

# Тема 13. Глобальные и региональные экологические проблемы

Цель: дать характеристику глобальных и региональных проблем мира, рассмотреть экологические проблемы Беларуси, осветить основные пути их решения.

Ключевые определения: глобальные проблемы, региональные проблемы, «парниковый эффект», озоновый слой планеты, «озоновая дыра», дегазация планеты, «экологические беженцы», хлорфторуглероды, зона экологического бедствия, интегральный показатель качества жизни, «зеленые инвестиции».

## План занятия:

Глобальные проблемы человечества.

Региональные экологические проблемы.

Экологические проблемы Республики Беларусь

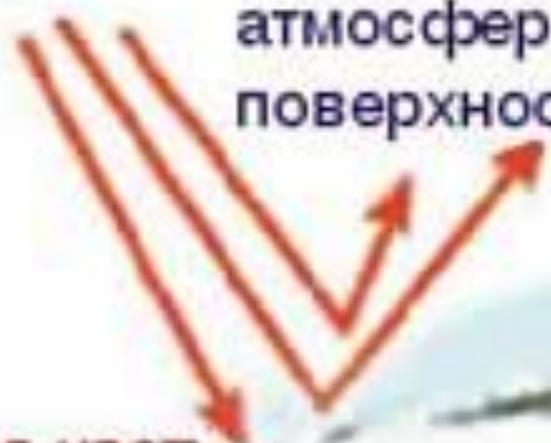
# Глобальные экологические проблемы

- ’ изменение климата Земли или глобальное потепление;
- ’ разрушение озонового слоя планеты;
- ’ трансграничный перенос вредных примесей и загрязнение воздушного бассейна;
- ’ истощение запасов пресной воды и загрязнение вод Мирового океана;
- ’ оскудение биологического разнообразия;
- ’ загрязнение и разрушение почвенного покрова

Часть излучения проходит сквозь атмосферу, а часть поглощается и переизлучается молекулами парниковых газов



Часть солнечного излучения отражается атмосферой и земной поверхностью



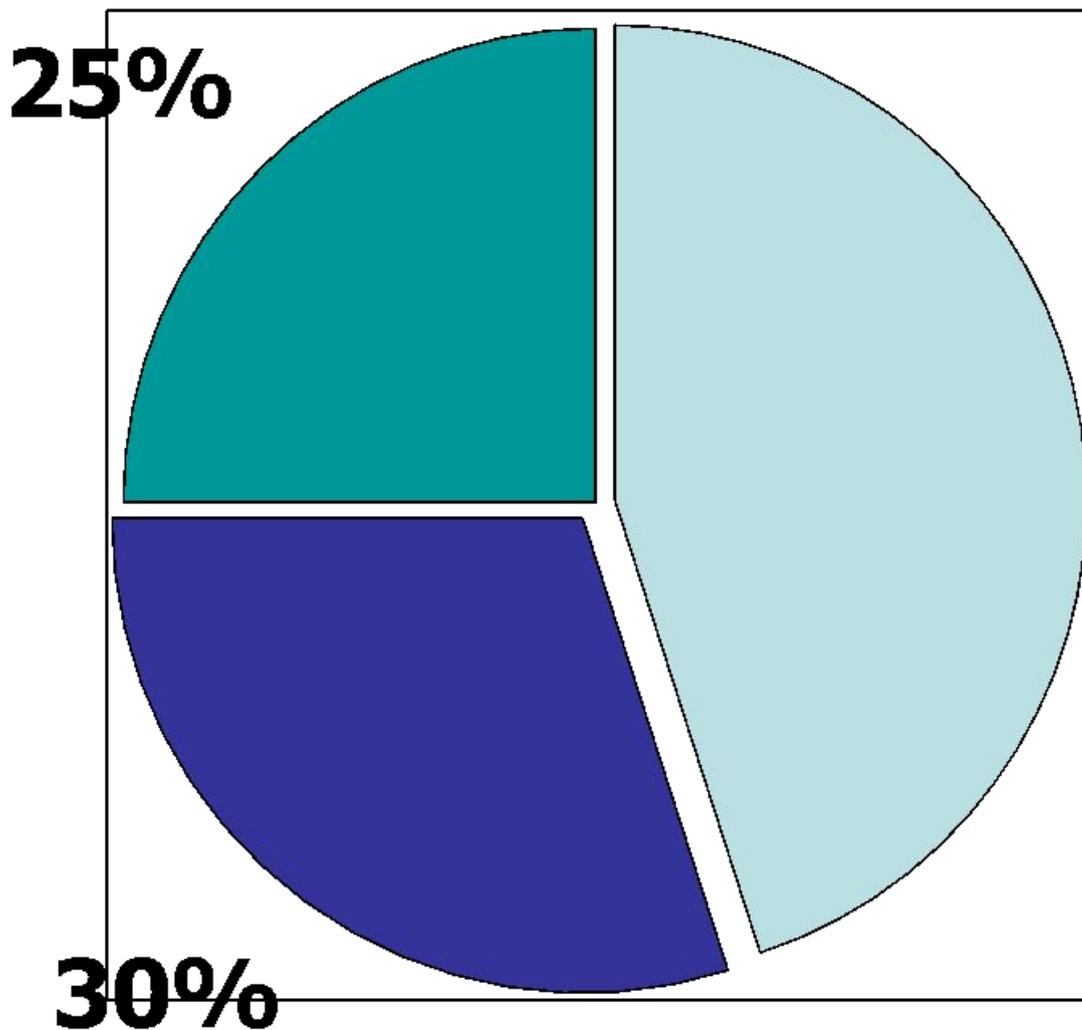
Большая часть солнечного излучения поглощается и нагревает поверхность Земли



