

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЙТИНГИ - ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СТРАН МИРА И РОССИИ

Юлия Сергеевна Попова

старший научный сотрудник, кандидат географических наук

popovays@my.msu.ru

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РЕЙТИНГОВ

Инструменты для оценки прогресса стран в сфере реализации экологической политики и достижения целей устойчивого развития.

Актуальность: необходима систематизированная информация о месте, которое занимают страны в мировом экологическом пространстве, для понимания вероятных сценариев будущего, выявления перспективных областей экологического развития, путей взаимодействия и формулирования новой повестки с максимальным учетом конкурентных преимуществ стран.

Материалы и методы: статистическая информация, баз данных ООН, ЮНЕП, ФАО, ВОЗ, ОЭСР, Всемирного банка, Института мировых ресурсов и др.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, СОЦИАЛЬНЫЕ И ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ:

- Экологизация экономики и «зеленый рост» в развитых странах мира.
- Формирование глобального рынка альтернативных энергоносителей.
- Внедрение экономических инструментов решения экологических проблем на международном уровне.
- Рост мирового спроса на продукты питания.
- Увеличивающаяся мировая конкуренция за минеральные ресурсы.
- Рост нефтегазодобычи на шельфе Северного Ледовитого океана, ускоренное освоение Арктики.
- Рост добычи нефти из нефтеносных песков и горючих сланцев.
- Сокращение доступности пресной воды и увеличение конкуренции за воду в трансграничных речных бассейнах.
- Расширение охраны окружающей среды.
- Рост затрат на адаптацию к климатическим изменениям.

• СОЦИАЛЬНЫЕ:

- Рост урбанизации и увеличение доли городского населения.
- Рост заболеваемости и смертности от загрязнения окружающей среды.
- Распространение в новые районы заболеваний, вызванных изменениями климата.
- Рост численности населения, живущего в условиях дефицита водных ресурсов.
- Рост миграций населения, обусловленных экологическими причинами и изменениями климата.
- Экологизация сознания общества.

• ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ:

- «Передел Арктики» из-за доступа к ресурсам (сырьевым, транспортным, средообразующим и др.).
- Налаживание взаимодействия между наукой об окружающей среде и политикой.
- Межгосударственное взаимодействие по вопросам устойчивого развития.

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ:

- Развитие технологий альтернативной (экологически эффективной) энергетики, в т.ч. производства биотоплива.
- Развитие технологий экологически безопасной утилизации отходов и обезвреживания токсикантов.
- Развитие технологий рециклинга и повторного использования сточных вод.
- Создание эффективных технологий оценки состояния экосистем (ландшафтов) и морской среды для снижения экологических рисков.
- Распространение экологически чистого транспорта.
- Распространение материалов с новыми свойствами (в т.ч. энергосберегающих) и технологий «зеленого строительства».
- Развитие технологий освоения нетрадиционных и трудноизвлекаемых углеводородных ресурсов
- Развитие геоинженерных технологий (управление климатом, проекты улавливания и захоронения углекислого газа).

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ:

- Изменение климата, в т.ч. увеличение интенсивности опасных и экстремальных гидрометеорологических процессов
- Увеличение интенсивности неблагоприятных геолого-геоморфологических, эрозионно-руслowych процессов и процессов в криосфере
- Распространение новых загрязняющих веществ в окружающей среде, включая микро- и наночастицы
- Сокращение биоразнообразия из-за изменения климата и форм землепользования
- Вспышки численности и инвазии чужеродных видов
- Устойчивое сокращение площадей первичных (девственных) лесов
- Увеличение площадей охраняемых территорий
- Перелов и истощение рыбных запасов в морях
- Нарастающее воздействие на экосистемы побережий

ЧТО ТАКОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЙТИНГИ?

- Ранжирование объектов (страны, города, предприятия) по уровню экологической ответственности, «чистоте» производства, загрязнению.
- Используются для повышения эффективности управления экологическими рисками и снижения негативных воздействий на окружающую среду.
- **Моно- и полифункциональные экологические оценки.**

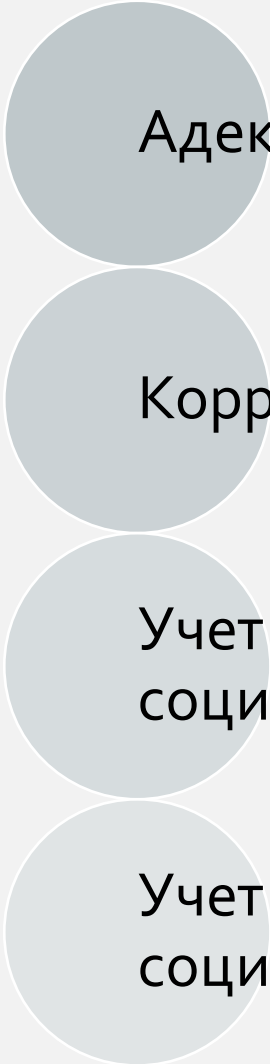
**Тематические
(частные)**

используют один–два
индикатора

**Интегральные
(комплексные)**

расчетные индексы с
использованием
большого числа
первичных показателей

ВЫБОР КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ



Адекватность параметров.

Корреляция между исходными показателями.

Учет географических условий и уровней социально-экономического развития стран.

