

 **дрофа**
ОБЪЕДИНЕННАЯ ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА

 **вентана
граф**



РОССИЙСКОЕ
ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



МОСКВА
22–25 МАРТА 2017

ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
**«ВОПРОСЫ ОБНОВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ
ОБЩЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В РОССИЙСКОЙ ШКОЛЕ»**

Россия в системе экологических прогнозов и рейтингов

Климанова Оксана Александровна, к.г.н., доцент,
географический факультет МГУ имени М.В.
Ломоносова, кафедра физической географии мира
и геоэкологии

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

Тренды мирового развития, провозглашенные Генеральной ассамблеей ООН

Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года

17 целей устойчивого развития (169 задач)

Доступна на русском языке

http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=R

Пришли на смену Целям тысячелетия, которые были приняты в 2000 г.



TRANSFORMING OUR WORLD:



THE 2030 AGENDA FOR
SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Используемые понятия и термины

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.

Экологический прогноз – прогноз и основные направления (тренды) социально-экономического и экологического развития мира и его отдельных регионов и стран, составленный по результатам глобального моделирования или на основе качественных оценок.

Типовые показатели, применяемые для составления рейтингов (1)

- Доступность электроэнергии (% населения)
- Сельскохозяйственные угодья (% от земельного фонда)
- Ежегодный общий водозабор (% от внутренних водных ресурсов)
- Ежегодный общий водозабор (млн куб. м)
- Пахотные земли (% от земельного фонда)
- Количество видов птиц, находящихся под угрозой исчезновения
- Выбросы CO₂ (тыс. т)
- Выбросы CO₂ (т на душу населения)
- Эффективность использования первичных энергоресурсов (MJ/1 долл. ВВП по паритету 2011 г.)
- Количество видов рыб, находящихся под угрозой исчезновения
- Леса (% от земельного фонда)
- Леса (кв. км)

Типовые показатели, применяемые для составления рейтингов (2)

- Территории ниже 5 м над у.м. (% от земельного фонда)
- Количество видов млекопитающих, находящихся под угрозой исчезновения
- Выбросы метана (кт CO₂-экв)
- Выбросы окислов азота (тыс. т CO₂-экв)
- Загрязнение воздуха PM_{2.5}, среднегодовые концентрации (мкг/куб. м)
- Загрязнение воздуха PM_{2.5}, % населения в условиях превышения норм ВОЗ
- Количество видов высших растений, находящихся под угрозой исчезновения
- Жители трущоб (% от городского населения)
- Электроэнергия от возобновляемых источников (% от общего производства)
- Потребление энергии от возобновляемых источников (% от общего)
- Возобновимые внутренние водные ресурсы (куб. м на душу населения)
- Особо охраняемые территории, в т.ч. морские (% от общей площади)
- Выбросы парниковых газов, всего (кт CO₂-экв)
- Общая природная сырьевая рента (% от ВВП)

Экологические рейтинги

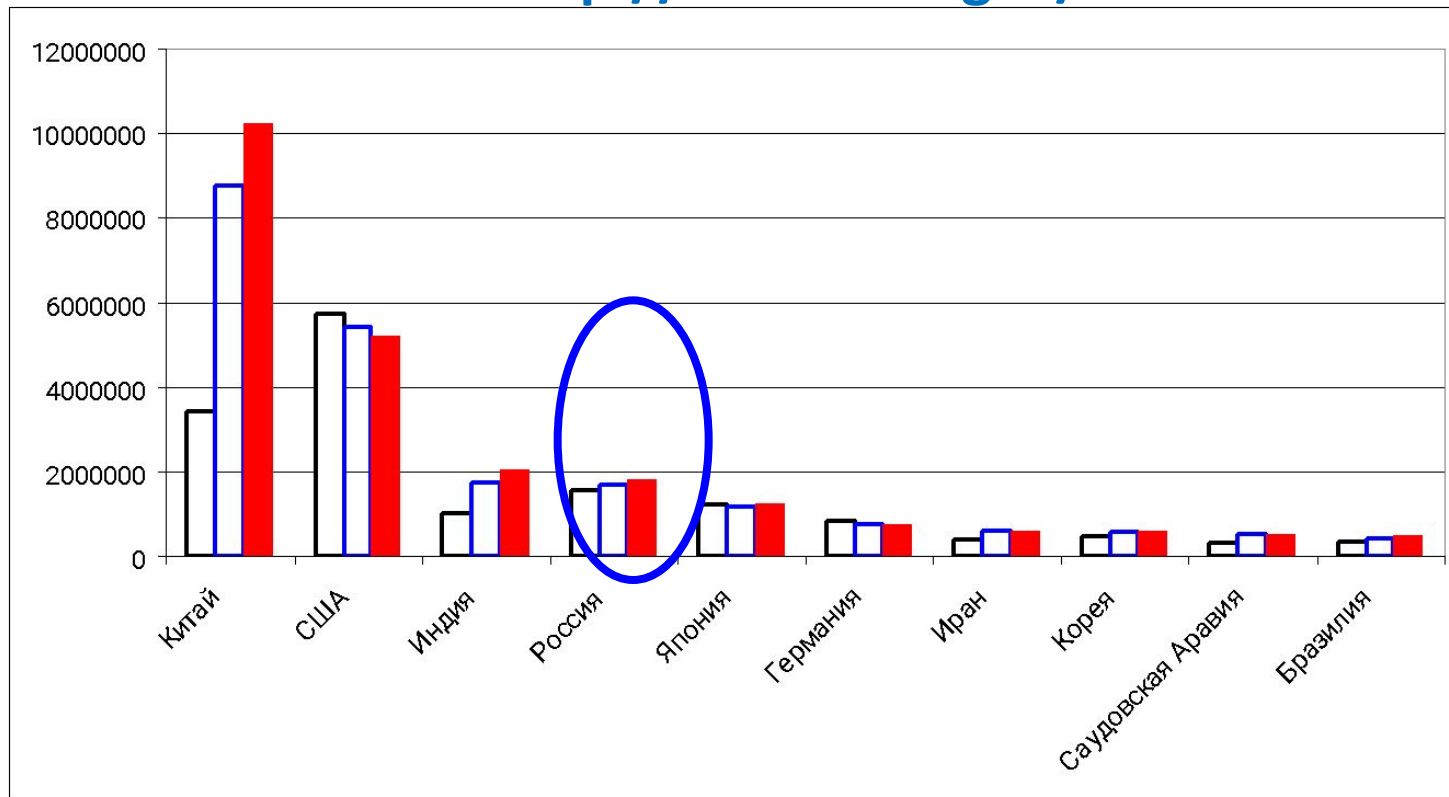


Частные - по одному показателю – отражают объективную ситуацию – просты для интерпретации

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

Рейтинг стран по выбросам CO2 (первые десять)