Тепловое излучение земли частично уходит за пределы атмосферы

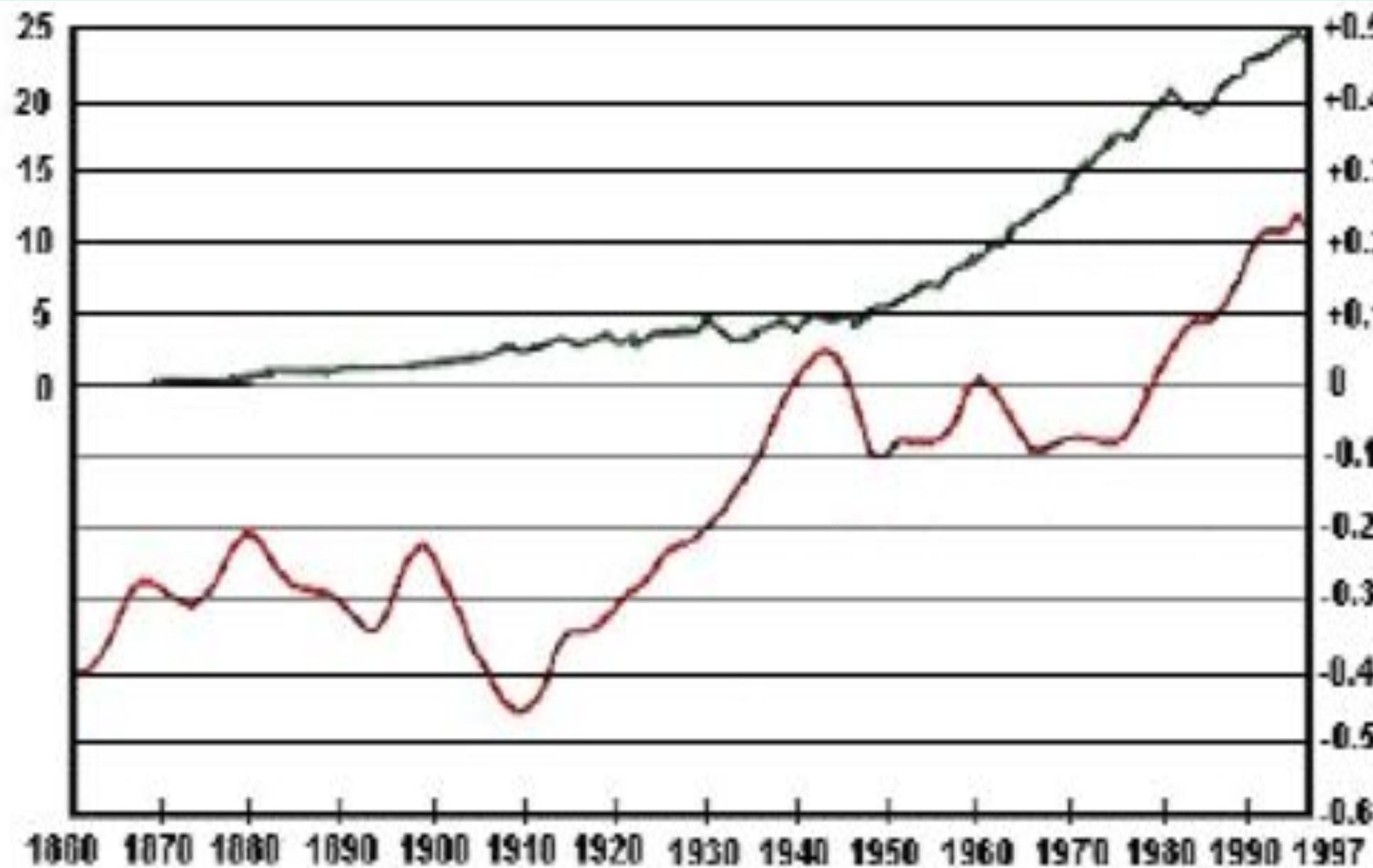


# Циркуляция углекислоты



- остается в атмосфере
- поглощается океаном
- усваивается биосферой

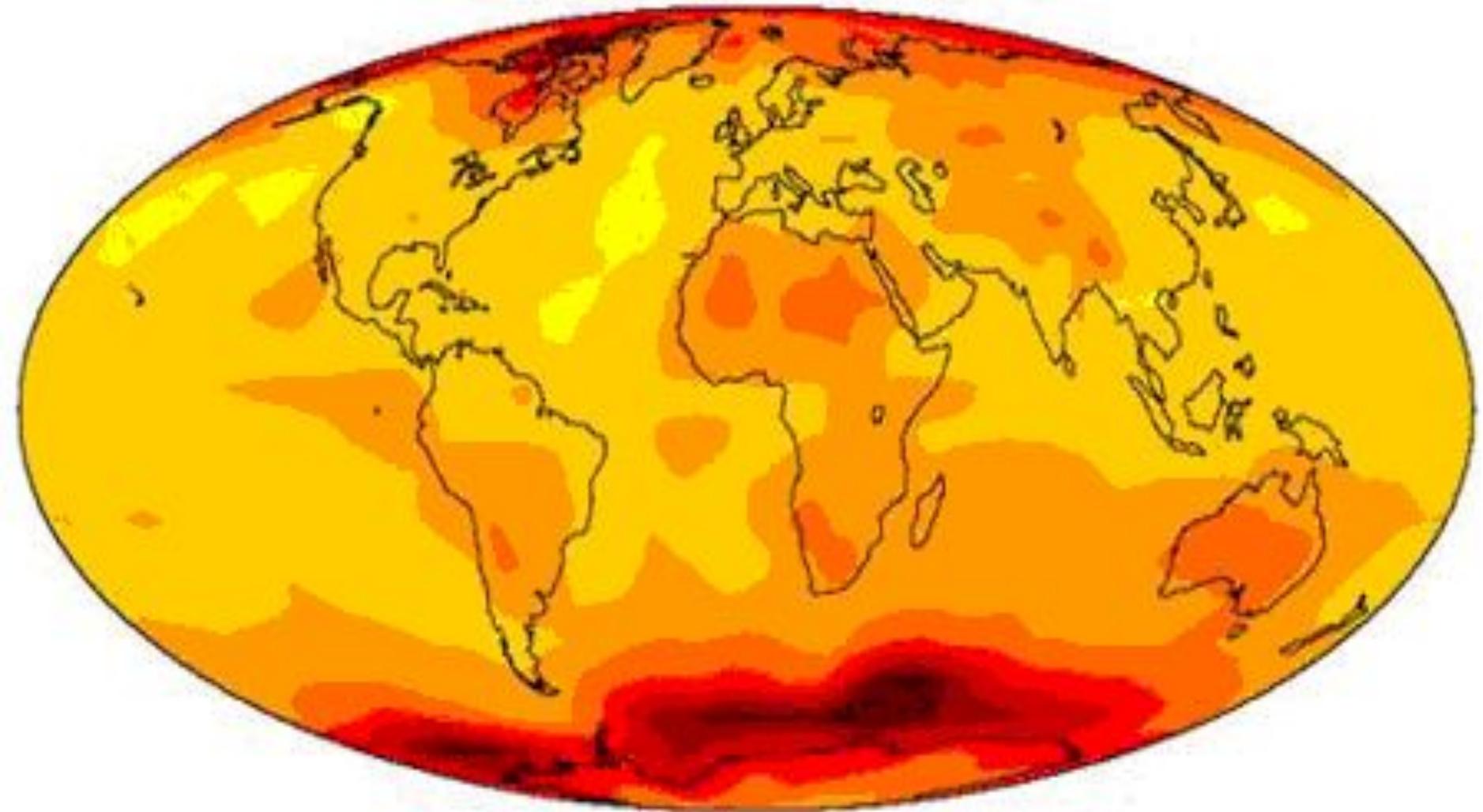
# Средняя мировая температура и количество CO<sub>2</sub> (%)



