ДРОФА вентана граф

ОБЪЕДИНЕННАЯ ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА

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»

ОБЪЕДИНЕННАЯ ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
ДРОФА
вентана граф
РОССИЙСКОЕ ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

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.

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)

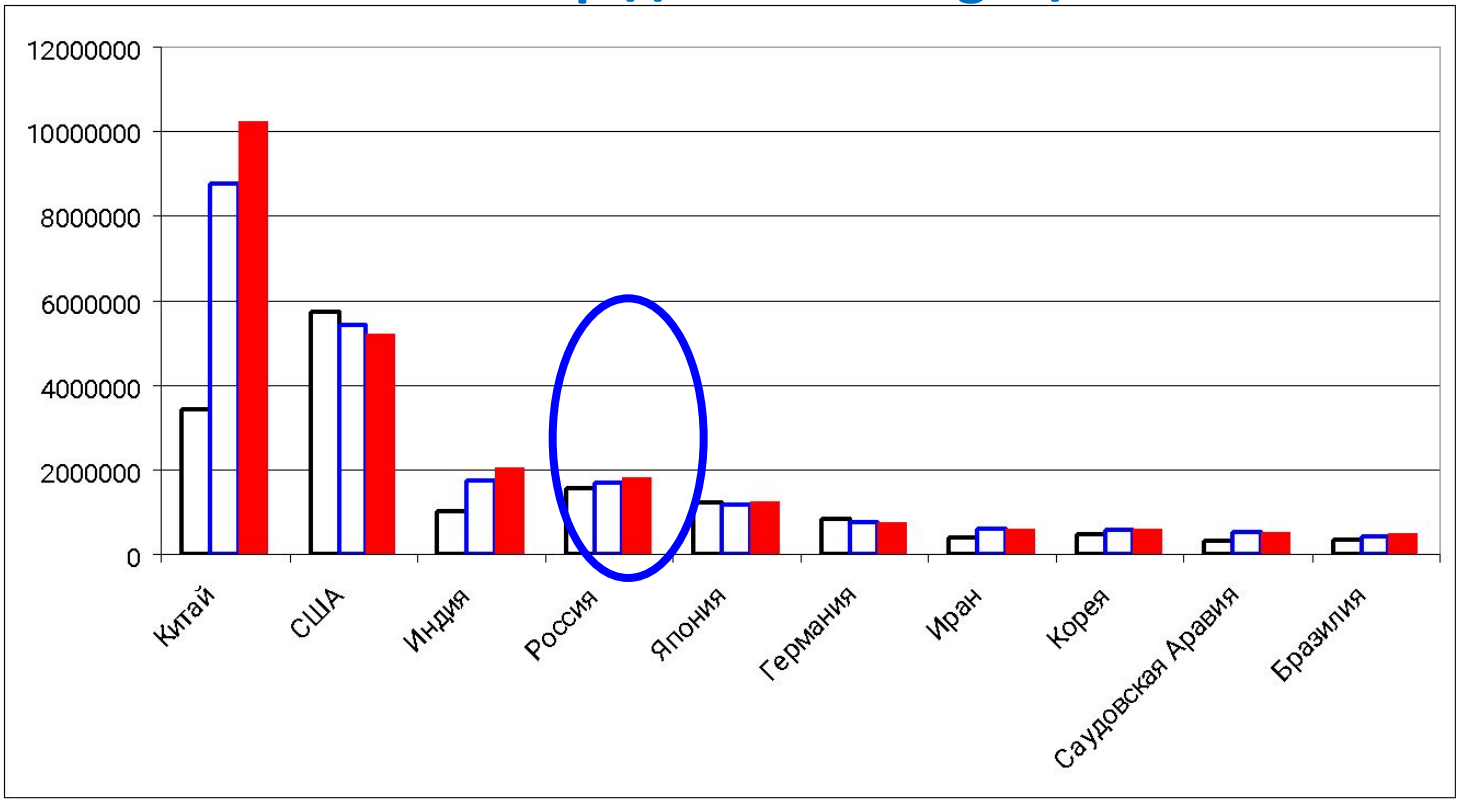
- Территории ниже 5 м над у.м. (% от земельного фонда)
- Количество видов млекопитающих, находящихся под угрозой исчезновения
- Выбросы метана (кт CO2-экв)
- Выбросы окислов азота (тыс. т CO2-экв)
- Загрязнение воздуха PM2.5, среднегодовые концентрации (мкг/куб. м)
- Загрязнение воздуха PM2.5, % населения 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/



ОБЪЕДИНЕННАЯ ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
ДРОФА
вентана граф
РОССИЙСКОЕ ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

Выбросы CO_2 в Российской Федерации

http://cdiac.ornl.gov/

1992 г.- 2,07 млн. т

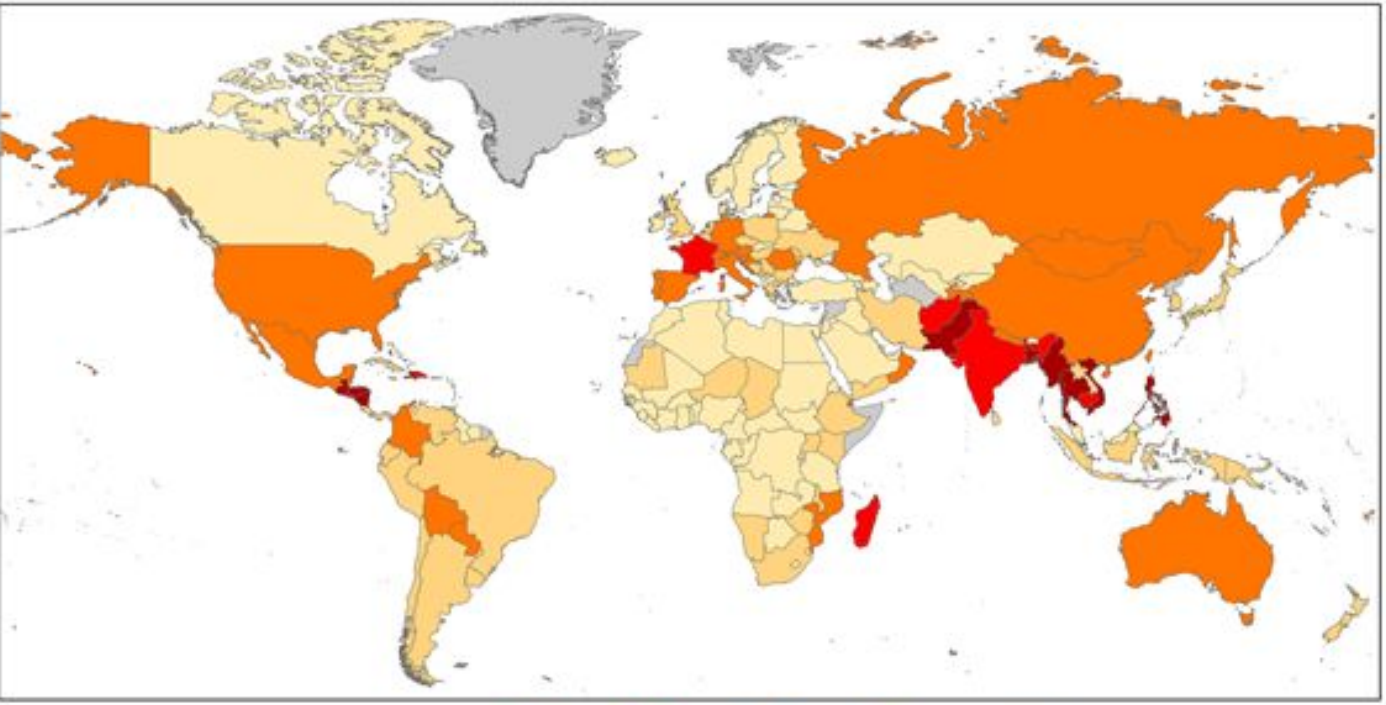
2013 г. – 1,84 млн. т

или 88% от уровня 1990 г.

