

ОБЪЕДИНЕННАЯ
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА



Россия в системе мировых экологических рейтингов

*Исследования выполнены в рамках работы по гранту РГО
«Место России в глобальном экологическом пространстве»*

Климанова Оксана Александровна, к.г.н.
доцент кафедры физической географии мира и геоэкологии
географического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова
oxkl@yandex.ru

Что такое экологический рейтинг?

Экологический рейтинг — совокупность территориальных объектов (стран, городов), упорядоченная по одному или системе показателей, отображающих разноаспектные характеристики, связанные с качеством природной среды, природно-ресурсным потенциалом, управлением природопользованием, вкладом в решение глобальных экологических проблем и др. особенностями.

Рейтинги рассчитываются на основе индикаторов — от 1-2 до 50.

Экологические рейтинги

```
graph TD; A[Экологические рейтинги] --> B[Частные]; A --> C[Комплексные];
```

Частные – **по одному показателю** – отражают объективную ситуацию, просты для интерпретации

Комплексные – комбинированные средства измерения, использующие **комплекс агрегированных или взвешенных индикаторов**, основанных на целом ряде различных первичных данных, позволяющих регистрировать и измерять явления и характеристики

Типовые показатели, применяемые для составления рейтингов

Энергетика и климат

- Доступность электроэнергии (% населения)
- Выбросы CO₂ (тыс. т)
- Выбросы CO₂ (т на душу населения)
- Эффективность использования первичных энергоресурсов (MJ/1 долл. ВВП по паритету 2011 г.)
- Электроэнергия от возобновляемых источников (% от общего производства)
- Потребление энергии от возобновляемых источников (% от общего)
- Выбросы метана (кт CO₂-экв)
- Выбросы окислов азота (тыс. т CO₂-экв)
- Выбросы парниковых газов, всего (кт CO₂-экв)

Землепользование

- Сельскохозяйственные угодья (% от земельного фонда)
- Леса (% от земельного фонда)
- Леса (кв. км)
- Пахотные земли (% от земельного фонда)
- Территории ниже 5 м над у.м. (% от земельного фонда)

Типовые показатели, применяемые для составления рейтингов

Водные ресурсы

- Ежегодный общий водозабор (% от внутренних водных ресурсов)
- Ежегодный общий водозабор (млн куб. м)
- Возобновимые внутренние водные ресурсы (куб. м на душу населения)

Охрана природы

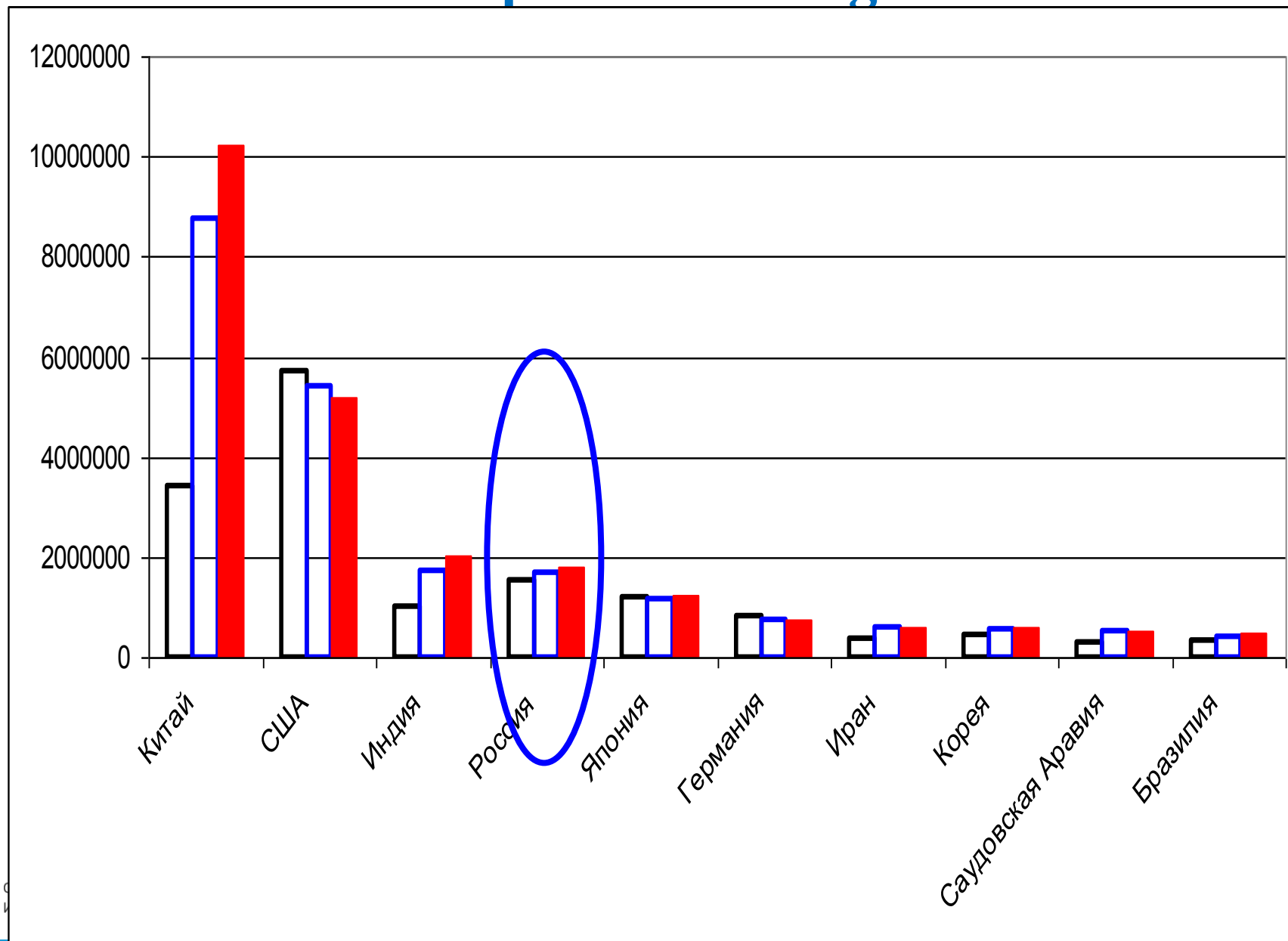
- Количество видов млекопитающих, находящихся под угрозой исчезновения
- Количество видов высших растений, находящихся под угрозой исчезновения
- Количество видов птиц, находящихся под угрозой исчезновения
- Количество видов рыб, находящихся под угрозой исчезновения
- Особо охраняемые территории, в т.ч. морские (% от общей площади)

Загрязнение атмосферного воздуха и качество жизни

- Загрязнение воздуха PM_{2.5}, среднегодовые концентрации (мкг/куб. м)
- Загрязнение воздуха PM_{2.5}, % населения в условиях превышения норм ВОЗ
- Жители трущоб (% от городского населения)
- Общая природная сырьевая рента (% от ВВП)

Рейтинг стран по выбросам CO2 (первые десять)

<http://cdiac.ornl.gov/>



Выбросы CO₂ в Российской Федерации

<http://cdiac.ornl.gov/>

1992 г. – 2,07 млн.

