

Лекция № 10

Индекс живой планеты

«Ценность биоразнообразия для благосостояния человека в денежной оценке сложно выразить»

1. План лекции-список ссылок
- 2-3. Ключевые определения
4. Страны – эко: должники и кредиторы
5. Основные антропогенные угрозы
- 6-7. Карта биомов
- 8-13. Индексы биоразнообразия
- 14-16. Динамика отдельных видов и популяций
- 17-18. Экологический след государств
- 19-20. Биоемкость
- 21-24. Водный след
- 25-31. Стратегии устойчивости планеты



Литература

www.wwf.ru

www.bp.com

www.unecko.org

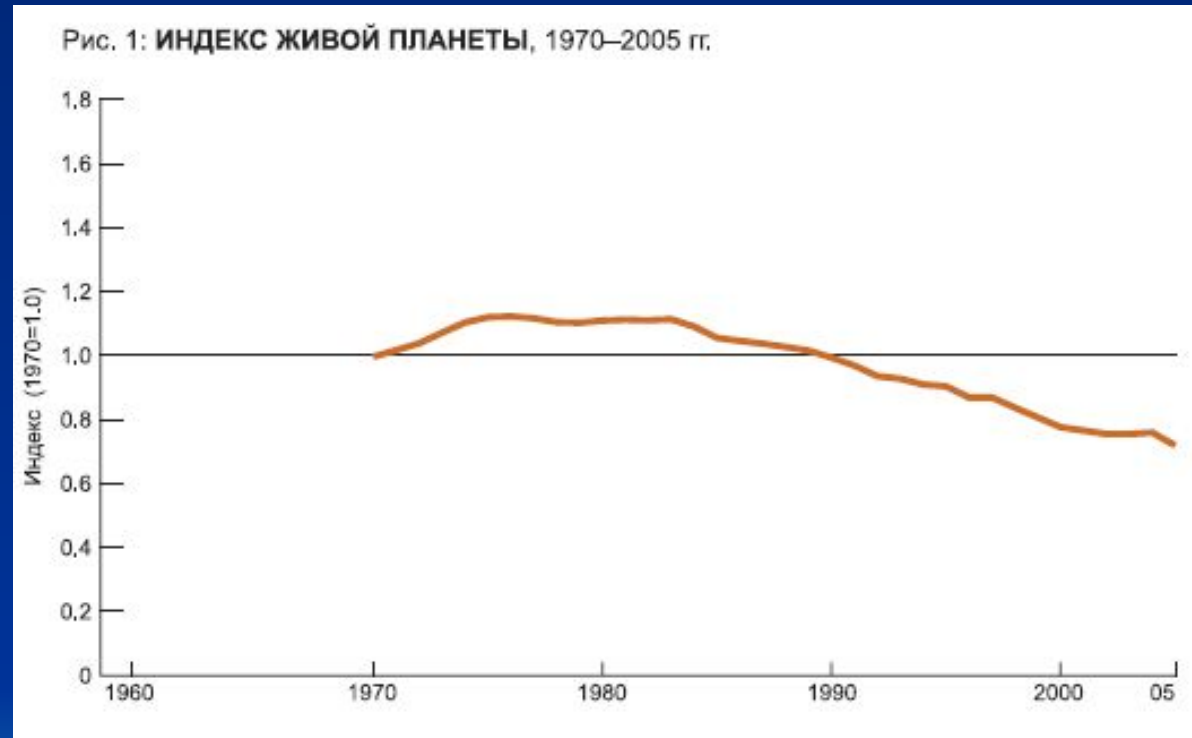
www.fishbase.org

www.footprintnetwork.org/atlas

www.pnas.org

Индекс живой планеты – показатель состояния биологического разнообразия, составленный на основе динамики популяций (5000) и позвоночных видов (1686) со всего мира, разработанный для мониторинга состояния биологического разнообразия планеты.

Сократился
на 30% за 35 лет



Экологический след человечества – обобщенный показатель нагрузки на экосистемы и биологические виды в результате потребления ресурсов, отражает антропогенное давление на живые ресурсы Земли:

Экологический след - это площадь биологически продуктивной территории, необходимой для производства используемых человеком ресурсов и ассимиляции отходов.

Составляет 2,1 гга на человека
(гга – глобальный гектар – гектар с усредненной способностью к производству ресурсов и ассимиляции отходов)

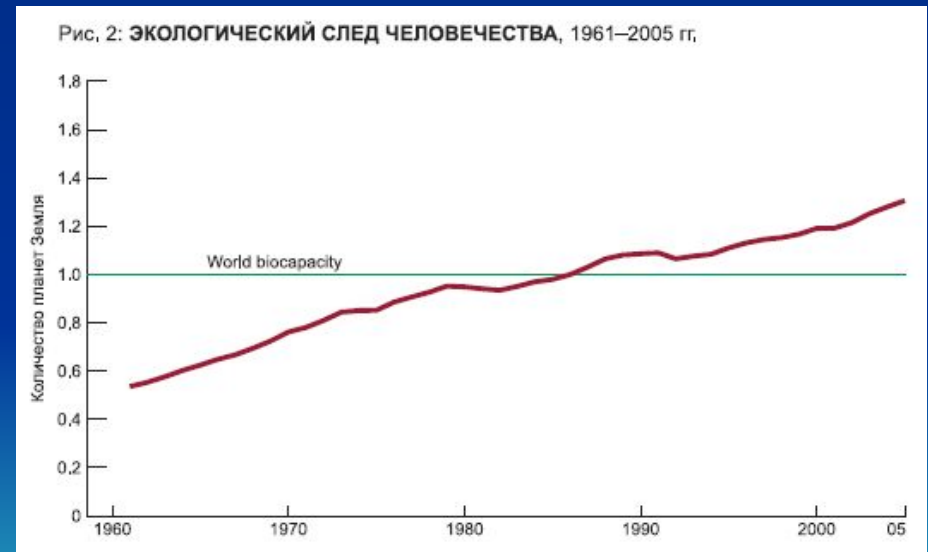


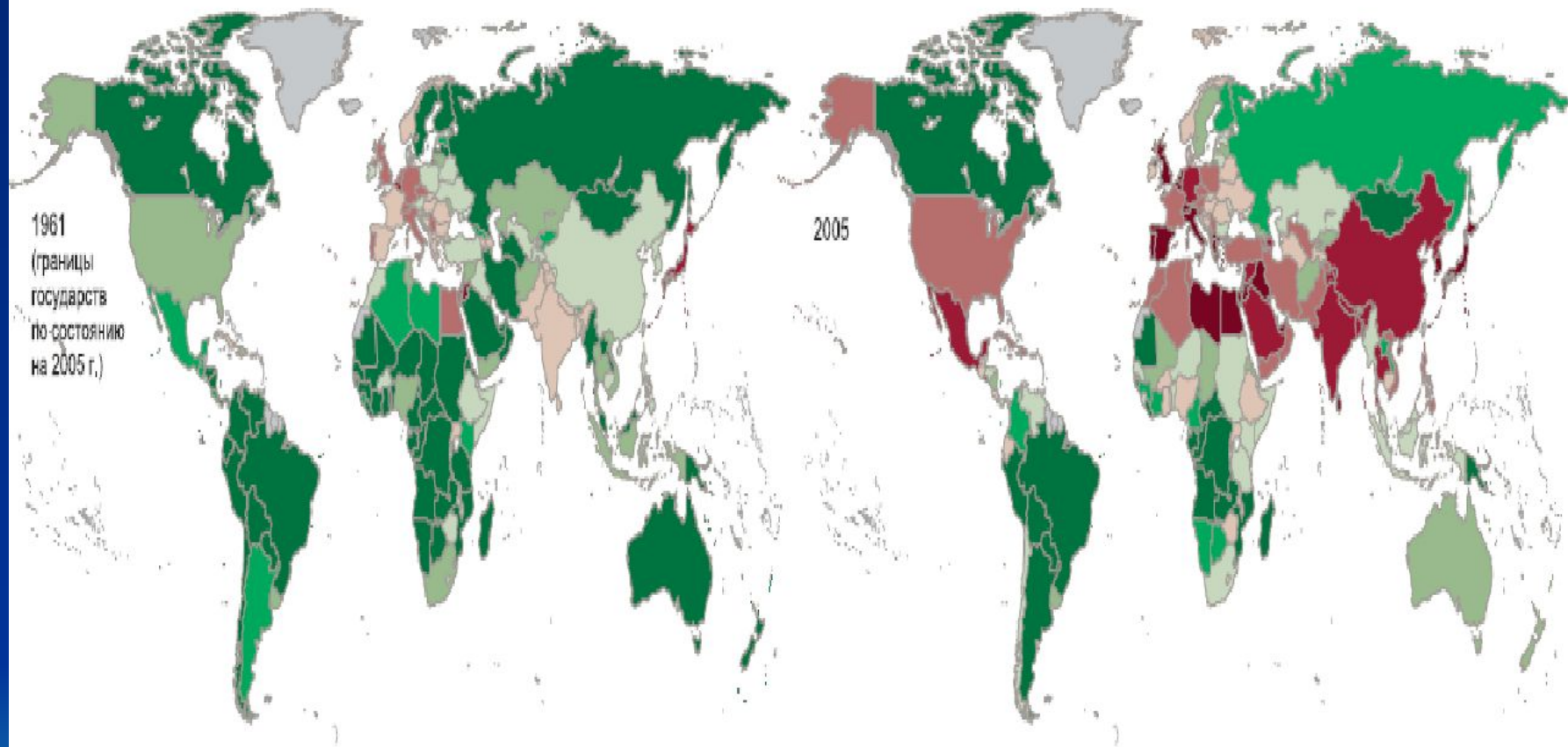
Рис. 3. СТРАНЫ—ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ДОЛЖНИКИ
И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КРЕДИТОРЫ, 1961 и 2005 гг.

Экологический долг: Величина следа превышает биоемкость

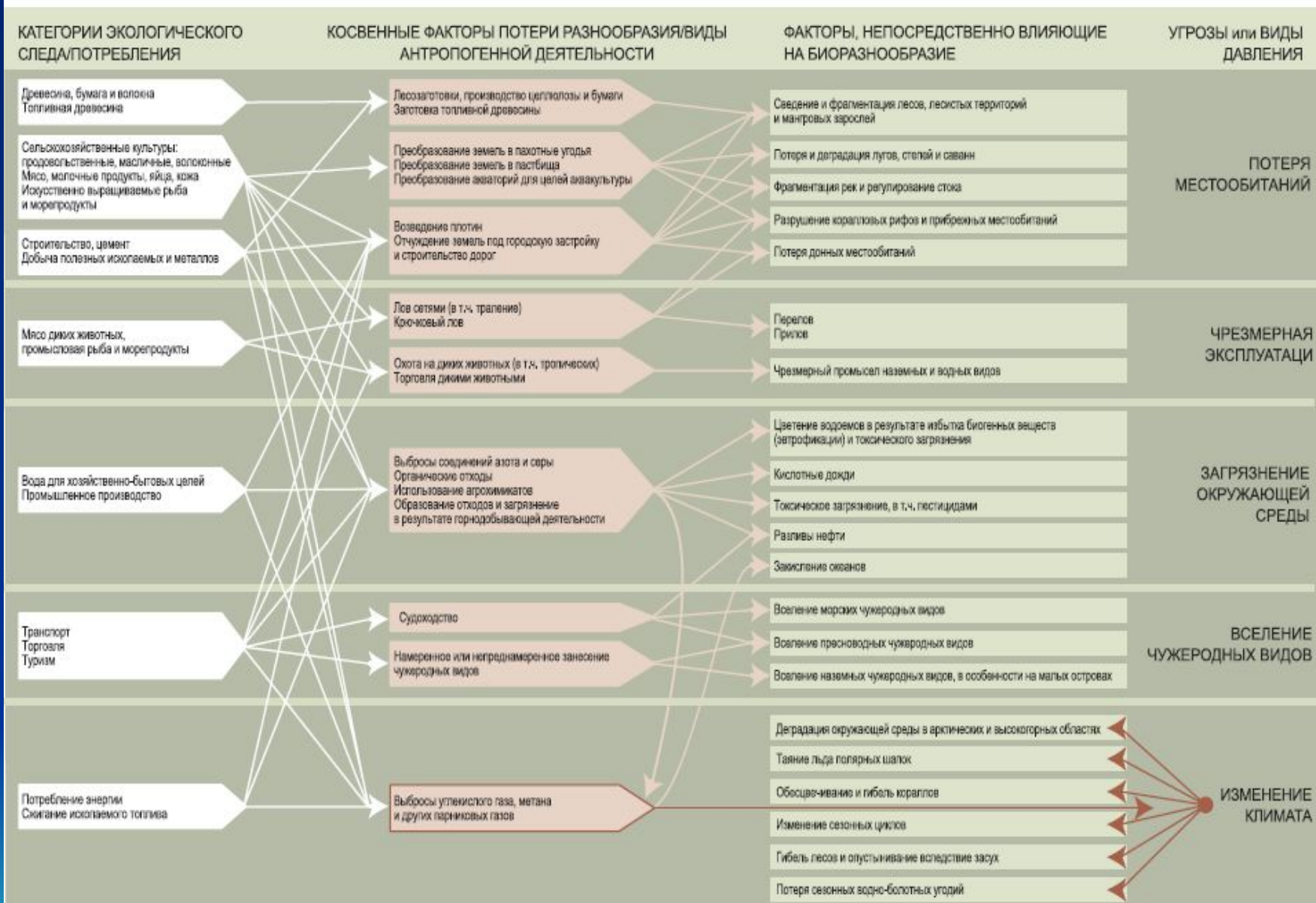
■ более чем на 150% ■ на 100-150% ■ на 50-100% ■ на 0-50% ■ Недостаточно данных