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

ОБЪЕДИНЕННАЯ ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
ДРОФА
вентана граф
РОССИЙСКОЕ ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

Индекс глобального климатического риска



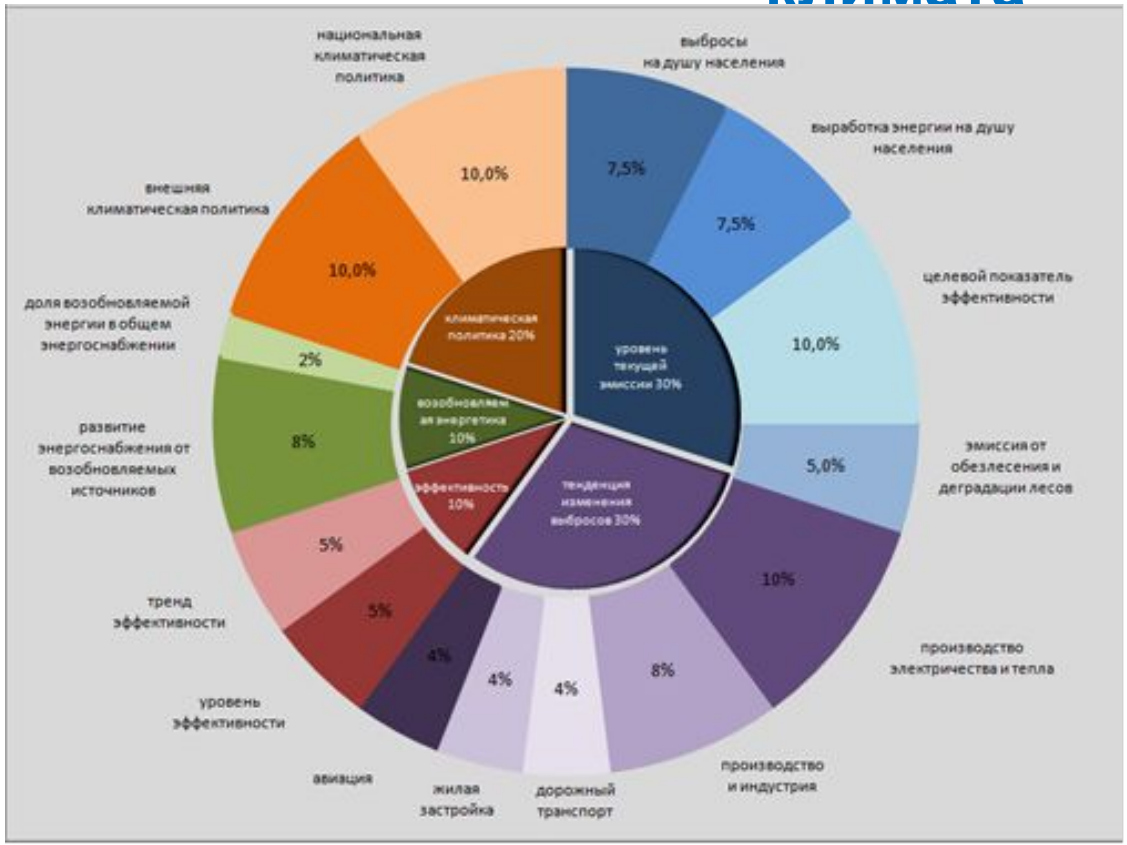
Climate Risk Index: Ranking 1996–2015 | 1–10 | 11–20 | 21–50 | 51–100 | >100 | No data

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

Индикаторы

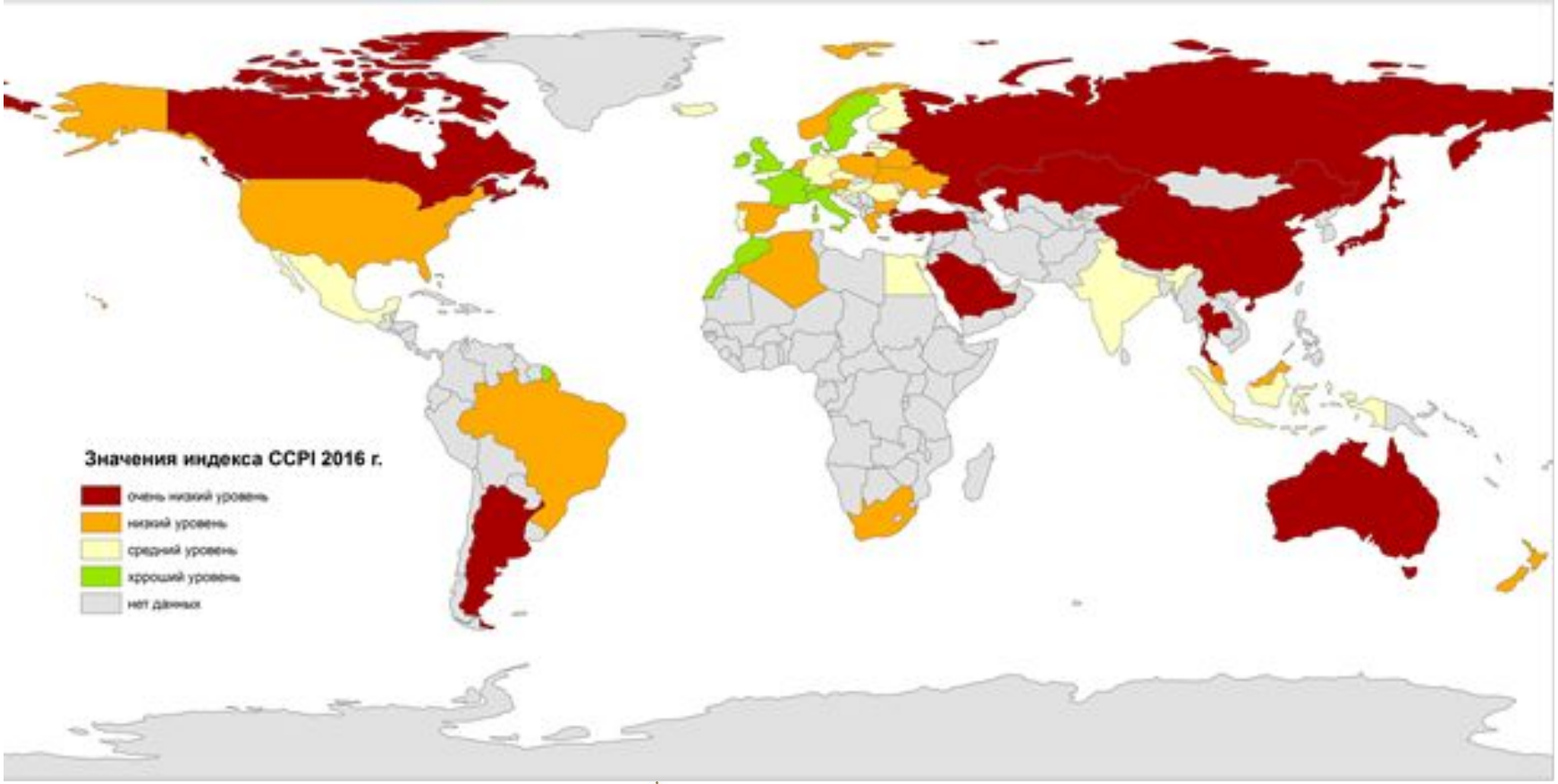
- **число погибших в стране в результате бедствий,**
- **число погибших на 100 000 жителей,**
- **потери от бедствий в долл. США по ППС,**
- **потери на единицу ВВП.**