страны	CO <sub>2</sub> , млн.т	CH <sub>4</sub> , тыс. т	N <sub>2</sub> O, тыс. т
Австрия	62	580	13
Бельгия	129	591	35
Дания	60	430	33
Финляндия	66	279	18
Франция	399	2844	174
Германия	910	4788	210
Греция	92	457	29
Ирландия	35	800	26
Италия	448	2516	162
Нидерланды	185	1179	72
Испания	248	2370	90
Великобритания	593	3712	189

# Повышение температур на Земле

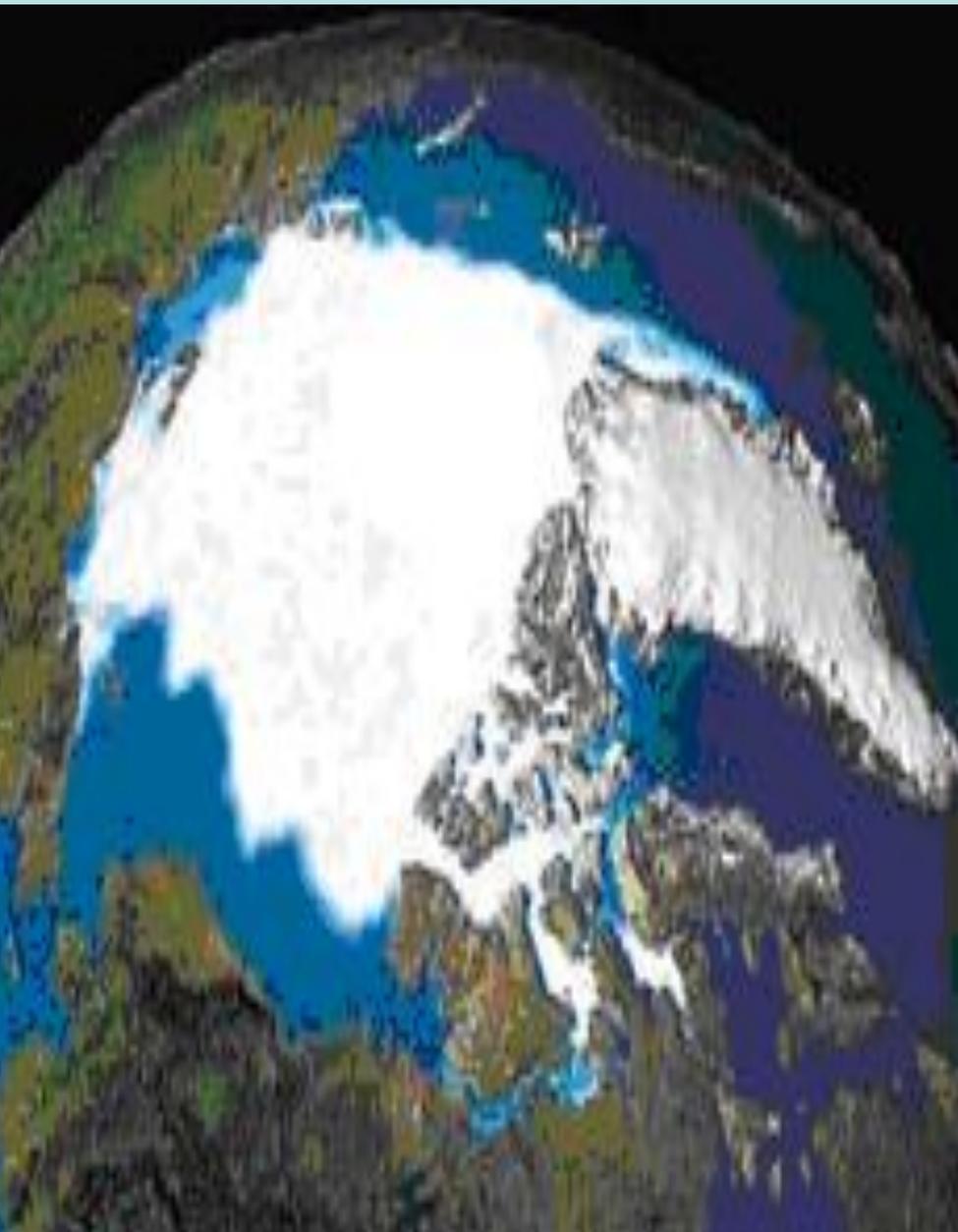
Surface Air Temperature Increase 1960 to 2060



Degrees Celsius



# Таяние арктических ледников из-за глобального потепления



# Ледник на Аляске (1914год и 2004 год)



# Ледник Упсала в Аргентине.



# Ледник в Швейцарии



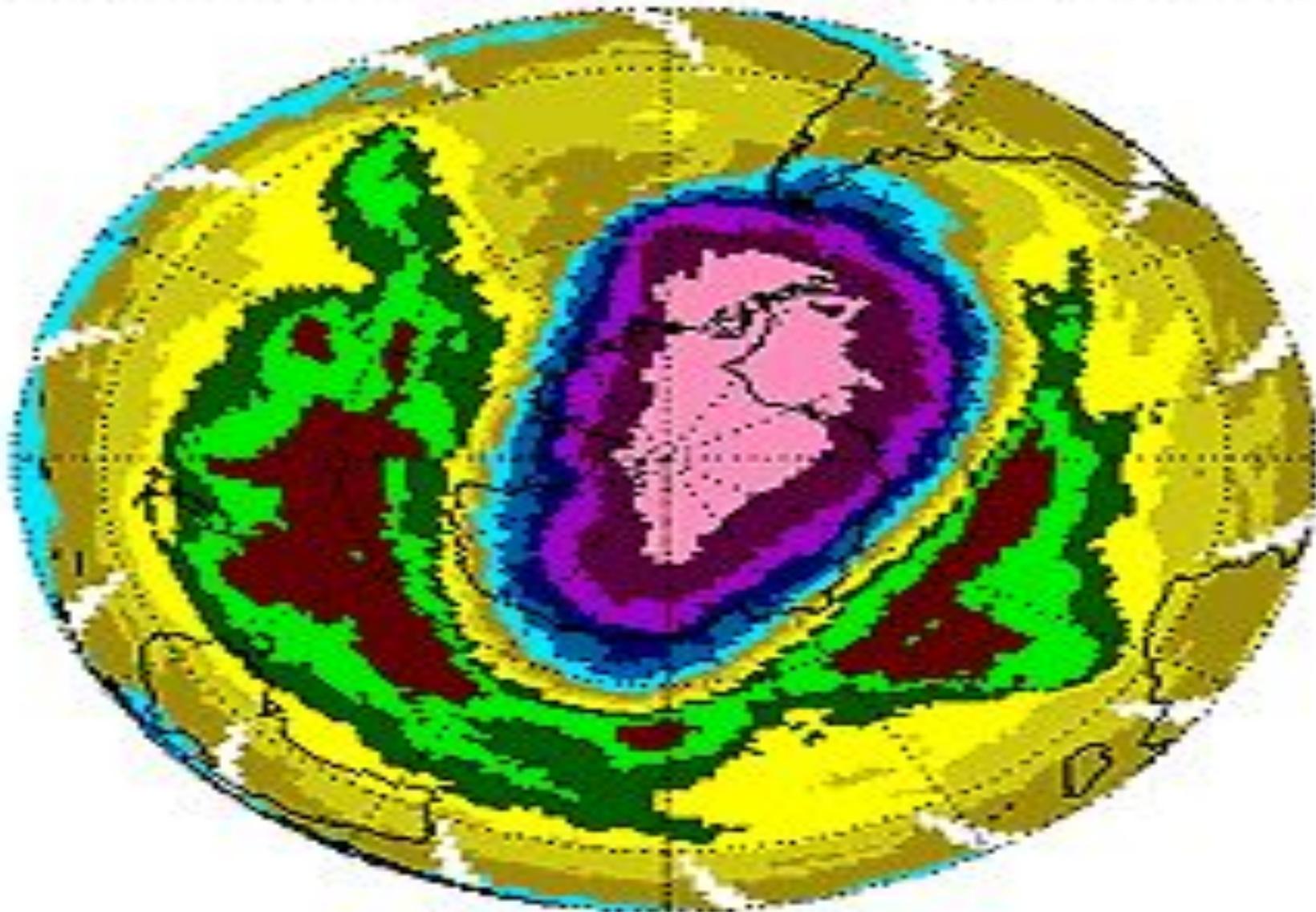
# Затопление Евразии в следствии потепления