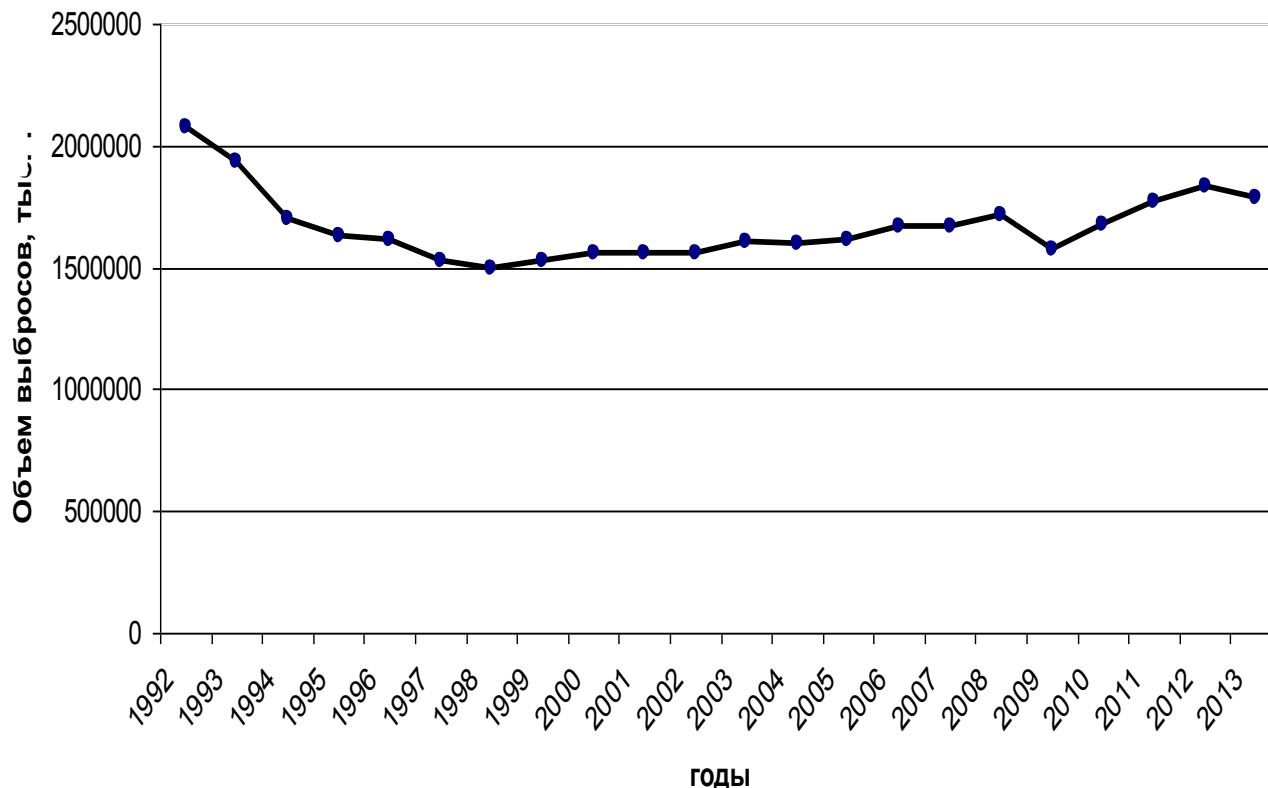
т

2013 г. – 1,84

млн. т

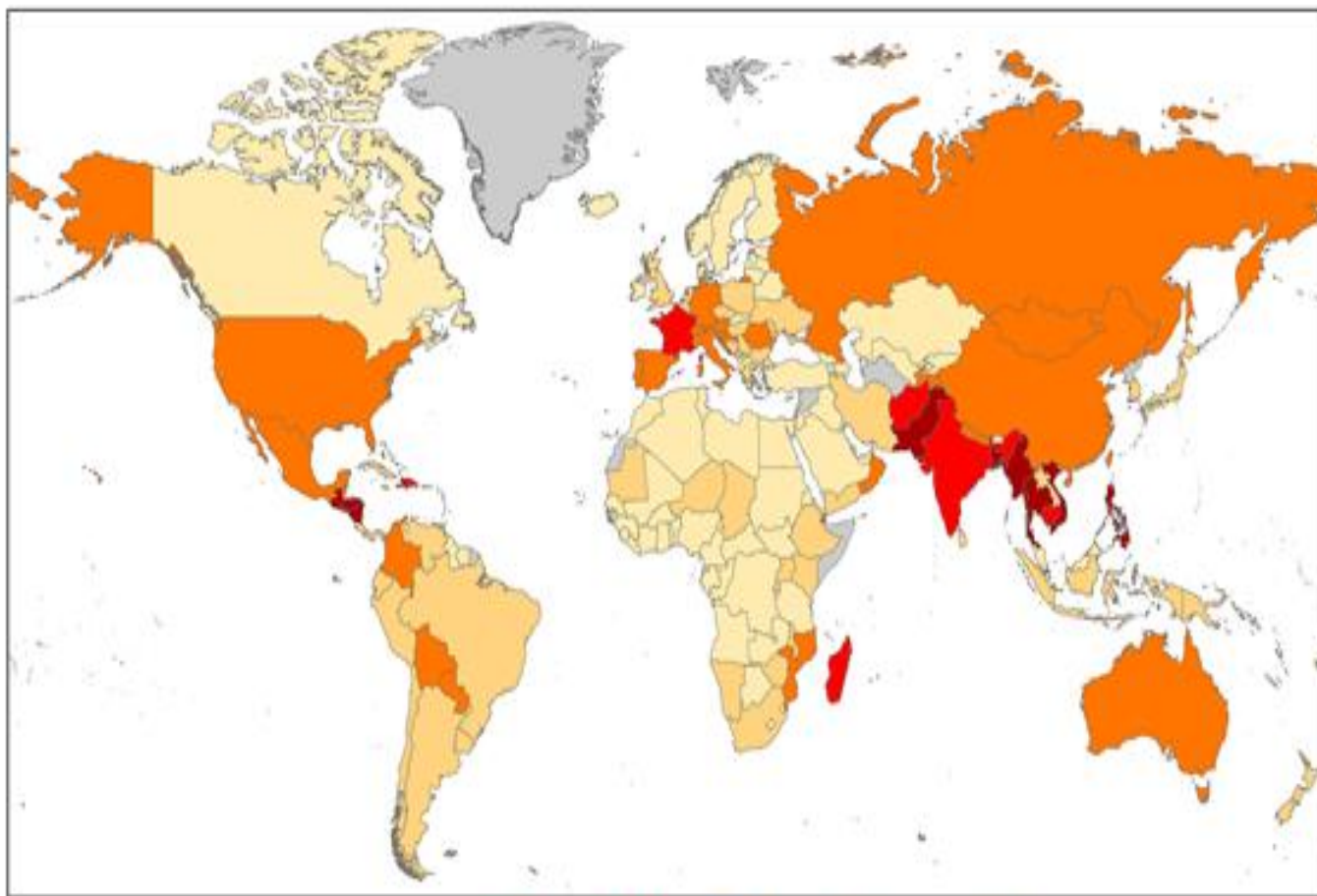
или 88% от
уровня 1990 г.

Выбросы углекислого газа в Российской Федерации в 1992-2013 гг.



Доля возобновляемых
источников энергии в
энергопотреблении
3,5% - 116 место в
мире

Индекс глобального климатического риска



Climate Risk Index: Ranking 1996–2015

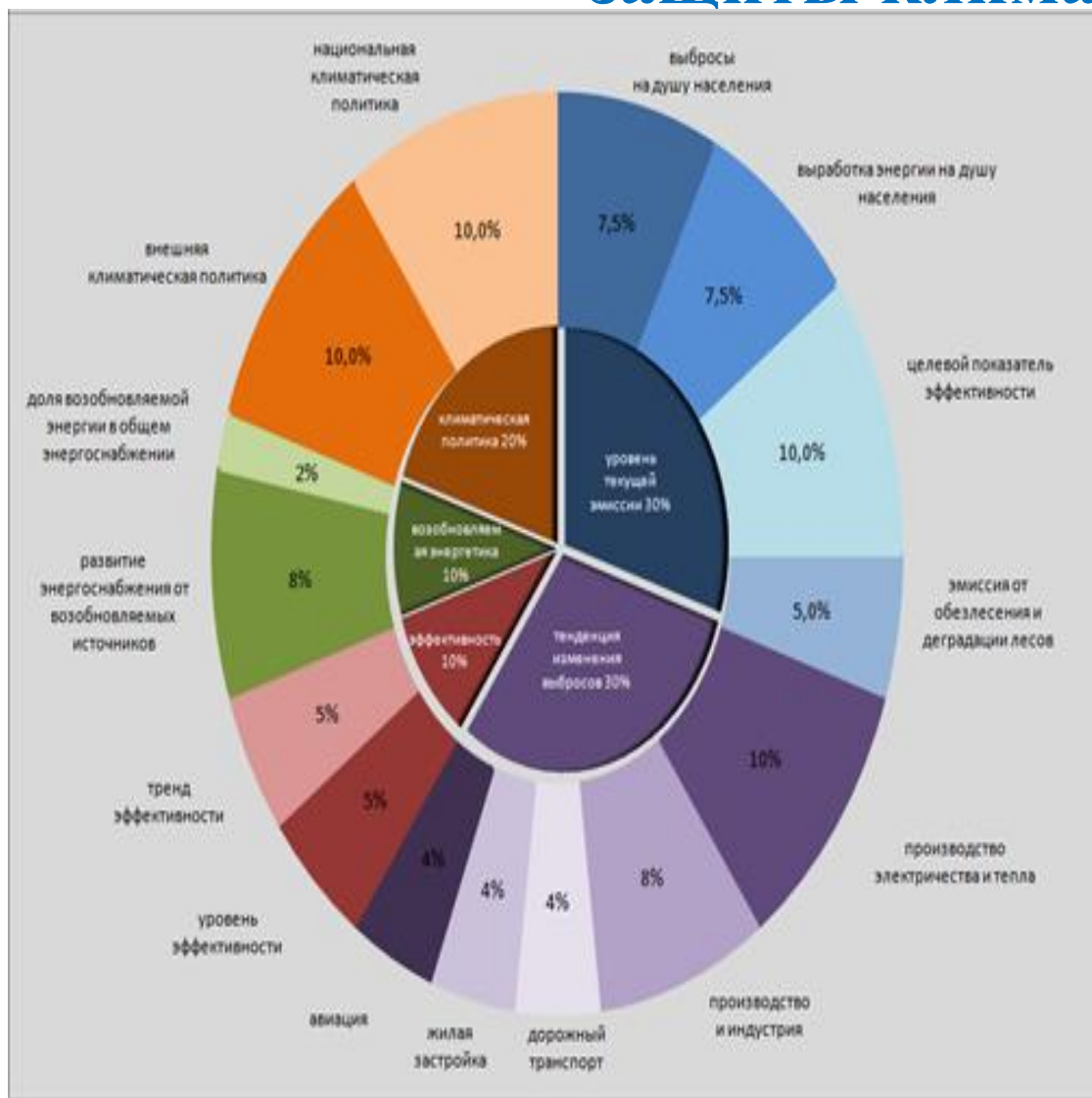
Color	Ranking Range
Dark Red	1–10
Red	11–20
Orange	21–50
Light Orange	51–100
Yellow	>100
Grey	No data

Источник: Sonke Kreft, David Eckstein, Inga Melchior GLOBAL CLIMATE RISK INDEX 2017. • Germanwatch e.V.: Berlin, 2016

Индикаторы

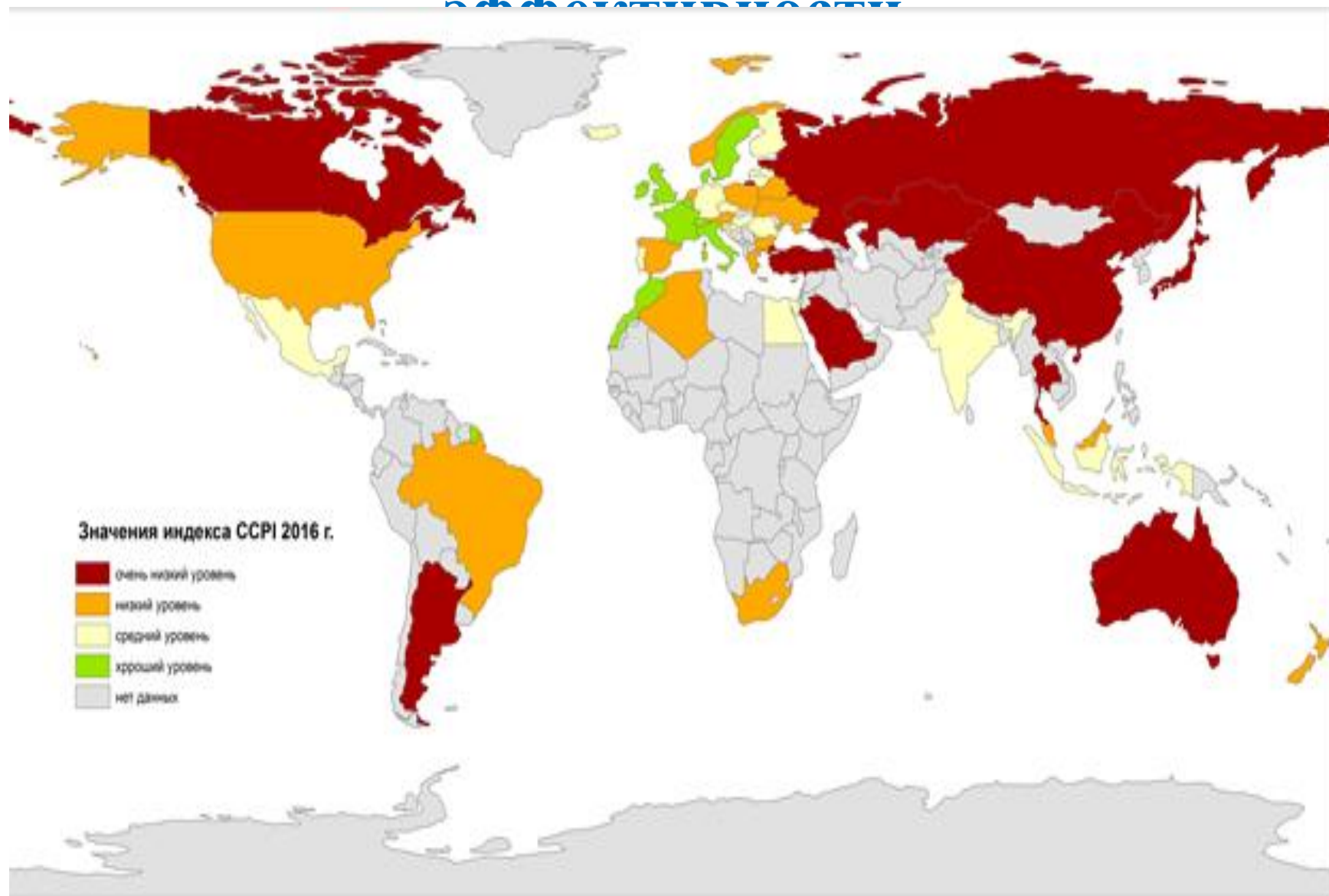
- число погибших в стране в результате бедствий,
- число погибших на 100 000 жителей,
- потери от бедствий в долл. США по ППС,
- потери на единицу ВВП.