Индекс эффективности усилий в сфере защиты климата

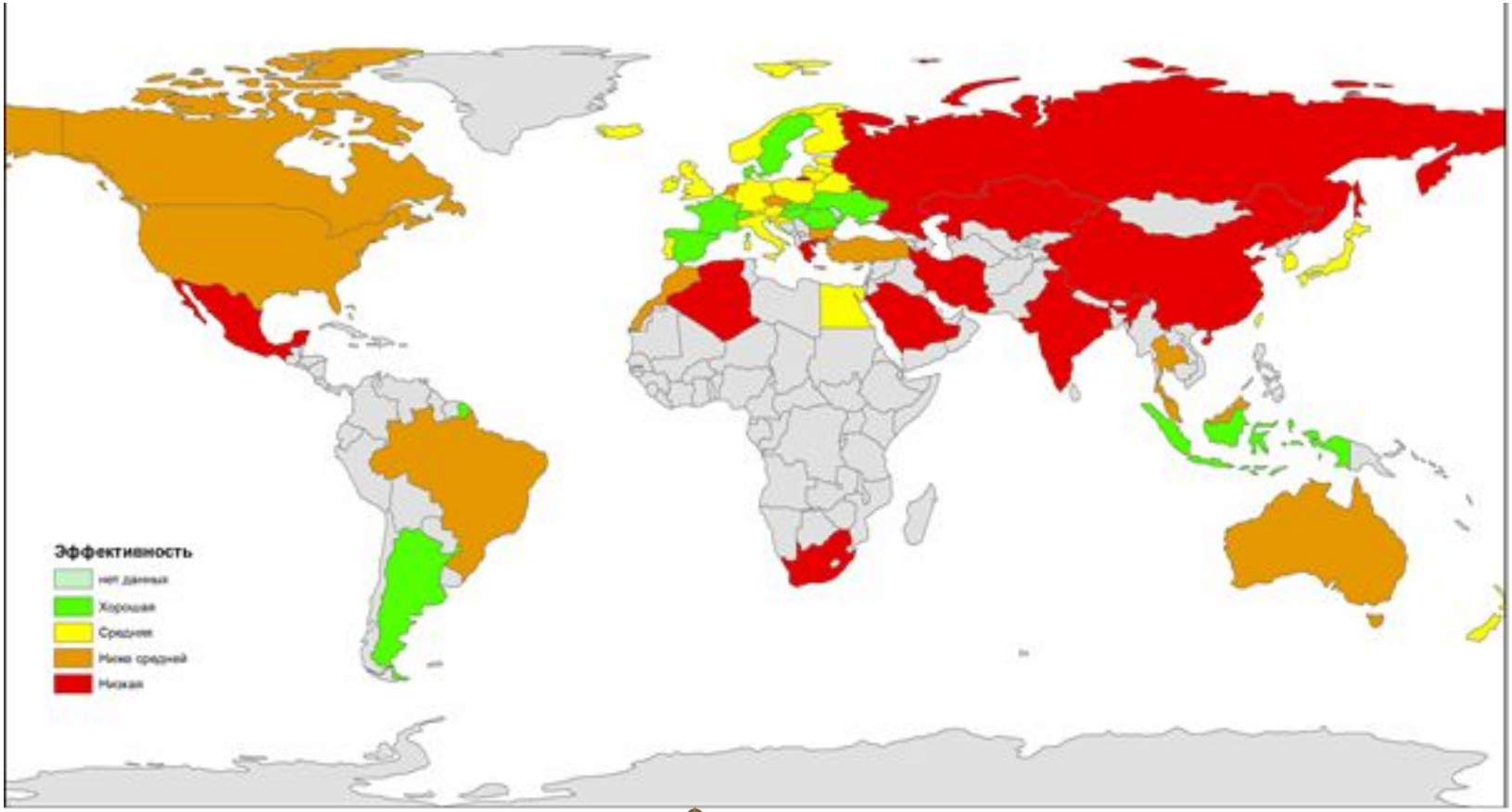


- Уровень текущей эмиссии
- Тенденция изменения выбросов
- Эффективность
- Возобновляемая энергетика
- Климатическая политика

Место России в индексе климатической эффективности



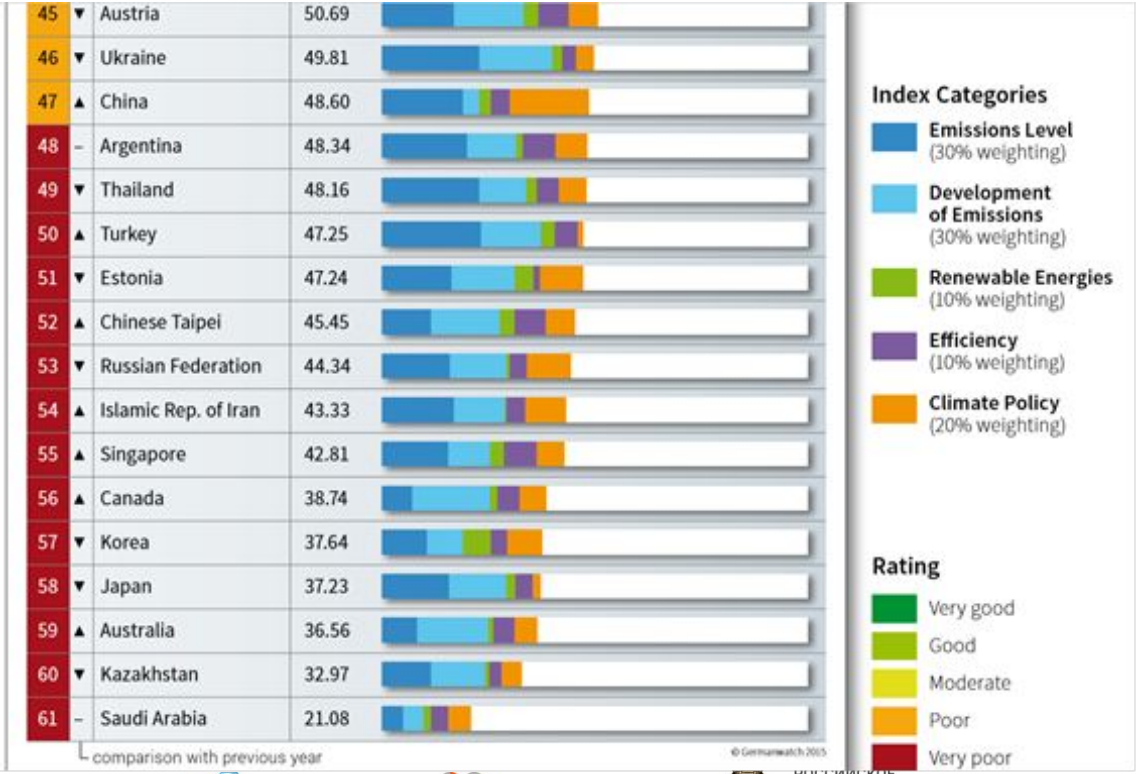
Эффективность энергопотребления



Положение России в итоговой таблице рейтинга климатической эффективности

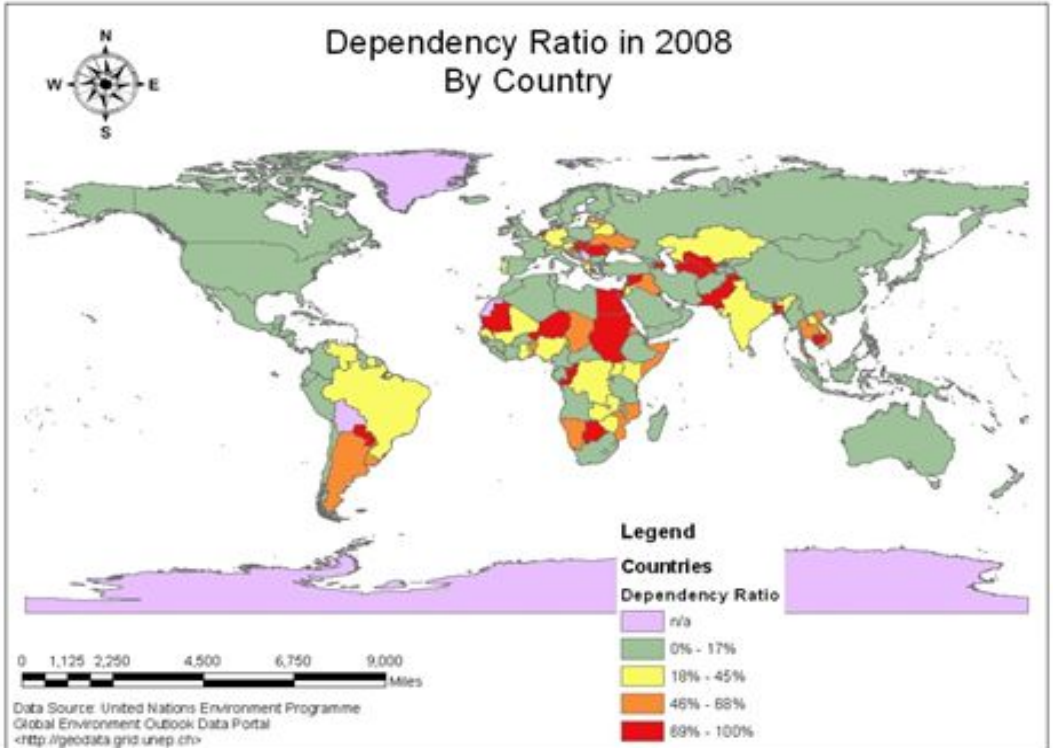
плохо

Очень плохо



Уровень выбросов
Тенденции к сокращению эмиссий
Возобновляемая энергетика
Энергоэффективность
Климатическая политика