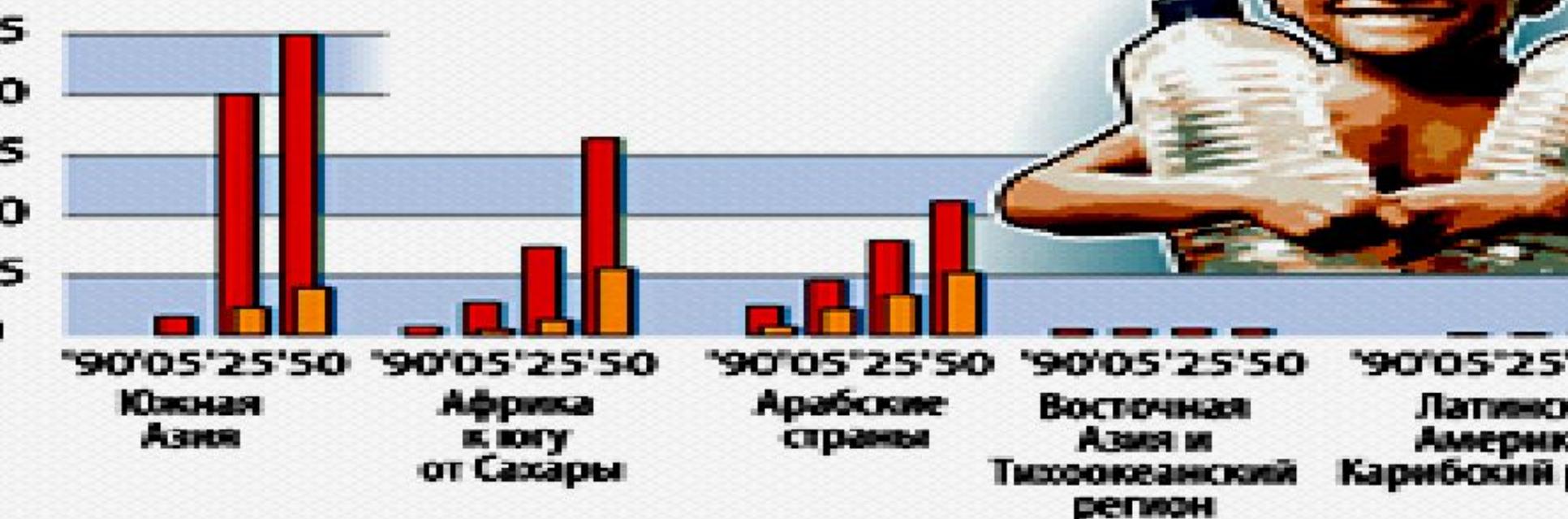
- 5,5 тыс. лет назад – похолодание
- 4 тыс. лет назад - новое потепление
- 3,5 тыс. лет назад- новое похолодание.
- 3 тыс. лет назад - потепление, малый климатический оптимум.
- I век до н. э. - II век н. э. Холодный период.
- VIII - XI вв. н. э. Теплый период. Викинги плавали по Северному Ледовитому океану, льдов в котором тогда не было. Эйрик Рыжий открыл Гренландию - зеленый остров.
- XVII - XIX вв. н. э. Снова холодно (пик малого ледникового периода). Русские летописи XVII века повествуют о суровых зимах.
- Конец XIX - XX в. Выход из малого ледникового периода. Это совпало с бурным ростом промышленности, и люди связали потепление с выбросами.

# "Озоновая дыра" над Антарктидой.

EP/TOMS Total Ozone for Oct 21, 1998



Заселение регионов, которые жили  
и будут жить в условиях  
напряжённости водного режима или  
дефицита воды с 1990 по 2050 гг.  
(миллиарды)