Учет географических условий и уровней социально-экономического развития стран.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РЕЙТИНГОВ

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ (КОМПЛЕКСНЫЕ)

-  общие экологические рейтинги (EPI, ESR, EVI, PI)
-  рейтинги, оценивающие вклад в состояние окружающей среды на глобальном уровне (EF, NCI)
-  эколого-экономические рейтинги (DNR, ANS)
-  рейтинги социального развития (SPI, LPI, HPI)
-  рейтинги, основанные на **индикаторах устойчивого развития** (SDI, SSI, GSCI)
-  рейтинги, отражающие прогресс в сфере «**зеленой экономики**» (GII, GGEI, GFI, GGI)

ТЕМАТИЧЕСКИЕ

-  Состояние атмосферного воздуха (2)
-  Климатические изменения (6)
-  Энергетика (3)
-  Леса и биоразнообразие (7)
-  Водные ресурсы (5)
-  Сельское хозяйство и продовольствие (3)
-  Города и отходы (3)
-  Прибрежные зоны (4)

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ (КОМПЛЕКСНЫЕ) РЕЙТИНГИ

- 1. общие экологические рейтинги** (индекс экологической эффективности, экологической уязвимости, рейтинг экосистемных услуг, индекс загрязнения) EPI ESR EVI
- 2. рейтинги, оценивающие вклад в состояние окружающей среды на глобальном уровне** (экологический след, природный капитал) EF NCI
- 3. эколого-экономические рейтинги**, в которых экологически скорректированы или адаптированы экономические показатели (индекс адаптированных чистых сбережений, индекс истощения природных ресурсов) DNR ANS
- 4. рейтинги социального развития** (индекс социального прогресса, индекс процветания, международный индекс счастливой планеты) SPI LPI HPI
- 5. рейтинги, основанные на индикаторах устойчивого развития** (индекс устойчивого развития, индекс устойчивого общества, глобальный индекс устойчивой конкурентоспособности) SDI SSI GSCI
- 6. рейтинги, отражающие прогресс в сфере «зеленой экономики»** (глобальный индекс инноваций, глобальный индекс «зеленой экономики», индекс "зеленого" будущего (декарбонизация), индекс зеленого роста) GII GGEI GFI GGI.

ГРУППИРОВКА ИНТЕГРАЛЬНЫХ (КОМПЛЕКСНЫХ) ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РЕЙТИНГОВ

Группы рейтингов	Предмет оценки	Индексы
Общие экологические рейтинги	Экологическое благополучие, рациональное использование ресурсов, экосистемные услуги и устойчивость к экстремальным погодным явлениям, анализ загрязнения природных компонентов, шумовое и световое воздействие.	- Индекс экологической эффективности (Environmental Performance Index, EPI) - Рейтинг экосистемных услуг (Ecosystem services rankings, ESR) - Индекс загрязнения (Pollution Index, PI)
Рейтинги оценки состояния окружающей среды на глобальном уровне	Потребность страны в землях, контроле баланса CO ₂ , ценность природного капитала и угроза его деградации из-за антропогенной деятельности.	- Индекс экологического следа (Ecological Footprint, EF) - Индекс природного капитала (Natural Capital Index, NCI)
Эколого-экономические рейтинги	Темпы истощения ресурсов, потеря их ценности и уменьшение национального богатства на фоне загрязнения и снижения качества окружающей среды.	- Истощение природных ресурсов (Depletion of natural resources, DNR) - Индекс адаптированных чистых сбережений (Adjusted Net Savings, ANS)
Рейтинги социального-экологического развития	Социальный прогресс нации, основанный на удовлетворении базовых нужд, здоровом существовании, возможностях развития и устойчивом благополучии населения при ограниченных ресурсах.	- Индекс социального прогресса (Social Progress Index, SPI) - Индекс процветания (Legatum Prosperity Index, LPI) - Индекс счастливой Планеты (Happy Planet Index, HPI)
Рейтинги устойчивого развития	Экологическая устойчивость страны и способность сохранять преимущества в процессе выполнении целей ООН и перехода к устойчивому развитию.	- Индекс устойчивого развития (Sustainable Development Index, SDI) - Индекс устойчивого общества (Sustainable Society Index, SSI) - Глобальный индекс устойчивой конкурентоспособности (Global Sustainable Competitiveness Index, GSCI)
Рейтинги прогресса «зеленой экономики»	Экотехнологии страны, внедрение "зелёных" стратегий, обеспечение устойчивого развития и защиты окружающей среды.	- Глобальный индекс инноваций (Global Innovation Index, GII) - Глобальный индекс "зеленой" экономики (Global Green Economy Index, GGEI) - Индекс "зеленого" будущего (Green Future Index, GFI) - Индекс "зеленого" роста (Green Growth Index, GGI)

ПОЛОЖЕНИЕ СТРАН БРИКС+ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ РЕЙТИНГАХ

Индекс	Мировые лидеры	ОБЩИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЙТИНГ		
		Место стран БРИКС+ в рейтинге (по индексам)		
		Лидирующие позиции (<60 места в рейтинге)	Средние позиции (61-120 место в рейтинге)	Отстающие позиции (> 121 места в рейтинге)
Индекс экологической эффективности (Environmental Performance Index, EPI)	1. Эстония (75,7) 2. Люксембург (75,1) 3. Германия (74,5) 4. Финляндия (73,8) 5. Великобритания (72,6) ...	... 47. Бразилия (53) ... 53. ОАЭ (51,6) ...	... 83. Россия (46,7) ... 101. Египет (43,7) ... 106. ЮАР (42,7) ... 113. Иран (41,8) ...	... 151. Эфиопия (36,3) ... 156. Китай (35,4) ... 163. Индонезия (33,6) ... 176. Индия (27,6) ...
Рейтинг экосистемных услуг (Ecosystem services rankings, ESR)	1. Швейцария (0,226) 2. Дания (0,238) 3. Венгрия (0,265) 4. Великобритания (0,275) 5. Австрия (0,279) ...	... 46. Египет (0,392) ... 55. Россия (0,413) ...	... 77. Бразилия (0,438) ... 94. Индонезия (0,467) ... 98. ОАЭ (0,471) ... 99. Иран (0,473) ... 108. ЮАР (0,483) ... 110. Эфиопия (0,481)	... 134. Китай (0,515) ... 148. Индия (0,548)
Индекс загрязнения (Pollution Index, PI)	1. Финляндия (11,8) 2. Исландия (16) 3. Эстония (17) 4. Швеция (17,6) 5. Норвегия (18,3) ...	36. ОАЭ (48,1) ... 40. Бразилия (52,9) ... 47. ЮАР (56,6) ... 52. Россия (59) ...	... 73. Индонезия (68) ... 83. Индия (83) ... 86. Эфиопия (73,2) ... 91. Иран (75,2) ... 96. Китай (77,3) ... 103. Египет (82,7) ...	нет

➤ Определение лидирующих и отстающих позиций стран **БРИКС+** по индексам.