Экологический кредит: Биоемкость превышает величину следа

■ на 0-50% ■ на 50-100% ■ на 100-150% ■ более чем на 150%



ПОТЕРЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, АНТРОПОГЕННОЕ ДАВЛЕНИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД, причинно-следственные связи





- Полярные пустыни
- Арктические тундры
- Северные тундры
- Южные тундры
- Тундролесье Чукотки
- Коряжское тундролесье
- Тундролесье Урала
- Тундролесье Хибин
- Лесотундра
- Верхоянское редколесье
- Колымское редколесье
- Омолонское редколесье
- Охотское редколесье
- Северный Урал леса
- Северная тайга
- Средняя тайга
- Сев.тихоокеанские леса
- Южная тайга
- Алдано-майские леса
- Алтай-Саяны леса
- Амуро-зейские леса
- Леса Южного Сахалина
- Леса Восточного Саяна
- Гемибореальные леса
- Леса Среднего Урала
- Леса Южного Урала
- Леса Забайкалья
- Леса Дальнего Востока
- Леса Енисейского края
- Центральный Алтай
- Широколиственно-хвойные леса
- Широколиственные леса Русской равнины
- Кубанские широколиственные леса
- Новороссийские леса
- Широколиственные леса юга Дальнего Востока
- Дагестанские широколиственные леса
- Луговые степи
- Типичные степи
- Сухие степи
- Опустыненные степи
- Северные пустыни



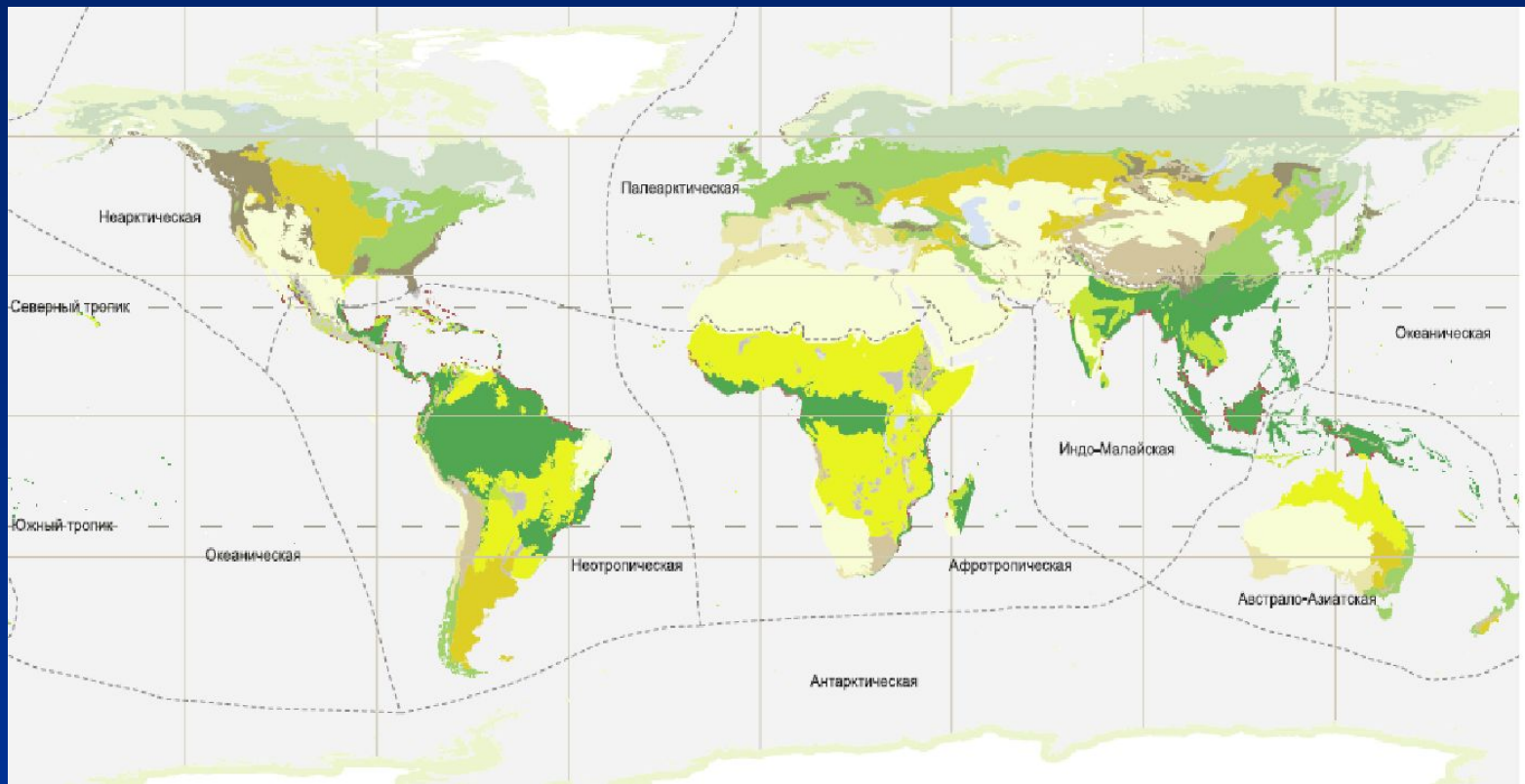


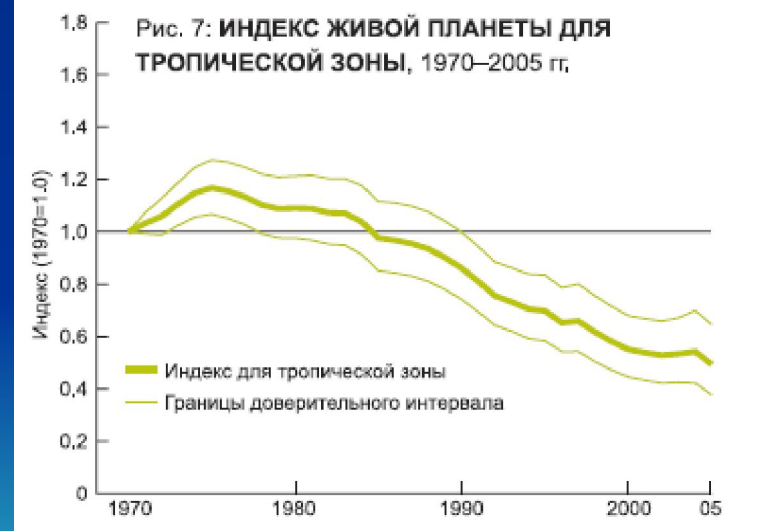
Рис. 8: НАЗЕМНЫЕ БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ И БИОМЫ

- | | |
|--|--|
| ■ Тропические и субтропические влажные широколиственные леса | ■ Затопляемые луга и саванны |
| ■ Тропические и субтропические сухие широколиственные леса | ■ Горные луга и саванны |
| ■ Тропические и субтропические хвойные леса | ■ Тундра |
| ■ Широколиственные и смешанные леса умеренных зон | ■ Средиземноморские леса, лесистые местности и местности, покрытые кустарниковой растительностью |
| ■ Хвойные леса умеренных зон | ■ Пустыни и местности, покрытые засухоустойчивой кустарниковой растительностью |
| ■ Бореальные леса/тайга | ■ Мангровые заросли |
| ■ Тропические и субтропические луга, саванны и местности, покрытые кустарниковой растительностью | ■ Водоёмы |
| ■ Луга, степи, саванны и местности, покрытые кустарниковой растительностью, в умеренных зонах | □ Скалы и льды |

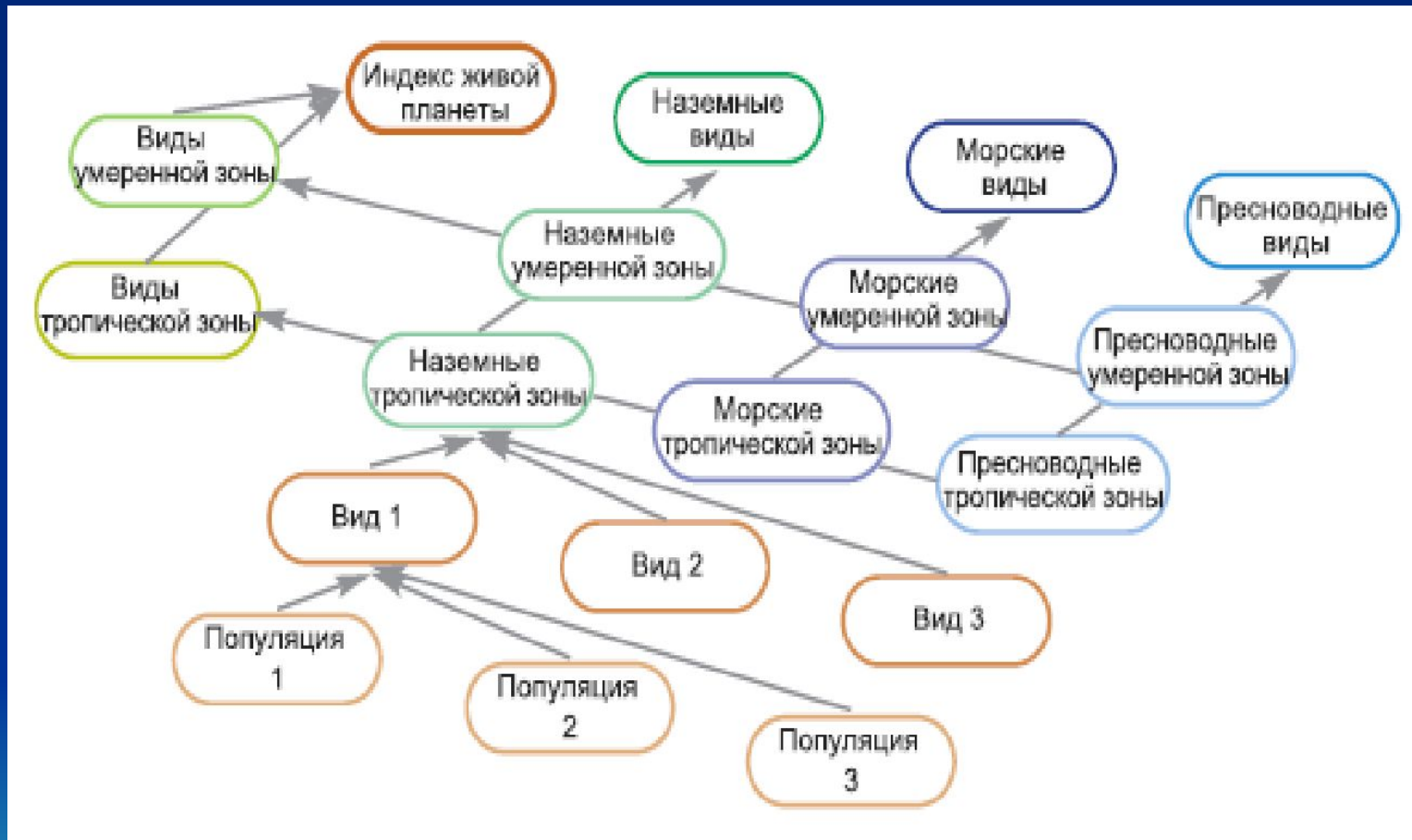
Глобальный индекс живой планеты – результат агрегирования двух индексов: умеренной зоны и тропической