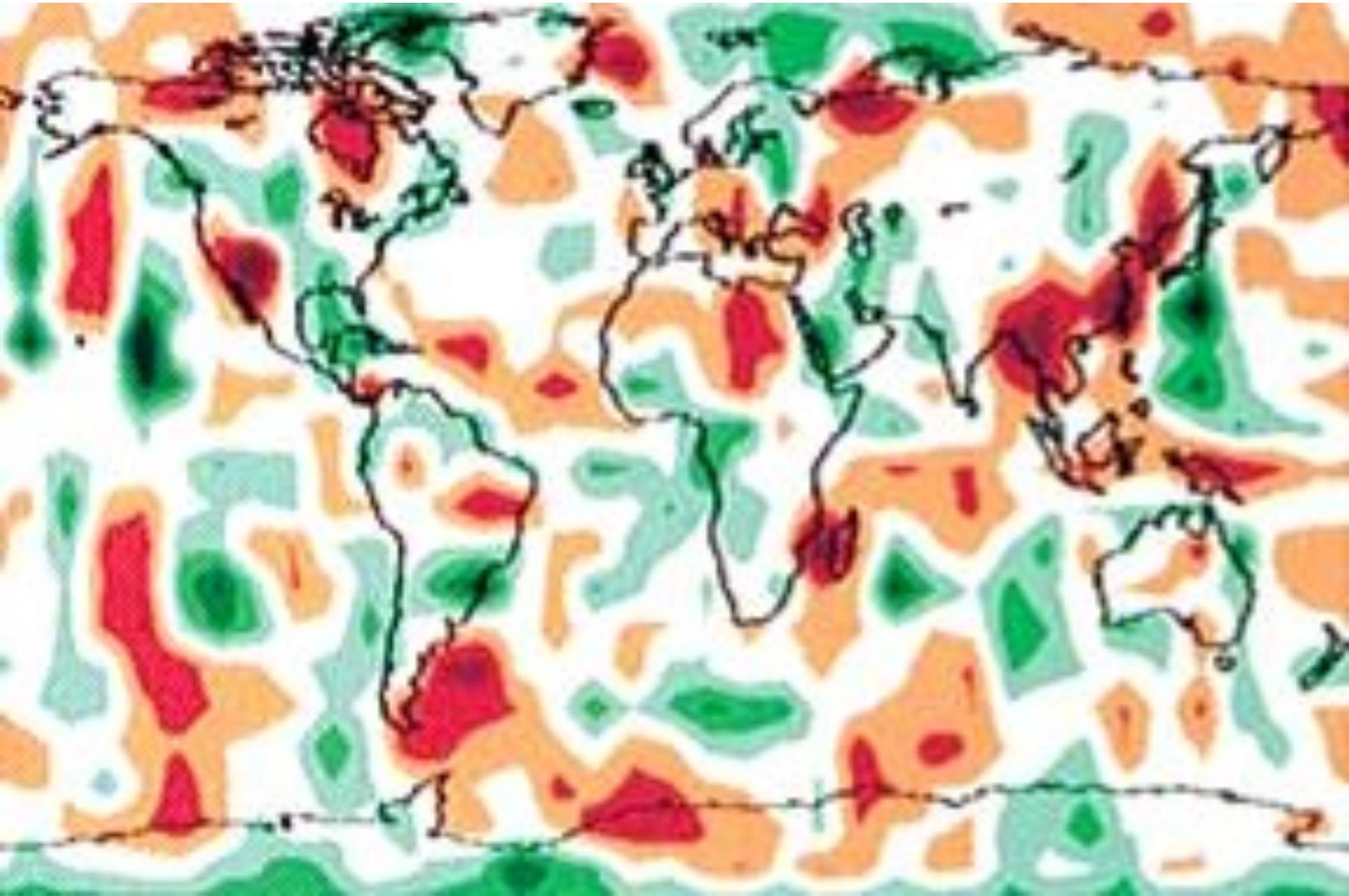
Напряжённость водного режима: менее 1700 кубометров на душу в год