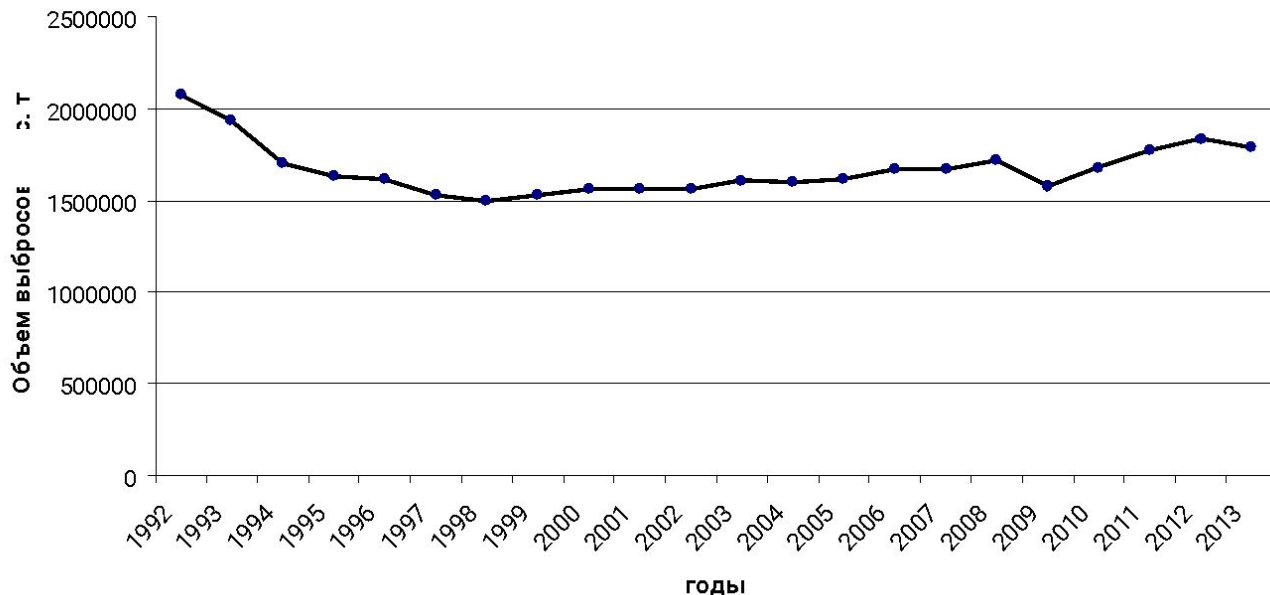
<http://cdiac.ornl.gov/>



Выбросы CO₂ в Российской Федерации

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

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

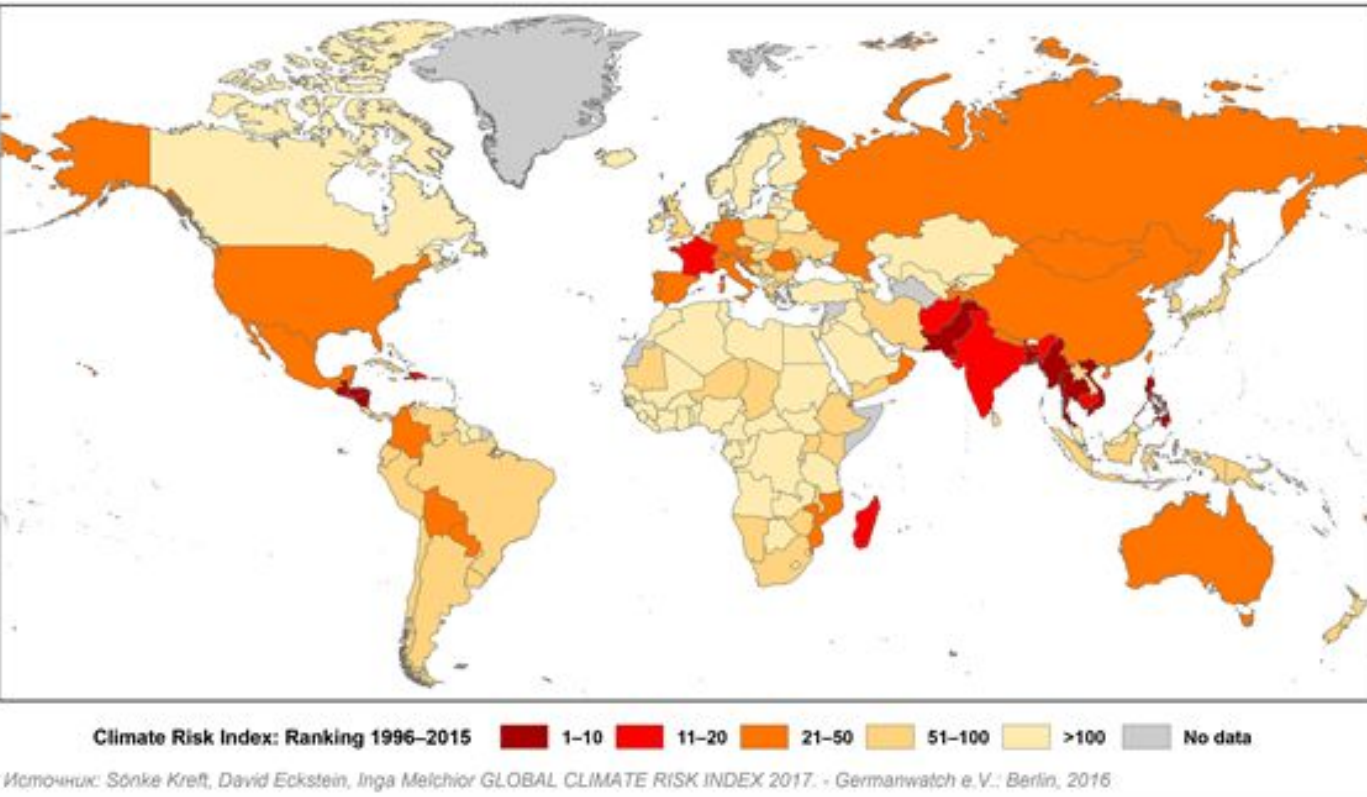


1992 г.- 2,07 млн. т

2013 г. – 1,84 млн. т

или 88% от
уровня 1990 г.
возобновляемых
источников энергии
в
энергопотреблении
3,5% - 116 место в
мире

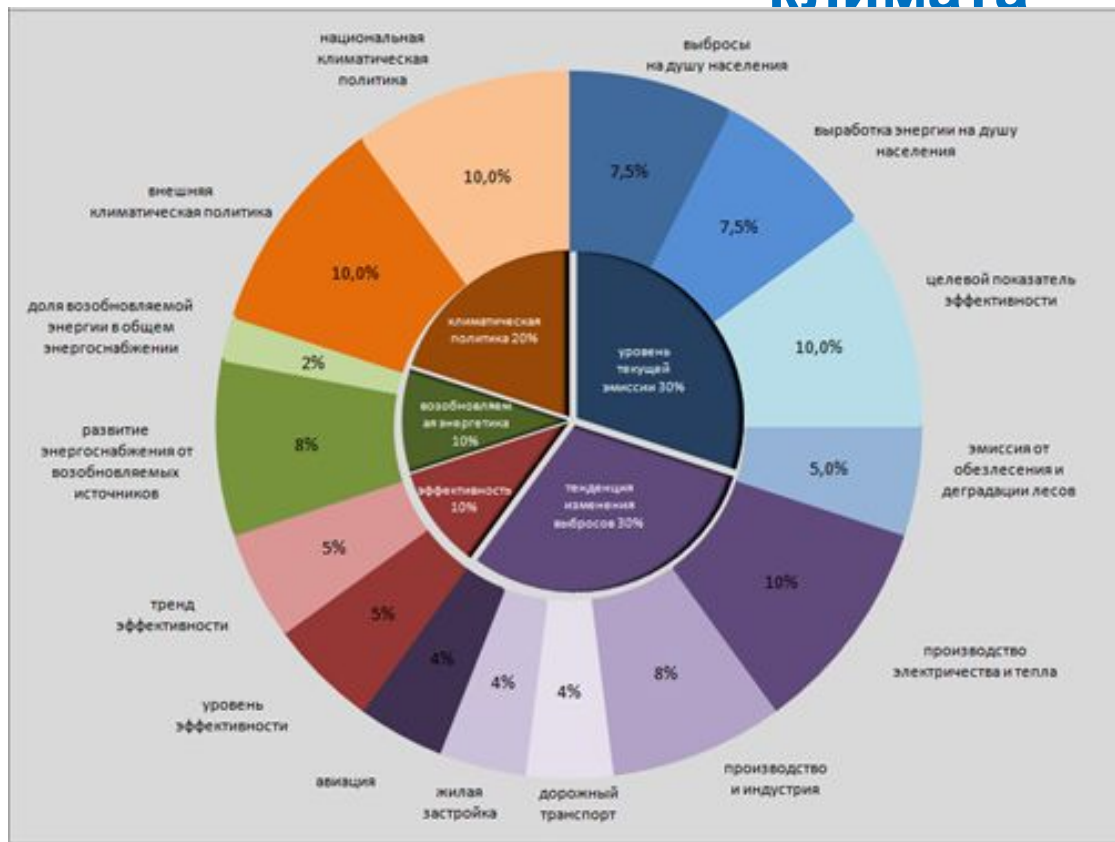
Индекс глобального климатического риска



Индикаторы

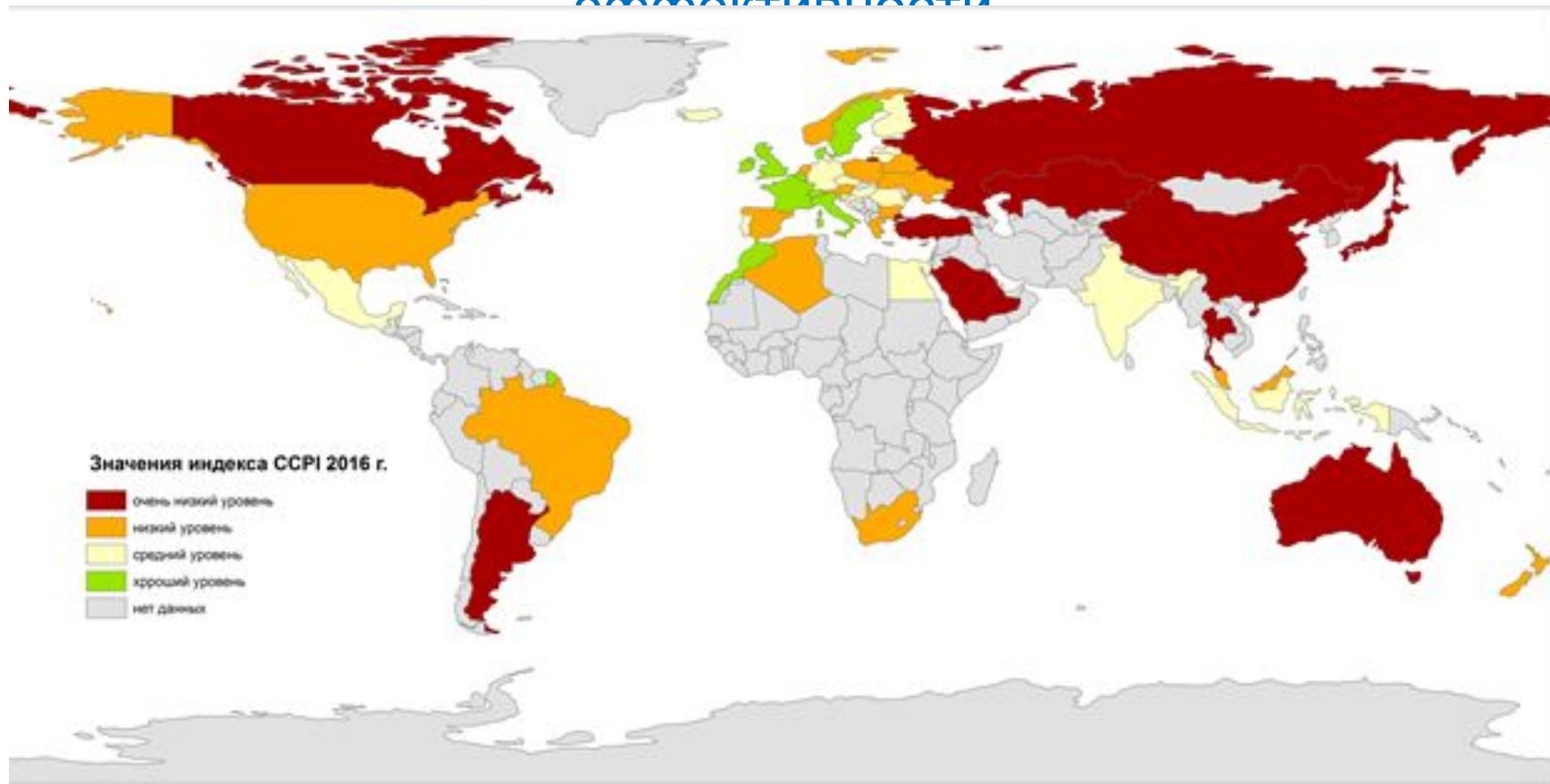
- число погибших в стране в результате бедствий,
- число погибших на 100 000 жителей,
- потери от бедствий в долл. США по ППС,
- потери на единицу ВВП.

