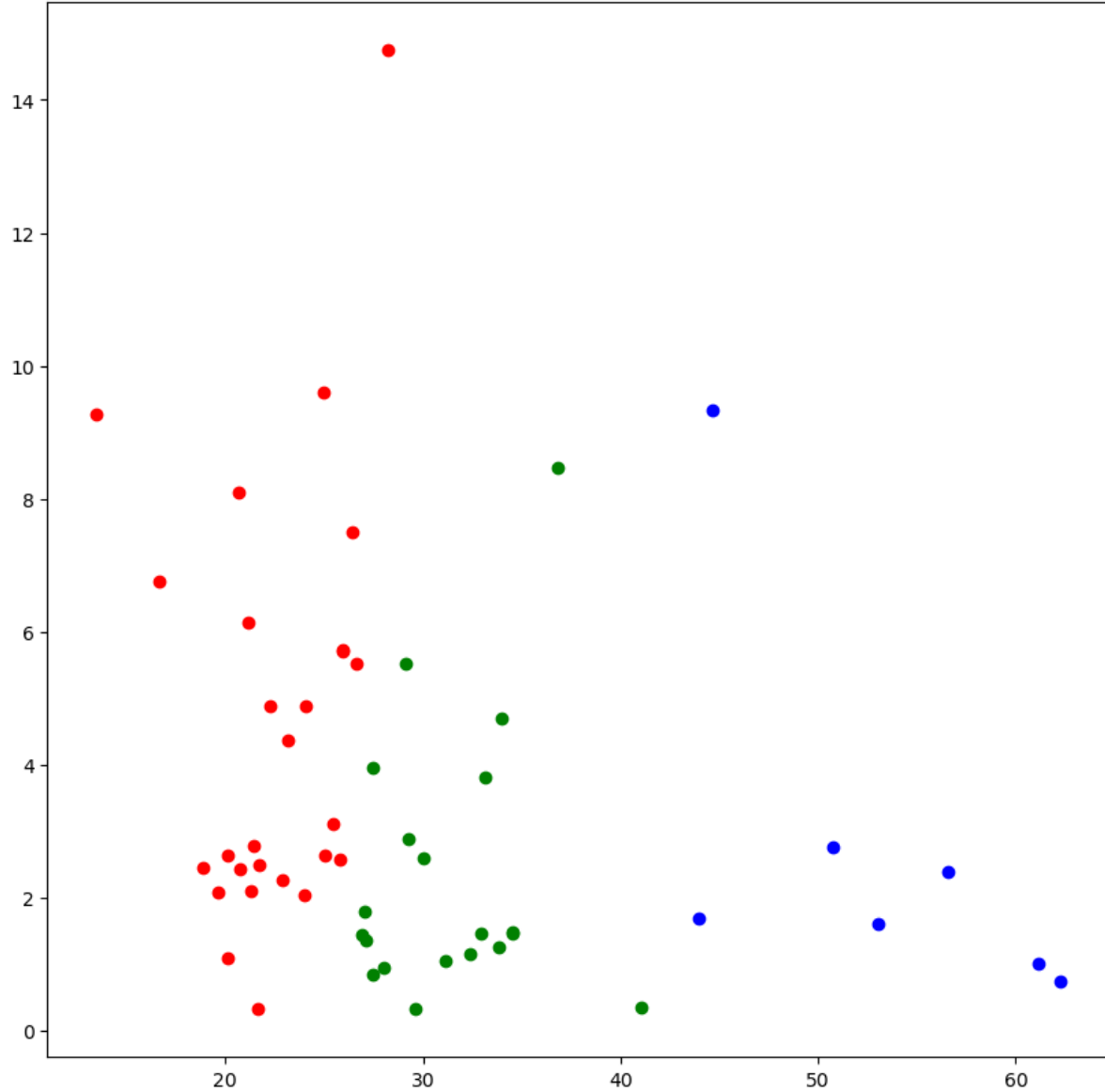
# Обобщенный метод моментов

	ОММ
Индекс ESG (лаг 1 года)	-0.02 (0.08)
Индекс ESG (лаг 2 года)	-0.04 (0.07)
Индекс ESG (лаг 3 года)	0.23*** (0.06)
Инвестиции (лаг 1 года)	-0.02 (0.05)
Инвестиции (лаг 2 года)	-0.01 (0.05)
Инфляция (лаг 1 года)	-0.09** (0.03)
Инфляция (лаг 2 года)	0.07* (0.03)
n	53
T	10
Num. obs.	530
Num. obs. used	318
Sargan Test: chisq	41.42
Sargan Test: df	39.00
Sargan Test: p-value	0.37

Инструменты: лаги темпов прироста ВВП на душу населения

Таким образом, политика, направленная на улучшение экологических, социальных и управленческих показателей, в долгосрочной перспективе положительно влияет на ВВП на душу населения