Дефицит воды: менее 1000 кубометров на душу в год

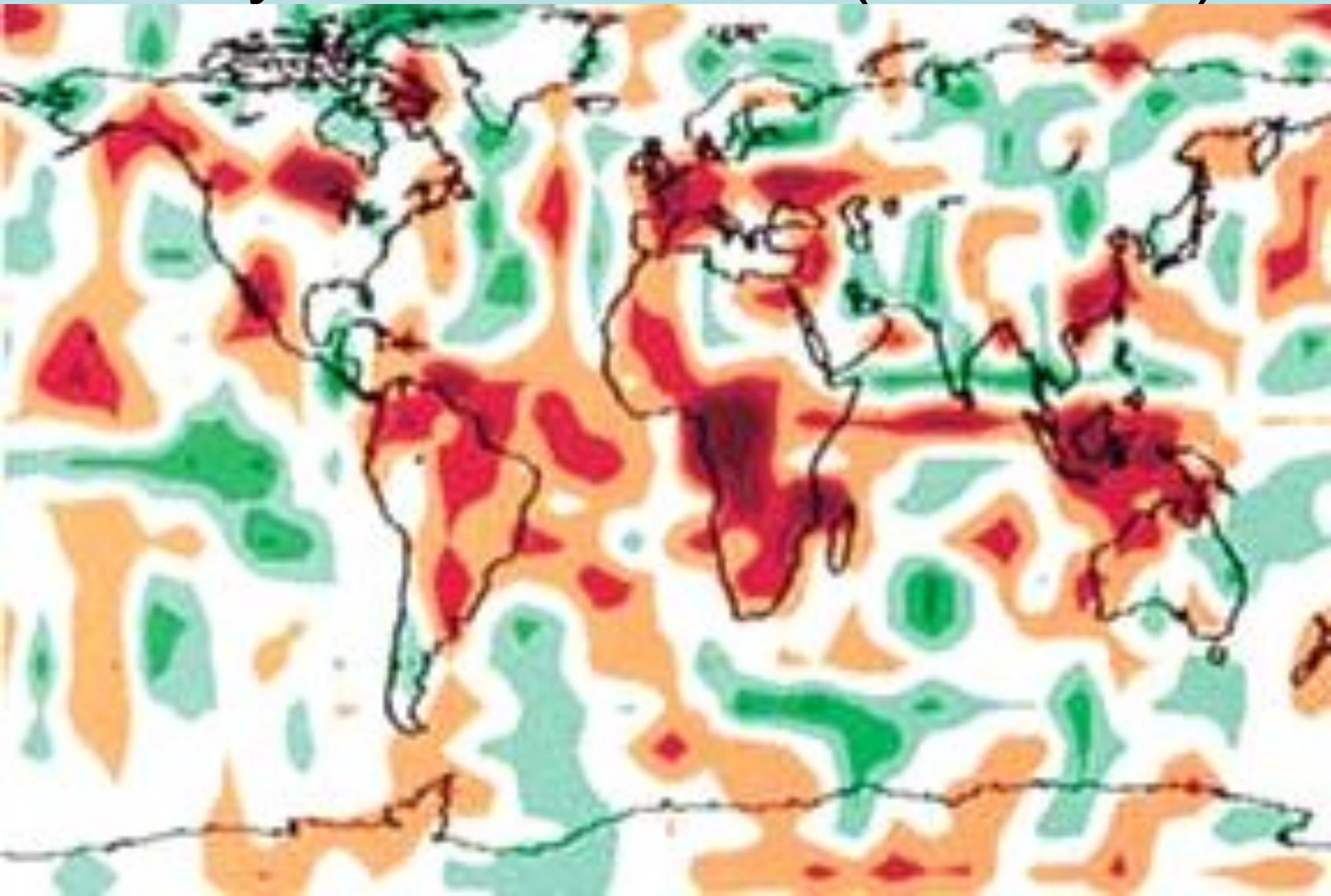
Зоны напряжённости водного режима



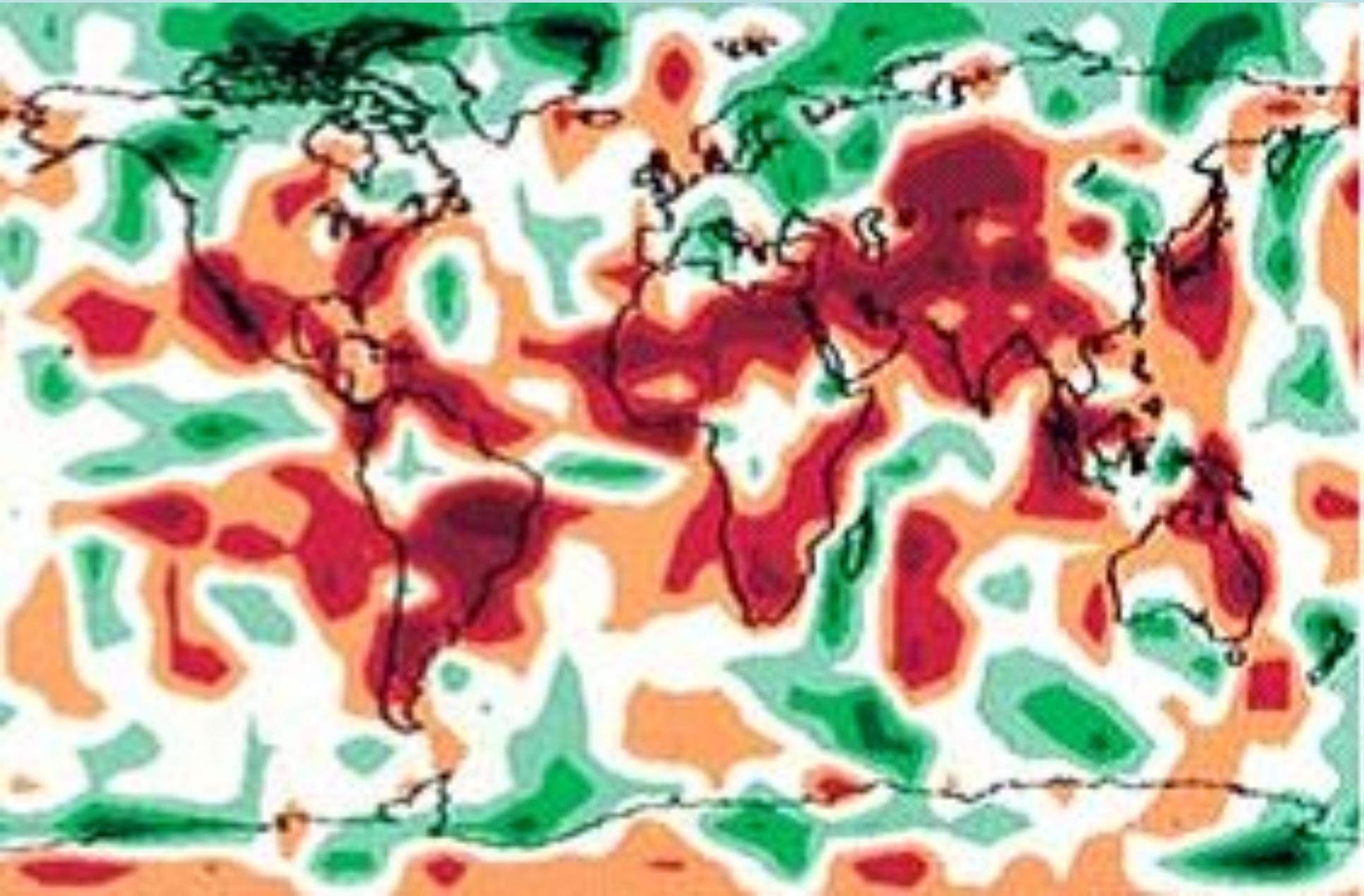
# Засушливые земли(1965год)



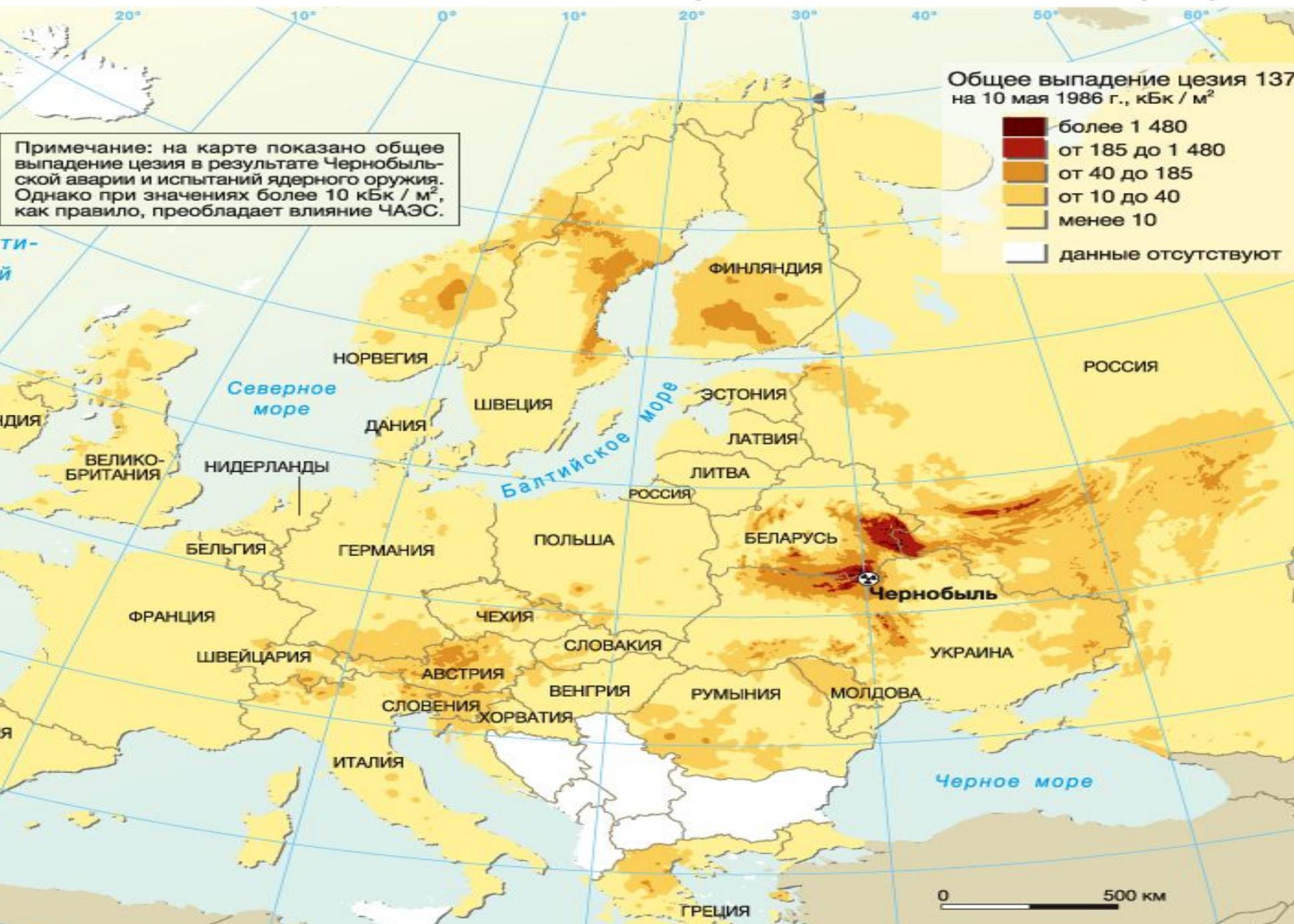
# Засушливые земли(1990 год)