климата

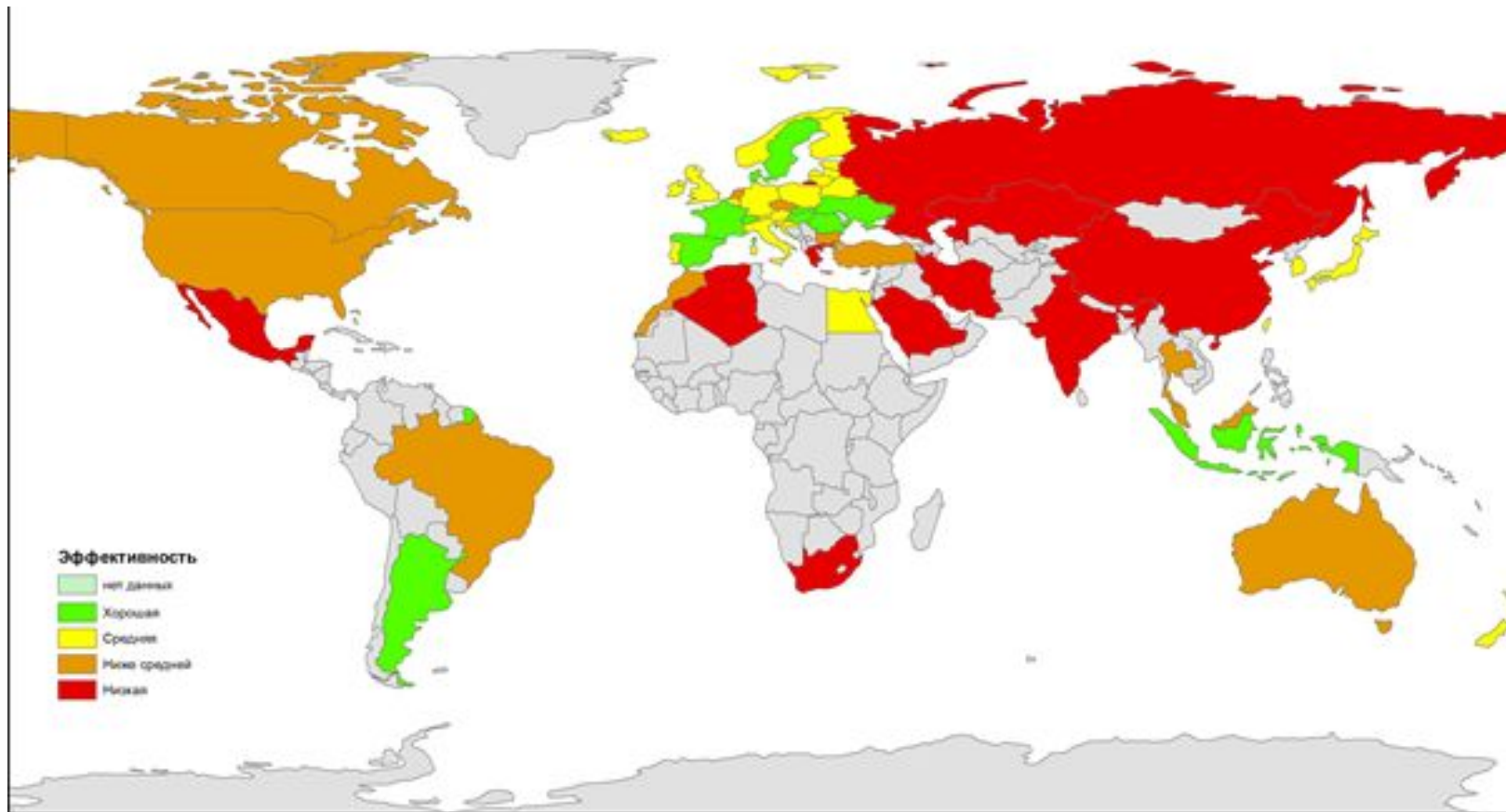


- Уровень текущей эмиссии
- Тенденция изменения выбросов
- Эффективность
- Возобновляемая энергетика
- Климатическая политика