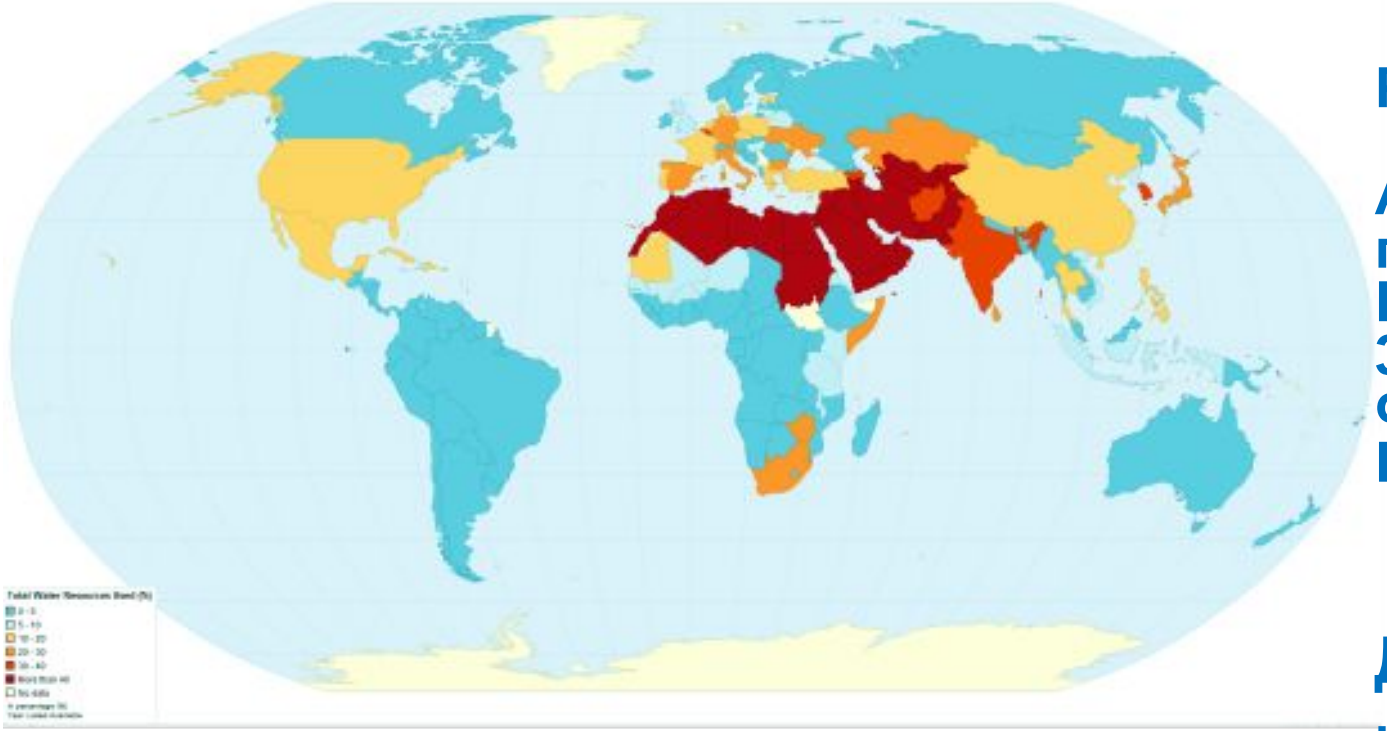
Водные ресурсы – внутренний потенциал



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

Россия – 5%

Водные ресурсы - использование



Доля используемых водных ресурсов по странам мира, %

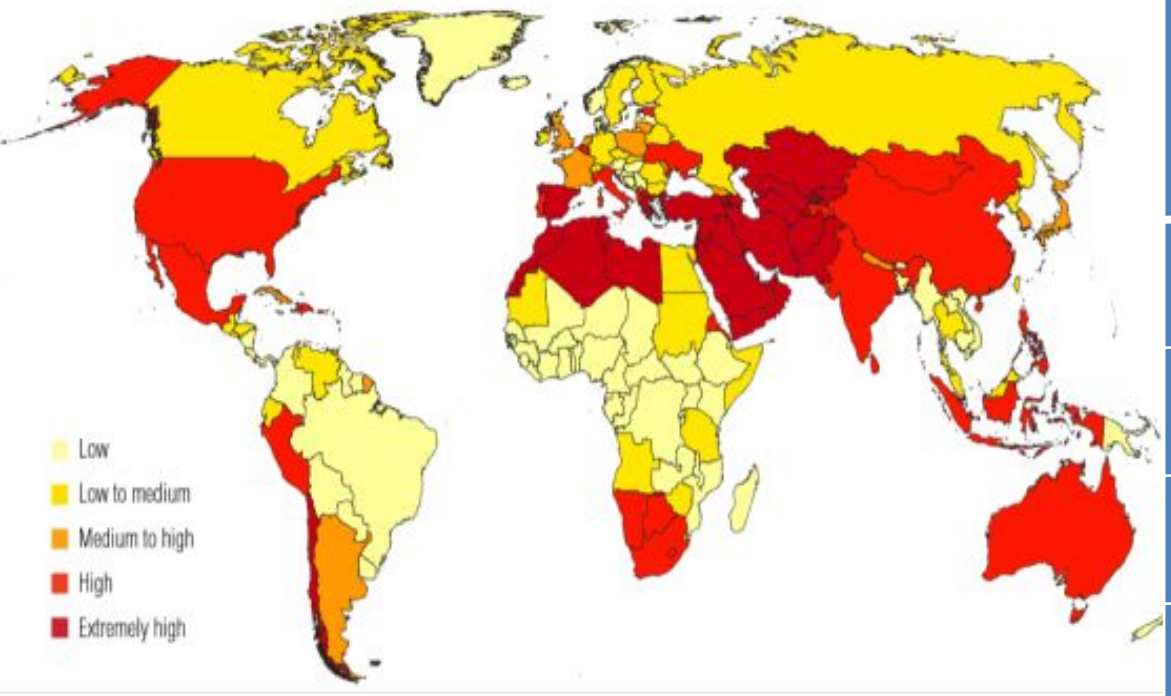
Россия – 1,47%

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

Для сравнения

Конго – 0,04%;
Ливия – 500%

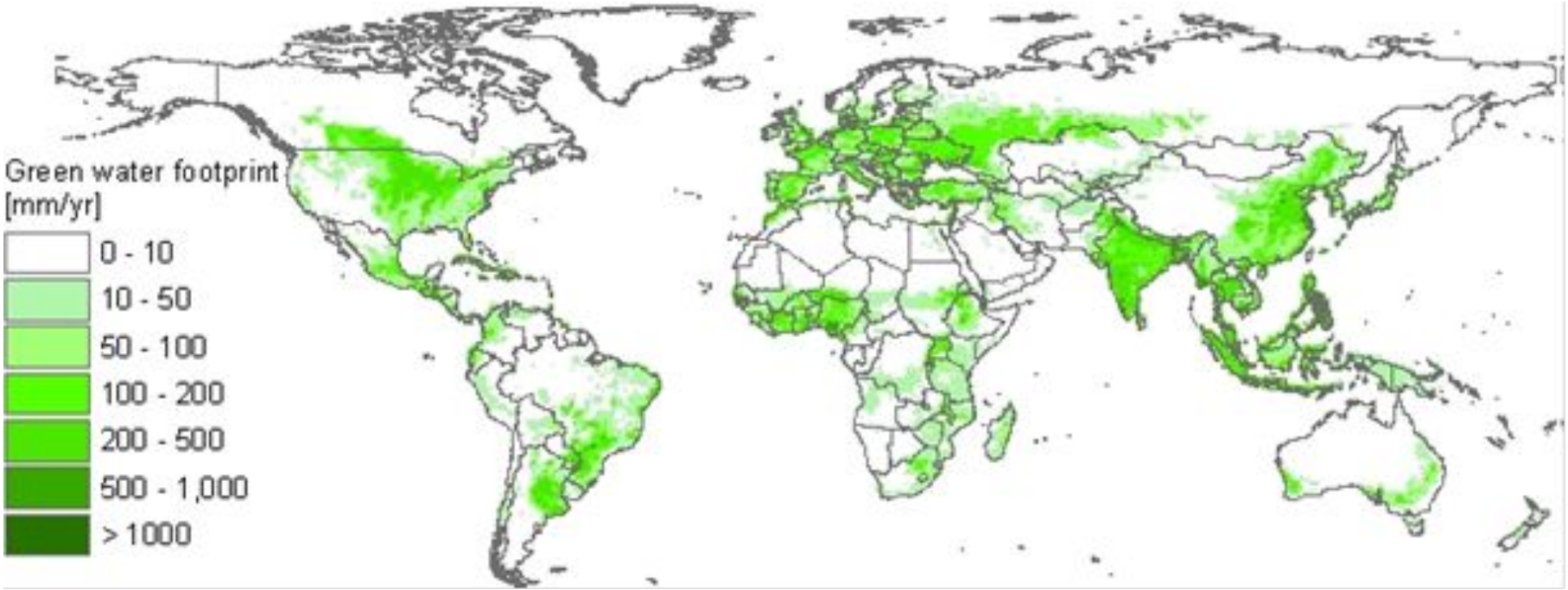
Индекс водного стресса – доля водопотребления от возобновляемых водных ресурсов