# Прогноз засушливых земель(2020год)



# Континентальный масштаб Чернобыльской катастрофы



## 4. Обмеление Аральского моря



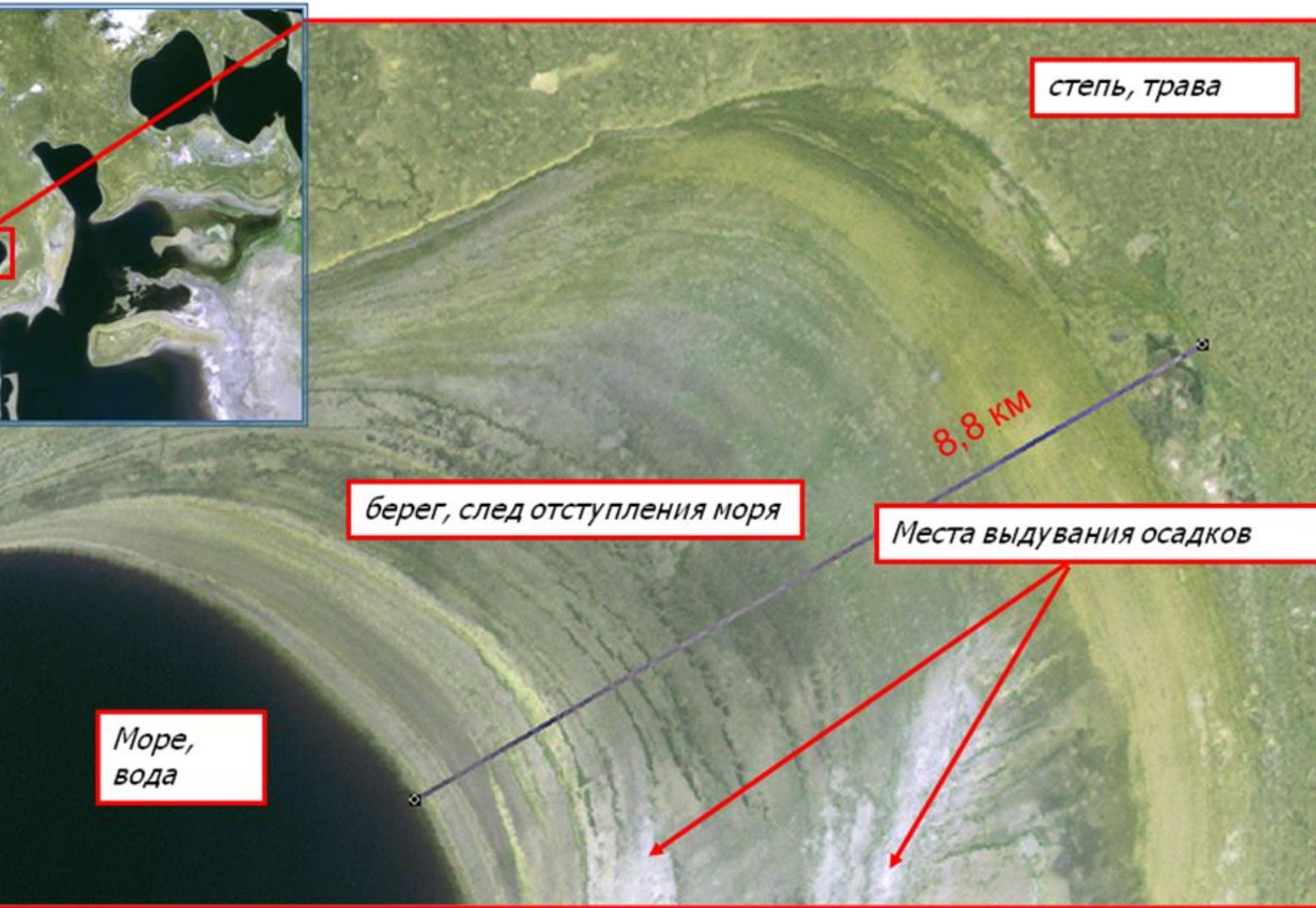
степь, трава

8,8 км

берег, след отступления моря

Места выдувания осадков

Море,  
вода



спазханность  
оритории  
бассейне  
лтийского  
ря



RID  
endal

600 km



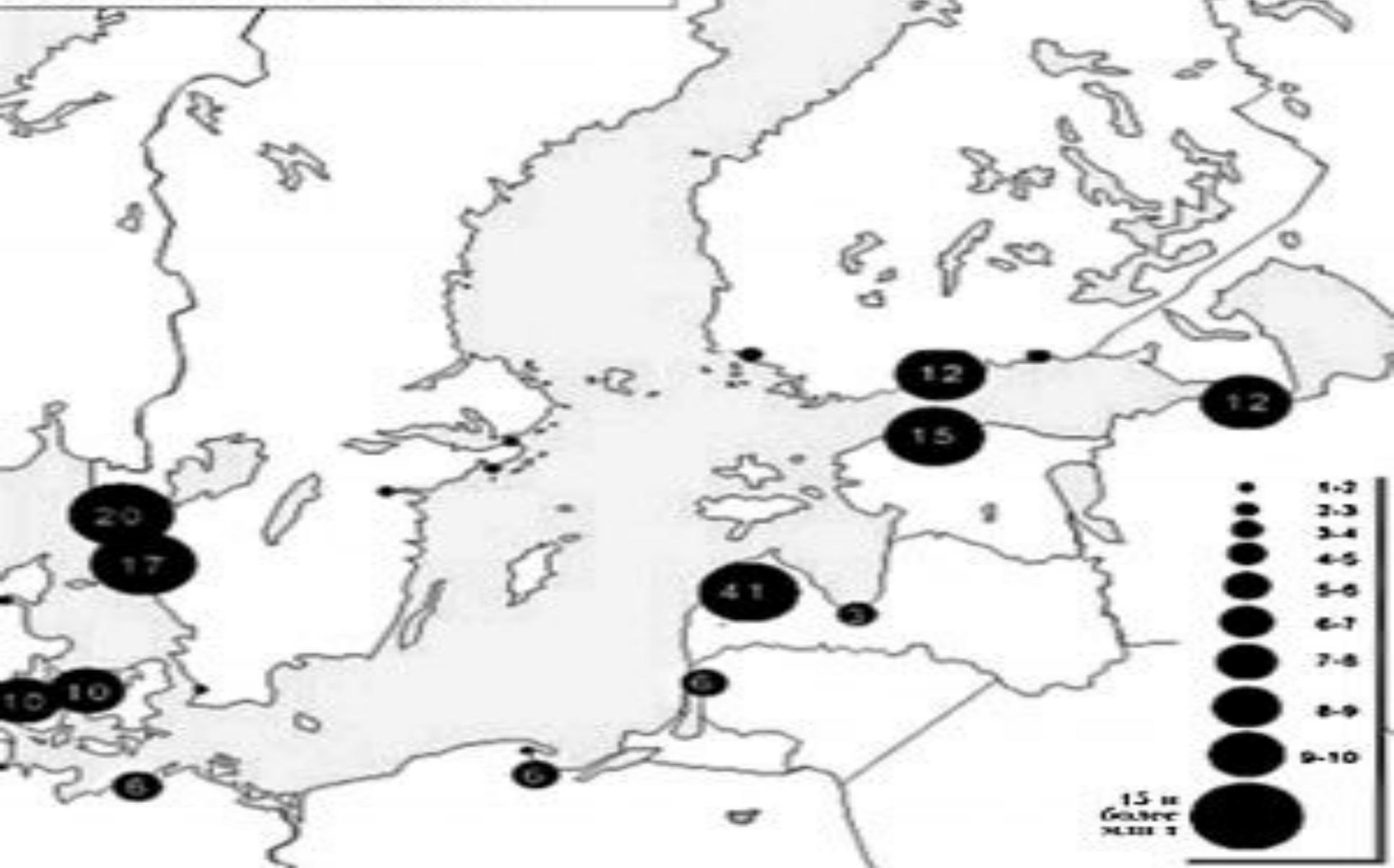
Legend symbols (vertical bars)