Место России в индексе климатической эффективности



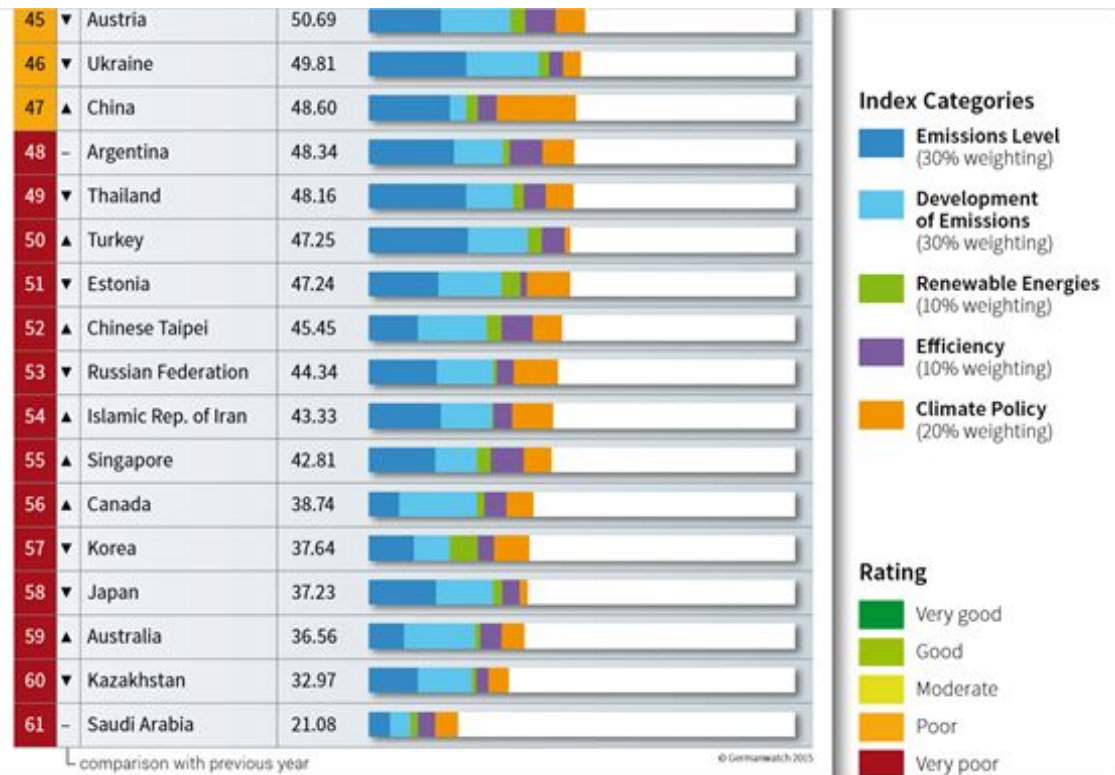
Эффективность энергопотребления



Положение России в итоговой таблице рейтинга климатической эффективности

П
Л
О
Х
О

О
Ч
Е
Н
Ь
П
Л
О
Х
О

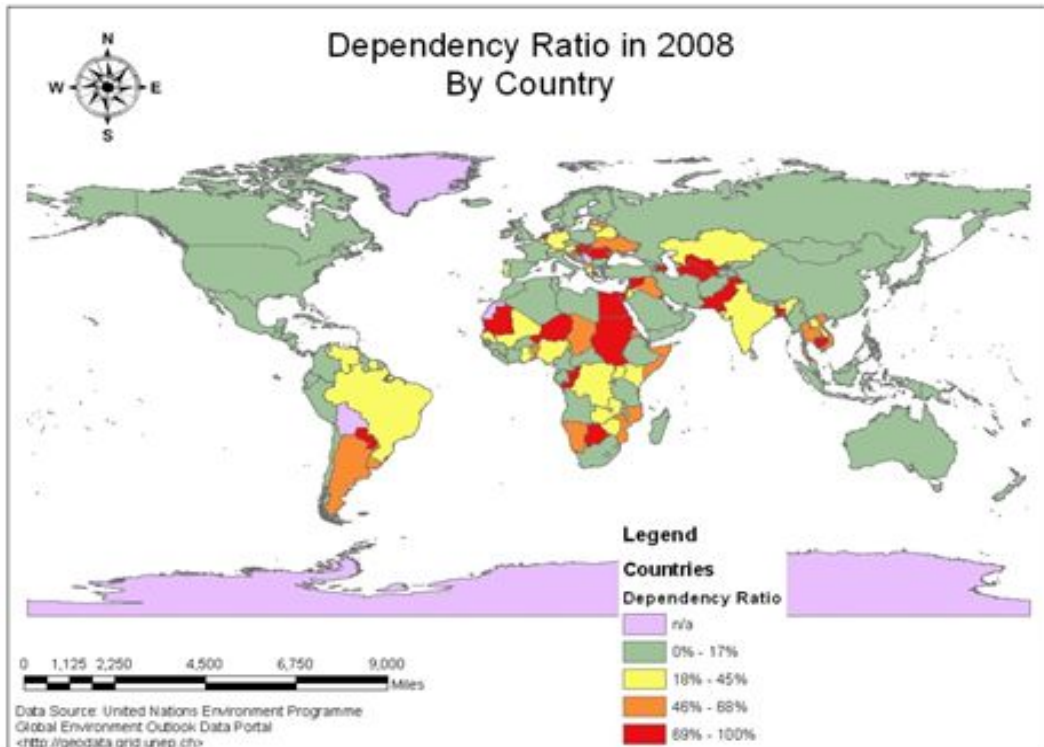


Уровень выбросов
Тенденции к сокращению
эмиссий
Возобновляемая
энергетика
Энергоэффективность
Климатическая политика

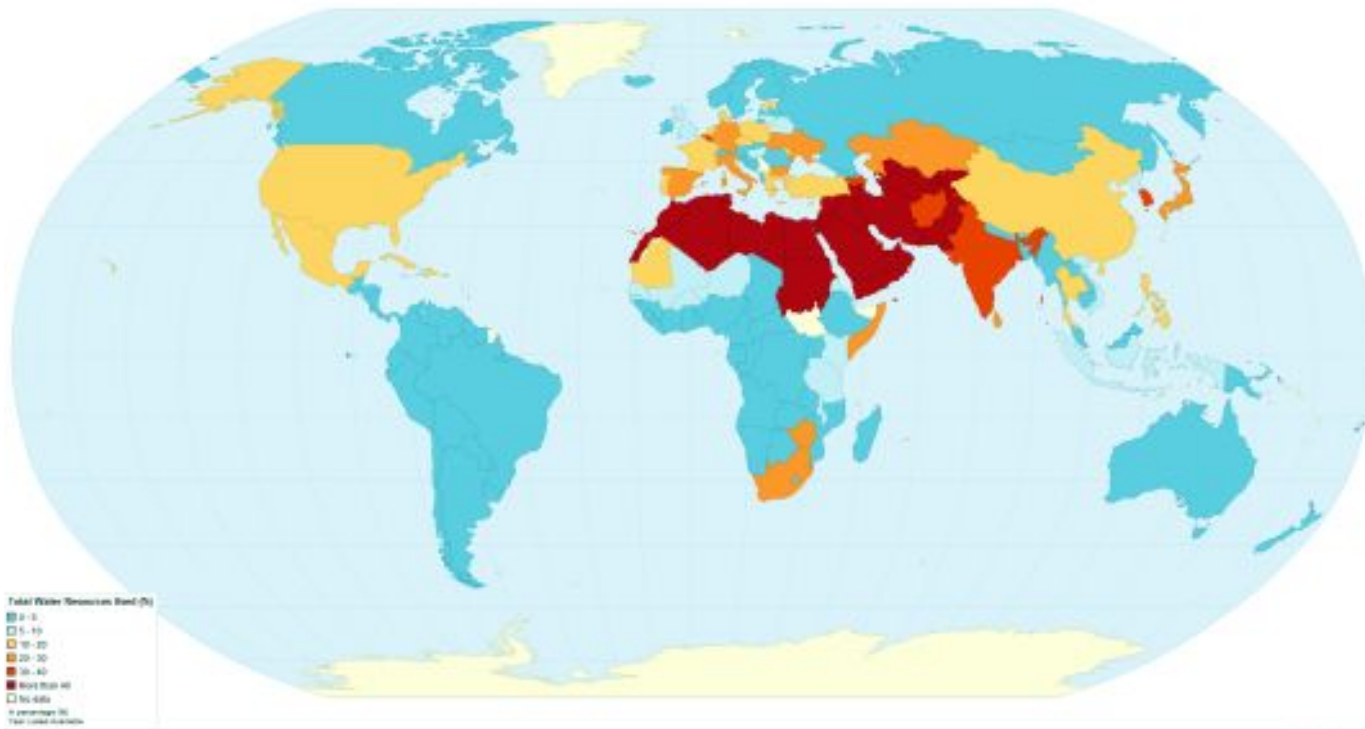
Водные ресурсы – внутренний потенциал

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

Россия – 5%



Водные ресурсы - использование



Россия – 1,47%

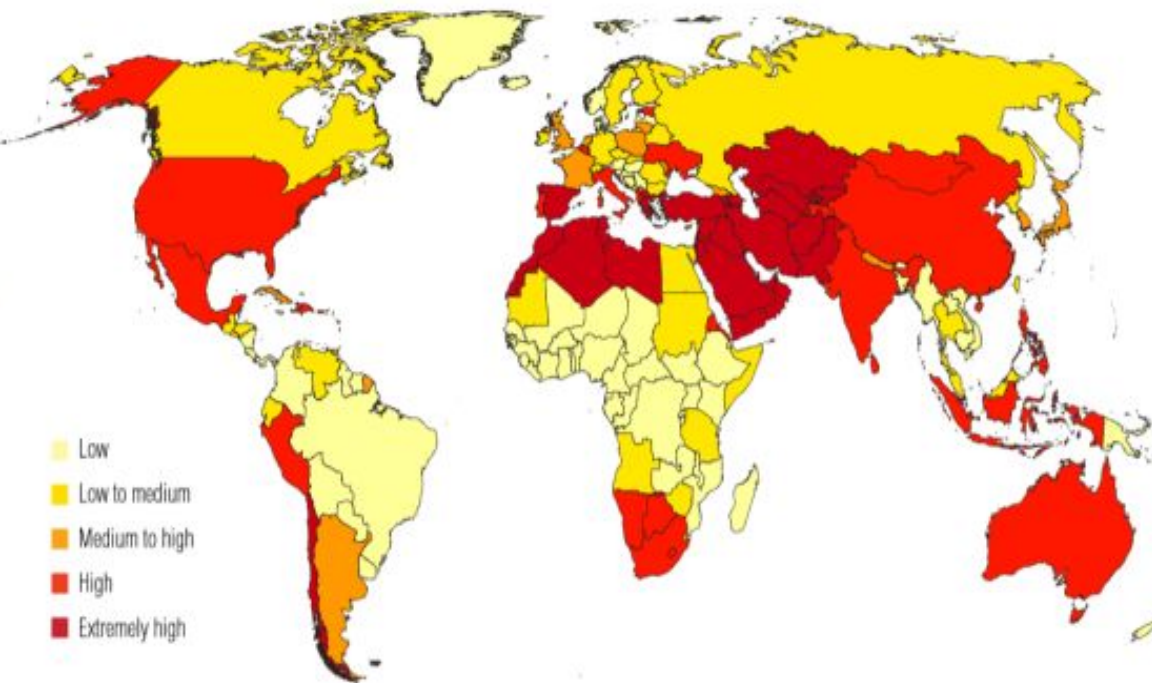
Аналогичные показатели – Канада, Новая Зеландия, Финляндия, Швеция и Канада