➤ Определение лидирующих и отстающих позиций стран **БРИКС+** по группам индексов.

➤ Определение места **России** в рейтингах на основе индексов.

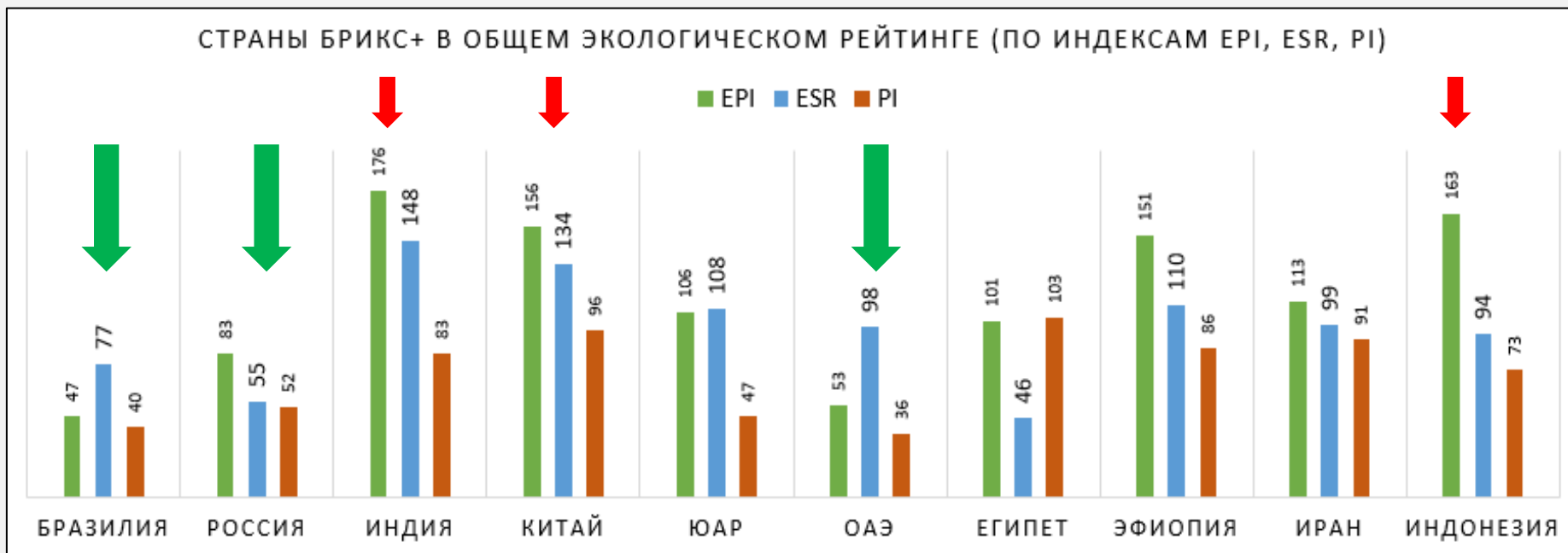
СТРАНЫ БРИКС+ В ГРУППАХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РЕЙТИНГОВ

В составе **группы «Общие экологические рейтинги»** 3 индекса:

Индекс экологической эффективности (Environmental Performance Index, **EPI**)

Рейтинг экосистемных услуг (Ecosystem services rankings, **ESR**)

Индекс загрязнения (Pollution Index, **PI**)



1. **Лидирующие** и средние позиции стран БРИКС+ по индексу загрязнения.
2. **Отстающие** позиции стран БРИКС+ по индексу экологической эффективности.
3. По комплексу показателей в группе **лидеры** – Бразилия, Россия, ОАЭ.
4. **Аутсайдеры** - Индия, Китай, Индонезия.

ИНДЕКС ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ (ЕРІ)

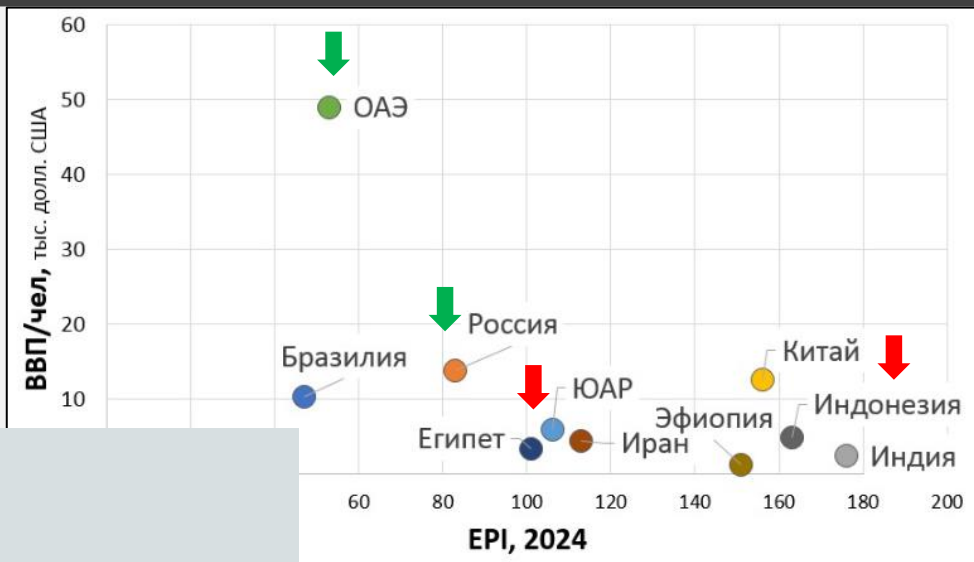
58 показателей в 11 категориях, индикаторы и субиндексы.
180 стран в рейтинге.
2012-2024 гг.