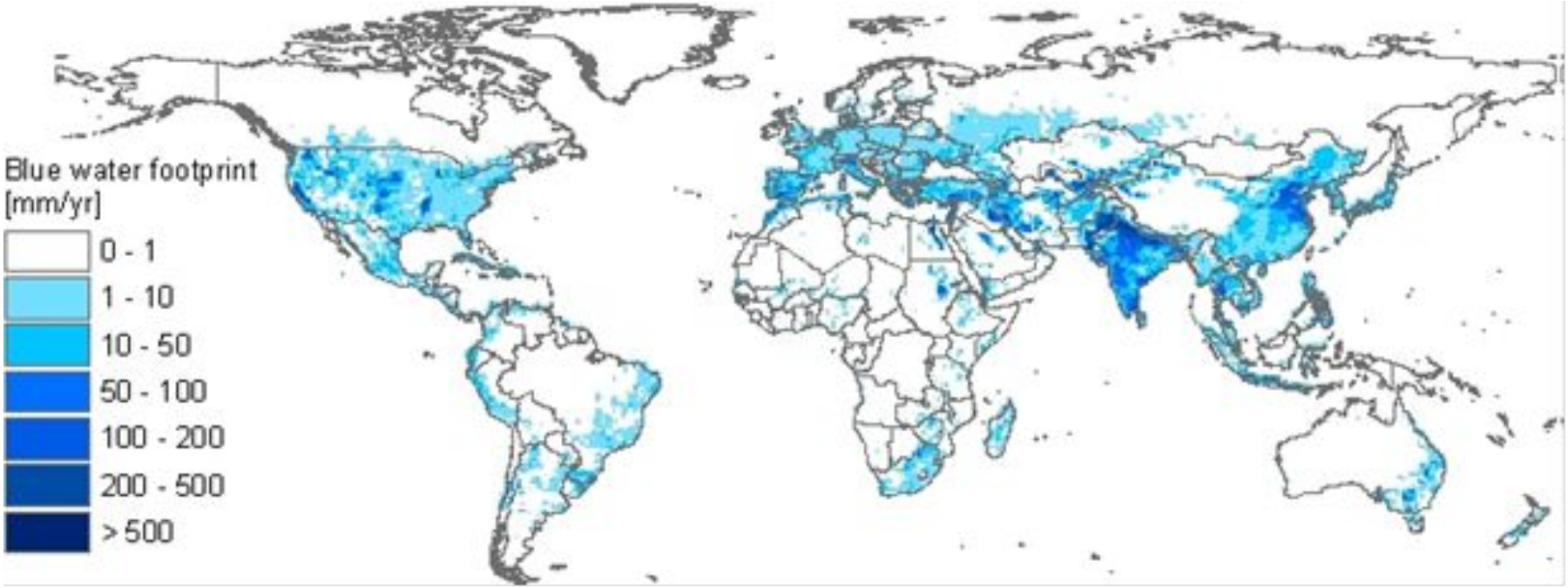
Отношение водопотребления к доступным водным ресурсам (%)
Нехватка воды незначительна < 10
Слабая нехватка воды - 10-20
Умеренная нехватка воды - 20-40
Высокий уровень нехватки воды - 40-80
Экстремально высокий уровень нехватки воды - > 80

ОБЪЕДИНЕННАЯ ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
ДРОФА
вентана граф
РОССИЙСКОЕ ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

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 серьёзных политических проблем.

Структура расчетного индекса

ОБЪЕДИНЕННАЯ ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА

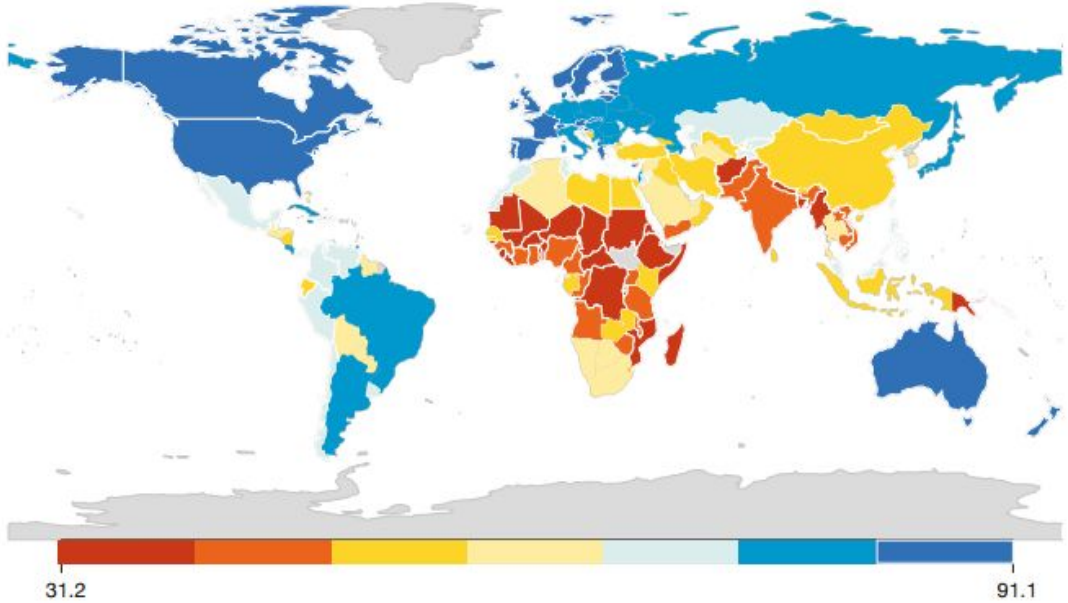
ДРОФА

вентана граф

РОССИЙСКОЕ ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

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.

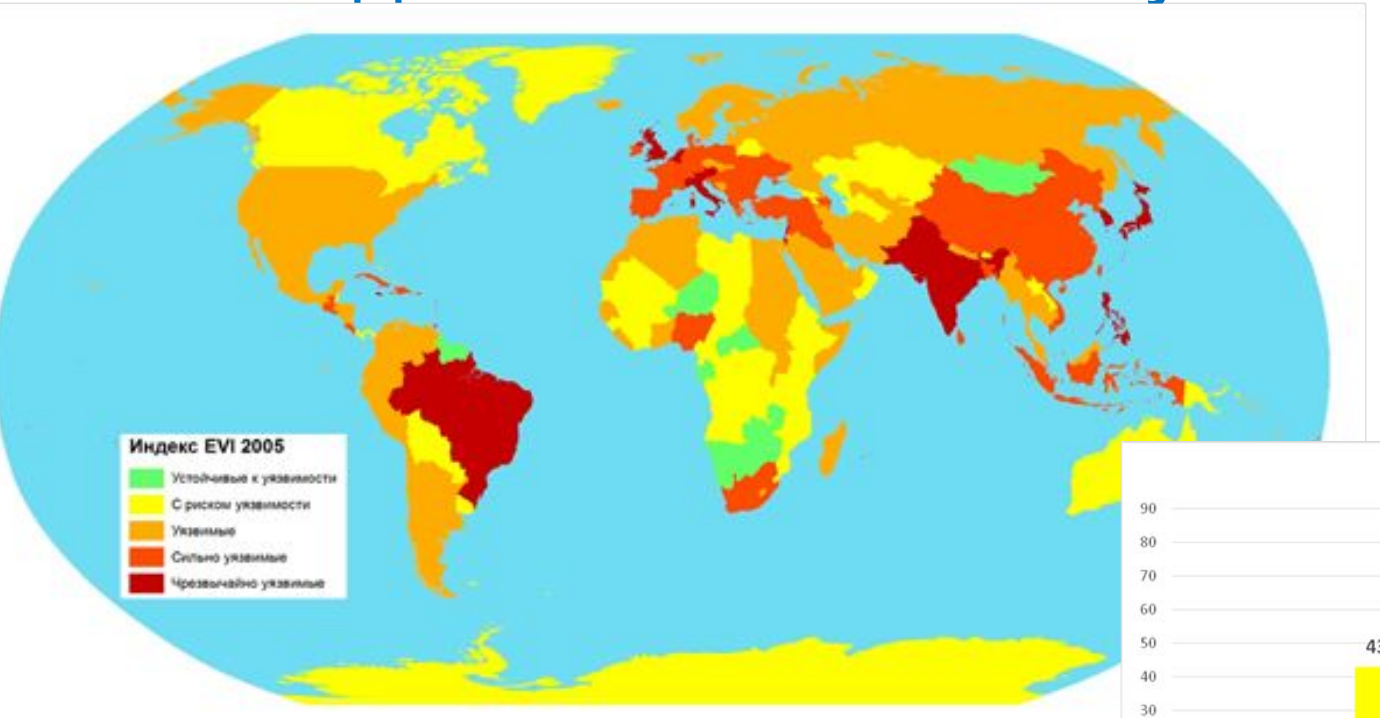
• 2,52 млн км2 лесного покрова были уничтожены в 2014 г. - площадь примерно в два раза больше территории Перу.