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

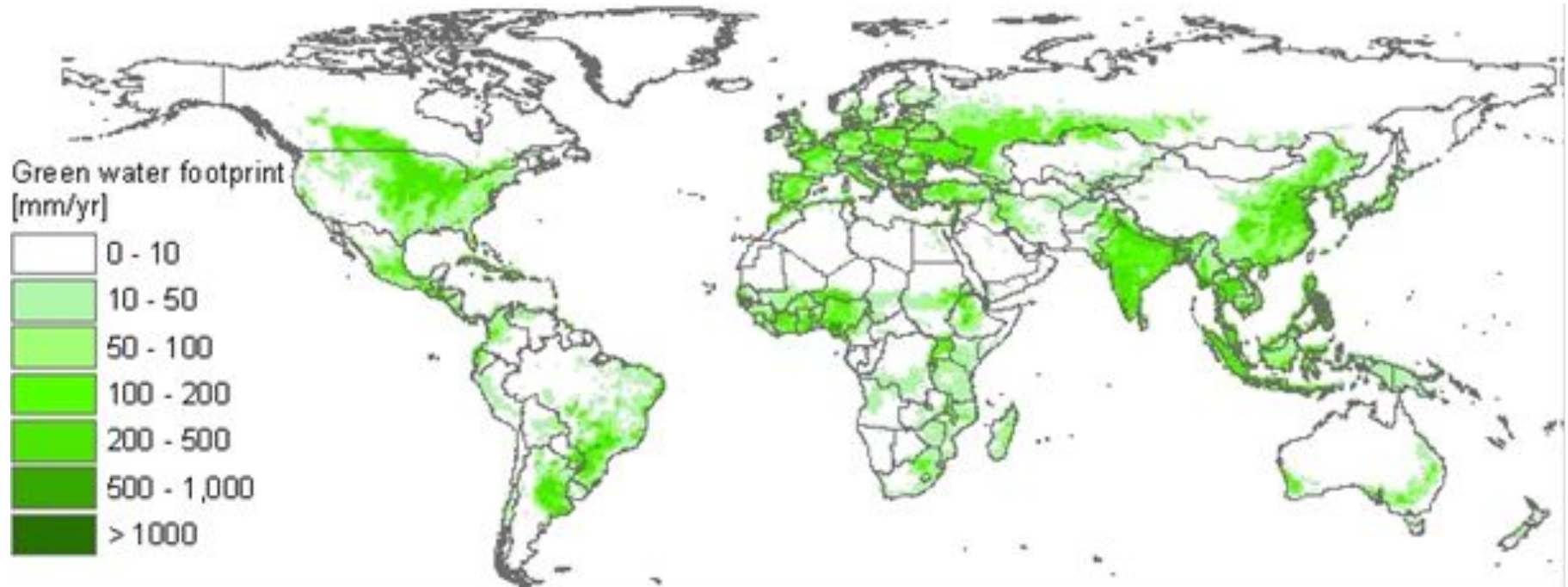
Слабая нехватка воды -
10-20

Умеренная нехватка воды
- 20-40

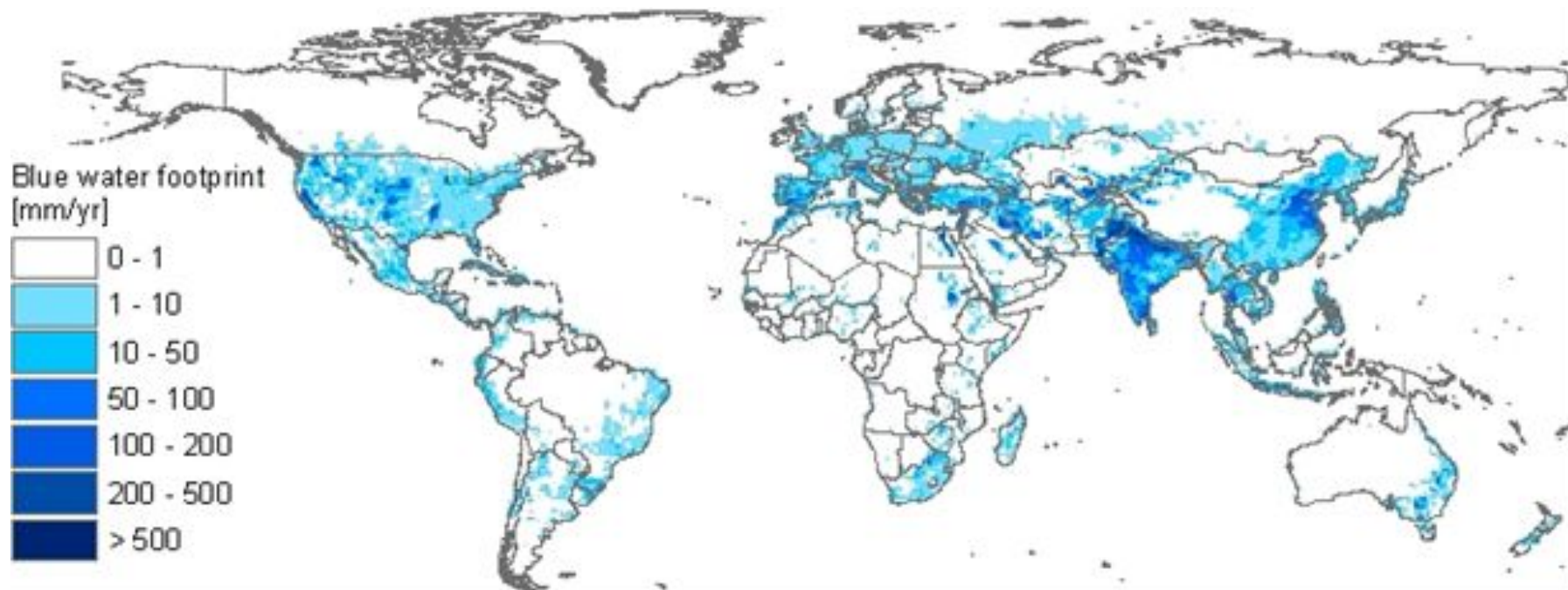
Высокий уровень
нехватки воды - 40-80

Экстремально высокий
уровень нехватки воды - >
80

Зеленый «водный след»



Голубой «водный след»»



Серый «водный след»



Индекс экологической эффективности

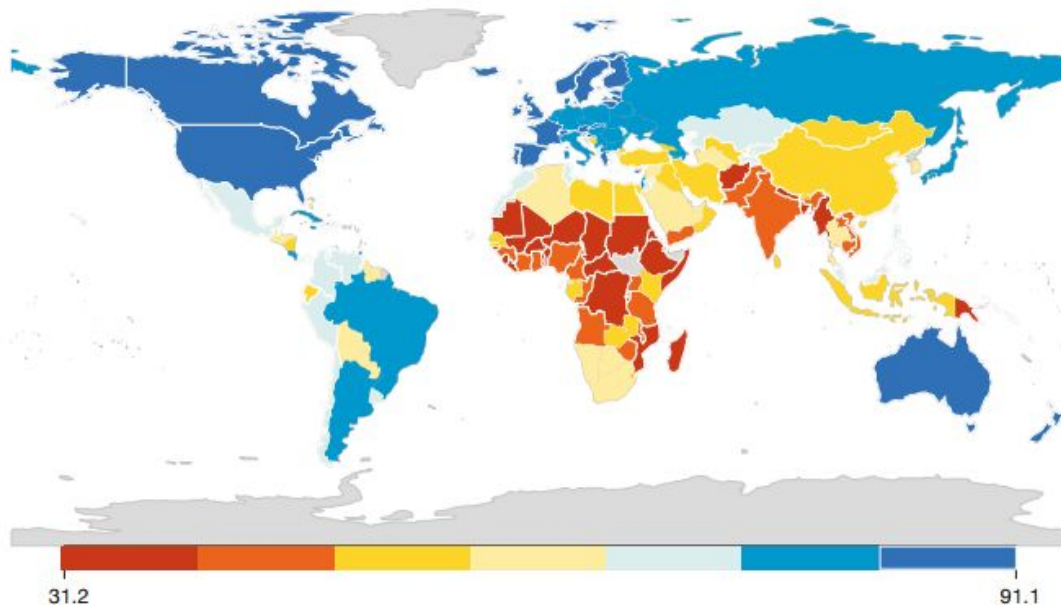
- Рассчитывается для двух наиболее приоритетных целей экологической политики: 1) обеспечение жизнеспособности экосистем и 2) охрана окружающей среды по 9-ти категориям экологических проблем, на основе 19 индикаторов, рассчитываемых для каждой страны
- Самую эффективную политику в области окружающей среды 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 серьезных политических проблем.