Лидеры в мире:

1. Эстония (75,7)
2. Люксембург (75,1)
3. Германия (74,5)
4. Финляндия (73,8)
5. Великобритания (72,6)

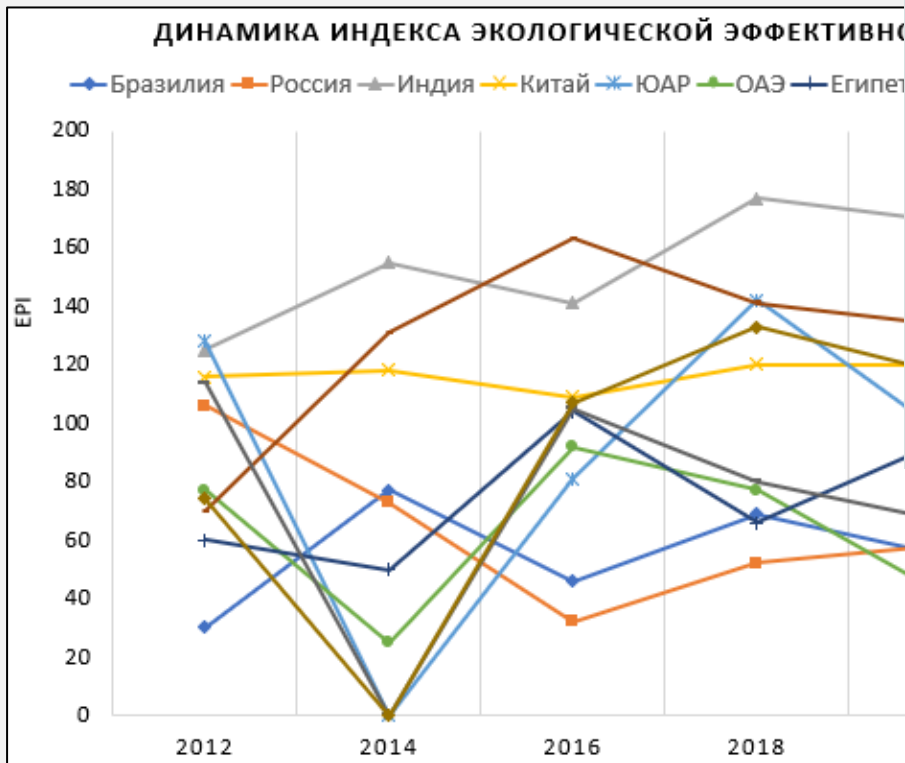
Место России:

2012 г. - 106; 2014 г. - 73; 2016 г. - 32; 2018 - 52;
2020 - 58; 2022 - 112; 2024 - 83.



БРИКС+ в рейтинге по индексу ЕРІ

Средние позиции (61-120 место в рейтинге)	Отстающие позиции (> 121 места в рейтинге)
83. Россия (46,7)	151. Эфиопия (36,3)
101. Египет (43,7)	156. Китай (35,4)
106. ЮАР (42,7)	163. Индонезия (33,6)
113. Иран (41,8)	176. Индия (27,6)



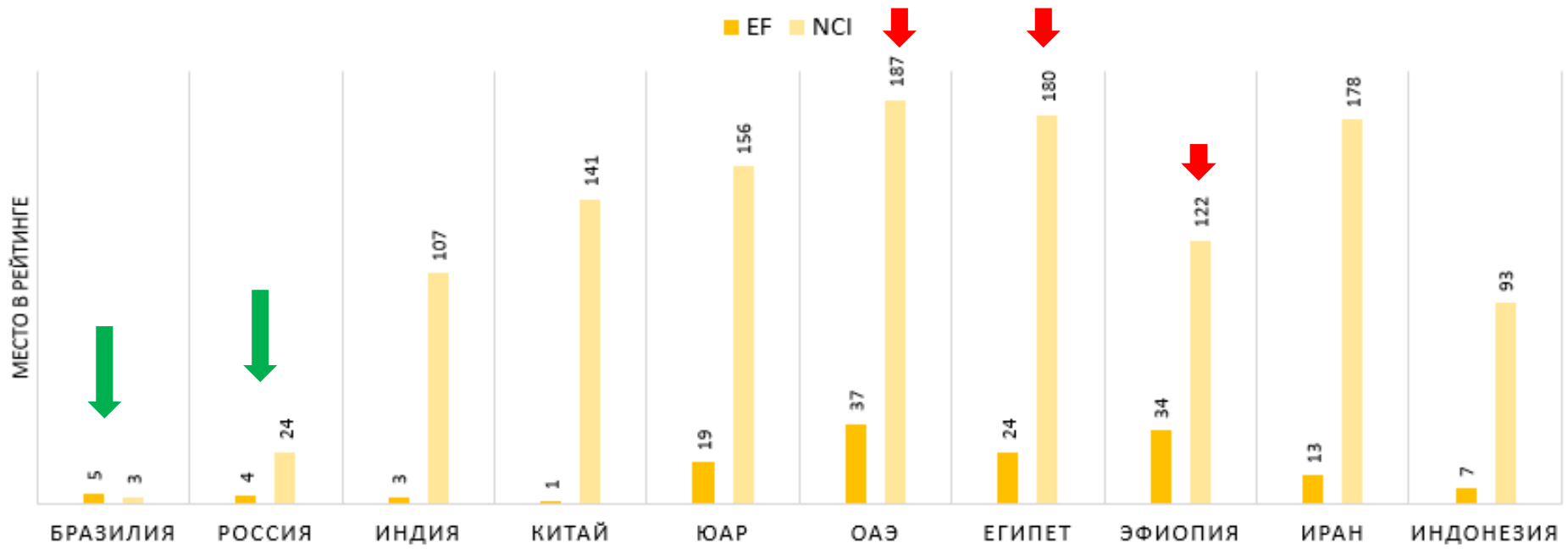
Страны БРИКС+ в группах ИНТЕГРАЛЬНЫХ экологических рейтингов