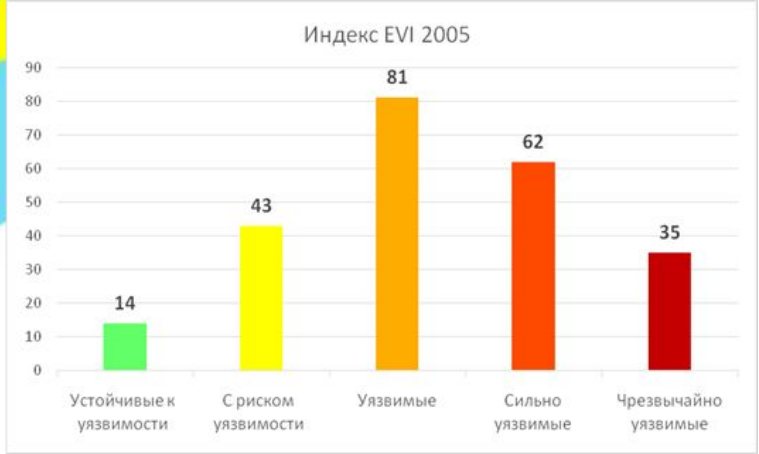
• 23 % стран не имеют предприятий по очистке сточных вод.

• 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

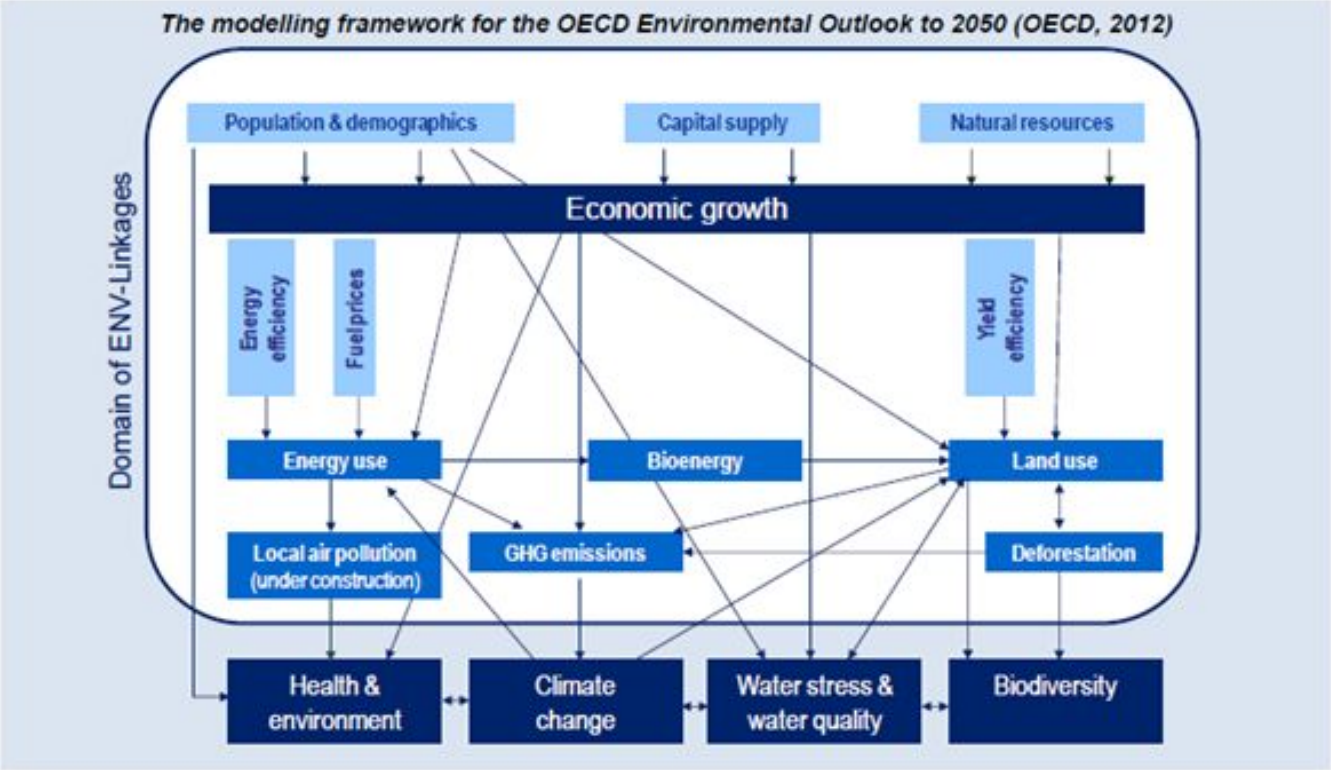




Наиболее значимые экологические прогнозы

- 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) (MA, 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
Биоразнообразие
Водные ресурсы
Здоровье населения

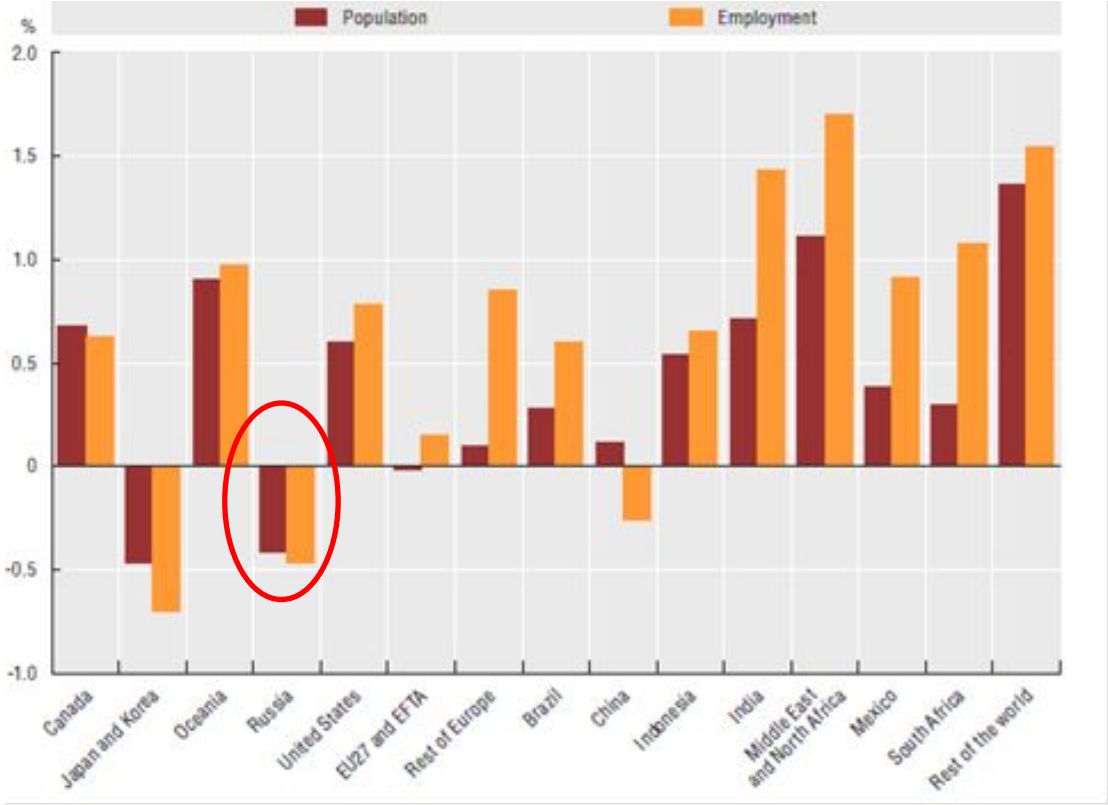
Система обозначений остроты проблем и последствий, согласно «Экологический прогноз ОЭСР до 2050 г.: последствия бездействия»