Структура расчетного индекса



Место России в мировом рейтинге экологической эффективности

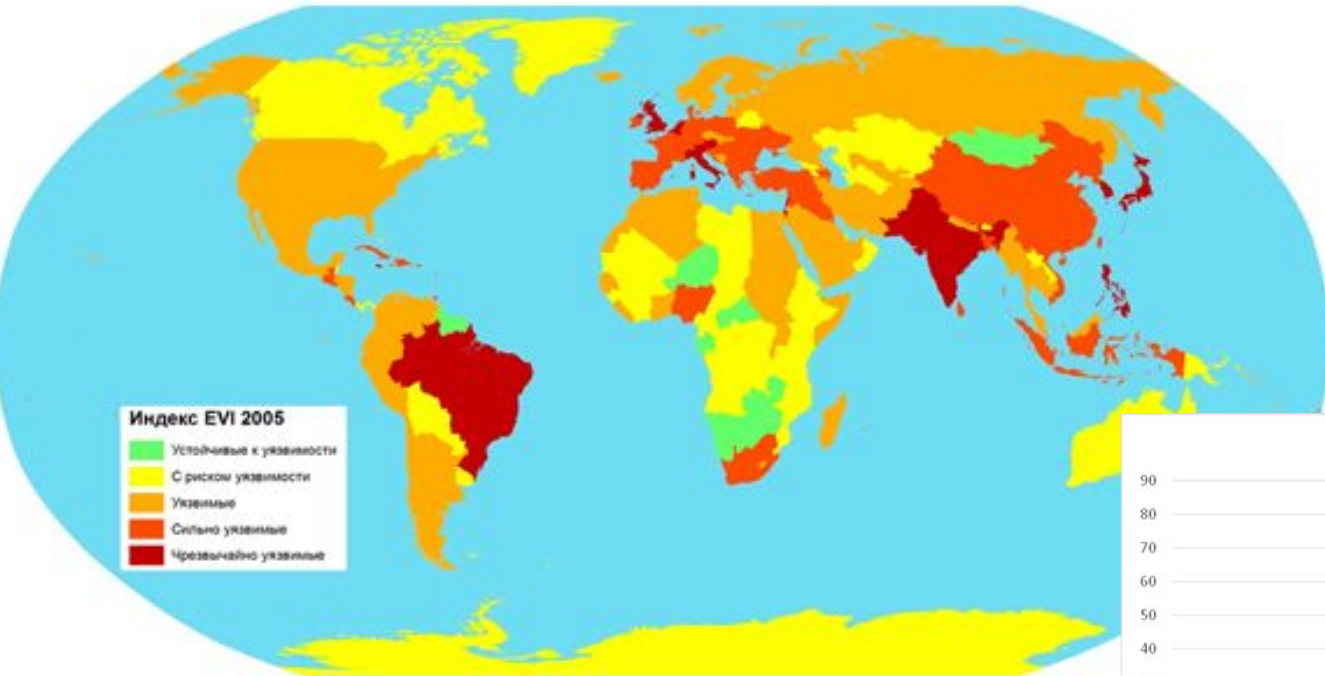
Figure 24: Global 2016 EPI results range from a score of 31.2 to 91.1, with 100 being the best score and 0 the worst.



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.

- **Смертность в мире в большей степени связана с плохим качеством воздуха, чем воды. Более 3,5 млрд чел. (половина населения планеты) живут в условиях с небезопасным для здоровья качеством атмосферного воздуха.**
- **Количество людей, лишенных доступа к чистой воде, за 2 года снизилось почти вдвое: с 960 млн чел. в 2000 г. до 550 млн. чел. Тем не менее 2,4 млрд чел. не имеют доступа к услугам санитарии.**
- **15,4 % наземных и 8,4 % морских местообитаний в 2014 г. стали охраняемыми.**
- **2,52 млн км² лесного покрова были уничтожены в 2014 г. - площадь примерно в два раза больше территории Перу.**
- **23 % стран не имеют предприятий по очистке сточных вод.**
- **Только 20 % стран выполнили целевые показатели по эффективности использования азота.**
- **Около 1/3 стран, включенных в подсчет показателей по климату и энергии, сократили интенсивность выбросов углерода.**

Индекс экологической уязвимости



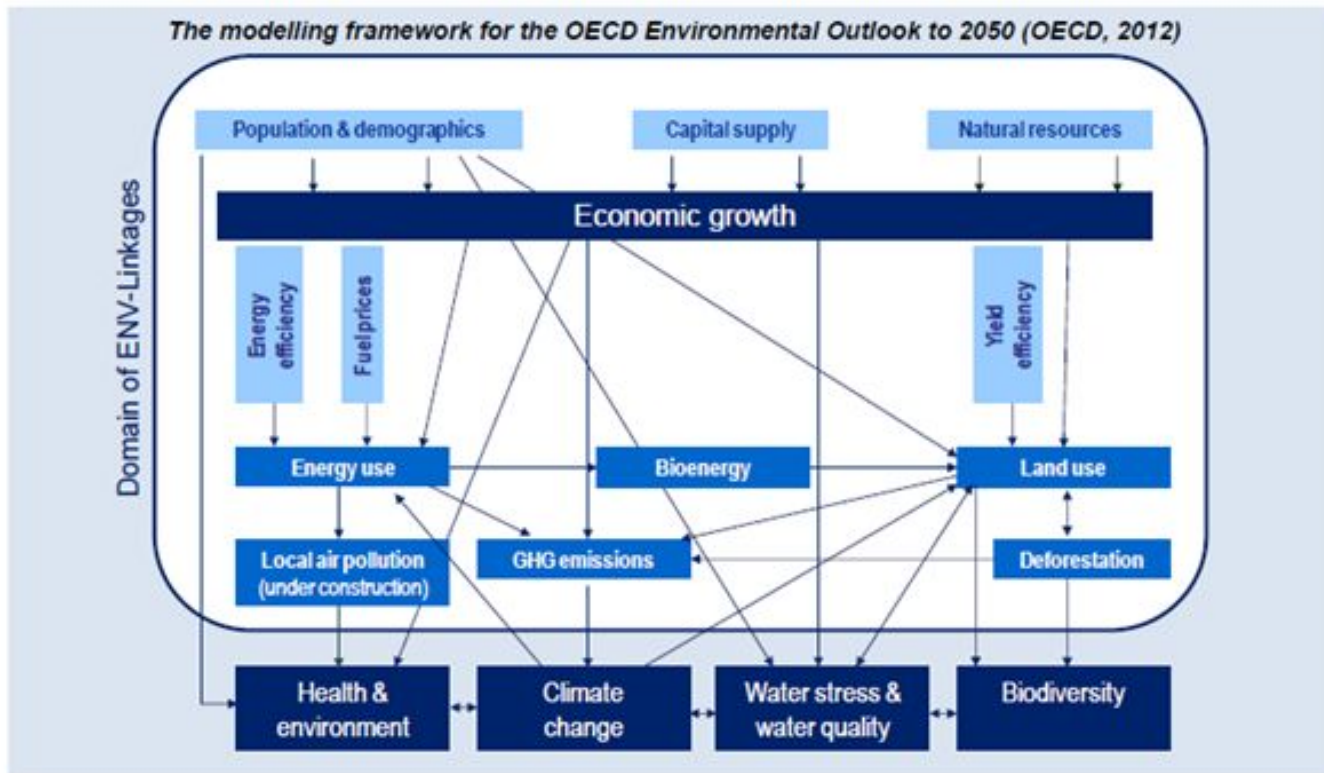
Наиболее значимые экологические прогнозы

- 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

Изменение
климата
Биоразнообраз
ие
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**