Индекс эффективности усилий в сфере защиты климата

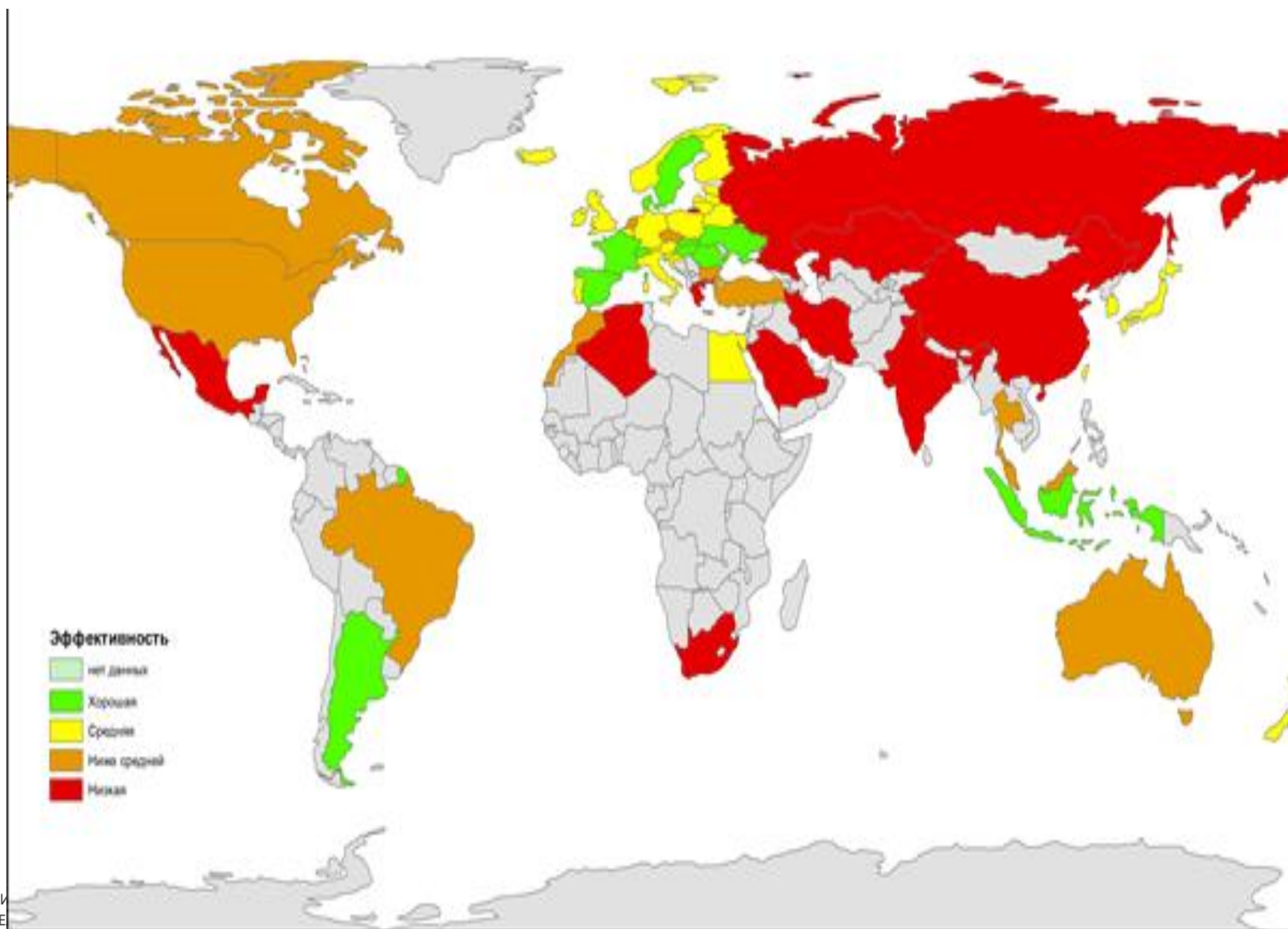


- **Уровень текущей эмиссии**
- **Тенденция изменения выбросов**
- **Эффективность**
- **Возобновляемая энергетика**
- **Климатическая политика**

Место России в индексе климатической устойчивости



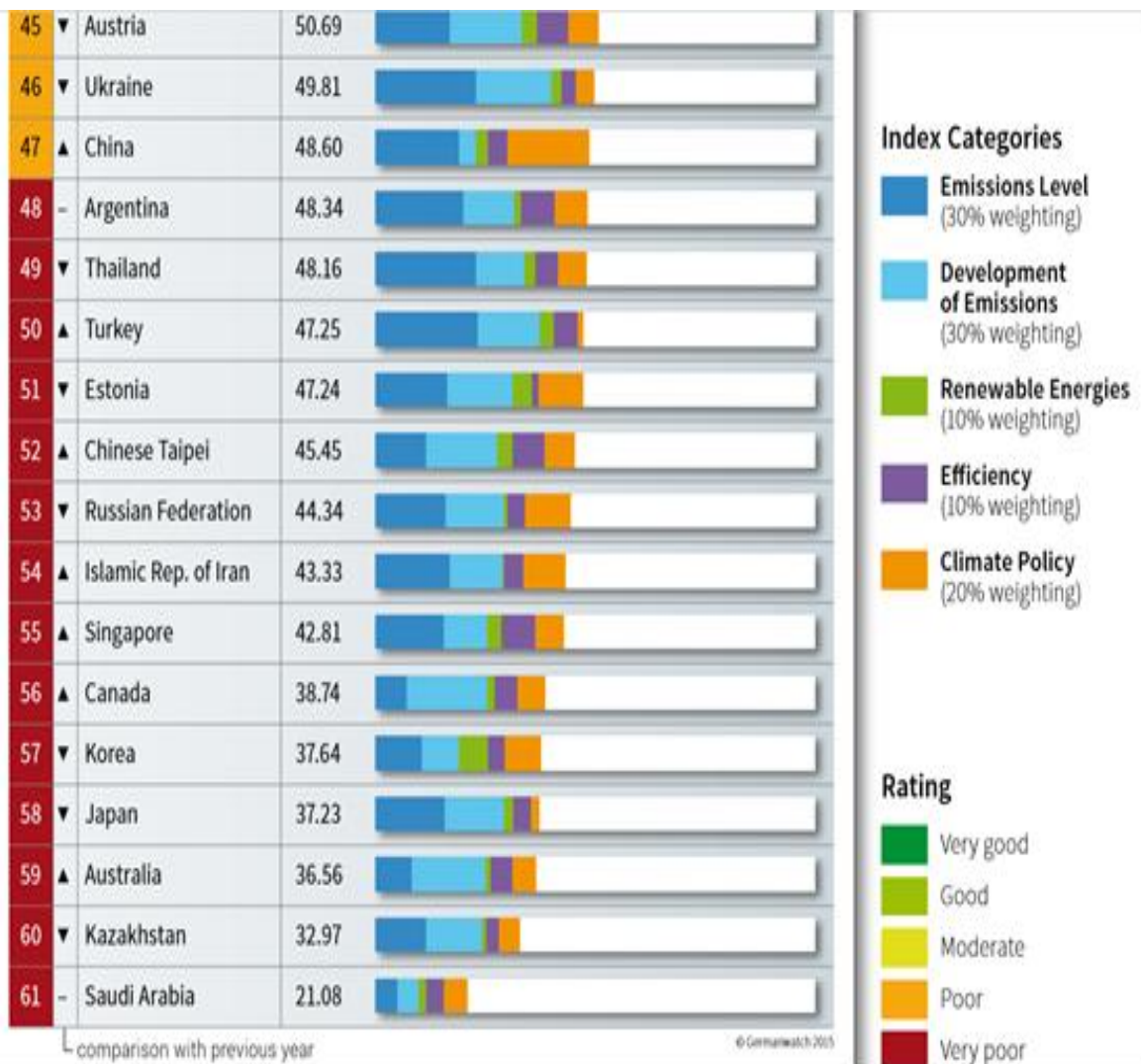
Эффективность энергопотребления



Положение России в итоговой таблице рейтинга климатической эффективности

плохо

Очень плохо



Index Categories

- Emissions Level (30% weighting)
- Development of Emissions (30% weighting)
- Renewable Energies (10% weighting)
- Efficiency (10% weighting)
- Climate Policy (20% weighting)