# Попытка кластеризации...



# Эмпирические исследования

1. Diaye, MA., Ho, SH. & Oueghlissi, R.(2022) ESG performance and economic growth: a panel co-integration analysis. *Empirica* **49**, 99–122. <https://doi.org/10.1007/s10663-021-09508-7>
2. Ho, S., Oueghlissi, R., & Ferktaji, R.E. (2019). *The dynamic causality between ESG and economic growth: Evidence from panel causality analysis*. [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/95390/1/MPRA\\_paper\\_95390.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/95390/1/MPRA_paper_95390.pdf)
3. Capelle-Blancard G., Crifo P., Diaye M.-A., Oueghlissi R., Scholtens B. (2019) Sovereign bond yield spreads and sustainability: An empirical analysis of OECD countries *Journal of Banking and Finance*, 98 , pp. 156-169. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.11.011>
4. Nur Syazwina Ghazali, Siti Nurazira Mohd Daud, Nur Hafizah Ismail (2023) The impact of environmental, social, and governance (ESG) on the economic growth of asean-5 countries: *Journal of Research –GRANTHAALAYAH* 11(6), 45–65 <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v11.i6.2023.5194>
5. Guanhui Fu, Ait Laasri Otmane (2022) ESG performance and economic growth: a panel co-integration analysis of North African countries and CEMAC sub-regions: *International Journal of Recent Research in Commerce Economics and Management (IJRRCM)* Vol. 9, Issue 2, 30-36 <https://doi.org/10.5281/zenodo.6469967>

# Литература (1)

Исследование влияния компонент на экономический рост

Теоретические работы:

- Hall RE, Jones CI (1999) Why do some countries produce so much more output per worker than others? *Q J Econ* 114(1):83–116.  
<https://doi.org/10.1162/003355399555954>
- Alam MR, Kitenge E, Bedane B (2017) Government effectiveness and economic growth. *Econ Bull* 37(1):222–227  
<https://ssrn.com/abstract=3696166>
- Jacobs M (2013) Green growth. In: Falkner R (ed) *The handbook of global climate and environment policy*, 1st edn. Wiley, New York, pp 197–214  
**(Chapter 12)**
- Cracolici, M.F., Cuffaro, M. & Nijkamp, P. The Measurement of Economic, Social and Environmental Performance of Countries: A Novel Approach. *Soc Indic Res* **95**, 339–356 (2010). <https://doi.org/10.1007/s11205-009-9464-3>

## Литература (2)

- Schneider F, Kallis G, Martinez-Alier J (2010) Crisis or opportunity? economic degrowth for social equity and ecological sustainability. Introduction to this special issue. J Clean Prod 18(6):511–518  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.01.014>
- Howarth R (2012) Sustainability, well-being, and economic growth. Minding Nat 5(2):32–39  
[https://www.humansandnature.org/filebin/pdf/minding\\_nature/Sept-2012\\_Sustainability\\_WellBeing.pdf](https://www.humansandnature.org/filebin/pdf/minding_nature/Sept-2012_Sustainability_WellBeing.pdf)

# Литература (3)

- P. Margaretic, S. Pouget. Sovereign bond spreads and extra-financial performance: An empirical analysis of emerging markets. *International Review of Economics and Finance*, 58 (2018), pp. 340-355  
<https://doi.org/10.1016/j.iref.2018.04.005>
- Xiaoyan Zhou, Ben Caldecott, Elizabeth Harnett, & Kim Schumacher. The Effect of Firm-level ESG Practices on Macroeconomic Performance. Oxford Sustainable Finance Programme, Smith School of Enterprise and the Environment, University of Oxford | Working Paper No. 20-03 (2020)  
<https://www.smithschool.ox.ac.uk/sites/default/files/2022-03/The-Effect-of-Firm-level-ESG-Practices-on-Macroeconomic-Performance.pdf>
- Jiazhen Wang, Jing Yu, Rui Zhong. Country ESG Performance and Economic Growth  
<https://az659834.vo.msecnd.net/eventsairseasiaprod/production-tcm-public/0bd11f318d65407b87eab23863b81b4d>

# Приложение 1.

Diaye, MA (2022): показатели, входящие в индекс ESG

Dimension		Measuring items	Code	Source
Environmental	Air quality	Control air pollution	Air	WDI
	Water and sanitation	Waste water treatment	Waste	WDI
	Forests	Forest area (% of land area)	Forest	WDI
	Renewable energy	Combustible renewable and waste (% of total energy)	Combustible	WDI
		Renewable electricity output (% of total electricity)	Electricity	WDI
		Renewable energy consumption (% of total energy)	Energy	WDI
Social	Human capital	School enrollment, secondary (% gross)	Enrollsec	WDI
	Demography	Life expectancy	Life	WDI
	Health	Health expenditure, public (% of total health expenditure)	Health	WDI
	Employment	Non-vulnerable employment, total (% of total employment)	Nonvulnerable	WDI
	Gender equality	Ratio of female to male labor force participation rate (%)	Female to male	WDI
		Gender Parity Index	GPI	WDI
Governance	Democratic-institution	Control of corruption	Corruption	WGI
		Rule of law	Rule	WGI
		Voice and accountability	Voice	WGI
	Safety policy	Country effectiveness	Effectiveness	WGI
		Political stability	Stability	WGI
		Regulatory quality	Regulatory	WGI

# Приложение 2.

Nur Syazwina Ghazali (2023)

**Table 1**

**Table 1 List of Category and Keywords**

<b>Environmental</b>	<b>Social</b>	<b>Governance</b>
Environment, energy, mobility, nuclear, climate, biodiversity, carbon, pollution, waste, ecology, sustainability, emission, renewable, oil, oil leak	Society, health, human rights, social, discrimination, inclusion, donation, strike, slavery, stakeholder, employee, employer, mass fire, labor, trade union, depression, diversity	Court, budget, justice, governance, management, bribery, corruption, ethics, audit, patent infringement, gender neutral, money laundering, animal testing, lobbyism, top wage

**Source** Adapted from [Borms et al. \(2021\)](#)