В составе группы «Рейтинги оценки состояния окружающей среды на глобальном уровне» 2 индекса:

Индекс экологического следа (Ecological Footprint, EF)

Индекс природного капитала (Natural Capital Index, NCI)

СТРАНЫ БРИКС+ В РЕЙТИНГЕ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ГЛОБАЛЬНОМ УРОВНЕ
(ПО ИНДЕКСАМ EF, NCI)



1. **Лидирующие** позиции стран БРИКС+ по индексу экологического следа.
2. **Отстающие** позиции стран БРИКС+ по индексу природного капитала.
3. По комплексу показателей в группе **лидеры** – Бразилия, Россия.
4. **Аутсайдеры** - ОАЭ, Египет, Эфиопия.

ИНДЕКС ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СЛЕДА – САМЫЙ УСПЕШНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ РЕЙТИНГЕ СТРАН БРИКС+

Китай, Индия и Бразилия - лидеры практически по всем видам нагрузки на природные ресурсы.

Россия, Бразилия, Индонезия – входят в пятёрку мировых лидеров по нагрузке.

Площадь пашни для выращивания зерновых.

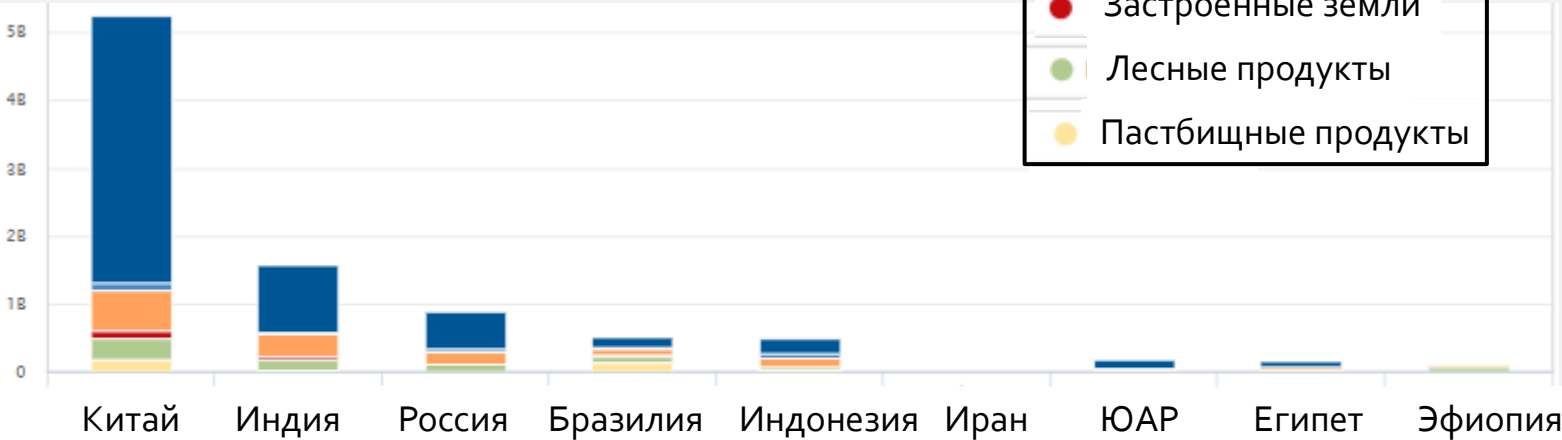
Площадь пастбищ для производства продукции животноводства.

Площадь лесов для производства древесины и бумаги.

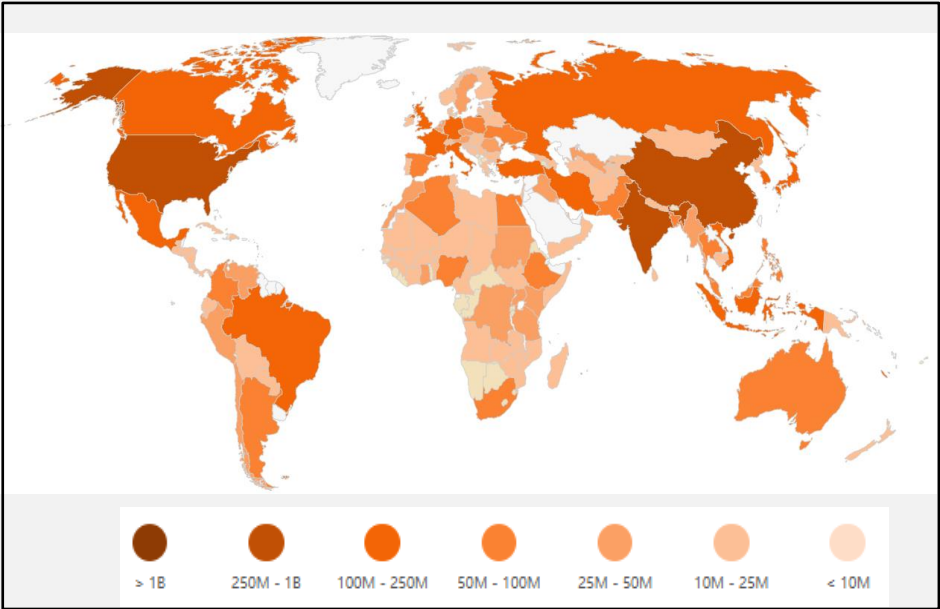
Площадь моря для производства рыбы и морепродуктов.