За базу сравнения принят 1970 год



ИЕРАРХИЯ ИНДЕКСОВ, ОБРАЗУЮЩИХ ИНДЕКС ЖИВОЙ ПЛАНЕТЫ



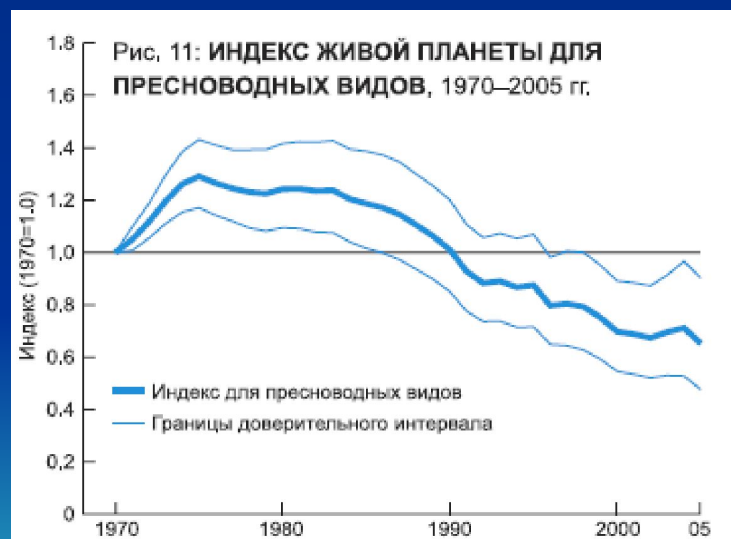
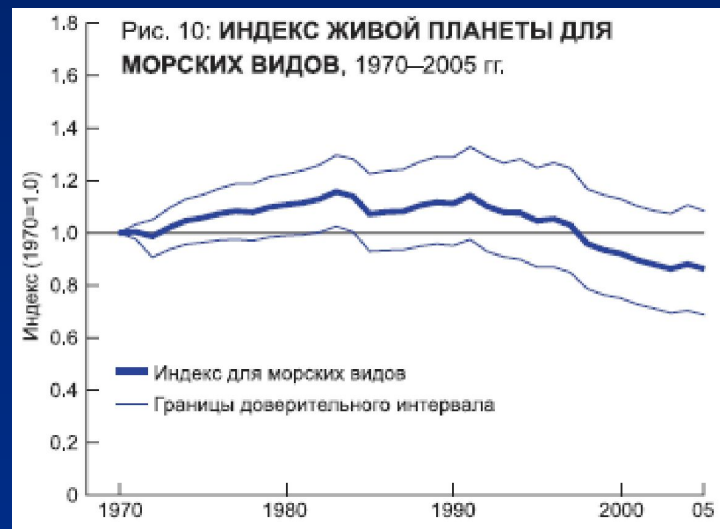
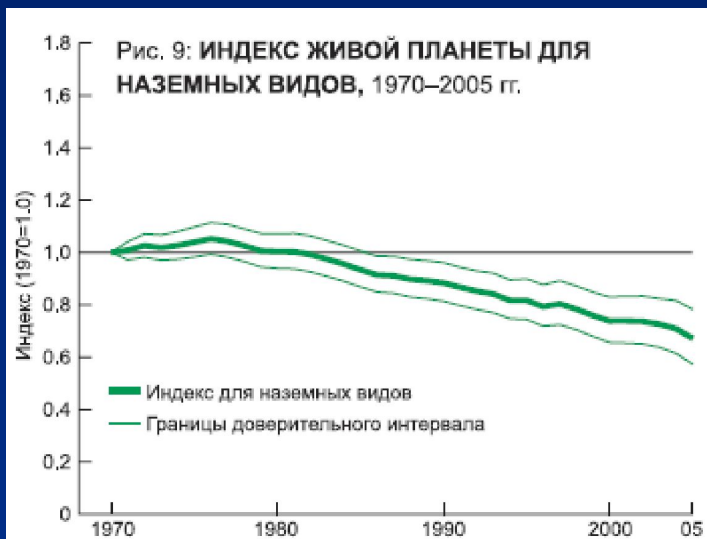


Рис. 12: ИНДЕКС ЖИВОЙ ПЛАНЕТЫ ДЛЯ ТРОПИЧЕСКИХ ЛЕСОВ, 1970–2005 гг.

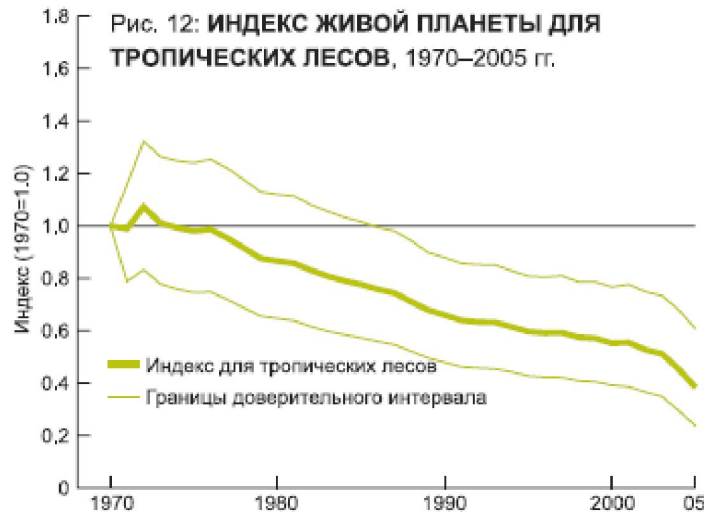


Рис. 13: ИНДЕКС ЖИВОЙ ПЛАНЕТЫ ДЛЯ ЗАСУШЛИВЫХ ТЕРРИТОРИЙ, 1970–2005 гг.

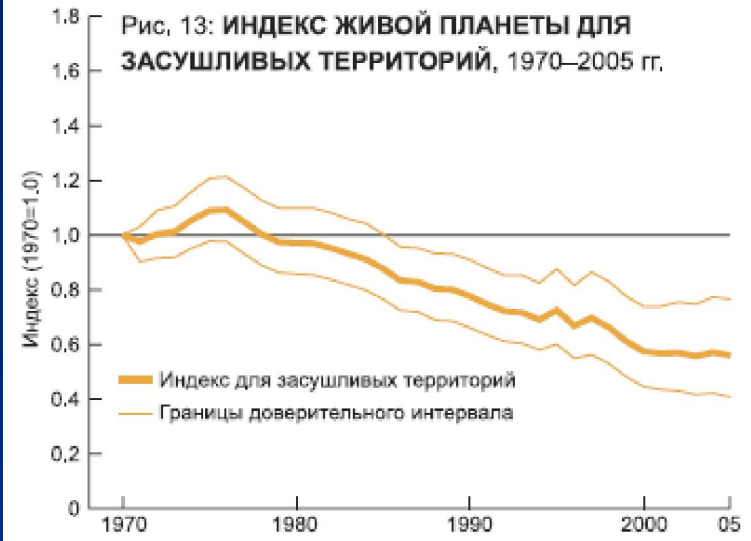
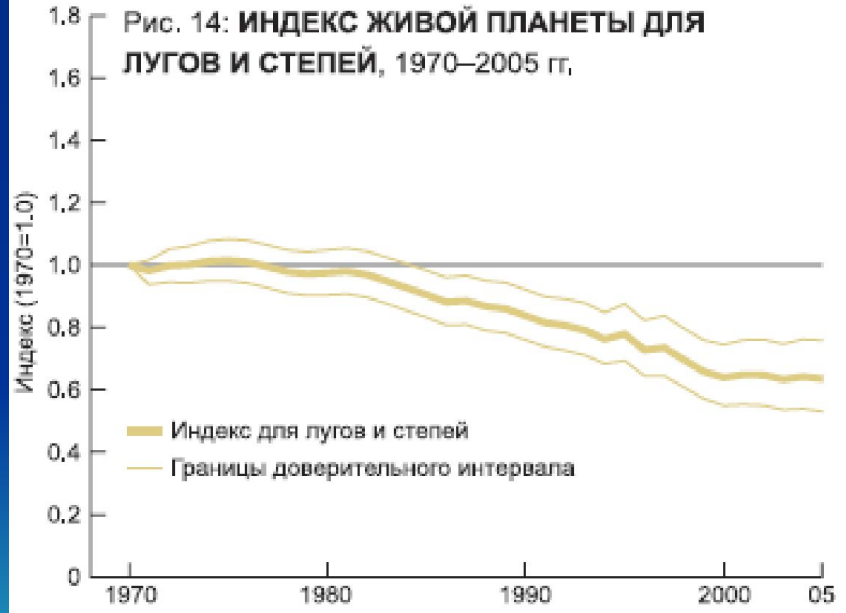
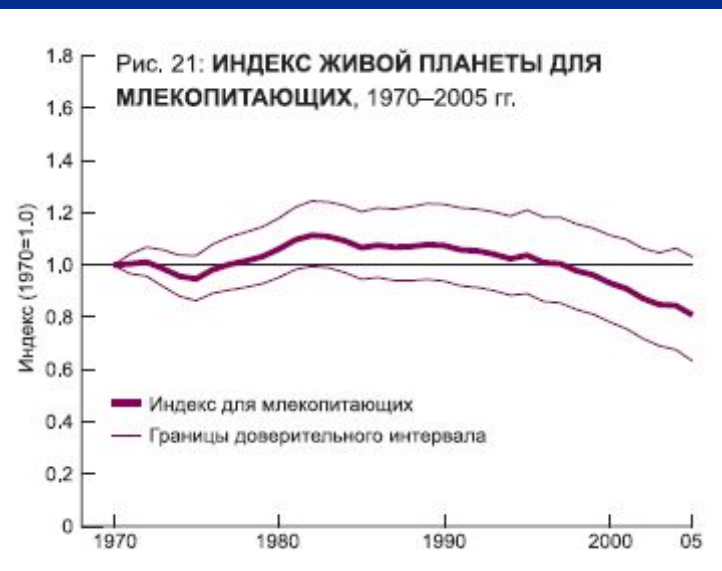
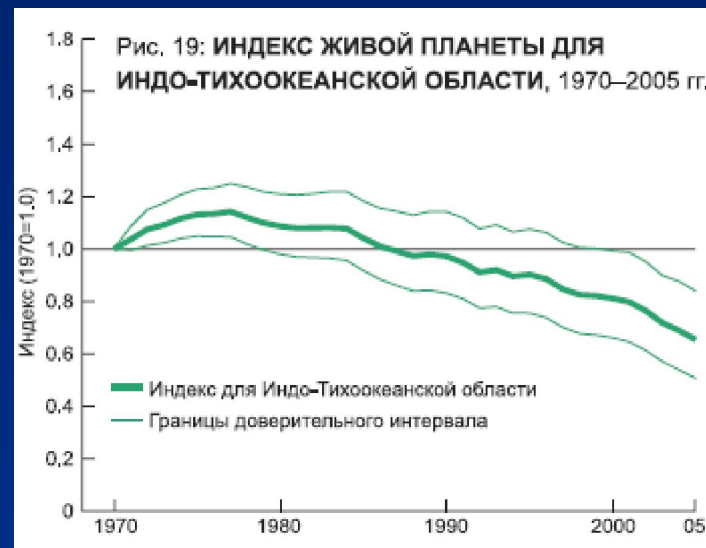
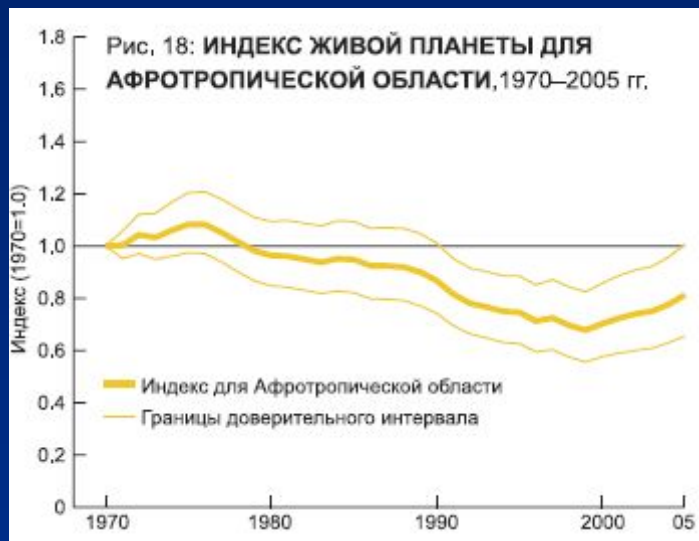


Рис. 14: ИНДЕКС ЖИВОЙ ПЛАНЕТЫ ДЛЯ ЛУГОВ И СТЕПЕЙ, 1970–2005 гг.