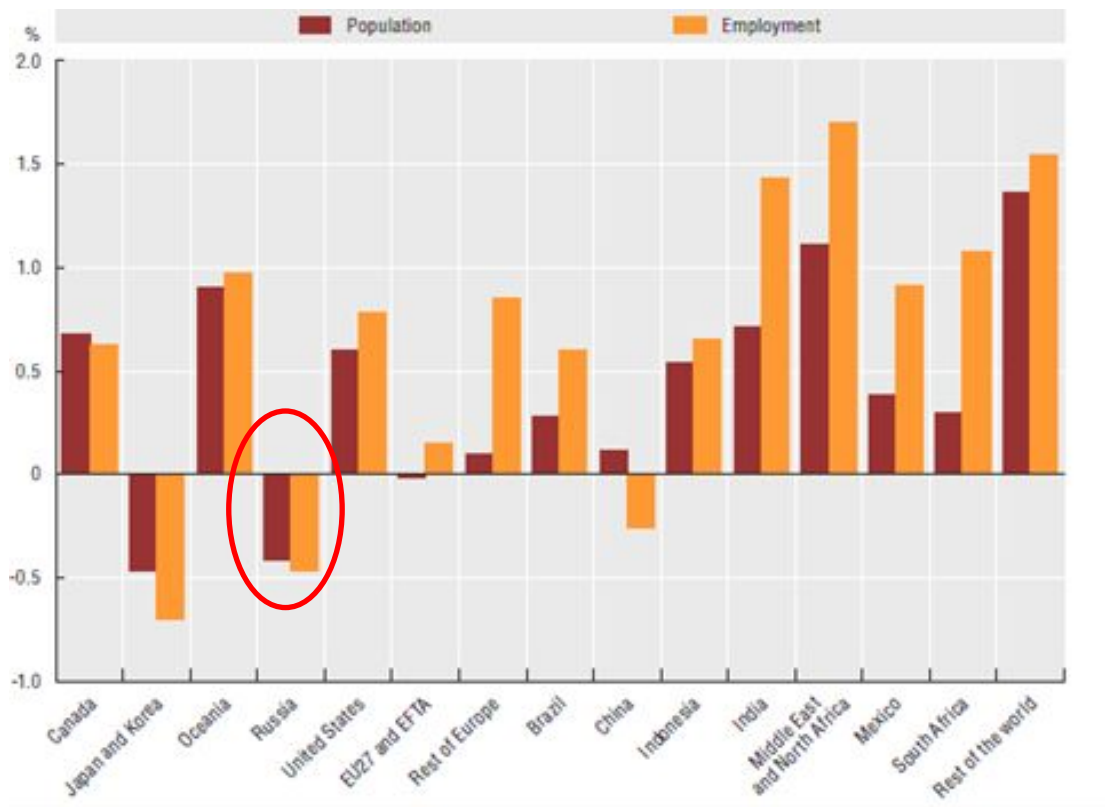
Биоразнообразие

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

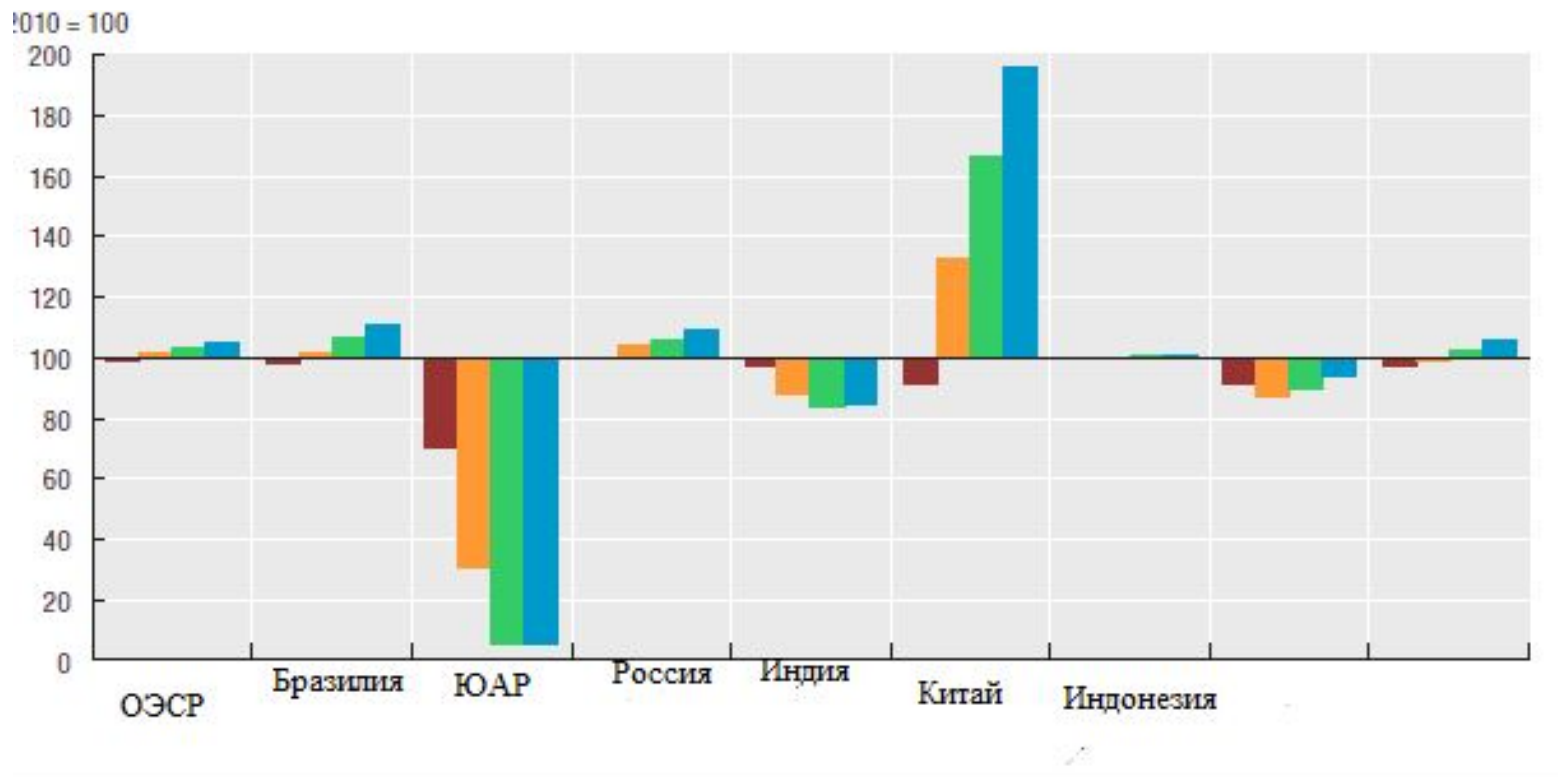
Увеличение площадей морских охраняемых территорий и в отдельных биомах;
Увеличение площади лесов за счет облесения (в т. ч. лесных плантаций), Темпы обезлесения уменьшатся, но все еще останутся достаточно высокими,

Существенный прогресс в реализации Конвенции по биологическому разнообразию

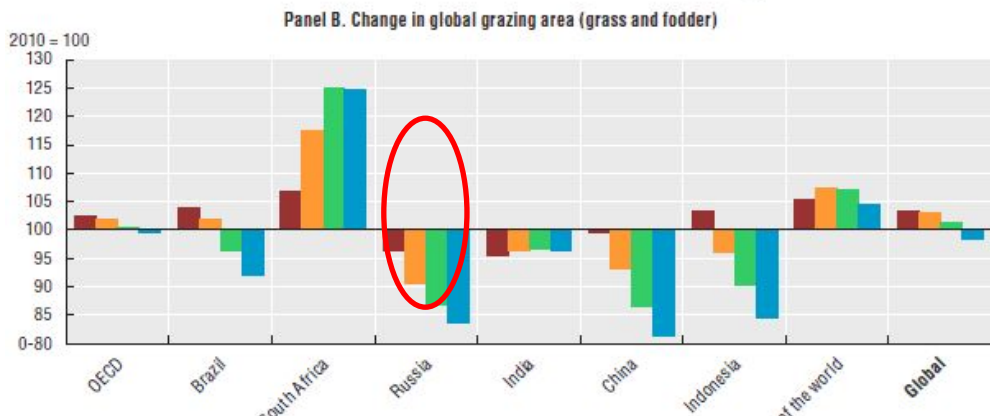
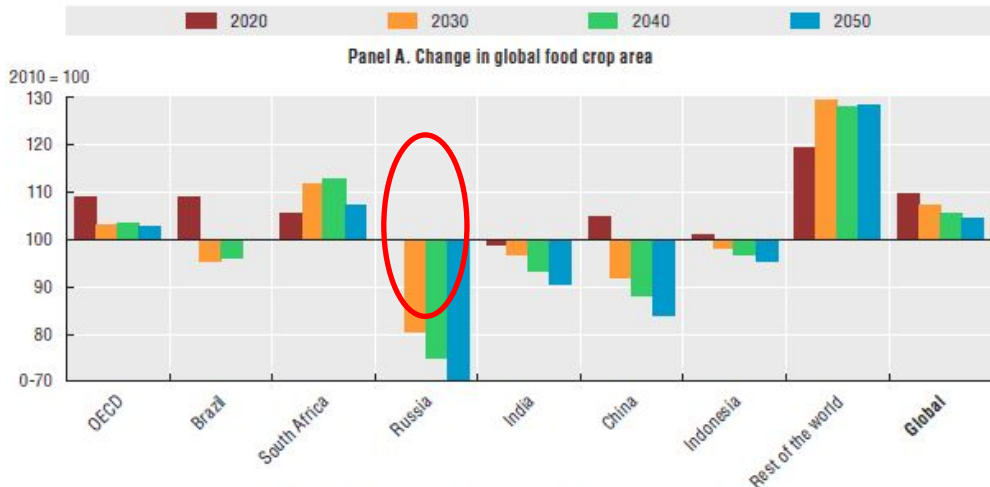
Численность населения и уровень безработицы



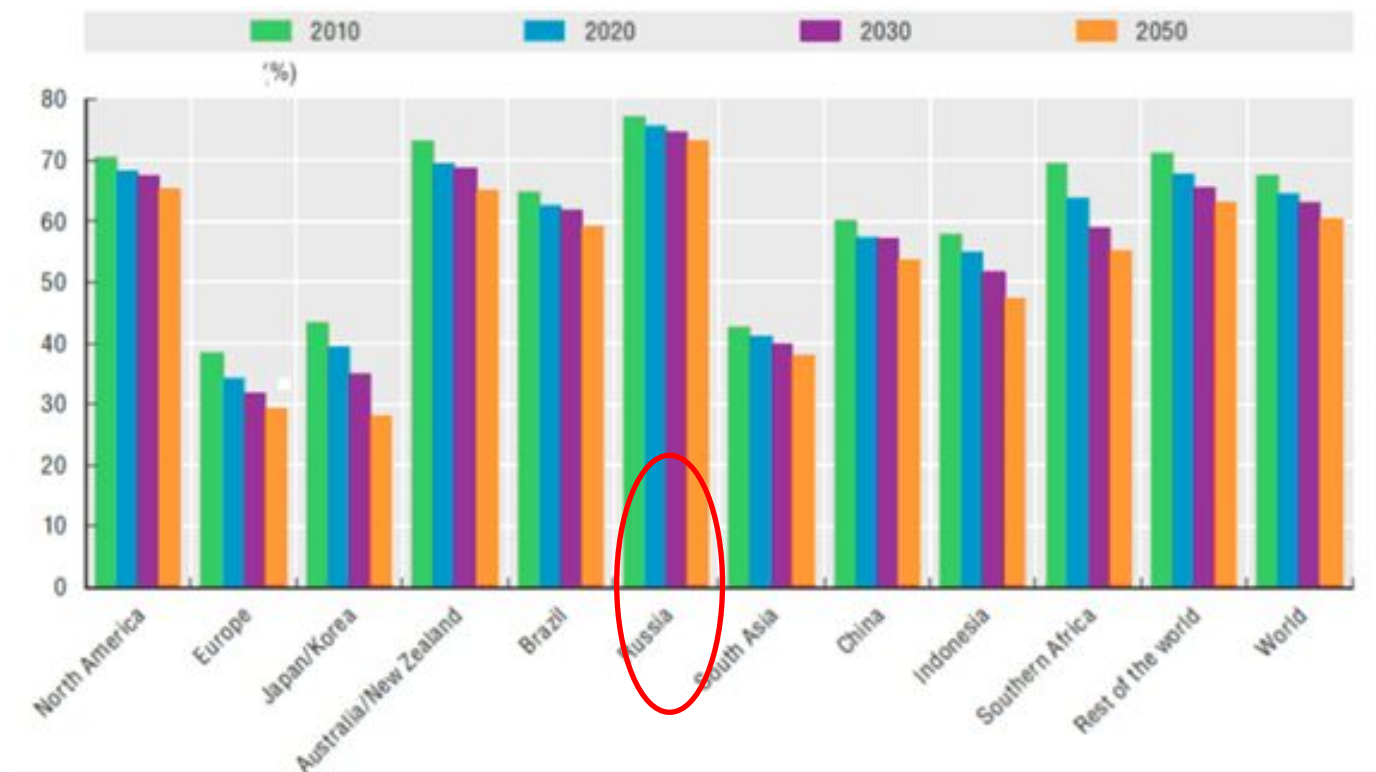
Изменение площади лесов, 2010-2050 гг. (верхняя часть шкалы – прирост, нижняя – сокращение).