Rating

- Very good
- Good
- Moderate
- Poor
- Very poor

Уровень выбросов

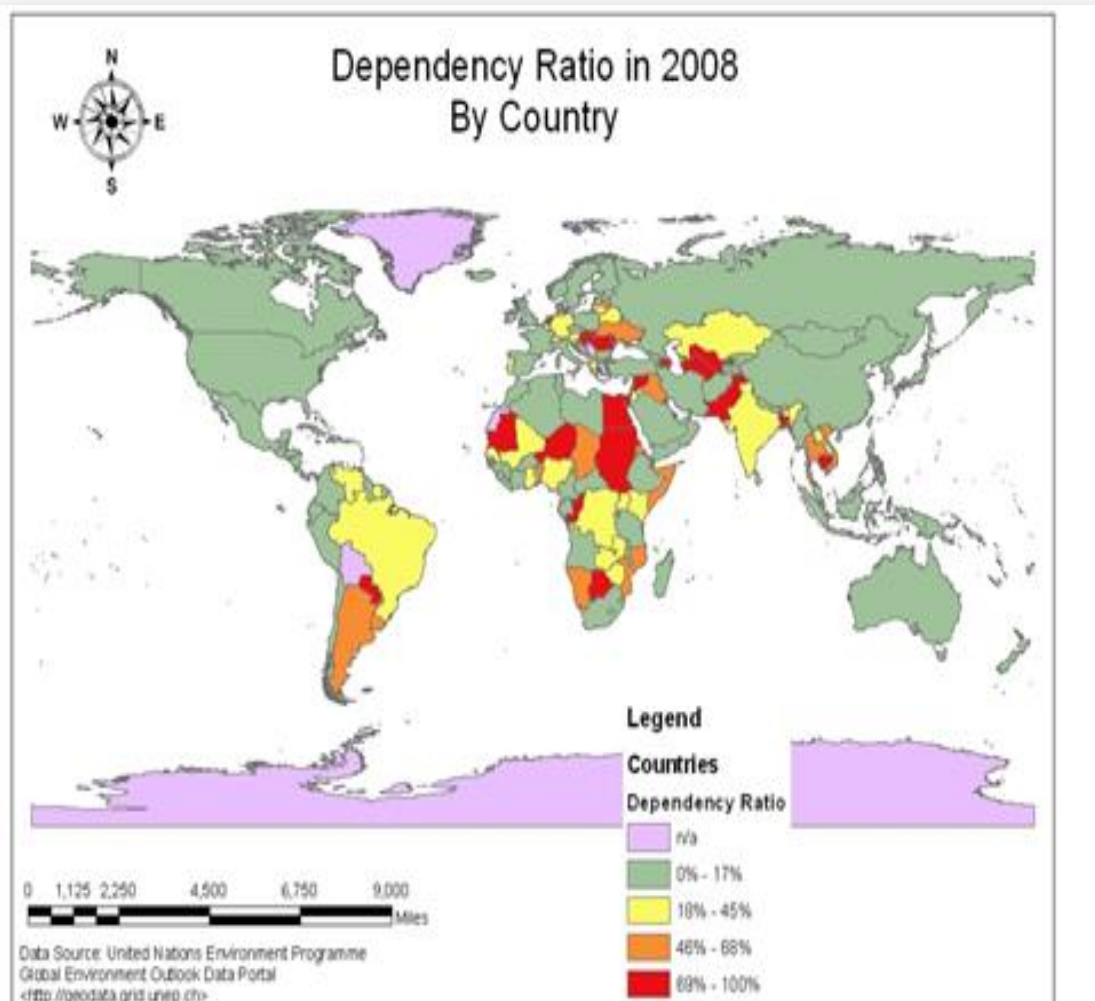
Тенденции к сокращению
эмиссий

Возобновляемая энергетика

Энергоэффективность

Климатическая политика

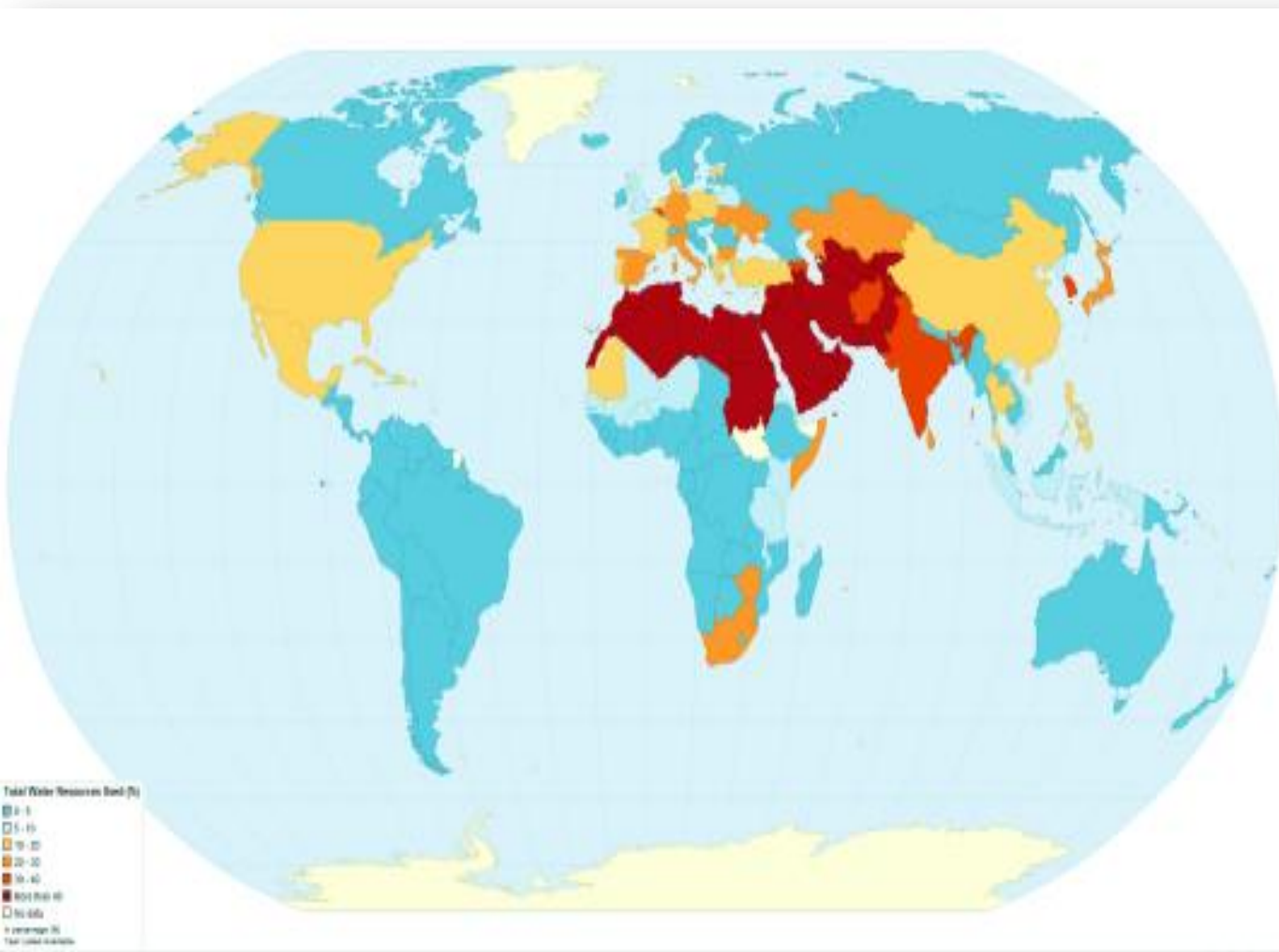
Водные ресурсы – внутренний потенциал



Доля ресурсов,
формирующихся за
пределами страны
– меняется в
диапазоне 0-100%

Россия – 5%

Водные ресурсы - использование



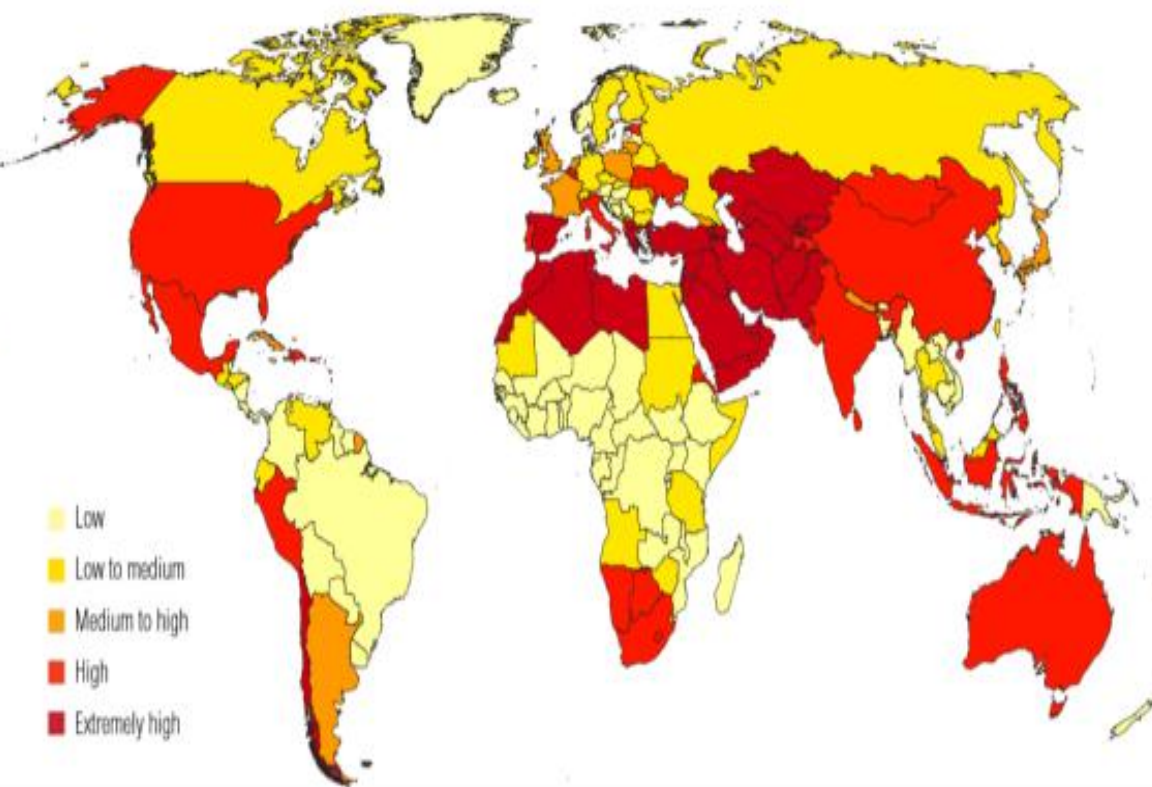
Россия – 1,47%

Аналогичные
показатели –
**Канада, Новая
Зеландия,
Финляндия,
Швеция и Канада**

Для сравнения
Конго – 0,04%;
Ливия – 500%

Доля используемых водных ресурсов по странам мира, %

Индекс водного стресса – доля водопотребления от возобновляемых водных ресурсов



Отношение водопотребления
к доступным водным
ресурсам (%)