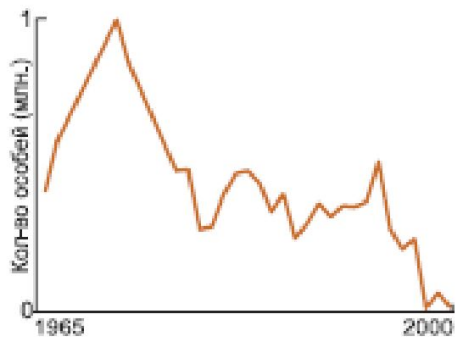




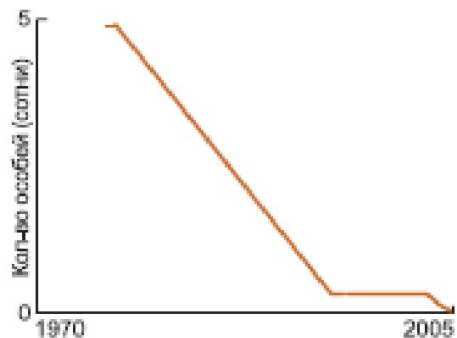




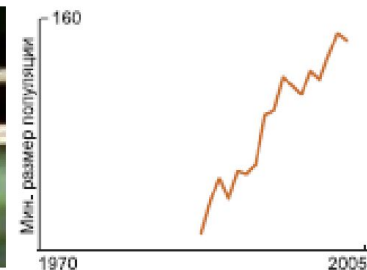
Сайгак (*Saiga tatarica*)



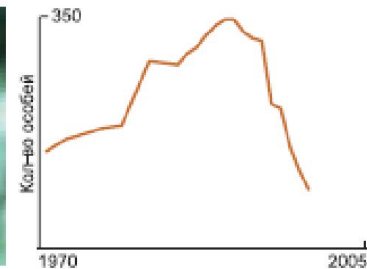
Северный белый носорог (*Ceratotherium simum cottoni*)

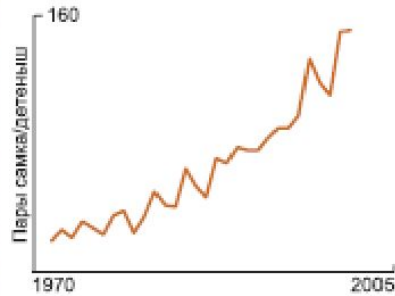


Маврикийская пустельга (*Falco punctatus*)
Маврикий

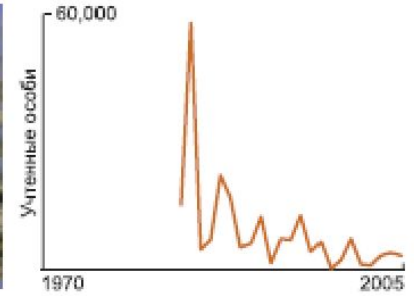


Рыжий ревун (*Alouatta seniculus*)
зап. Хато-Масагуараль, шт. Гуарико, Венесуэла

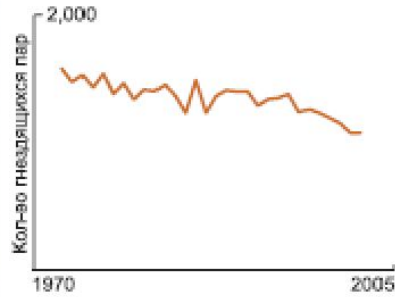




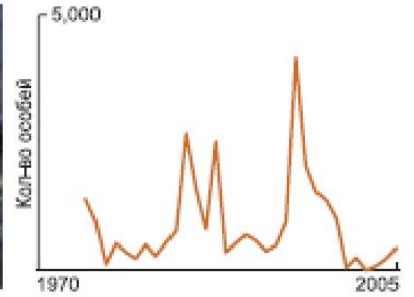
Австралийский кит (*Eubalaena australis*), Индийский океан
(у южного побережья ЮАР)



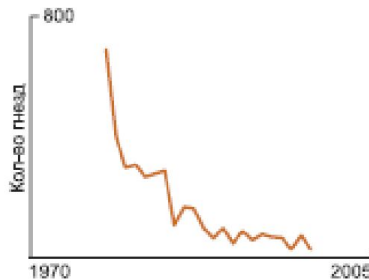
Ходулочник (*Himantopus himantopus*),
Восточная Австралия



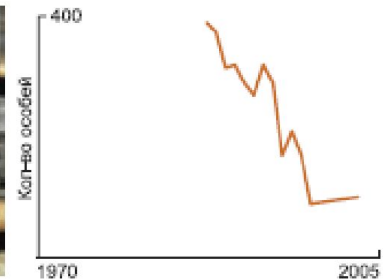
Странствующий альбатрос (*Diomedea exulans*), юг Атлантического океана
(о. Берд, о-ва Южная Георгия)



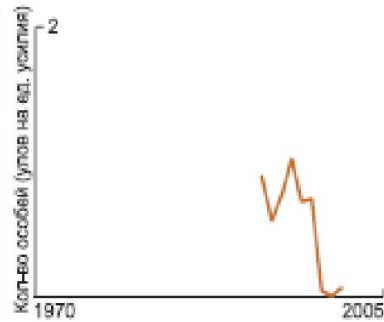
Кижуч (*Oncorhynchus kisutch*), р. Юкон,
Аляска, США



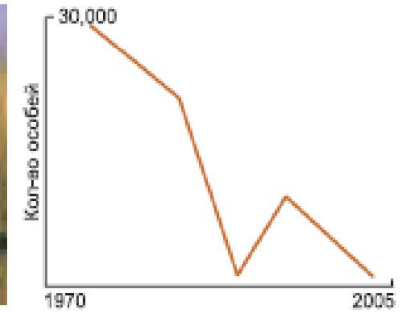
Головастая черепаха (*Saretta caretta*), юг Тихого океана
(о. Рэк, Австралия)



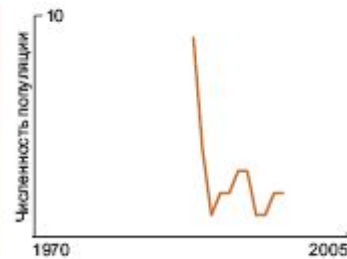
Техасская бриллиантовая черепаха (*Malaclemys terrapin*),
Южная Каролина, США



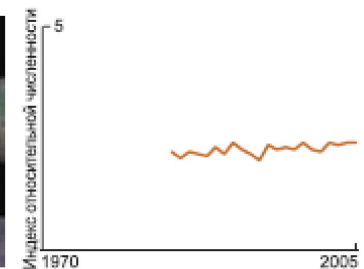
Китовая акула (*Rhincodon tyrus*), Индийский океан
(Андаманское море, Таиланд)



Бегемот (*Hippopotamus amphibius*),
Демократическая Республика Конго



Эlegantный жирнохвостый мышинный опоссум (*Thylamys elegans*)
Национальный заповедник Лас-Чинчиллас, Ауко, Чили



Квакша изменчивая (*Hyla versicolor*),
Висконсин, США

Рис. 23: ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД ПО КОМПОНЕНТАМ, 1961–2005 гг.

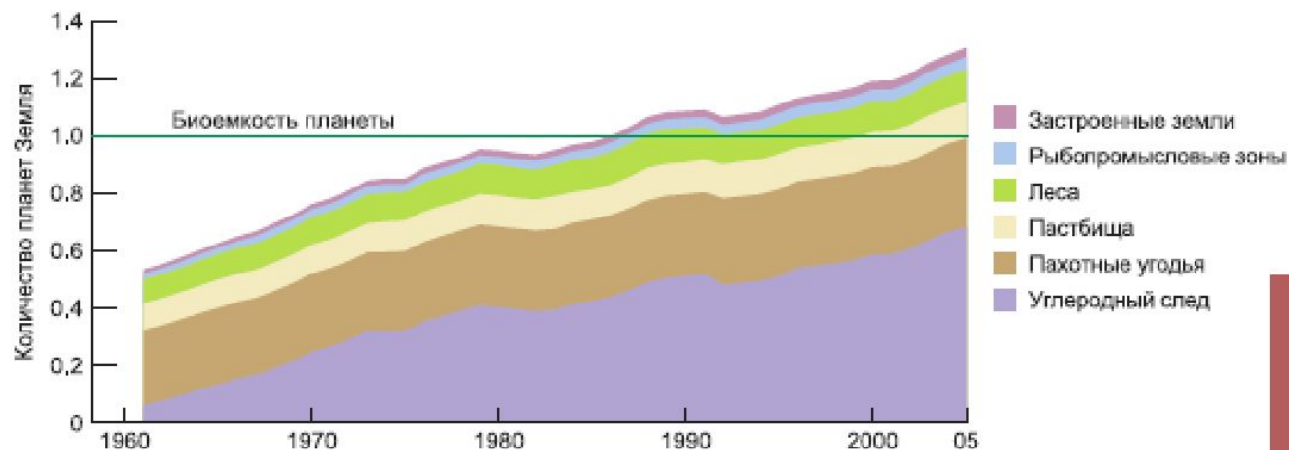


Рис. 24: ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД ПО СТРАНАМ, 1961–2005 гг.

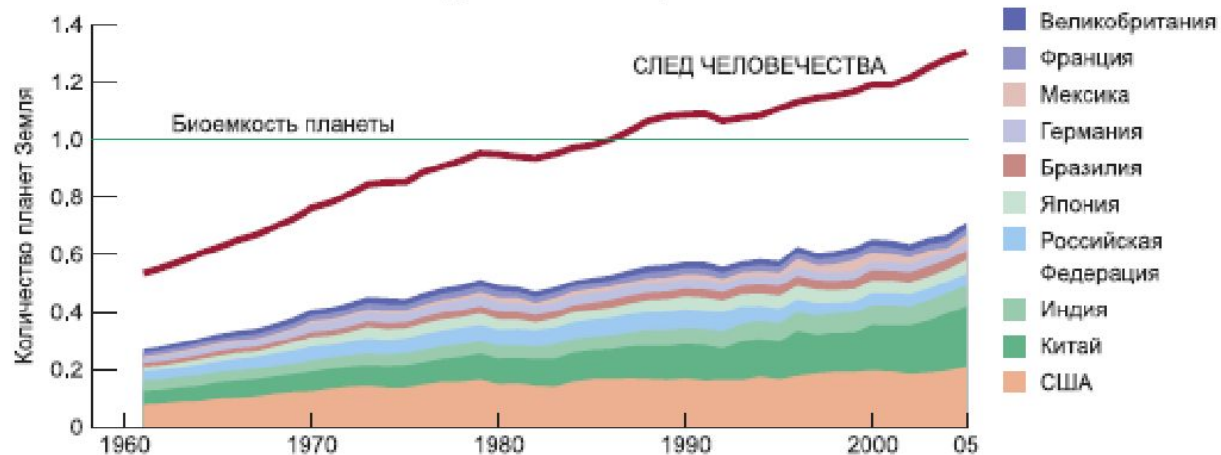


Рис. 26: БИОЕМКОСТЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД ПО РЕГИОНАМ, 2005 г.