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**

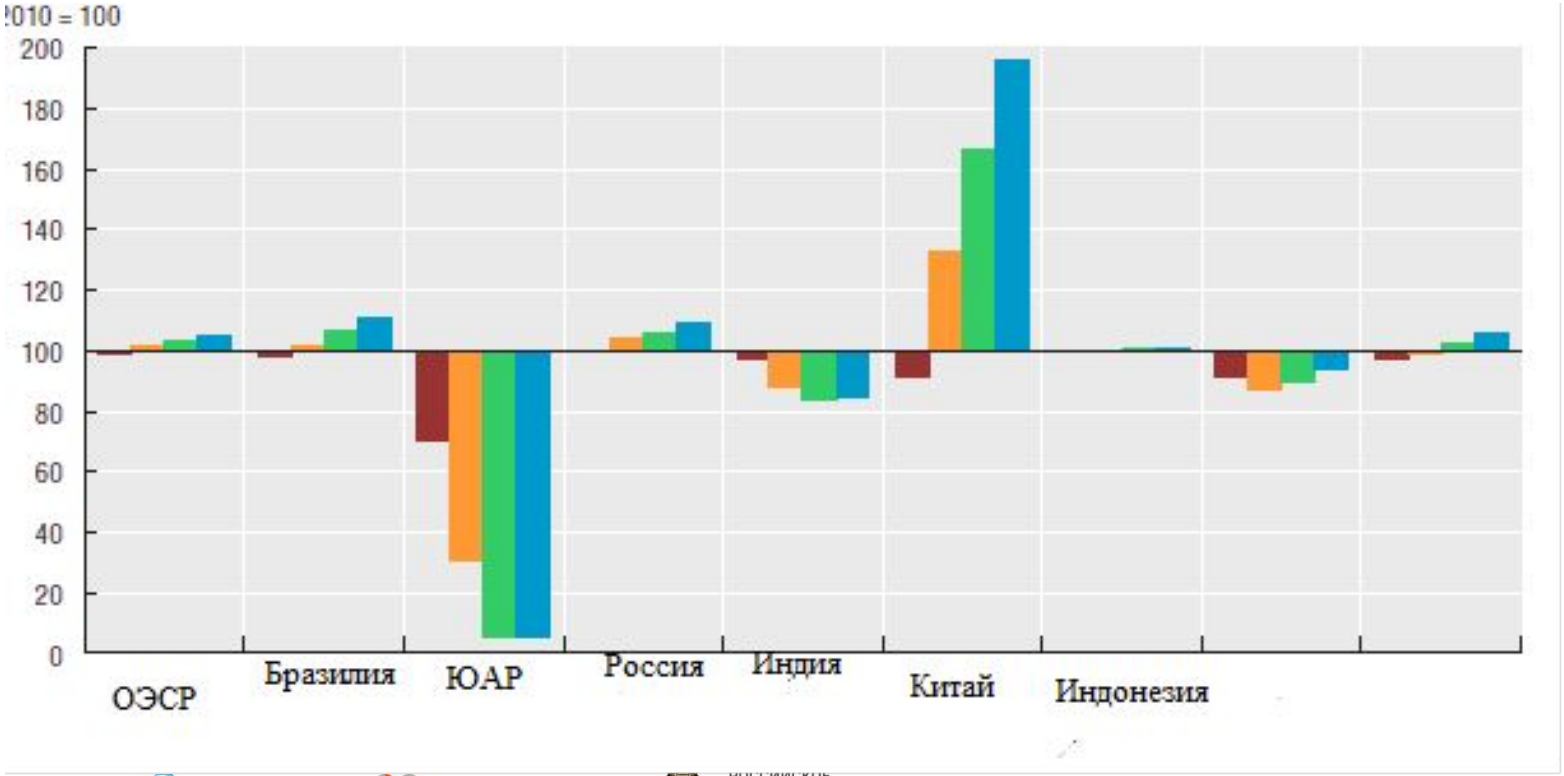
Изменение климата	**Рост эмиссии парниковых газов (ПГ) (особенно связанных с производством энергии), рост атмосферных концентраций; Рост проявлений изменения климата и их последствий;**	**Сокращение удельных выбросов ПГ на душу населения в странах ОЭСР и БРИИКС; Сокращение выбросов CO_2 из-за изменений землепользования (обезлесения) в странах ОЭСР и БРИИКС; Развитие стратегий климатической адаптации**	

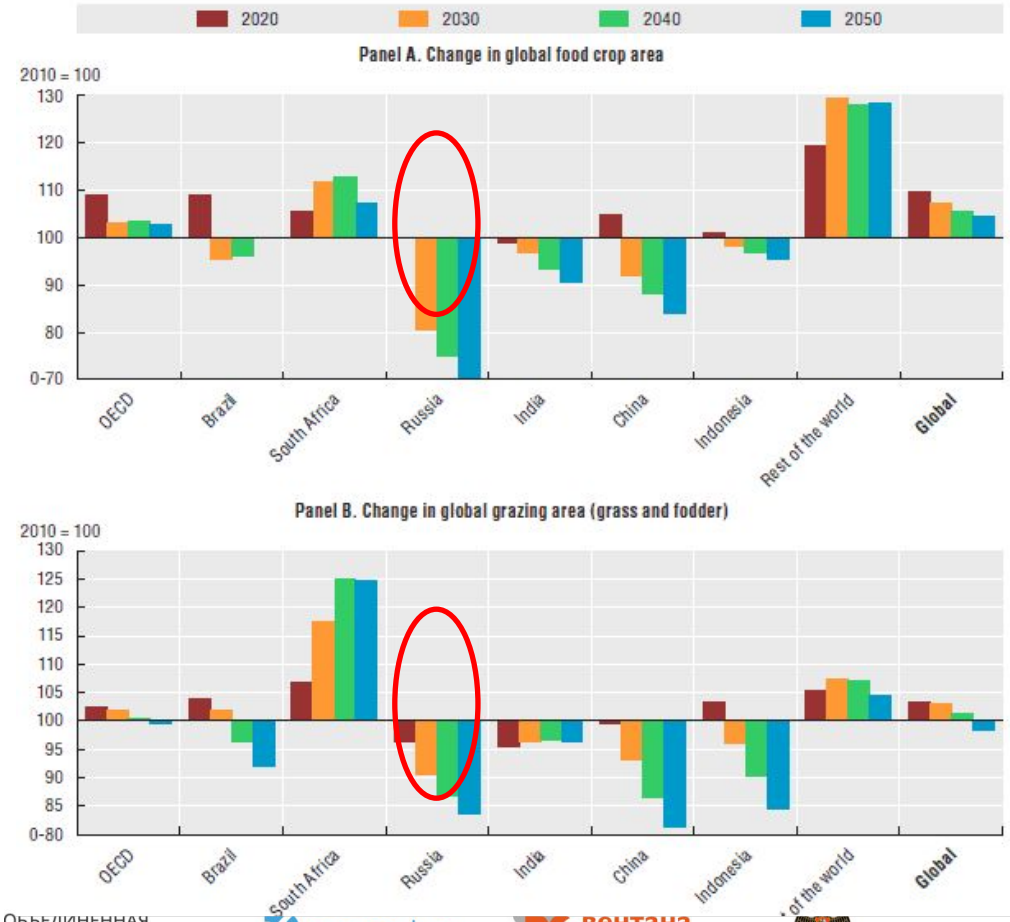
Биоразнообразие	**Увеличение потерь биоразнообразия из-за увеличивающейся нагрузки (изменения климата и землепользования); Устойчивое сокращение площадей первичных (девственных) лесов; Перелов и истощение рыбных запасов; Инвазии чужеродных видов**	**Увеличение площадей морских охраняемых территорий и 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



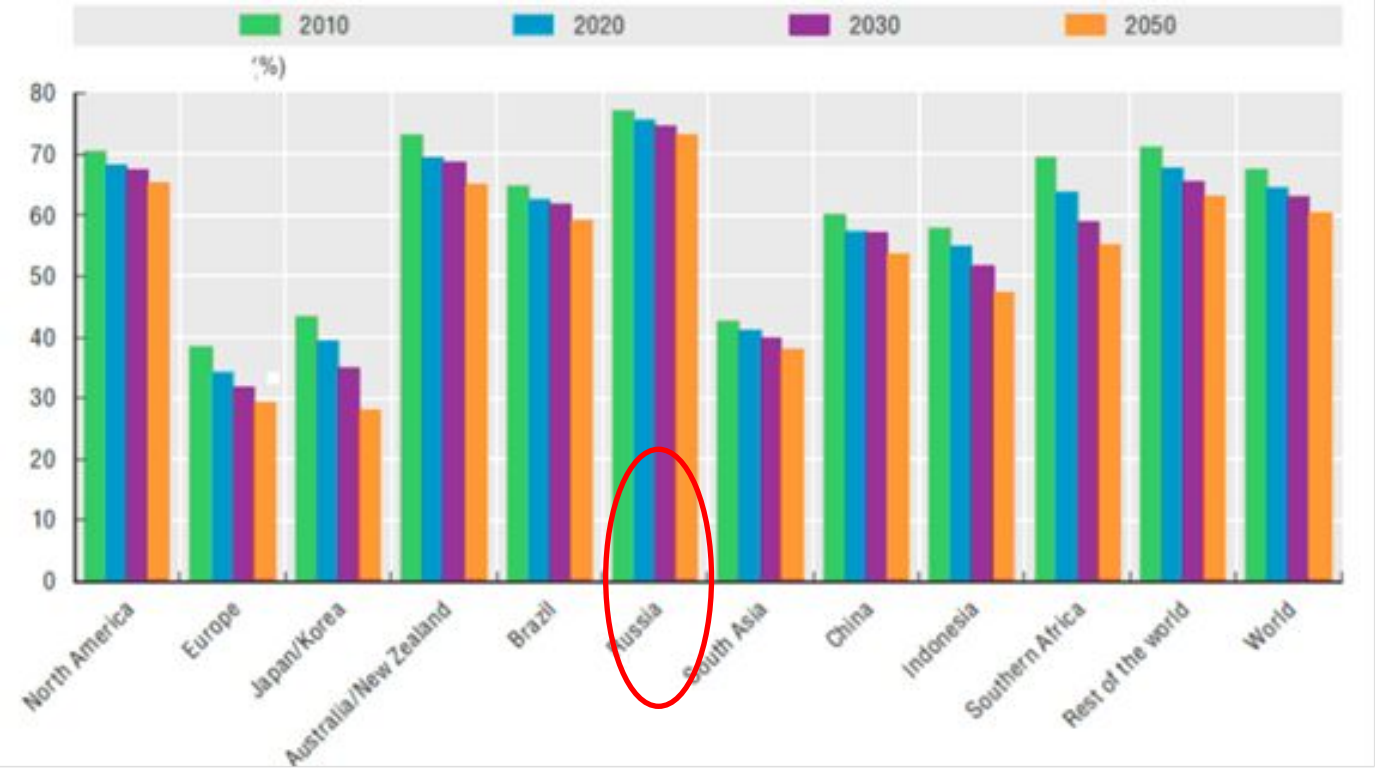
Изменение площади лесов, 2010-2050 гг. (верхняя часть шкалы – прирост, нижняя – сокращение).