Нехватка воды незначительна
< 10

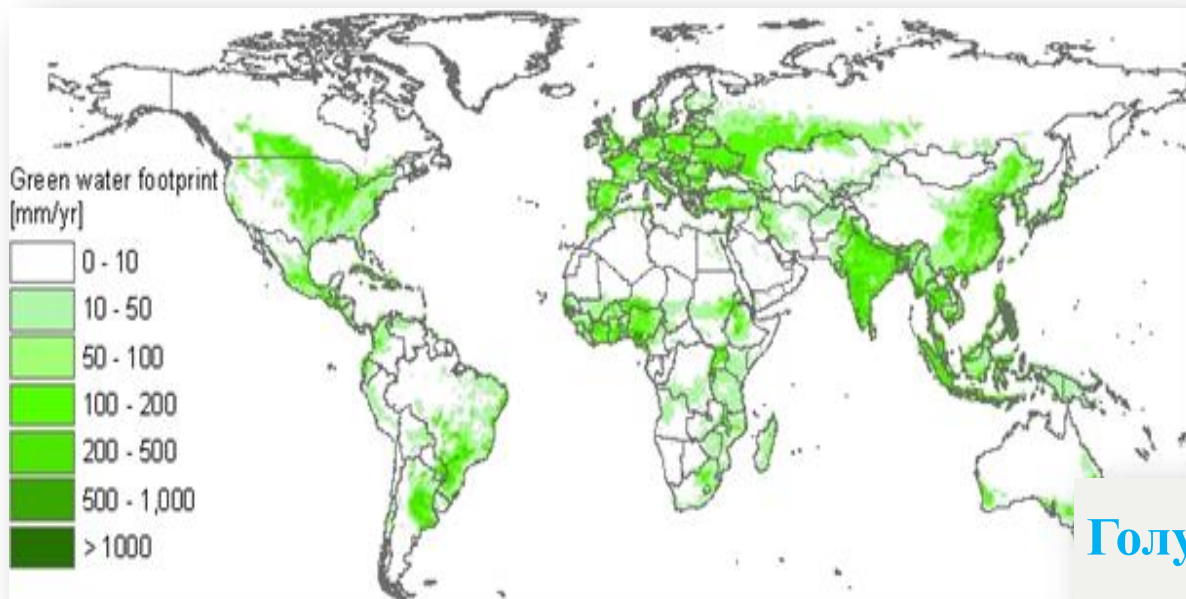
Слабая нехватка воды - 10-20

Умеренная нехватка воды - 20-40

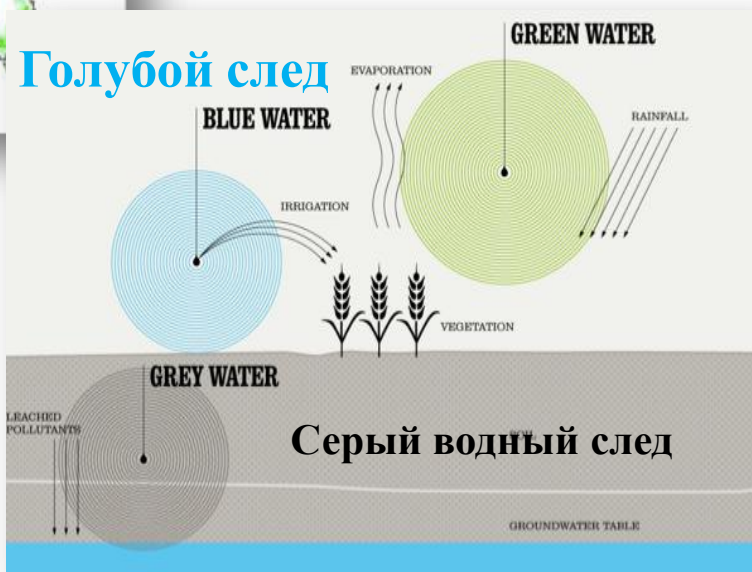
Высокий уровень нехватки
воды - 40-80

Экстремально высокий
уровень нехватки воды - > 80

Зеленый «водный след»



Зеленый след

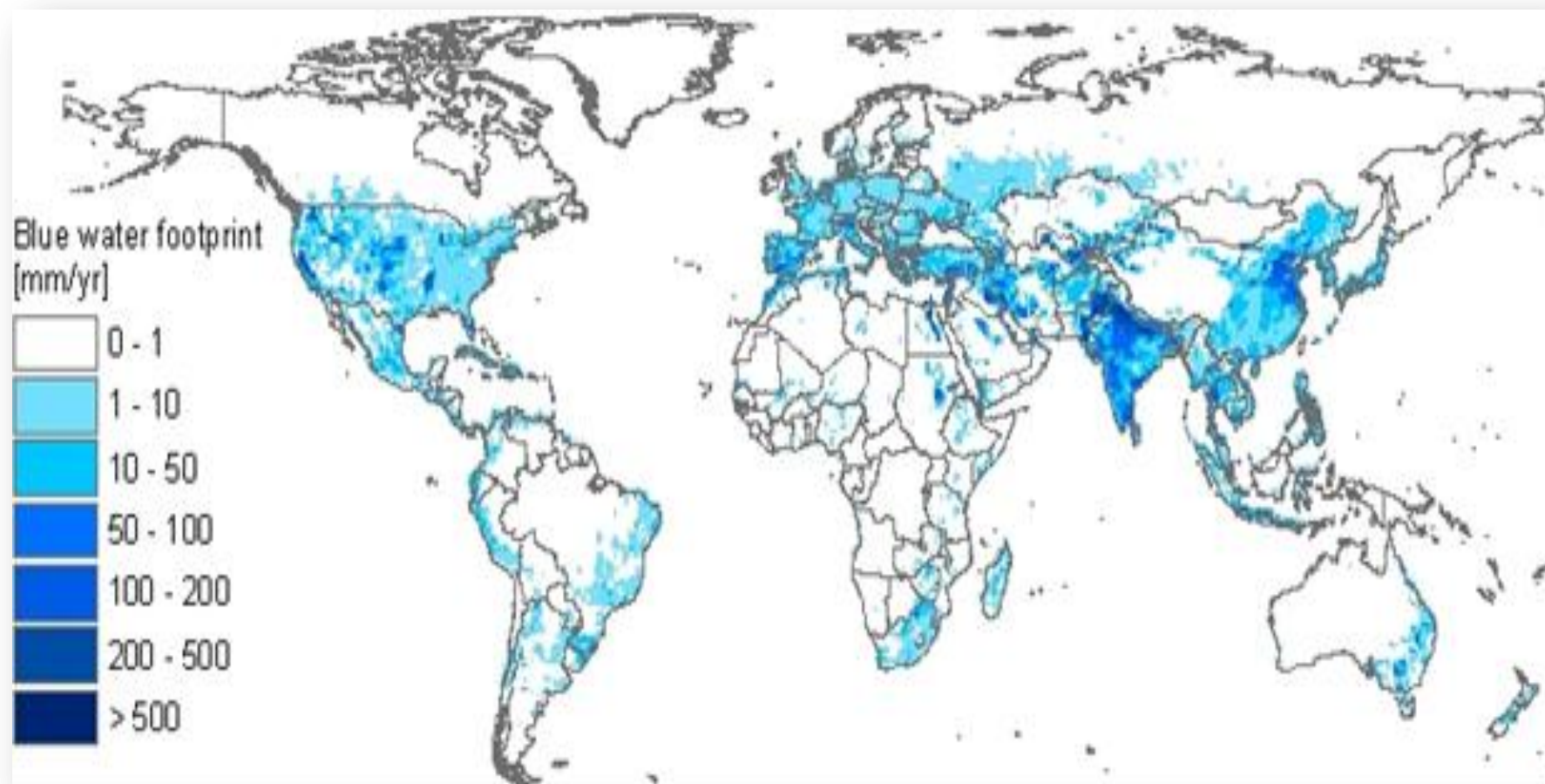


Голубой след

Серый водный след

Зеленый водный след – вода, которая просачивается в верхний почвенный слой, используется для водоснабжения растений, а затем затрачивается на транспирацию. Особенно важна для сельского и лесного хозяйства.

Голубой «водный след»



Голубой «водный след» — используется для водоснабжения в жилищно-коммунальном хозяйстве, сельском хозяйстве (орошаемое земледелие) и промышленности.

Серый «водный след»



Серый «водный» след – вода, которая затрачивается на растворение загрязнителей и очистку от них. Создается в местах точечных загрязнений, а также в результате стока с загрязненных запечатанных поверхностей, например, в городах.

Индекс экологической эффективности

- Рассчитывается для двух наиболее приоритетных целей экологической политики: 1) обеспечение жизнеспособности экосистем и 2) охрана окружающей среды по 9-ти категориям экологических проблем, на основе 19 индикаторов, рассчитываемых для каждой страны.
- Самую эффективную политику в области окружающей среды проводит Финляндия, которая достигла наибольших успехов по решению проблем воздействия на здоровье, качества питьевой воды и охраны биоразнообразия. В первую десятку лидеров также вошли Исландия, Швеция, Дания, Словения, Испания, Португалия, Эстония, Мальта и Франция.
- Наименее эффективными странами по проводимой экологической политике в 2016 г. признаны Мадагаскар, Эритрея и Сомали, страдающие от конфликтов и серьёзных политических проблем.