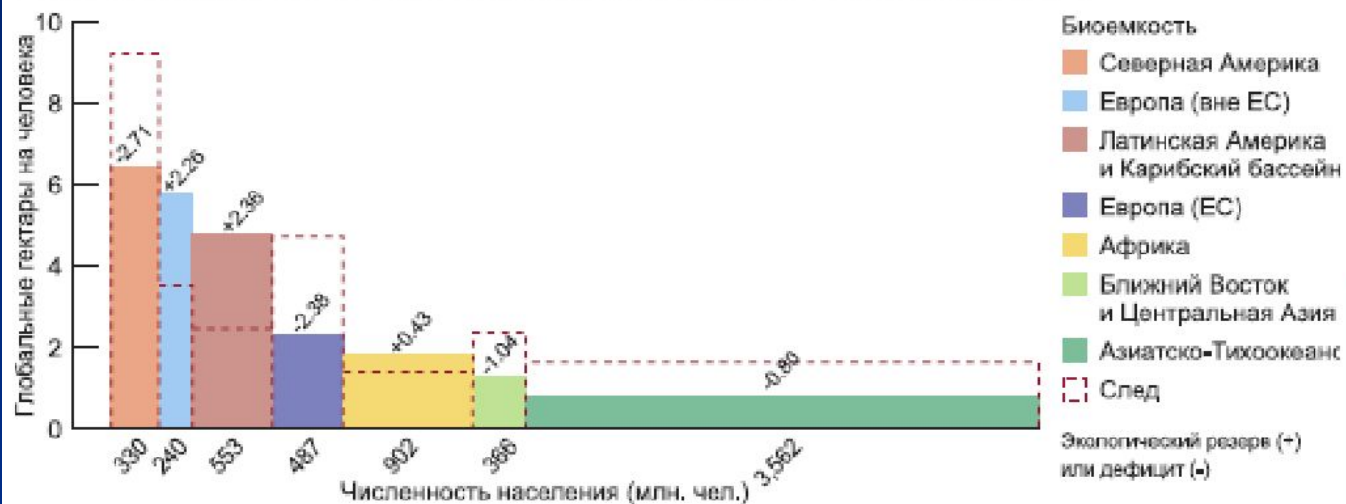
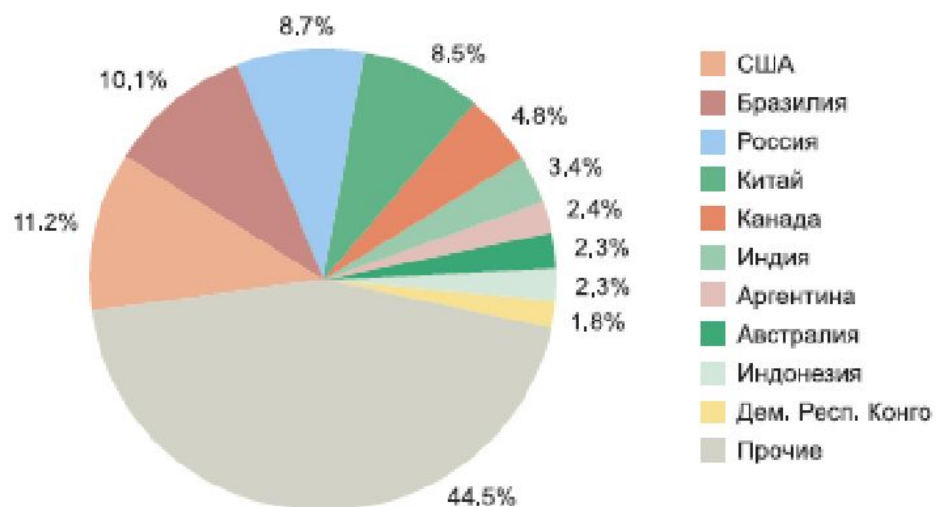
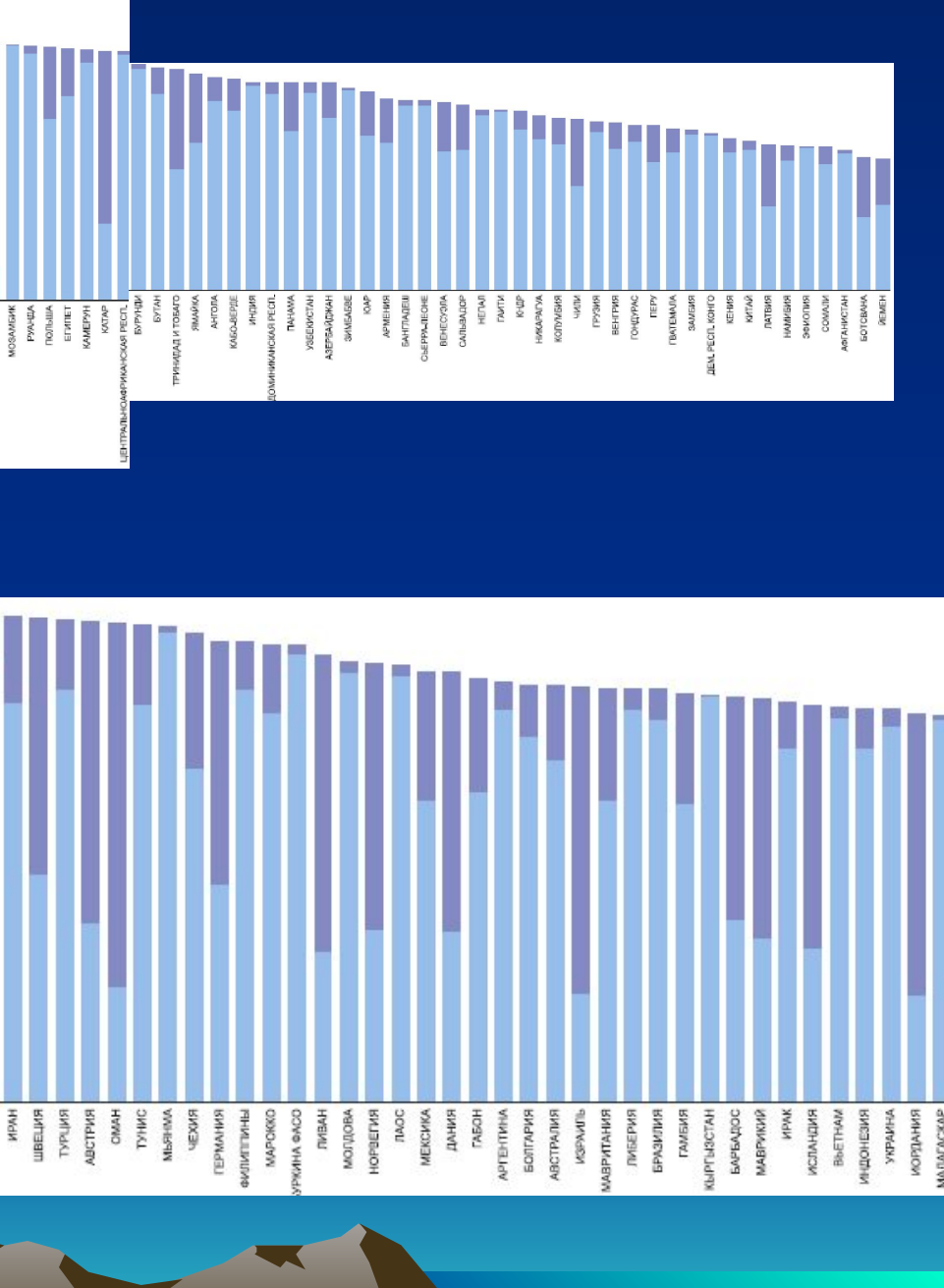
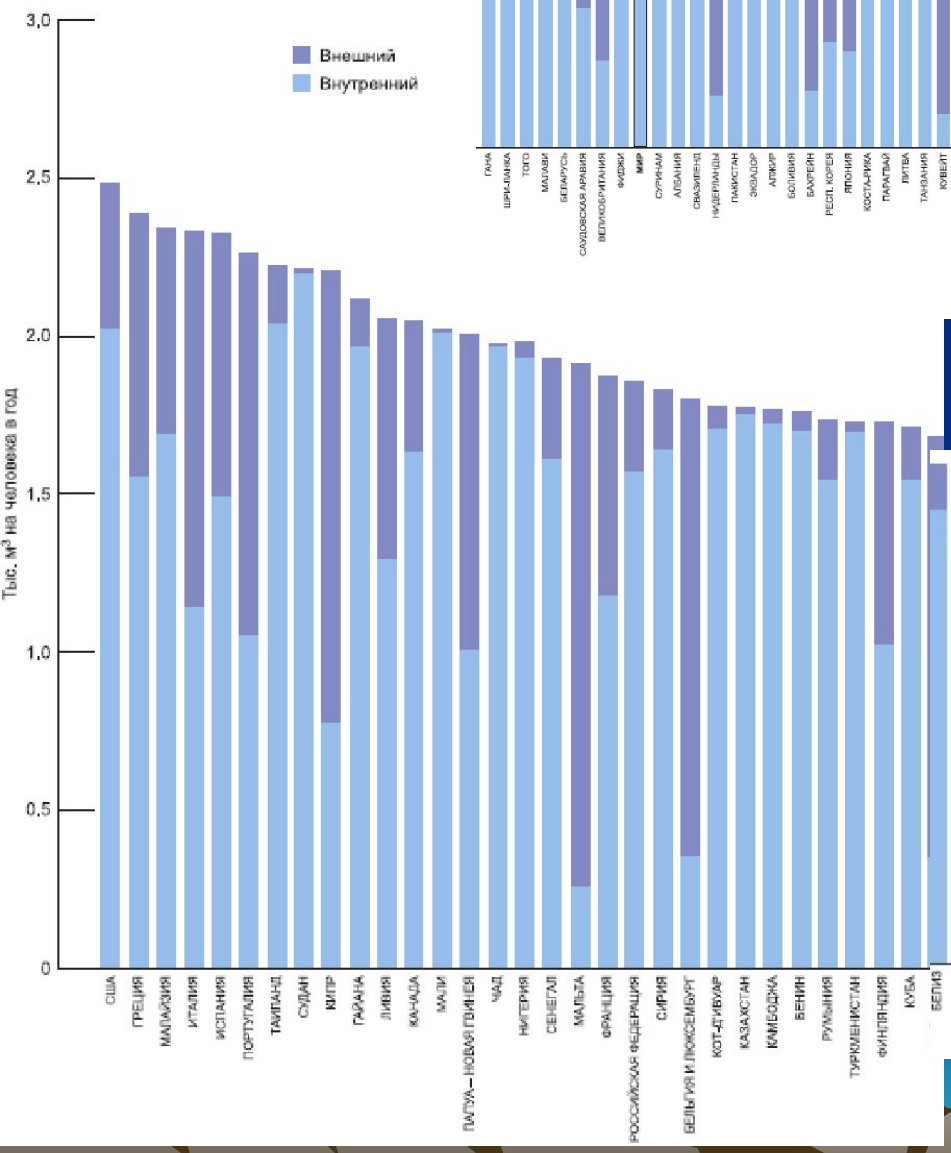
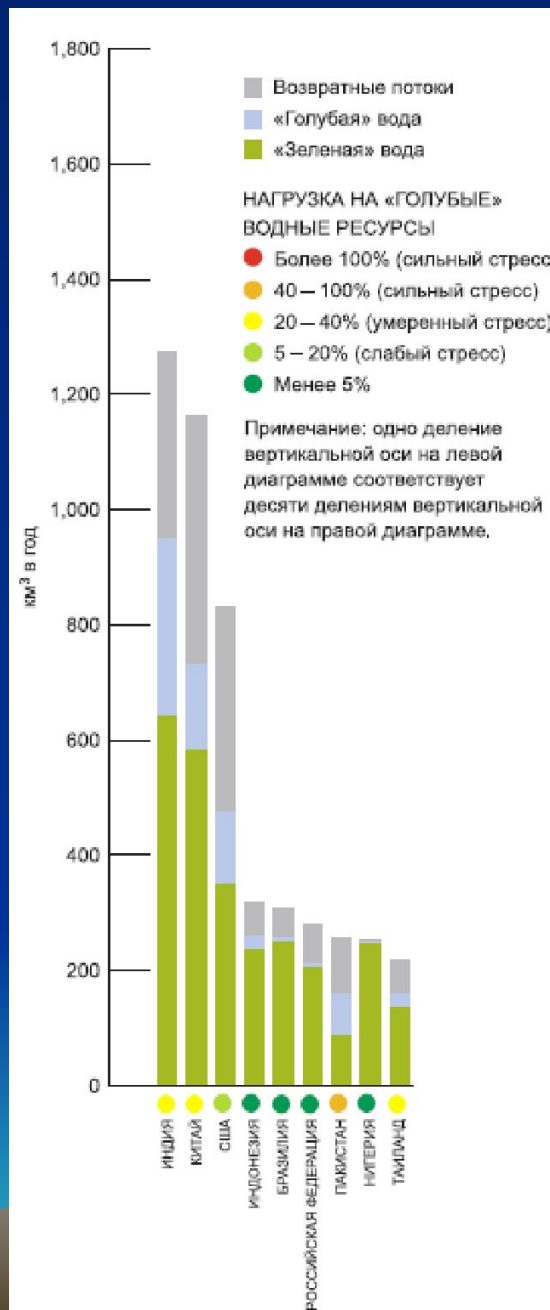