Площадь, занятая под жильё и инфраструктуру.

Площадь лесов для абсорбции выбросов CO₂



Экологический след (гга)



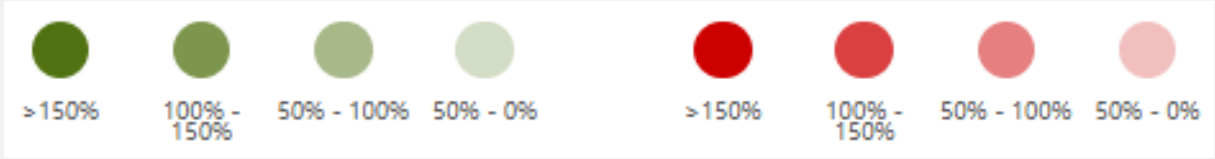
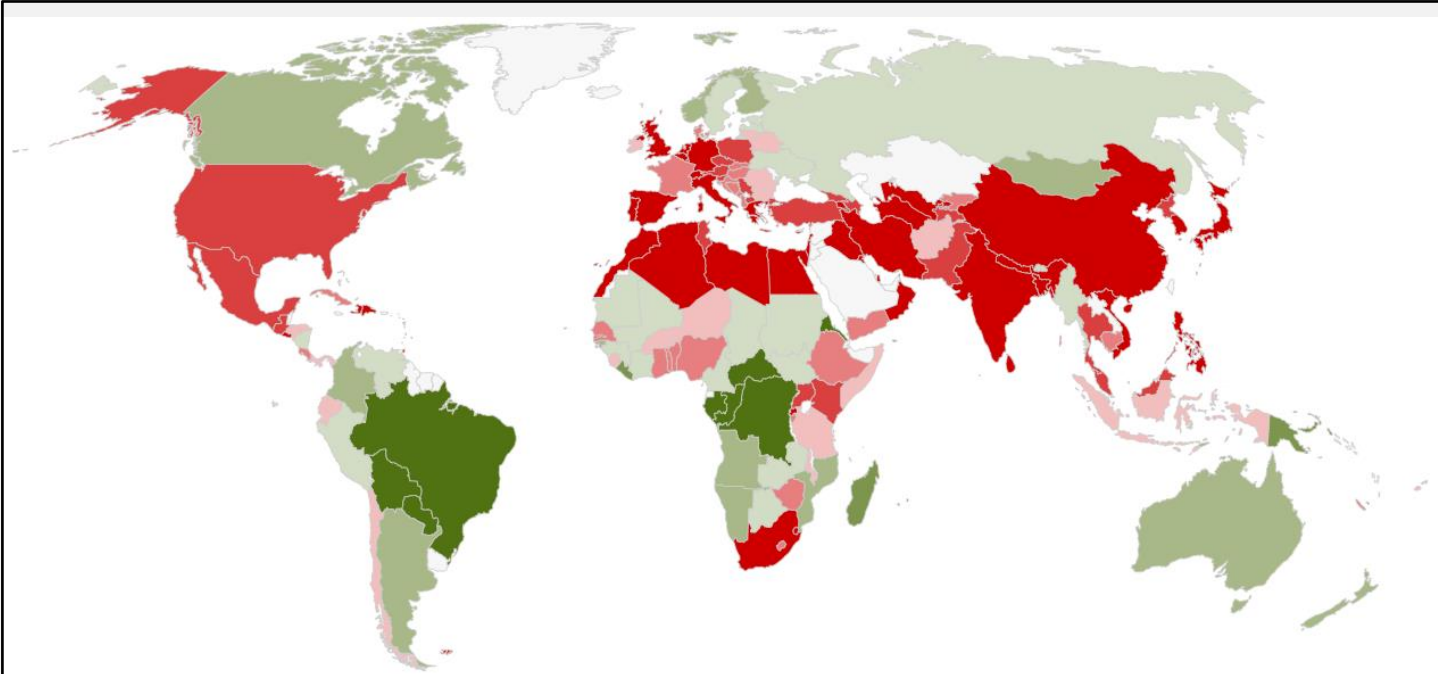
1	Китай	5,250,000,000
2	США	2,670,000,000
3	Индия	1,570,000,000
4	Россия	878,000,000
5	Япония	529,000,000
6	Бразилия	520,000,000
7	Индонезия	497,000,000
8	Германия	384,000,000
9	Мексика	329,000,000

ИНДЕКС ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СЛЕДА – САМЫЙ УСПЕШНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ РЕЙТИНГЕ СТРАН БРИКС+

Топ-10 стран с самым высоким запасом биоемкости (2024)

СТРАНА	БИОЕМКОСТЬ, ГА (% биоемкости от экол.следа)	ЕФ место в рейтинге
Бразилия	1,8 млрд (+237%)	5
США	1,2 млрд	
Китай	1,2 млрд (-400%)	1
Россия	1,1 млрд (+24%)	4
Канада	544 млн	
Индия	492 млн (-240%)	3
Индонезия	336 млн (-48%)	7
Австралия	291 млн	
Аргентина	245 млн	

Биоемкостный баланс стран мира



кредиторы: биоемкость превышает занимаемую площадь

должники: площадь, превышающая биоемкость

Источник: Global Footprint Network, 2024

РЕЙТИНГ ГРУППЫ ИНДЕКСОВ «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ»