Структура расчетного индекса

Жизнеспособность экосистем

Климат и энергетика

Биоразнообразие и сохранность местообитаний

Водные ресурсы

Рыболовство

Леса

Сельское хозяйство

Качество среды

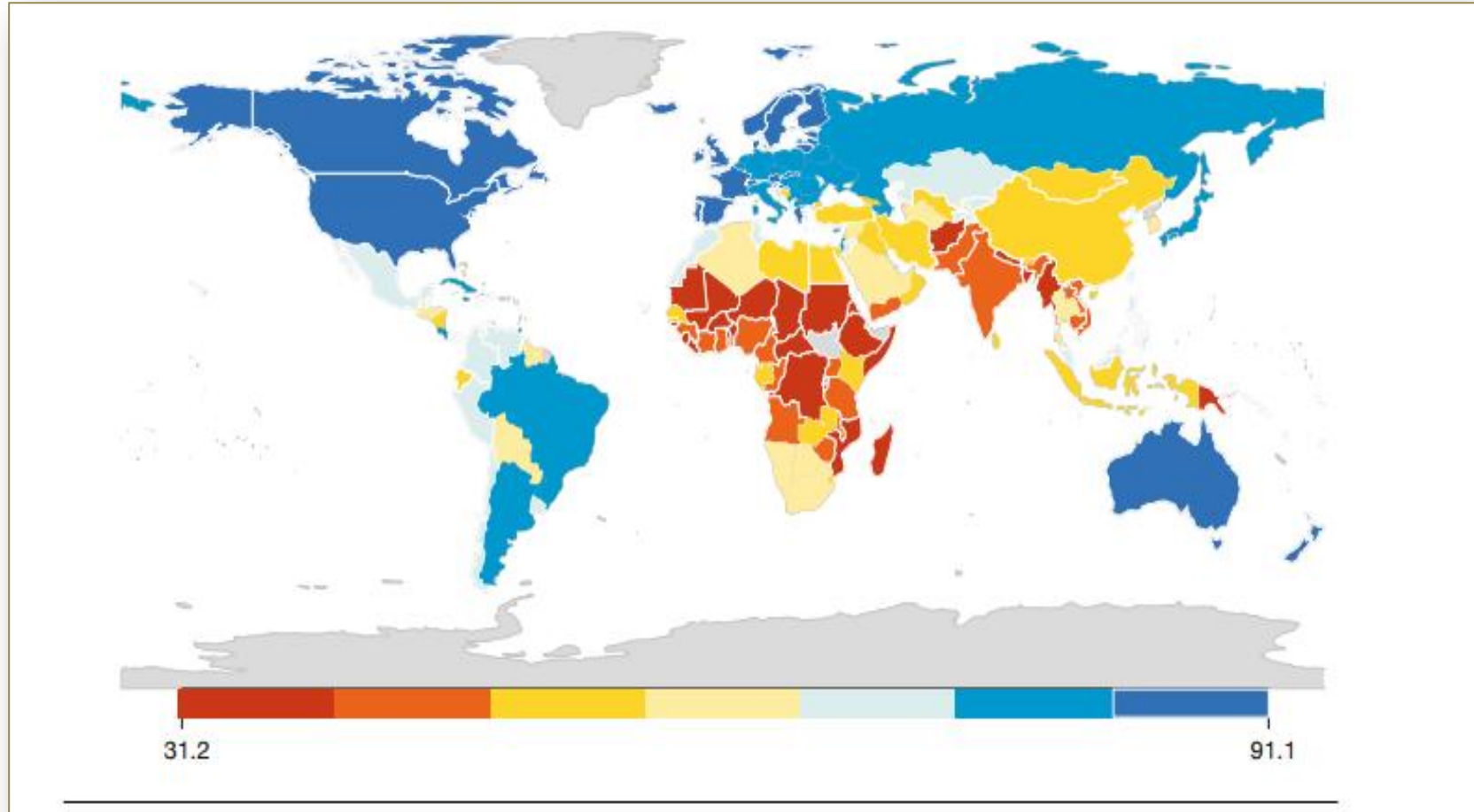
Здоровье населения

Загрязнение воздуха

Водоснабжение и канализация



Место России в мировом рейтинге экологической эффективности



Рейтинг в мире различается от 31,2 до 91,1.

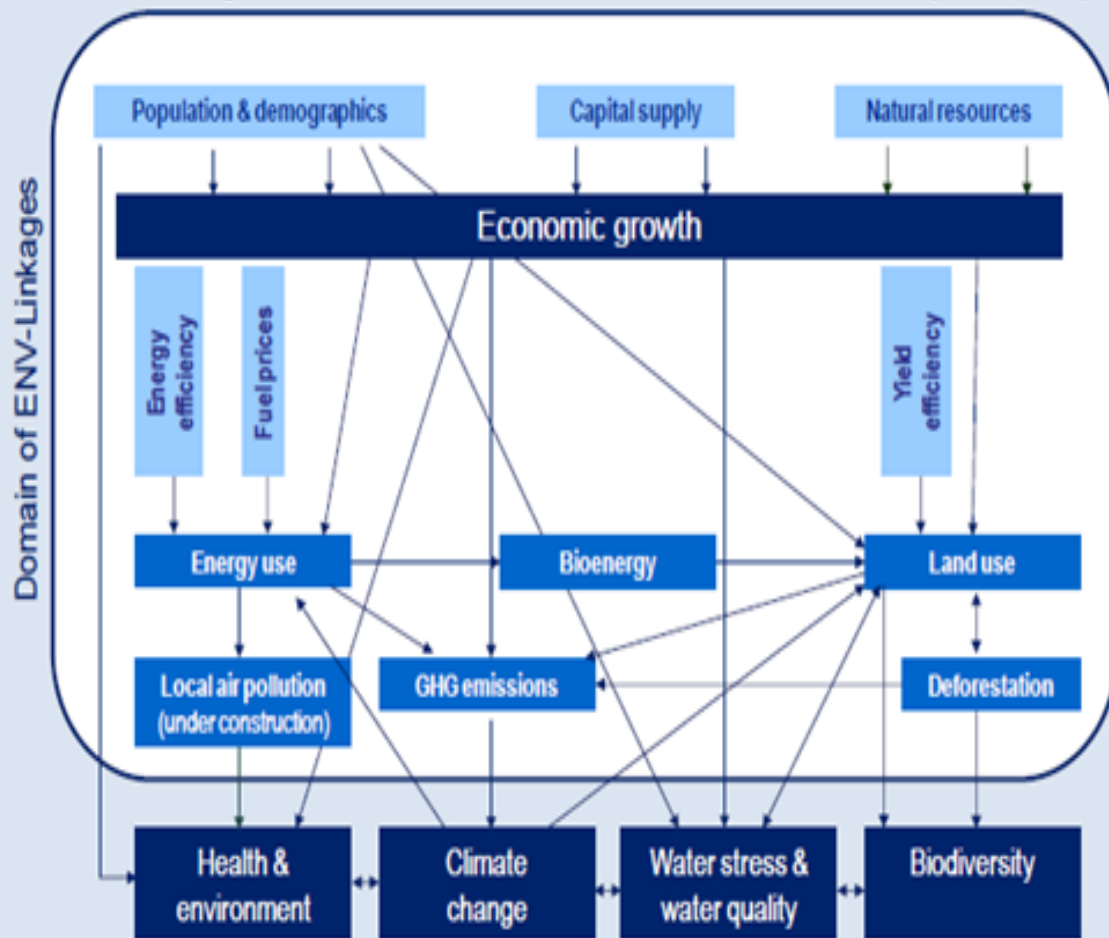
Россия – 32-е место со значением 83,52, что на 24% лучше, чем в 2014 г.

Наиболее значимые экологические прогнозы

- экспертные оценки Межправительственной группы по изменению климата (IPCC);
- отчеты ГЭП (Глобальная экологическая перспектива, Global Environment Outlook, GEO) (UNEP, 2000, 2002, 2007, 2012, 2016);
- Оценка экосистем на пороге тысячелетия (Millennium Ecosystem Assessment) (МА, 2005a);
- Международная оценка развития сельскохозяйственной науки и техники (International Assessment of Agricultural Science and Technology Development) (IAASTD, 2009b);
- доклады «Развитие водных ресурсов мира» (World Water Development Reports) (UNESCO, 2009, 2006).

Логическая структура модели ENV-Linkages

The modelling framework for the OECD Environmental Outlook to 2050 (OECD, 2012)



Изменение климата

Биоразнообразие

Водные ресурсы

Здоровье населения

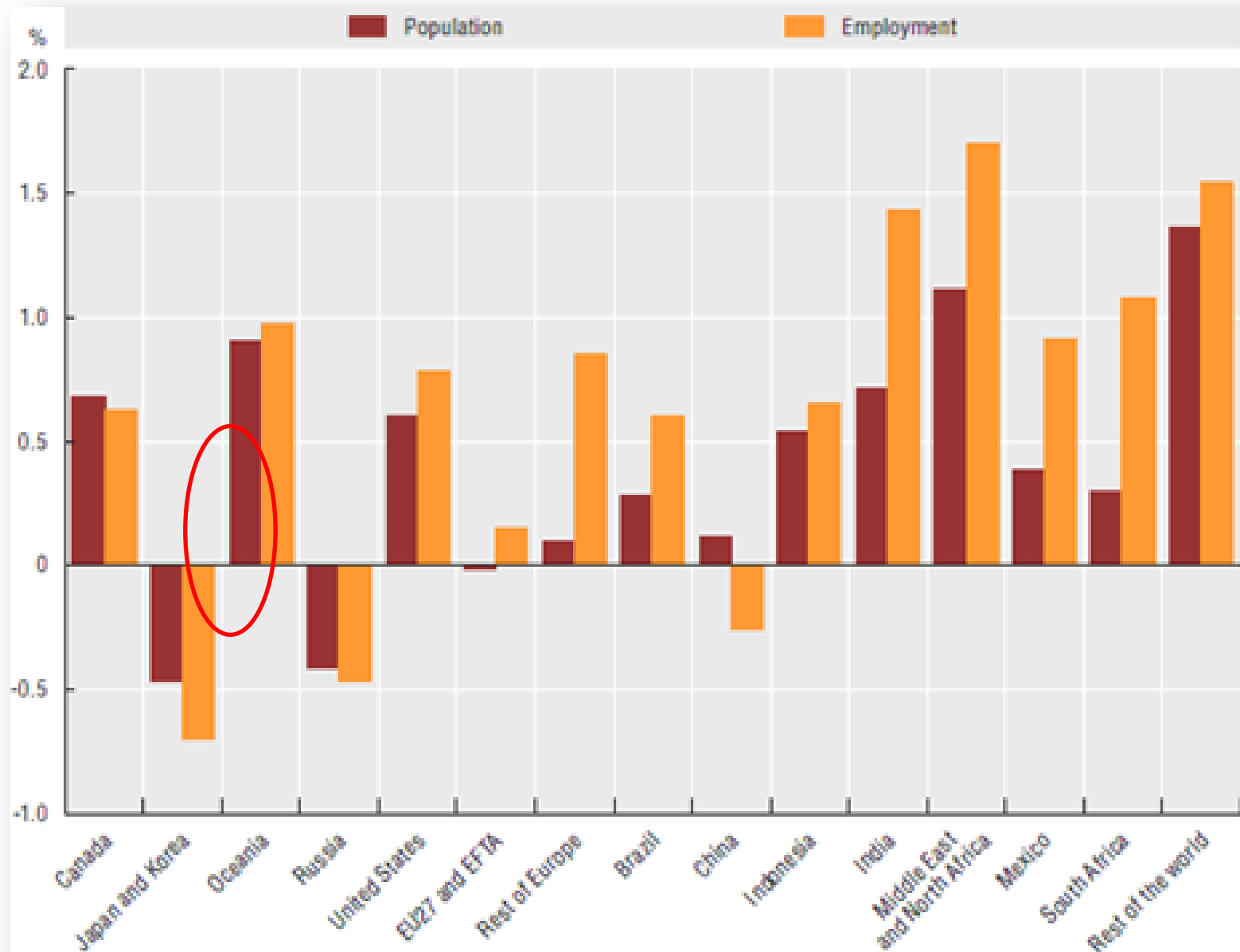
Система обозначений остроты проблем и последствий, согласно «Экологический прогноз ОЭСР до 2050 г.: последствия бездействия»