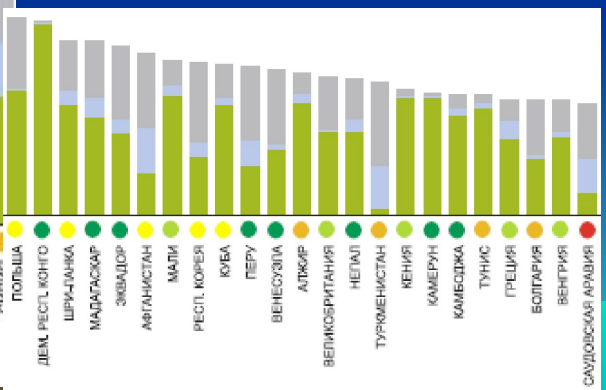
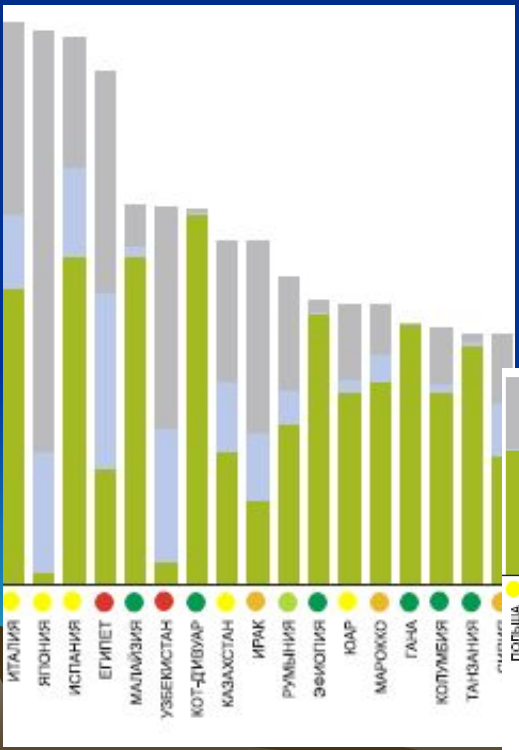
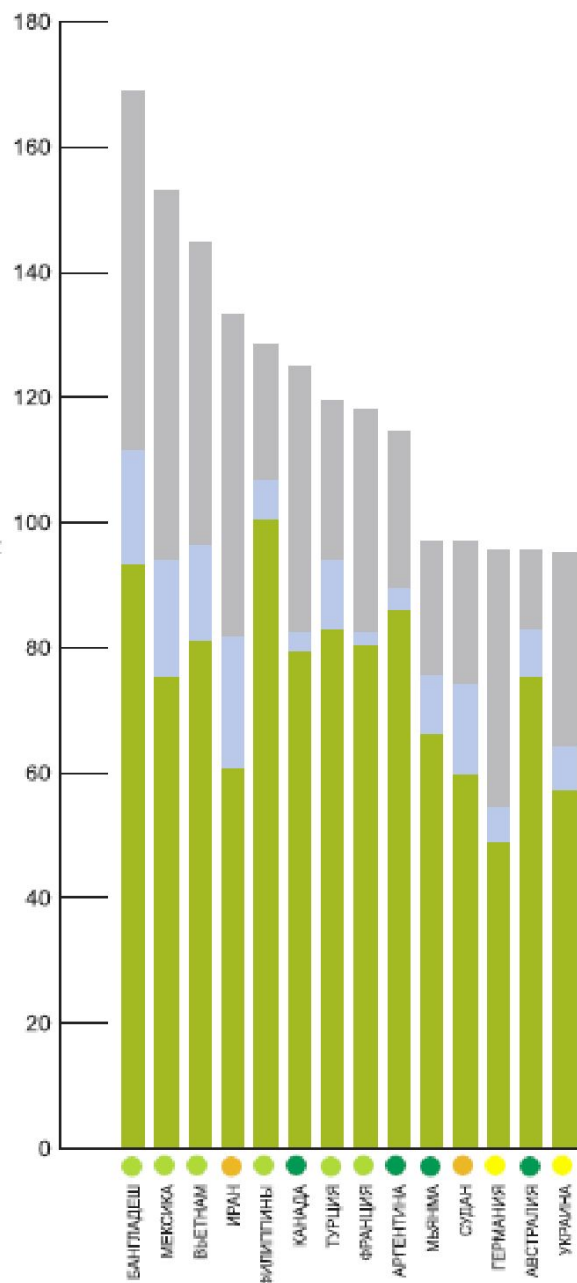
Рис. 27: ДЕСЯТЬ СТРАН С НАИБОЛЬШЕЙ БИОЕМКОСТЬЮ, 2005 г.





ОБЩИЙ ВОДНЫЙ СЛЕД ПРОИЗВОДСТВА ПО СТРАНАМ, 1997–2001 гг.





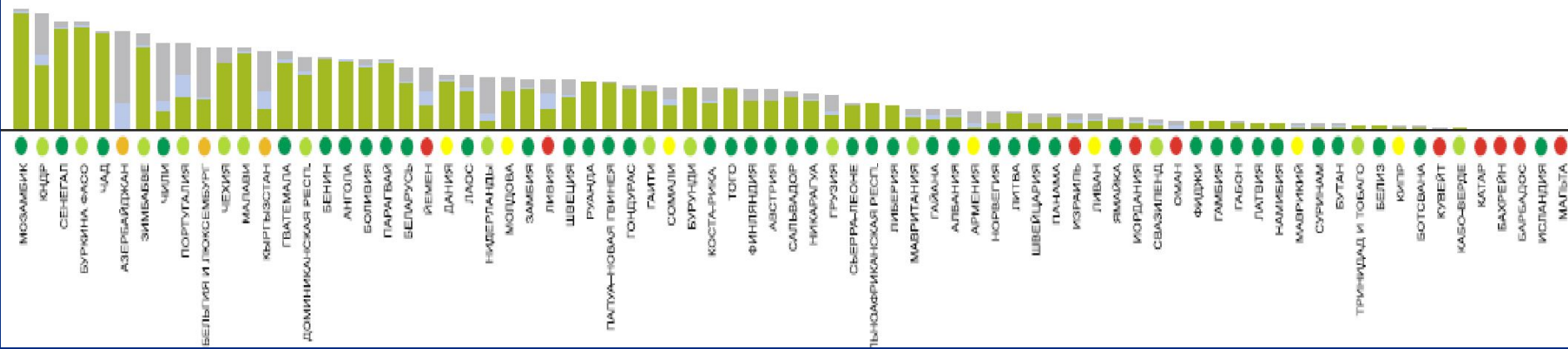


Рис. 30: СОСТАВЛЯЮЩИЕ ВОДНОГО СЛЕДА

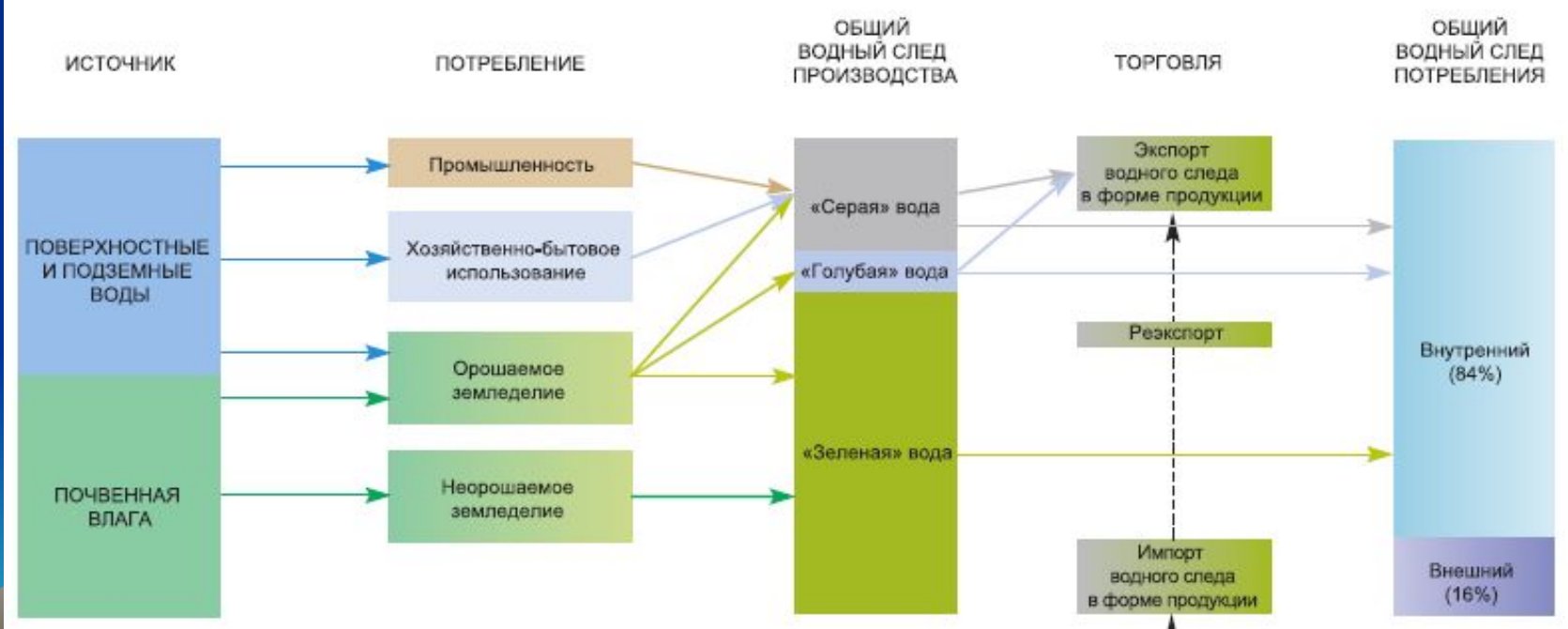


Рис. 31, ИНЕРЦИОННЫЙ СЦЕНАРИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДОЛГ

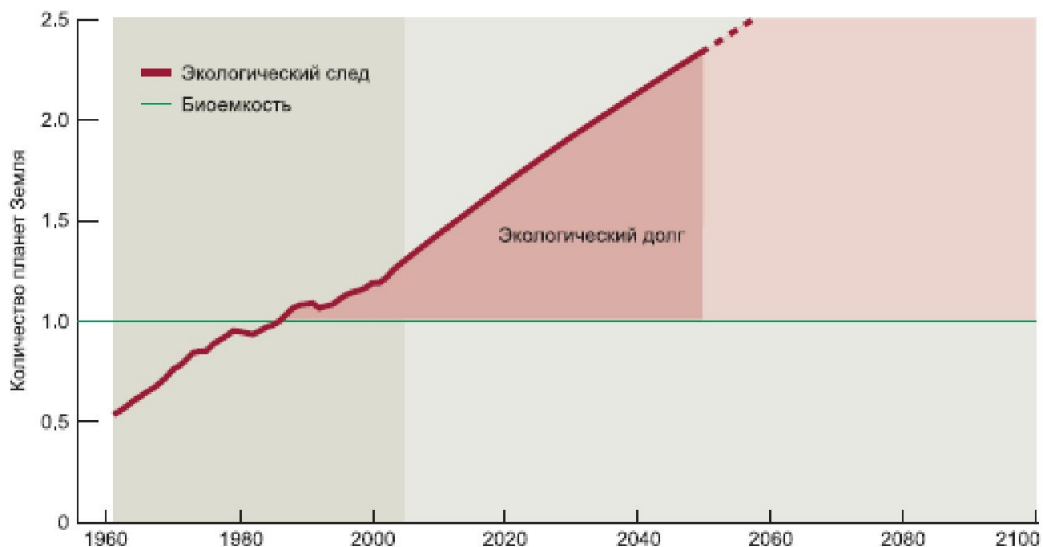


Рис. 32: ВОЗВРАЩЕНИЕ К УСТОЙЧИВОСТИ

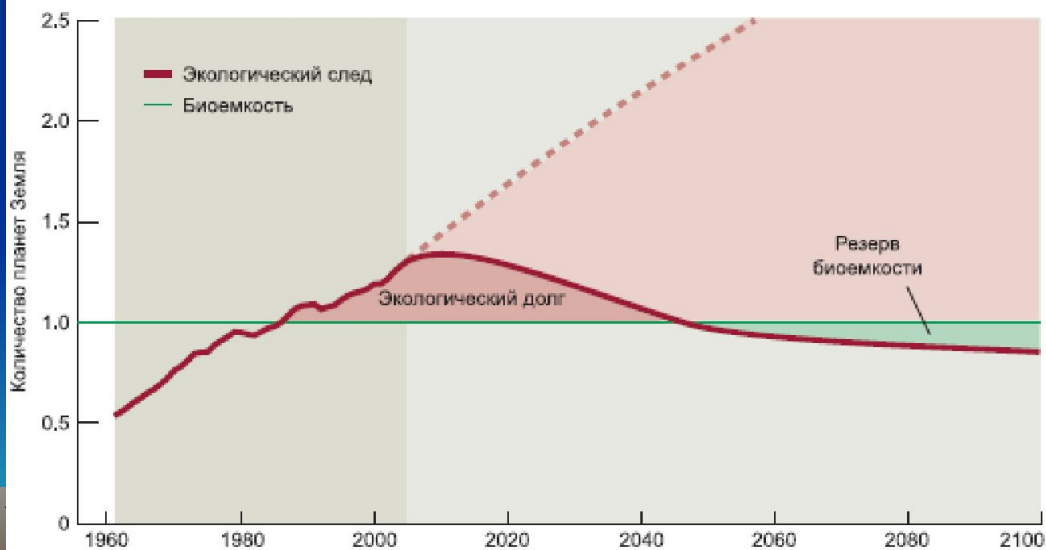


Рис. 33. ФАКТОРЫ СЛЕДА И БИОЕМКОСТИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПЕРЕРАСХОД

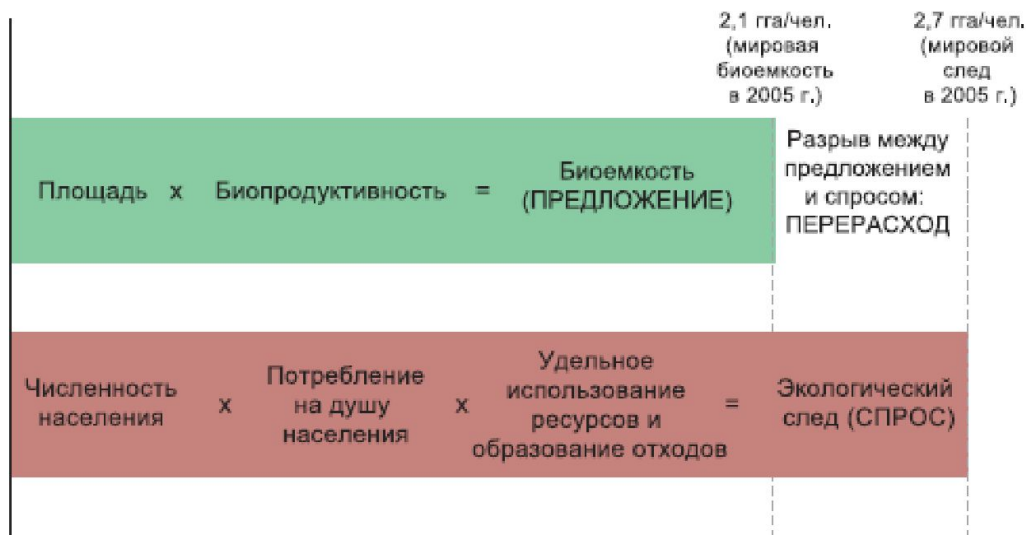


Рис. 34: «КЛИНЬЯ УСТОЙЧИВОСТИ» И ЛИКВИДАЦИЯ ПЕРЕРАСХОДА

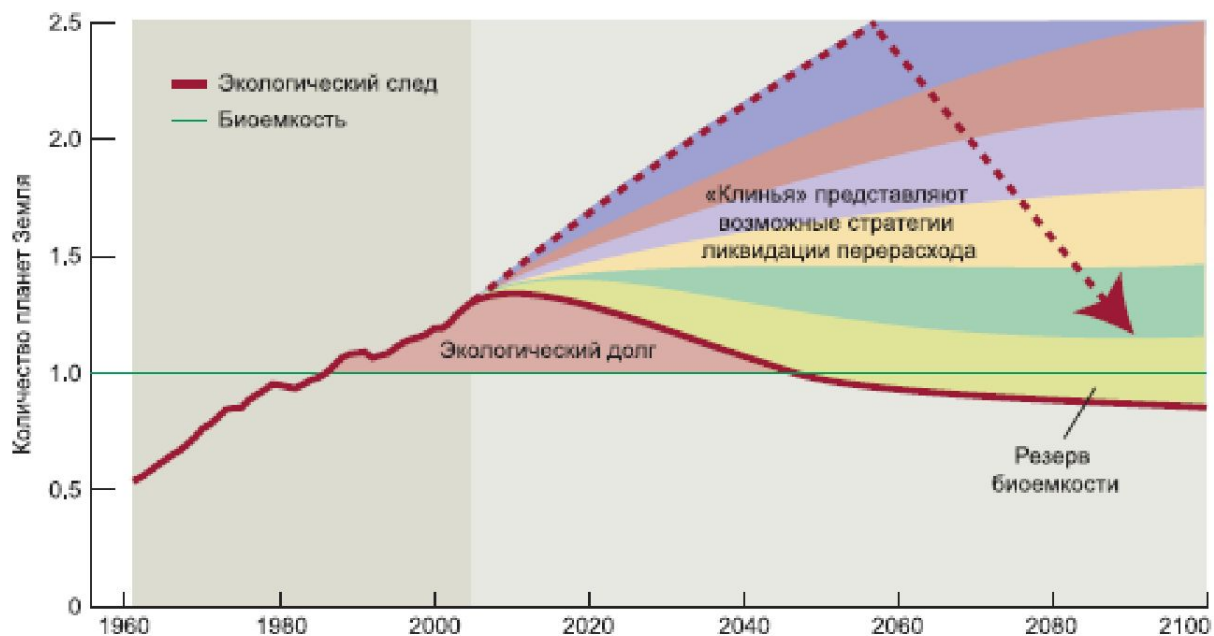
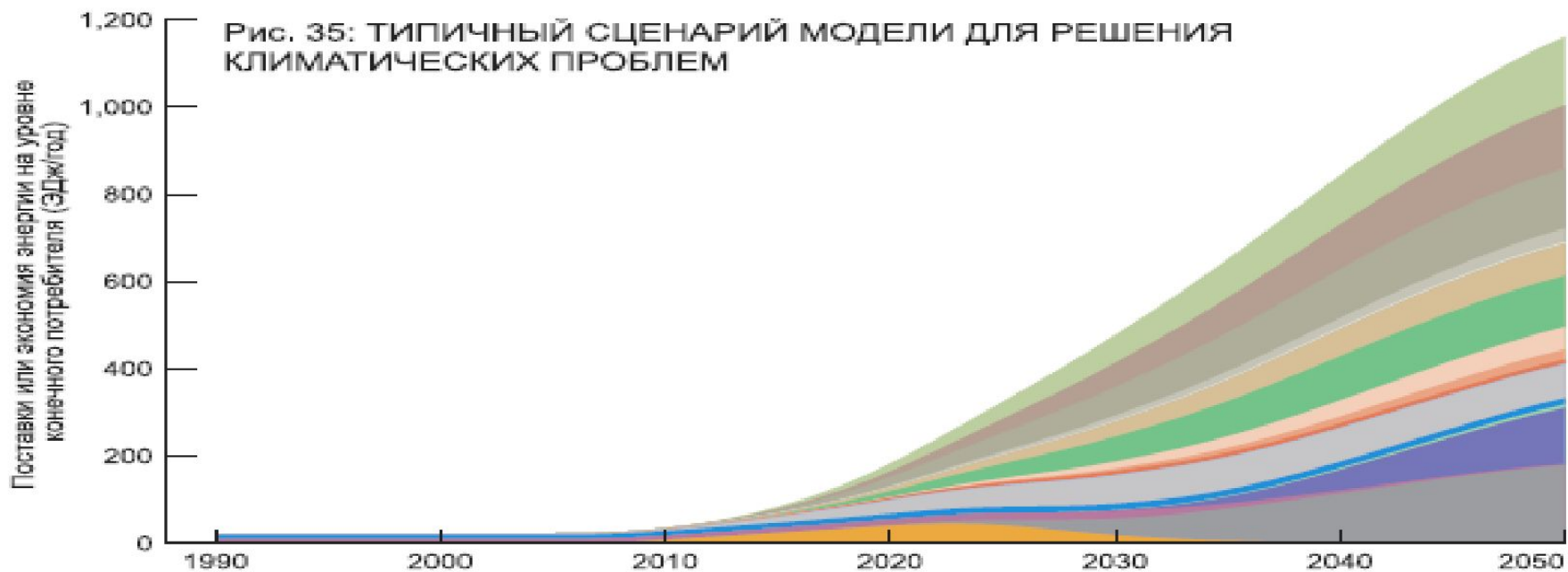


Рис. 35: ТИПИЧНЫЙ СЦЕНАРИЙ МОДЕЛИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