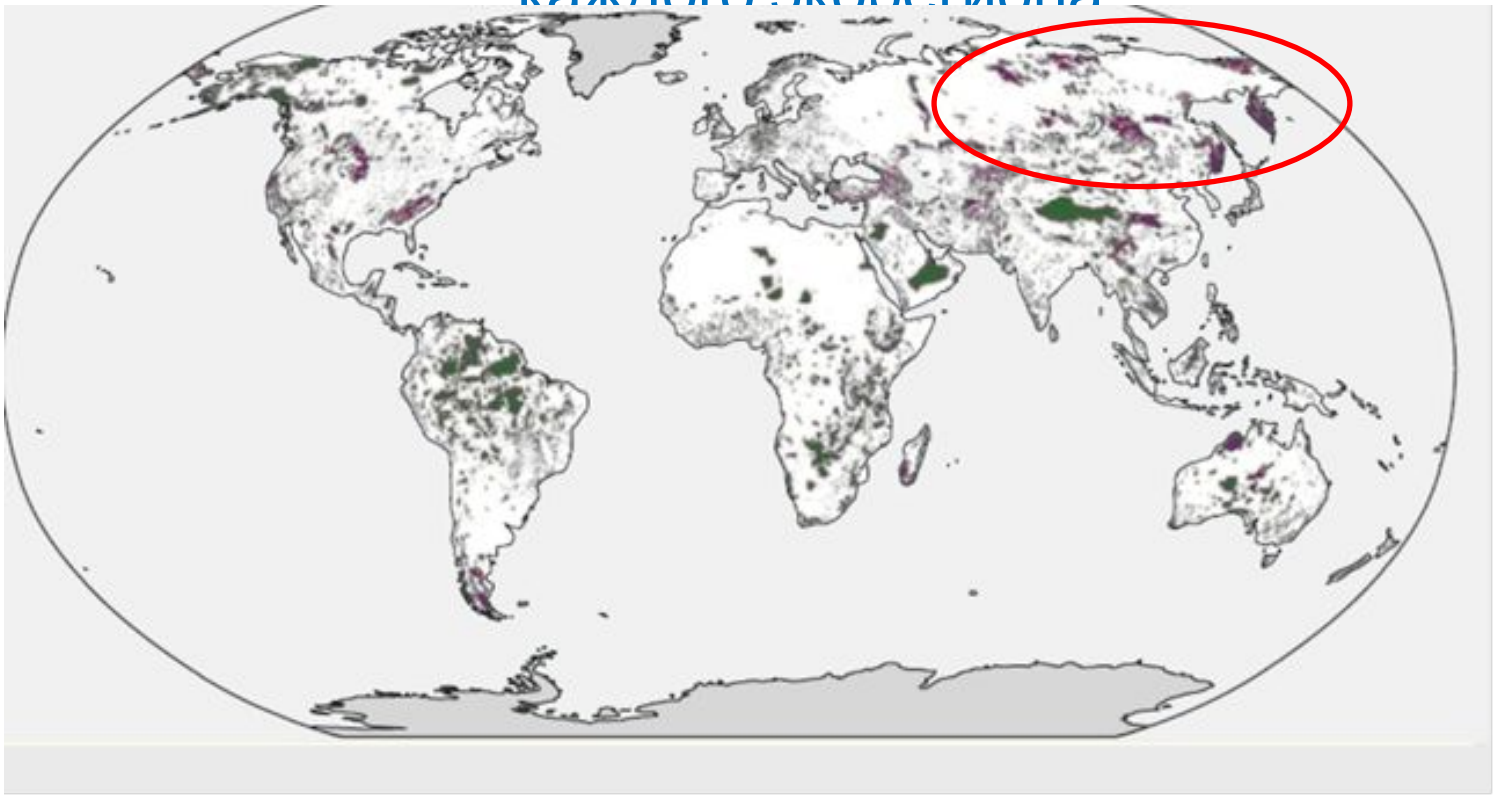


Изменение площади земель, занятых продовольственными культурами и пастбищами, 2010-2050 гг. (верхняя часть шкалы – прирост, нижняя – сокращение)

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

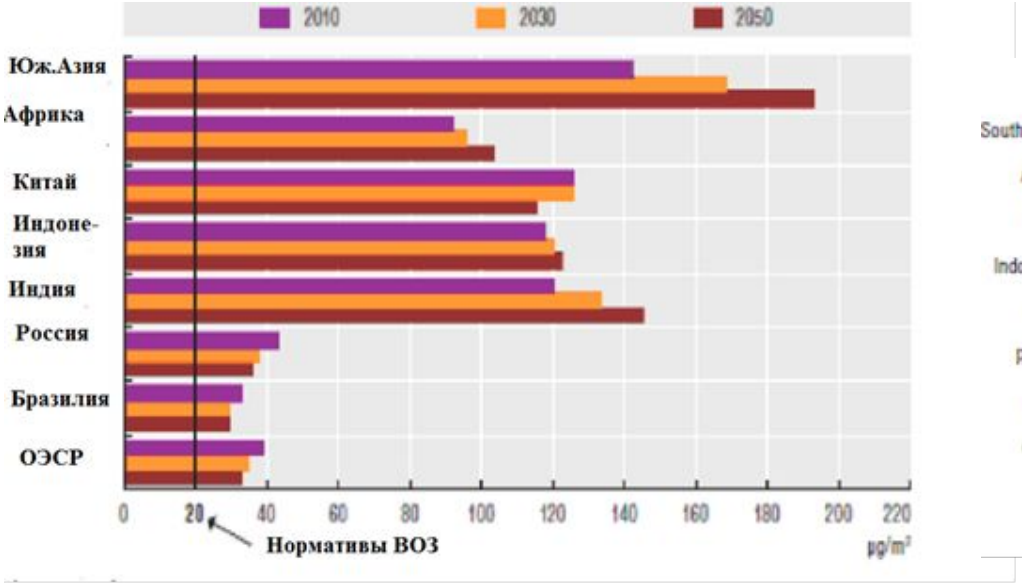


Расширение сети охраняемых территорий, необходимое для 17%-ой обеспеченности ООПТ от каждого экорегиона

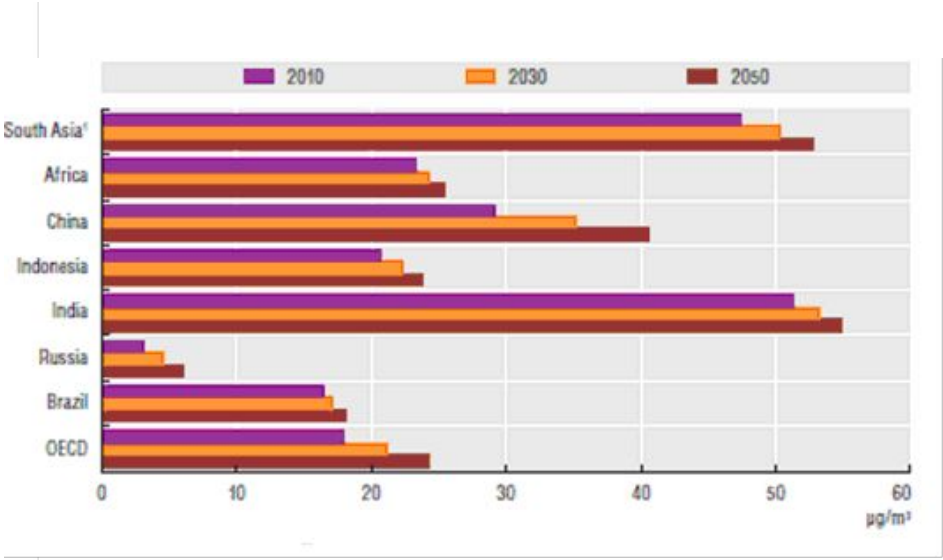


Загрязнение атмосферного воздуха

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**

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»