Цвет	Содержание обозначения
Красный	Экологические проблемы, требующие неотложных решений, в связи с тем, что современные тренды их развития носят негативный характер, которые могут еще более усугубиться в будущем без изменения экологической политики или потому, что тренды сейчас остаются стабильными, но, в будущем, могут демонстрировать негативные тенденции
Желтый	Виды нагрузки или экологические условия, воздействие которых не до конца понятно или меняется или те, которые достаточно хорошо регулировались в прошлом, а сейчас этих мер недостаточно, или те, которые представляют опасность, но есть основания для более оптимистичного прогноза при условии правильного ведения экологических политик
Зеленый	Виды нагрузки, стабилизировавшиеся на приемлемом уровне или снижающие свою остроту, прогноз для них на 2050 г. или благоприятный, или предложены успешные меры для снижения их воздействия

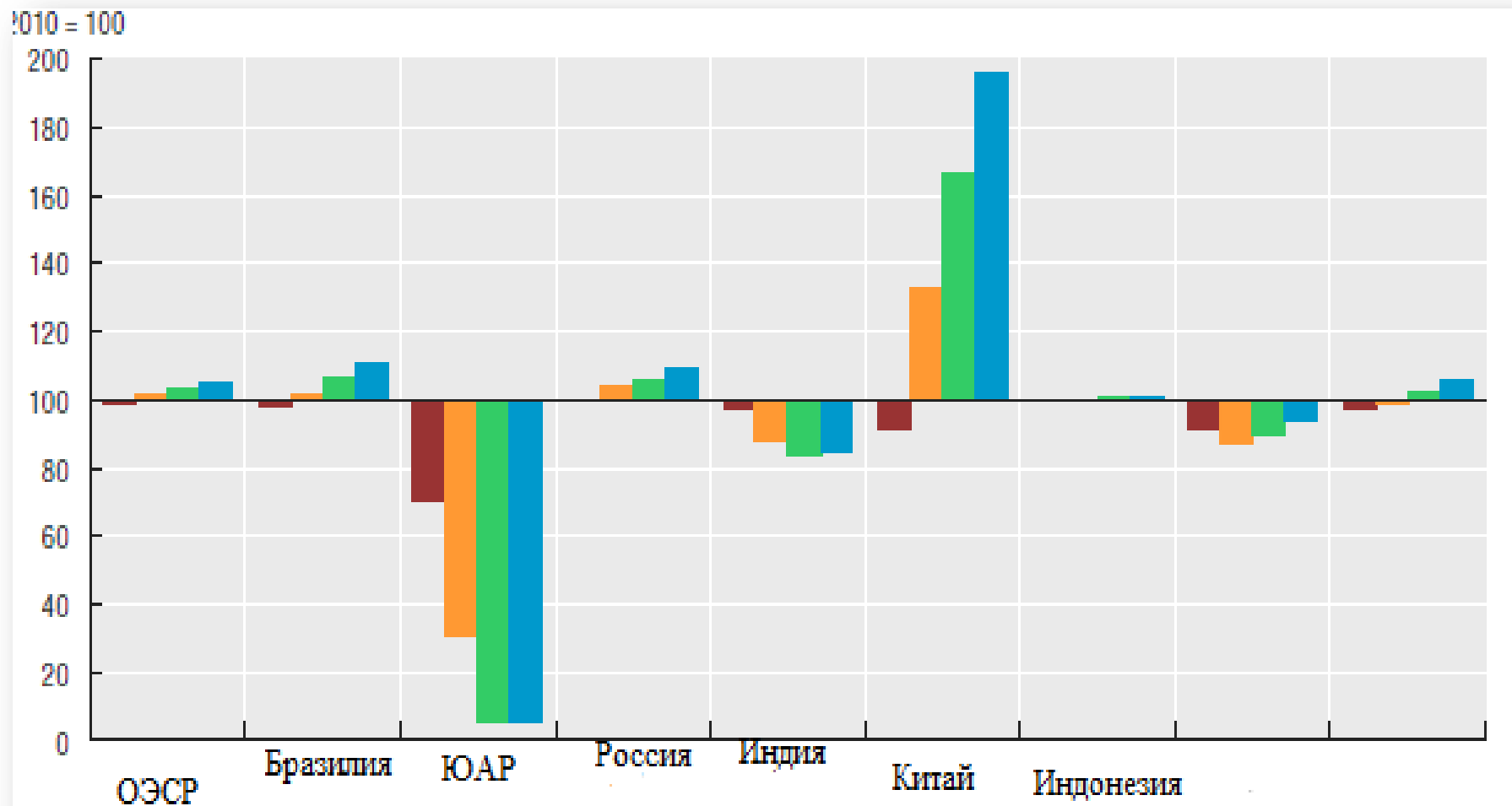
Изменение климата	Рост эмиссии парниковых газов (ПГ) (особенно связанных с производством энергии), рост атмосферных концентраций; Рост проявлений изменения климата и их последствий;	Сокращение удельных выбросов ПГ на душу населения в странах ОЭСР и БРИИКС; Сокращение выбросов CO₂ из-за изменений землепользования (обезлесения) в странах ОЭСР и БРИИКС; Развитие стратегий климатической адаптации	
-------------------------------------	---	--	--

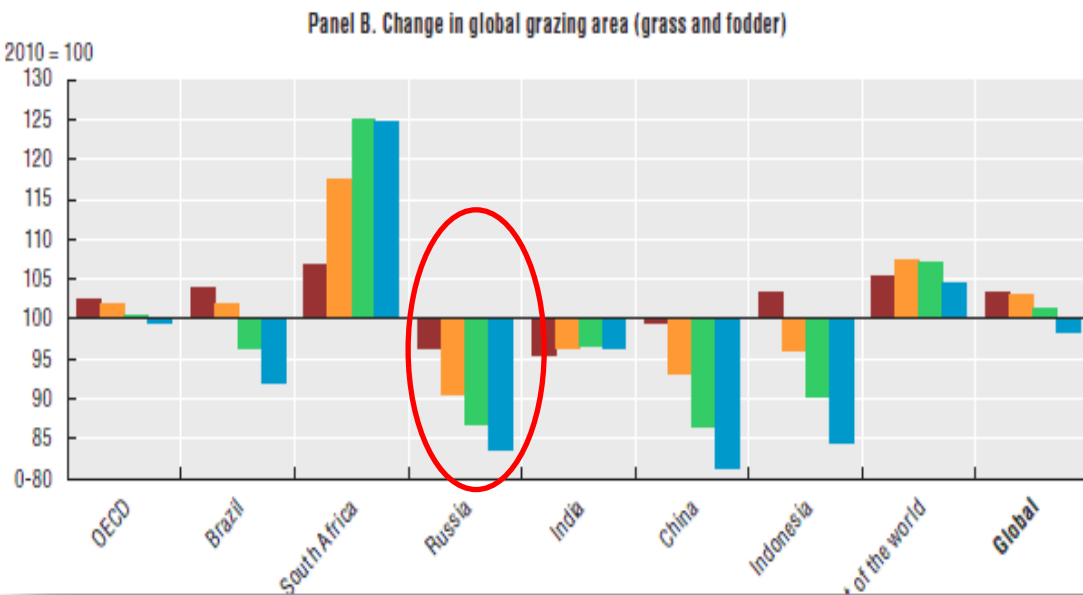
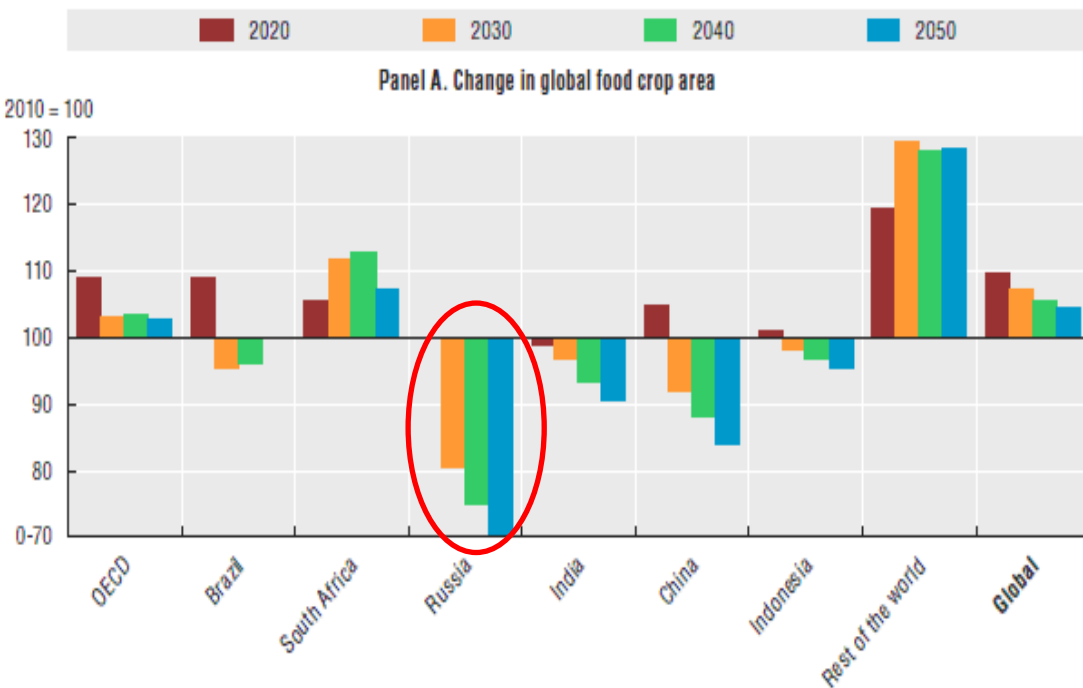
Биоразнообразие	Увеличение потерь биоразнообразия из-за увеличивающейся нагрузки (изменения климата и землепользования); Устойчивое сокращение площадей первичных (девственных) лесов; Перелов и истощение рыбных запасов; Инвазии чужеродных видов	Увеличение площадей морских охраняемых территорий и в отдельных биомах; Увеличение площади лесов за счет облесения (в т.ч. лесных плантаций), Темпы обезлесения уменьшатся, но все еще останутся достаточно высокими,	Существенный прогресс в реализации Конвенции по биологическому разнообразию
-------------------------------	---	---	---