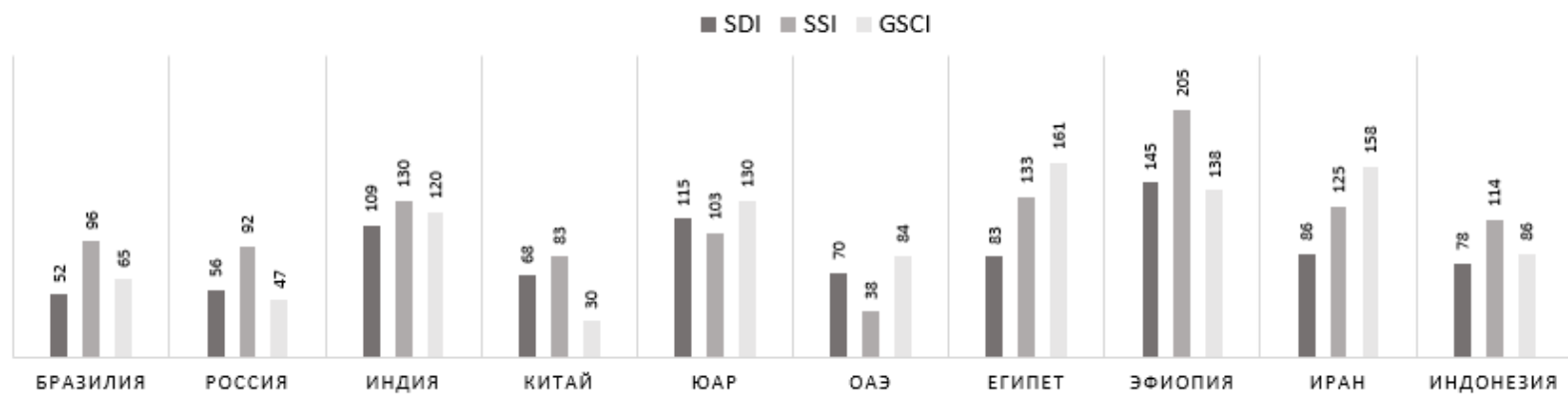
В составе **группы «Устойчивое развитие»** 3 индекса:

Индекс устойчивого развития (Sustainable Development Index, **SDI**)

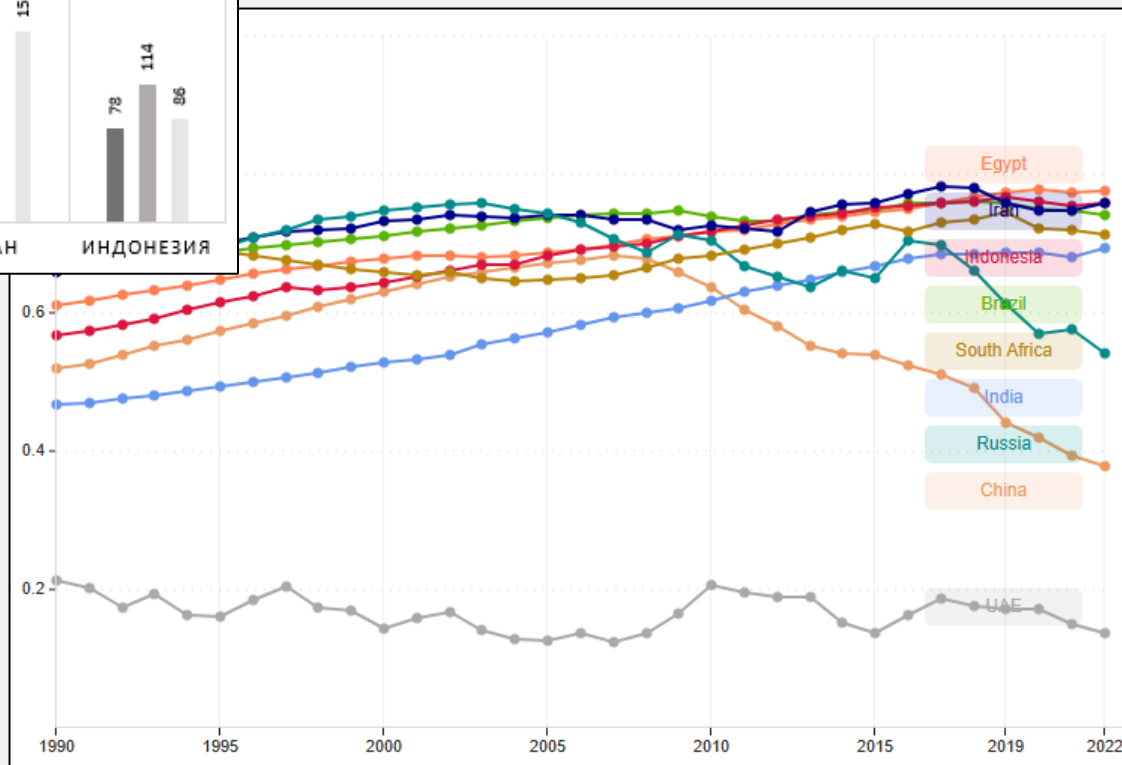
Индекс устойчивого общества (Sustainable Society Index, **SSI**)

Глобальный индекс устойчивой конкурентоспособности (Global Sustainable Competitiveness Index, **GSCI**)

СТРАНЫ БРИКС+ В РЕЙТИНГЕ ПО УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ
(ПО ИНДЕКСАМ SDI, SSI, GSCI)



Динамика индекса устойчивого развития в странах БРИКС+(1990-2022)



1. **Отстающие** позиции стран БРИКС+ по индексу устойчивого общества.
2. По комплексу показателей в группе **лидеры** – Бразилия, Россия, Китай, ОАЭ.
3. **Аутсайдеры** - Индия, Иран, Эфиопия.