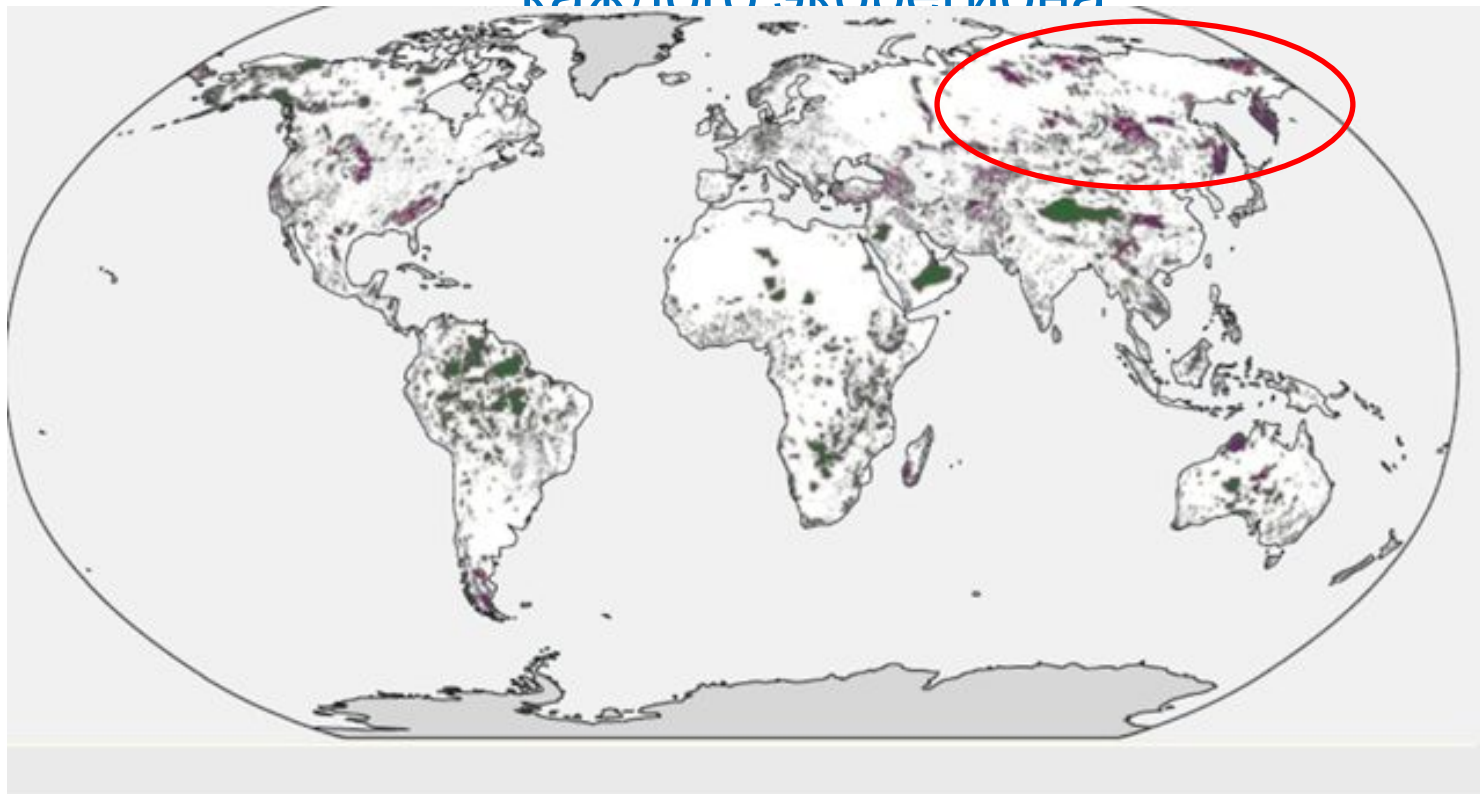
Изменение площади земель, занятых продовольственными культурами и пастбищами, 2010-2050 гг. (верхняя часть шкалы – прирост, нижняя – сокращение)



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

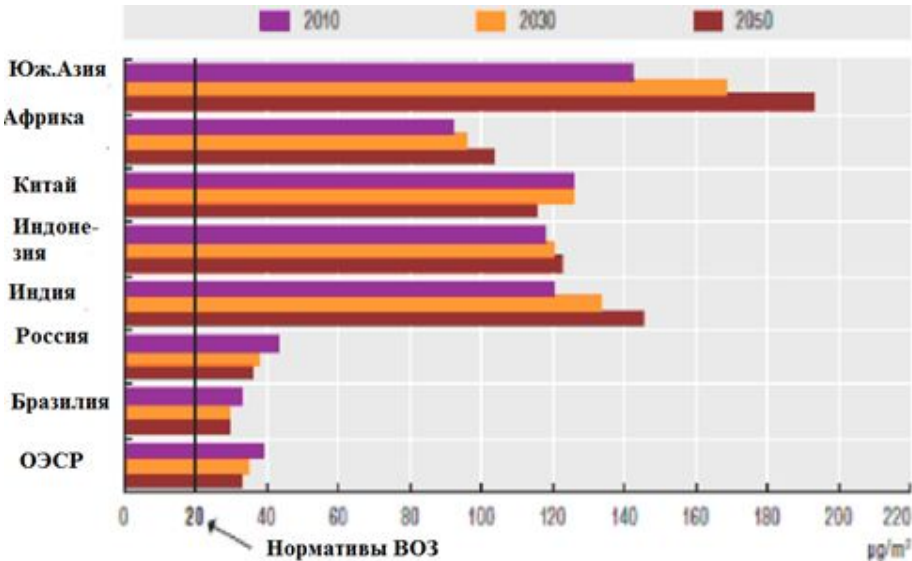


Расширение сети охраняемых территории, необходимое для 17%-ой обеспеченности ООПТ от каждого экорегиона

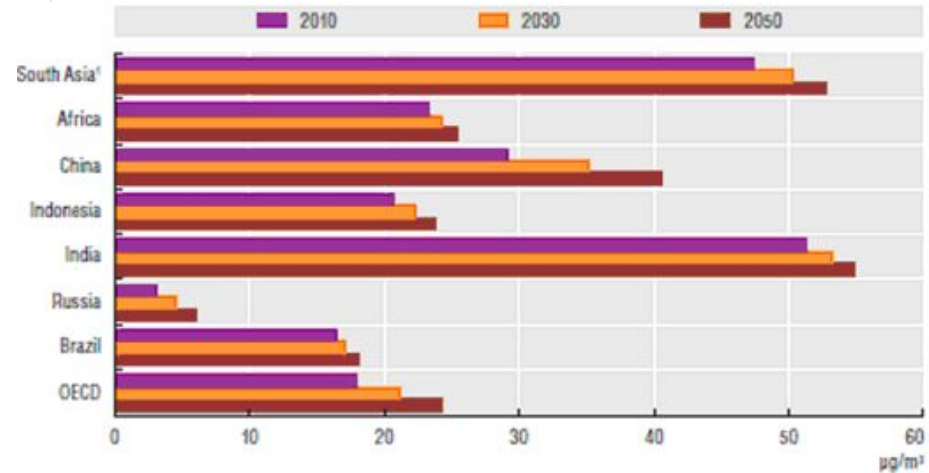


Загрязнение атмосферного воздуха

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

Россия в системе экологических прогнозов и рейтингов

Климанова Оксана Александровна, к.г.н., доцент,
географический факультет МГУ имени М.В.
Ломоносова, кафедра физической географии мира
и геоэкологии

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