Численность населения и уровень безработицы



Изменение площади лесов, 2010-2050 гг. (верхняя часть шкалы – прирост, нижняя – сокращение)



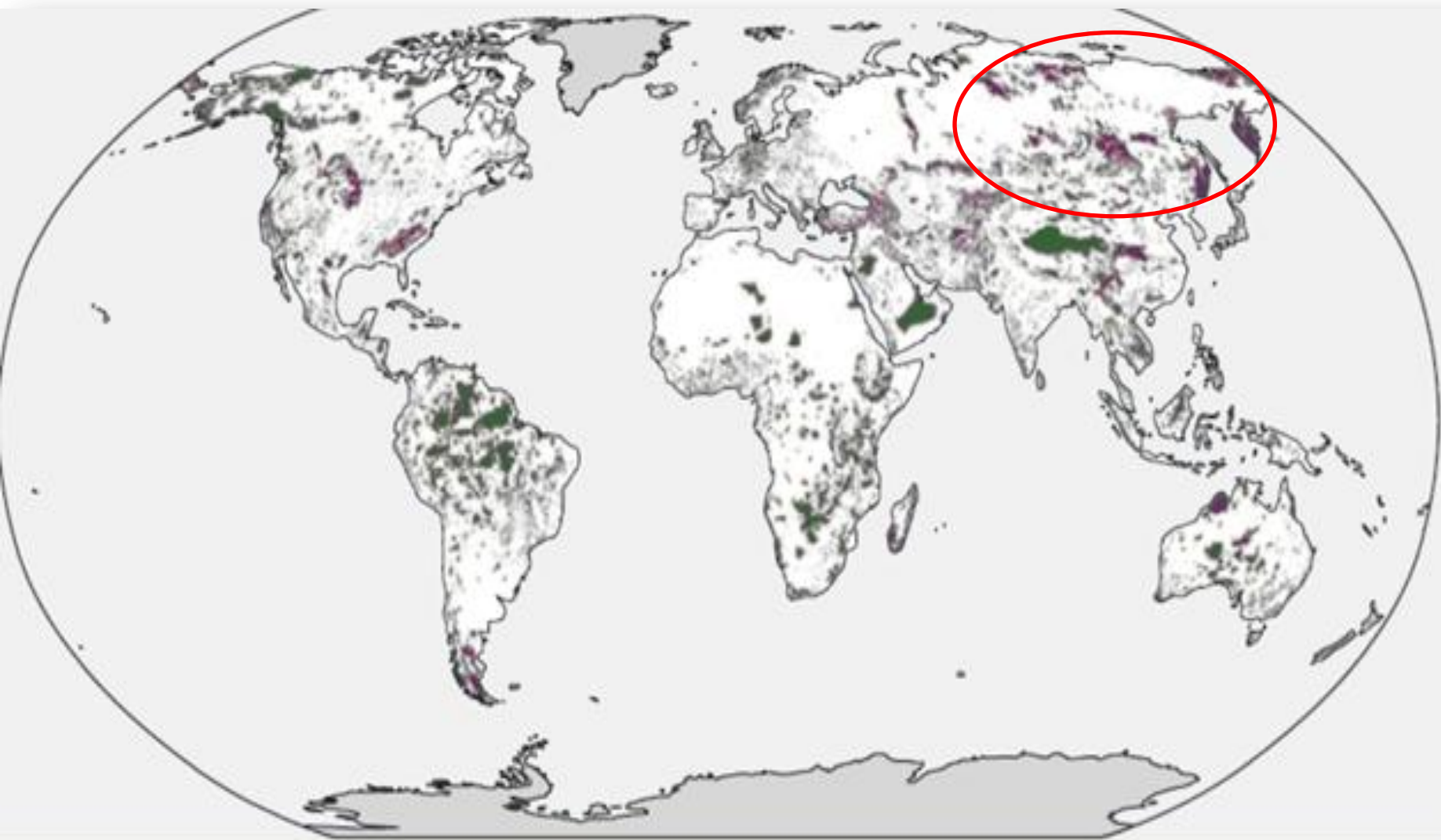


**Изменение площади
земель, занятых
продовольственными
культурами и
пастбищами, 2010-2050 гг.
(верхняя часть шкалы –
прирост,
нижняя – сокращение)**

Потери (%) среднего обилия видов по регионам (согласно базовому сценарию): 2010-2050 гг.

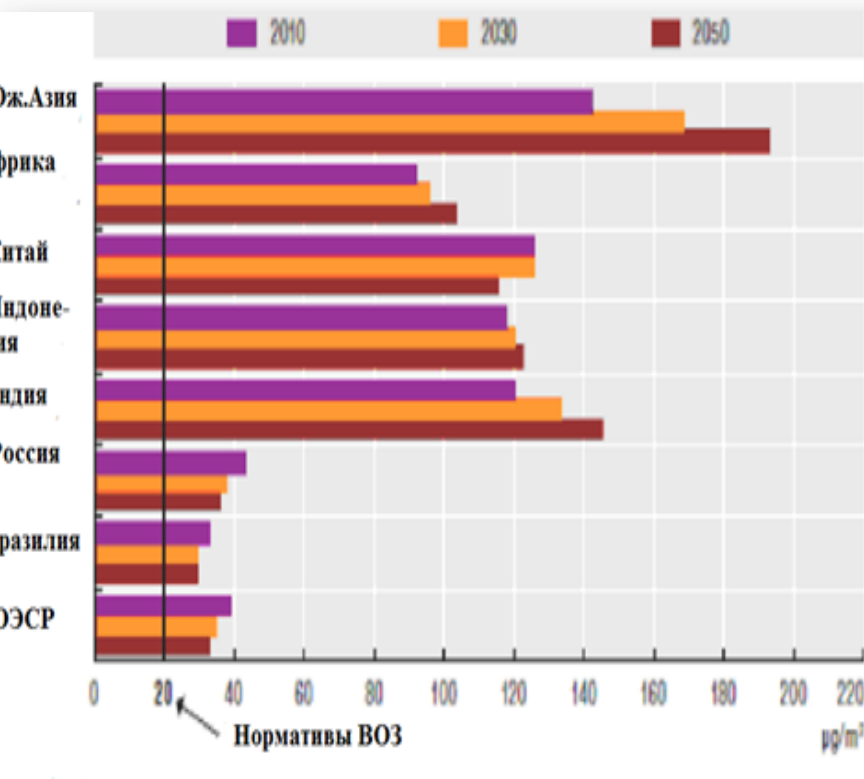


Расширение сети охраняемых территорий, необходимое для 17%-ой обеспеченности ООПТ от каждого экорегиона

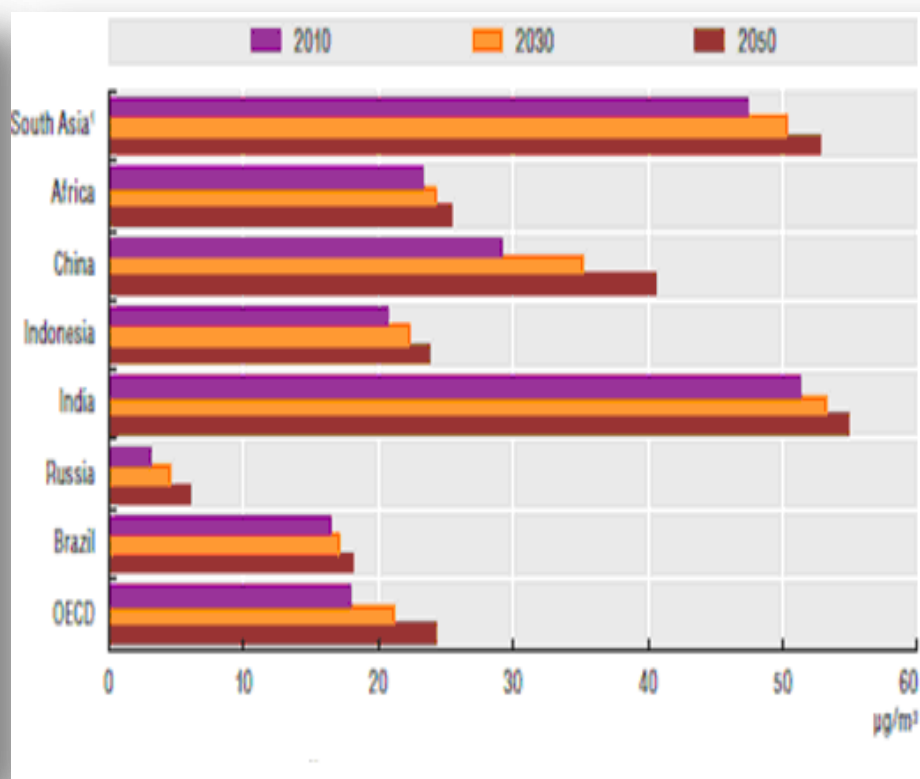


Загрязнение атмосферного воздуха

Рост концентраций PM10 в крупных городах стран мира, 2010-2050



Рост концентраций озона в приземном слое воздуха в крупных городах, 2010-2050



Основные выводы

- Чужие рейтинги – хорошо, а свой – лучше
- Пути продвижения вверх – «Улучшаем климатическую политику – сохраняем леса и биоразнообразие» – цели совпадают с обозначенными приоритетами государственной политики России
- Экологическая составляющая развития – важная часть позиционирования на мировой арене, с этим нельзя не считаться

ОБЪЕДИНЕННАЯ
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА



Благодарим за внимание!

Контакты для связи:

+7 (499) 270 13 53

oxkl@yandex.ru



drofa-ventana.ru



drofapublishing



drofa.ventana



drofa.ventana



drofa.ventana