Источник: составлено авторами,

<https://www.sustainabledevelopmentindex.org/time-series>

«СИЛЬНЫЕ» И «СЛАБЫЕ» СТОРОНЫ ТЕКУЩЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ И ОБЛАСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТРАН БРИКС+ НА ОСНОВЕ ПОЗИЦИЙ В РЕЙТИНГАХ



Лидирующие позиции **России и Бразилии** в трех группах рейтингов: «Общая экологическая ситуация», «Вклад в состояние окружающей среды», «Эколого-экономическая направленность». Страны **имеют высокие резервы биоемкости и перспективы для увеличения объема возобновляемых ресурсов**.

Китай выделяется успешной позицией в рейтинге только в группе «Эколого-экономической направленности» за счет быстрого **внедрения технологий возобновляемой энергетики, активное вовлечение в программы по борьбе с загрязнением, рост объемов исследований и инноваций в области устойчивого развития**.

Китай и Бразилия выделяются средним положением в рейтинге «прогресса «зеленой» экономики» **с тенденциями к лидирующим позициям ввиду развития ВИЭ (биотопливо)**.

Для **Индии** характерно очень низкое положение в рейтингах «общей экологической ситуации», попытки вклада в состояние окружающей среды объясняются **активным развитием ВИЭ, увеличение доли лесоклиматических проектов**.

ЮАР имеет средние позиции в рейтингах «общей экологической ситуации» и «эколого-экономической направленности» за счет **внедрения экологического менеджмента и устойчивого туризма, программ развития солнечной и ветровой энергетики**.



Индия и Китай выделяются очень низкими показателями по индексам в рейтинге «общей экологической ситуации». Это объясняется **высоким уровнем загрязнения в этих странах, недостаточным финансированием и вниманием к геоэкологическим проблемам**. Слабость скоординированных механизмов по предотвращению **деградации земель**.

Для **ЮАР, Египта, ОАЭ и Ирана** также очень низкое положение в рейтинге «вклада в состояние окружающей среды». Вероятно, **проблемы неравномерного распределения водных ресурсов, риски дефицита воды, плохое качество**.

Все страны демонстрируют низкое и очень низкое положение по индексам в «рейтингах социального-экологического развития», «рейтингах устойчивого развития», «рейтингах прогресса «зеленой» экономики» **(отличаются большой численностью населения, что создает повышенную нагрузку на природные ресурсы и усложняет процессы перехода к устойчивому развитию)**



Развитие возобновляемых источников энергии:
Передача технологий и совместные исследования в области солнечной, ветровой и гидроэнергетики.

Охрана биоразнообразия и лесовосстановление:
Обмен знаниями и практиками по восстановительному лесоводству и защите уникальных экосистем.

Повышение энергоэффективности и снижение выбросов:
Совместные программы по улучшению и оптимизации производственных процессов.

Управление водными ресурсами и адаптация к изменению климата:
Сотрудничество в области мониторинга водных ресурсов и разработка общих подходов к адаптации прибрежных зон и сельских районов.

Создание механизмов устойчивого финансирования экологических проектов:
Разработка многосторонних платформ и фондов для инвестирования в экологические проекты и "зеленую" экономику.

Социально-экологическое развитие:
Интеграция экологических требований в государственную политику и нормативно-правовую базу.
Развитие и популяризация технологий возобновляемой энергетики и «зеленой» экономики.
Усиление научного сотрудничества и обмена лучшими практиками в области экологии и устойчивого развития.

ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ТРЕНДОВ

Тренды, оказывающие сильное или очень сильное влияние на Россию (по мнению >75% респондентов).



Тренды, на которые Россия может повлиять (ограниченно или существенно) (по мнению >75% респондентов).



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Отобрано **60 экологических индексов**, которые классифицированы по **двум направлениям**: интегральные (комплексные) и тематические. На основе интегральных (тематических) индексов выделено **6 групп**.
- Позиция стран БРИКС+ в экологических рейтингах неоднородна: **лишь некоторые страны лидируют** в верхних частях рейтингов, другие находятся в середине или даже в числе аутсайдеров.
- На основе усредненного значения, в группах интегральных рейтингов определен **уровень вклада каждой страны** в решение экологических проблем (5 уровней: очень высокий, высокий, средний. Низкий и очень низкий).
- **Важнейшими экологическими проблемами** остаются загрязнение воздуха и воды, а также истощение природных ресурсов: многие страны сталкиваются с серьёзными трудностями в этих областях, поэтому их вклад в состояние окружающей среды согласно экологическим индексам сильно недостаточен.
- Развитые механизмы учета экологического следа способствуют лучшей оценке роли стран в глобальном балансе: **Россия выделяется положительным приростом биоемкости**, но сохраняется существенный разрыв между богатыми и бедными странами.
- Интегральные рейтинги показывают **различия в подходе стран к устойчивому развитию**: страны БРИКС+ не достигают высоких позиций в условиях современной экологической политики, большинство членов **нуждается в существенных преобразованиях**.
- Необходимо углублять взаимодействие стран БРИКС+, заимствуя позитивный опыт друг друга и повышая **эффективность природоохранных мер**: такая кооперация важна для продвижения совместного экологического развития и устойчивого будущего.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

- Алексеева Н.Н., Аршинова М.А., Банчева А.И. ПОЛОЖЕНИЕ РОССИИ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РЕЙТИНГАХ // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. - 2018. - Т. 26. - №1. - С. 134-152.
- Бобылев С.Н., Зубаревич Н.В., Соловьева С.В., Власов Ю.В. Устойчивое развитие: методология и методики измерения. М.: Экономика, 2011. 358 с.
- Кислов А.А., Сергеенко О.П. «Применение экологических индексов для оценки устойчивости развития регионов России». // Известия РАН. Серия географическая. 2023. № 3. С. 56–68.

ИНДЕКС ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Block, S., Emerson, J.W., Esty, D. C., de Sherbinin, A., Wendling, Z.A., et al. (2024). 2024 Environmental Performance Index



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД

Global Footprint Network, 2024



ИНДЕКС УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Sustainable Development Index (SDI), 2022