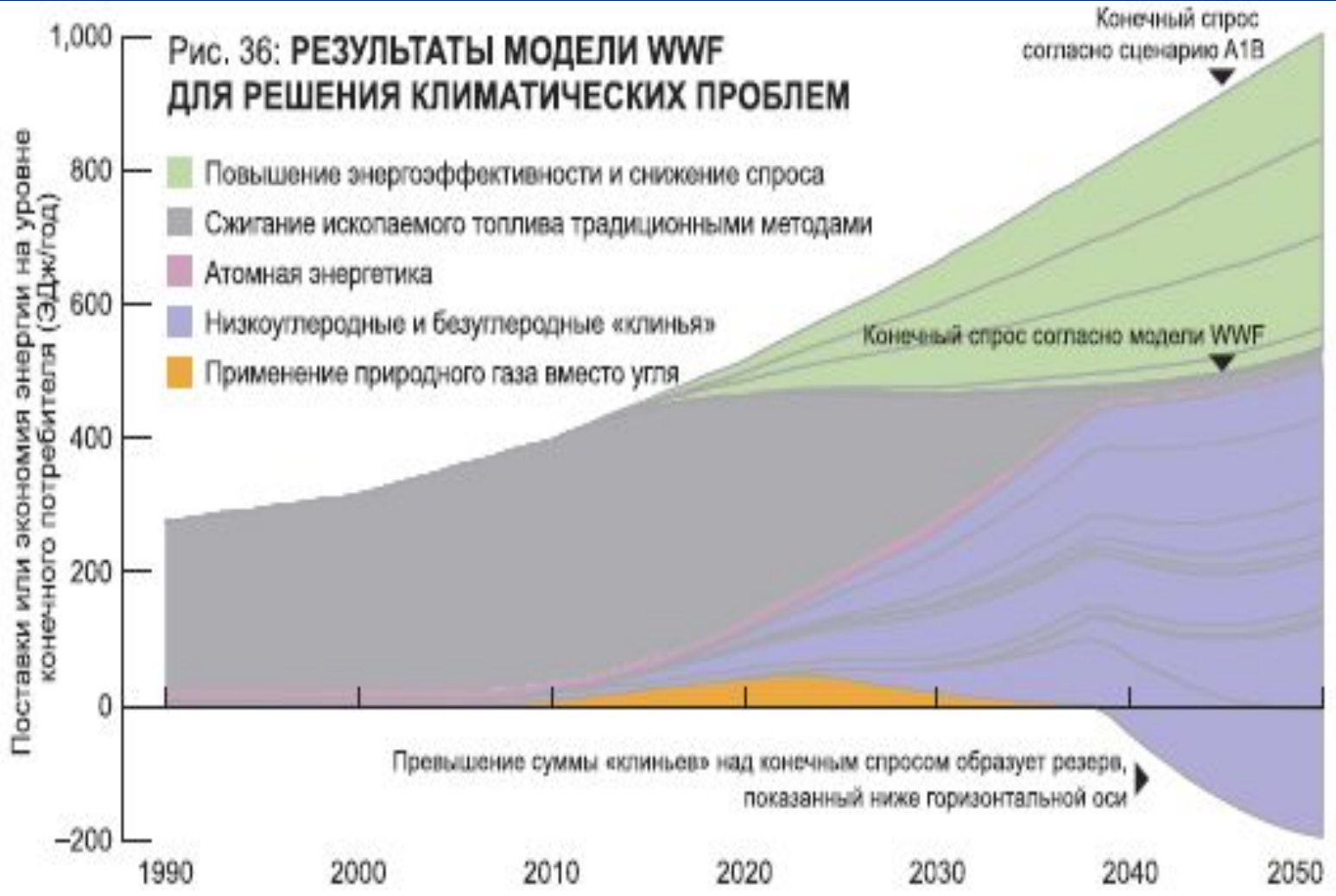


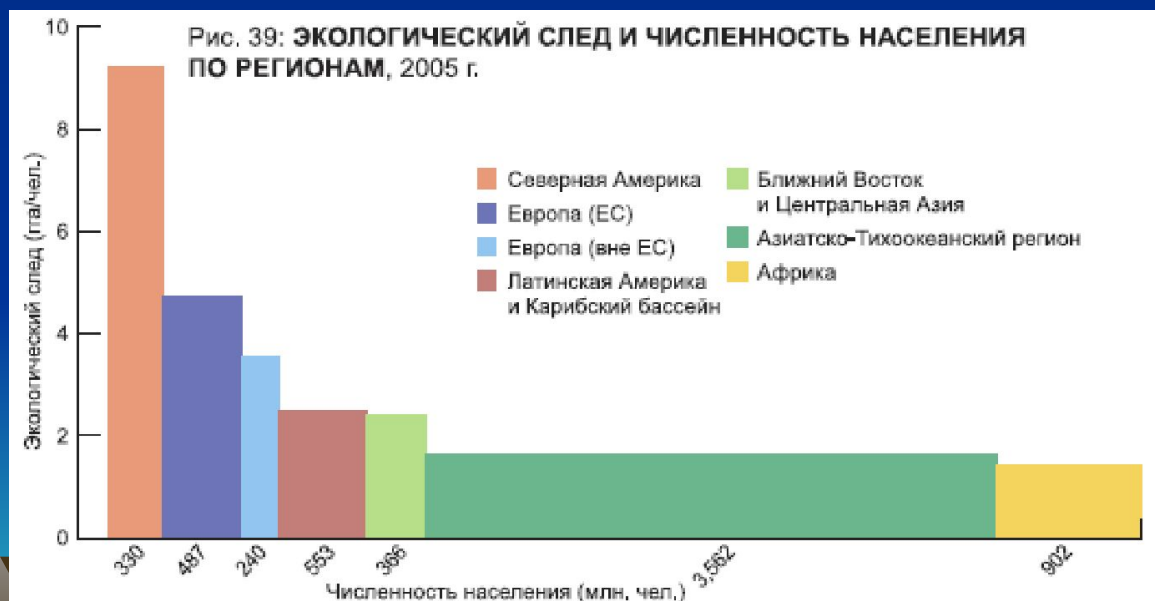
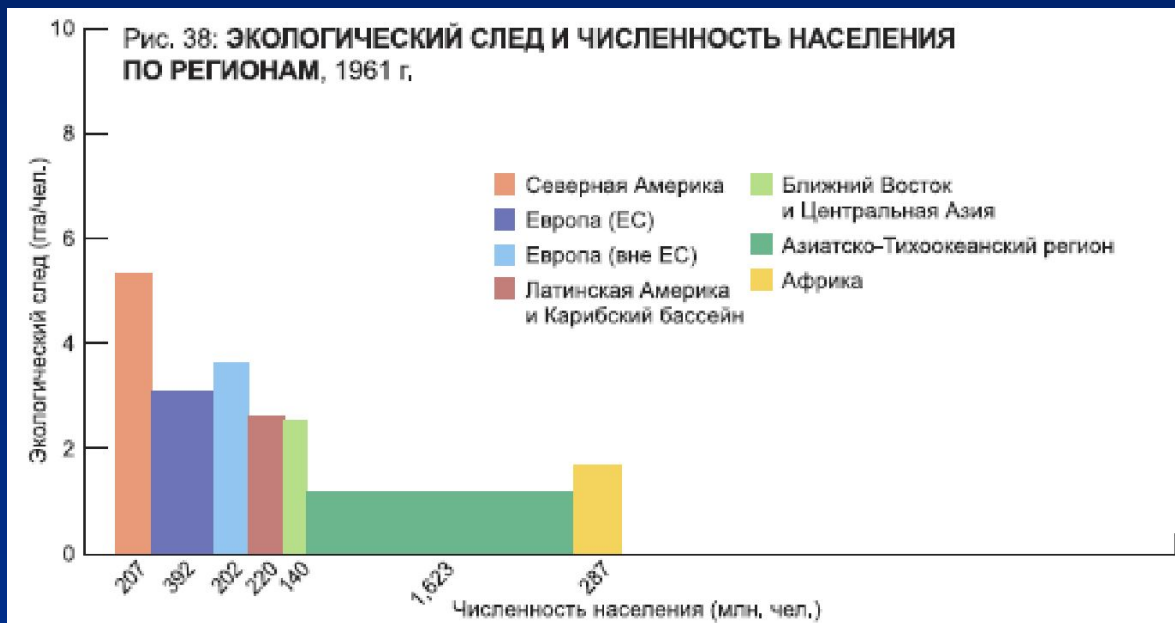
- Повышение энергоэффективности и энергосбережение в промышленности
- Повышение энергоэффективности зданий
- Повышение энергоэффективности автомобилей
- Сокращение использования автомобилей
- Повышение энергоэффективности авиации и судов
- Реконстр. старых гидроэнергетических объектов
- Биомасса (традиционная)
- Биомасса
- Ветроэнергетика
- Солнечная электроэнергетика (фотоэлементы)
- Солнечная электроэнергетика (термальная)
- Солнечная теплоэнергетика
- Малая гидроэнергетика
- Геотермальная энергия (электроэнергия и тепло)
- Крупные ГЭС (существующие и устойчивые)
- Энергия морей и океанов

- Водород из возобновляемых источников энергии
- Ядерная энергетика (только существующие и строящиеся АЭС)
- Ископаемое топливо с улавливанием и хранением CO₂
- Применение природного газа вместо угля
- Остаточное использование ископаемого топлива

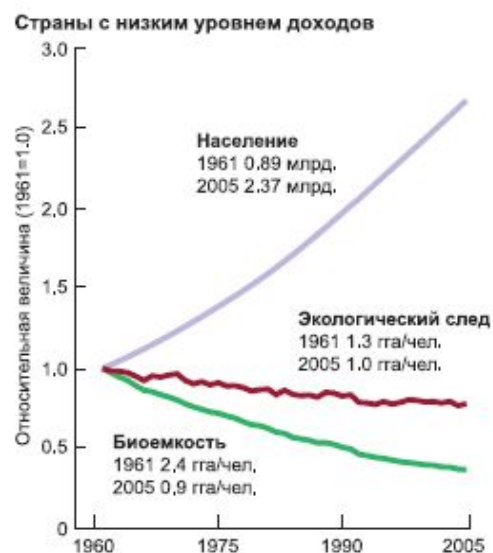
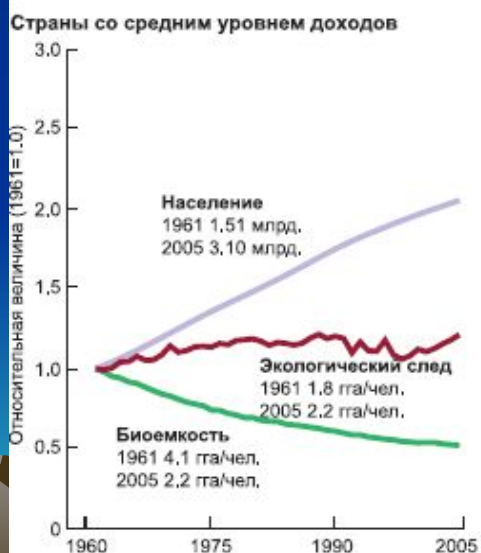
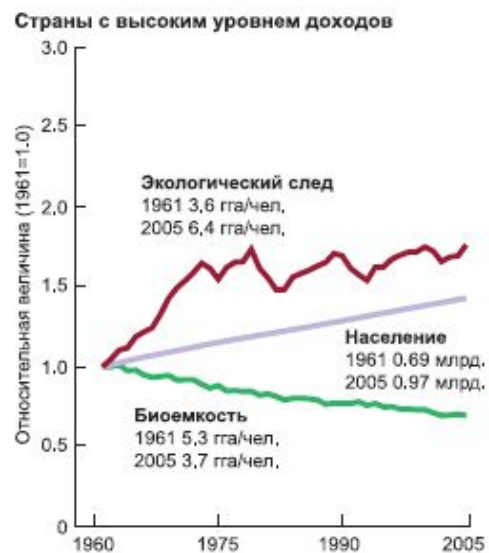
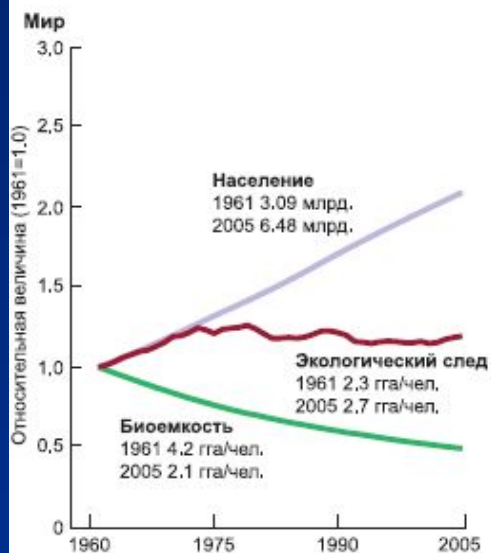


**Рис. 36: РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИ WWF
ДЛЯ РЕШЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ**

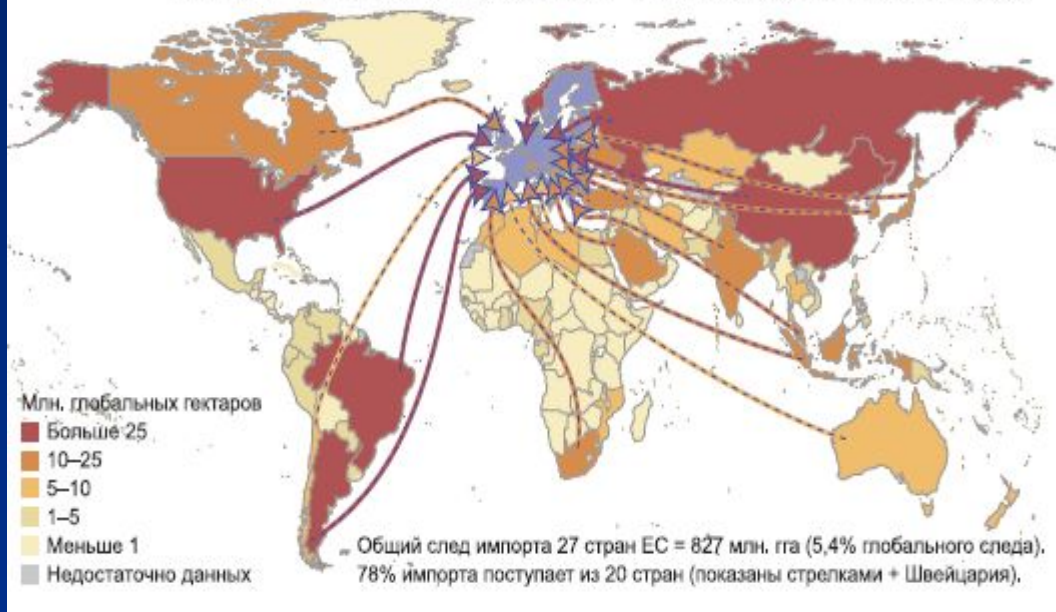




ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД И ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ДЛЯ МИРА В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ СТРАН С ВЫСОКИМ, СРЕДНИМ И НИЗКИМ УРОВНЕМ ДОХОДОВ, 1961-2005



ИМПОРТ 27 СТРАН ЕС ИЗ 20 СТРАН – КРУПНЕЙШИХ ПАРТНЕРОВ, 2005 г.



ЭКСПОРТ 27 СТРАН ЕС В 20 СТРАН – КРУПНЕЙШИХ ПАРТНЕРОВ, 2005 г.