Legend symbols (vertical bars)

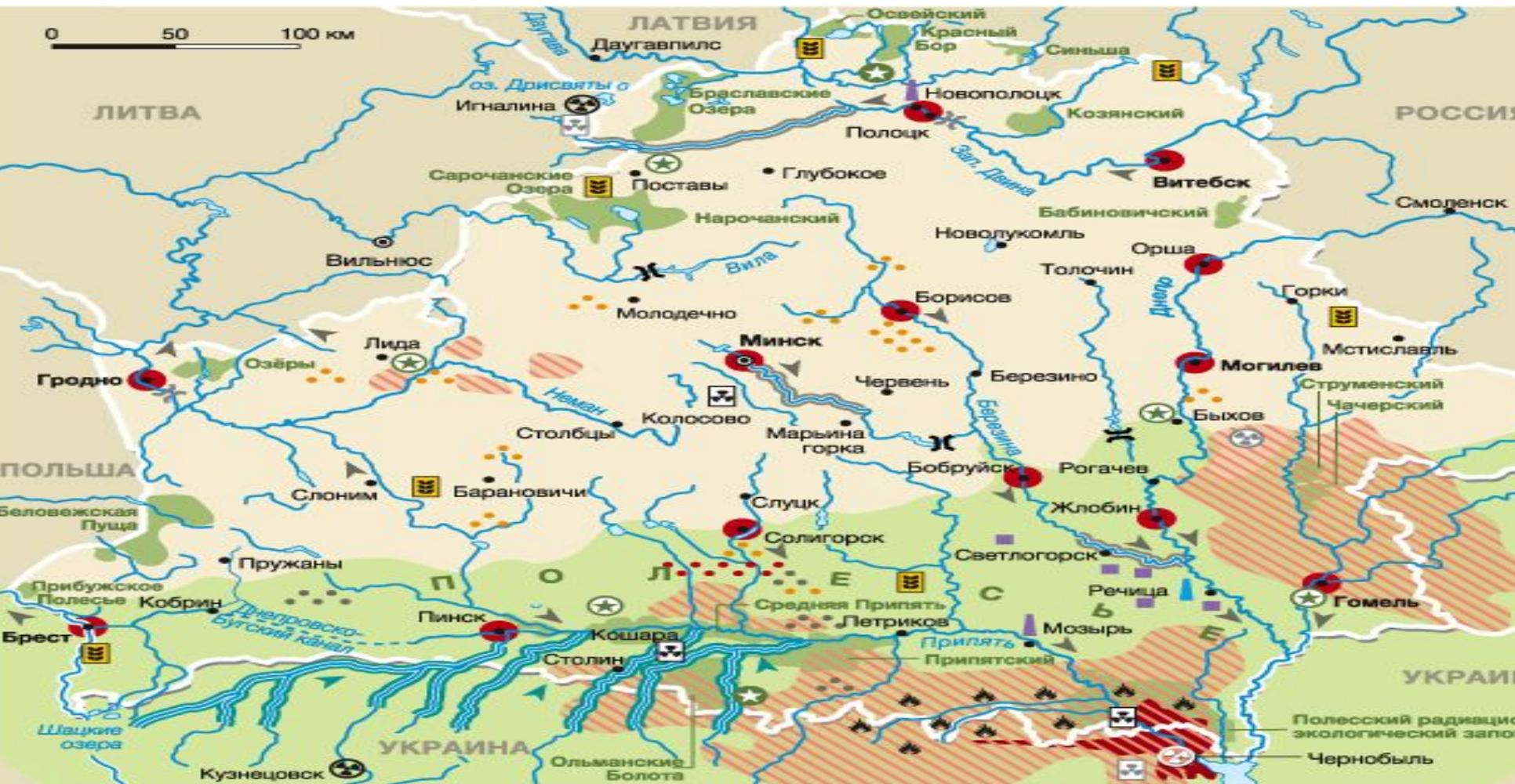
Плотность населения  
бассейне  
Дніпівського  
р'я



**Грузооборот нефтяных портов в акватории Балтийского моря**  
Оценка Хелком на 2001 г.



# Проблемы окружающей среды и безопасности в Беларуси



## Водные проблемы

- Значительные сбросы сточных вод в трансграничных бассейнах
- Загрязненные поверхностные воды <sup>1</sup>
- Недостаток координации и инфраструктуры для мониторинга и регулирования трансграничного стока
- Водохранилища (существующие / проектируемые)

## Проблемы радиационного воздействия и энергетики

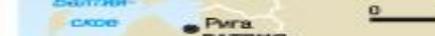
- Территории, сильно загрязненные вследствие аварии на ЧАЭС:
- с активностью цезия 137 более 555 кБк / м<sup>2</sup>
  - с активностью изотопов плутония более 4 кБк / м<sup>2</sup>

## Другие экологические проблемы

- Крупные промышленные центры
- Хранилища просроченных пестицидов
- Добыча калийных руд (отходы, сточные воды)
- Лесные пожары в зоне загрязнения ЧАЭС
- Экологическое воздействие военных объектов (действующих / бывших)

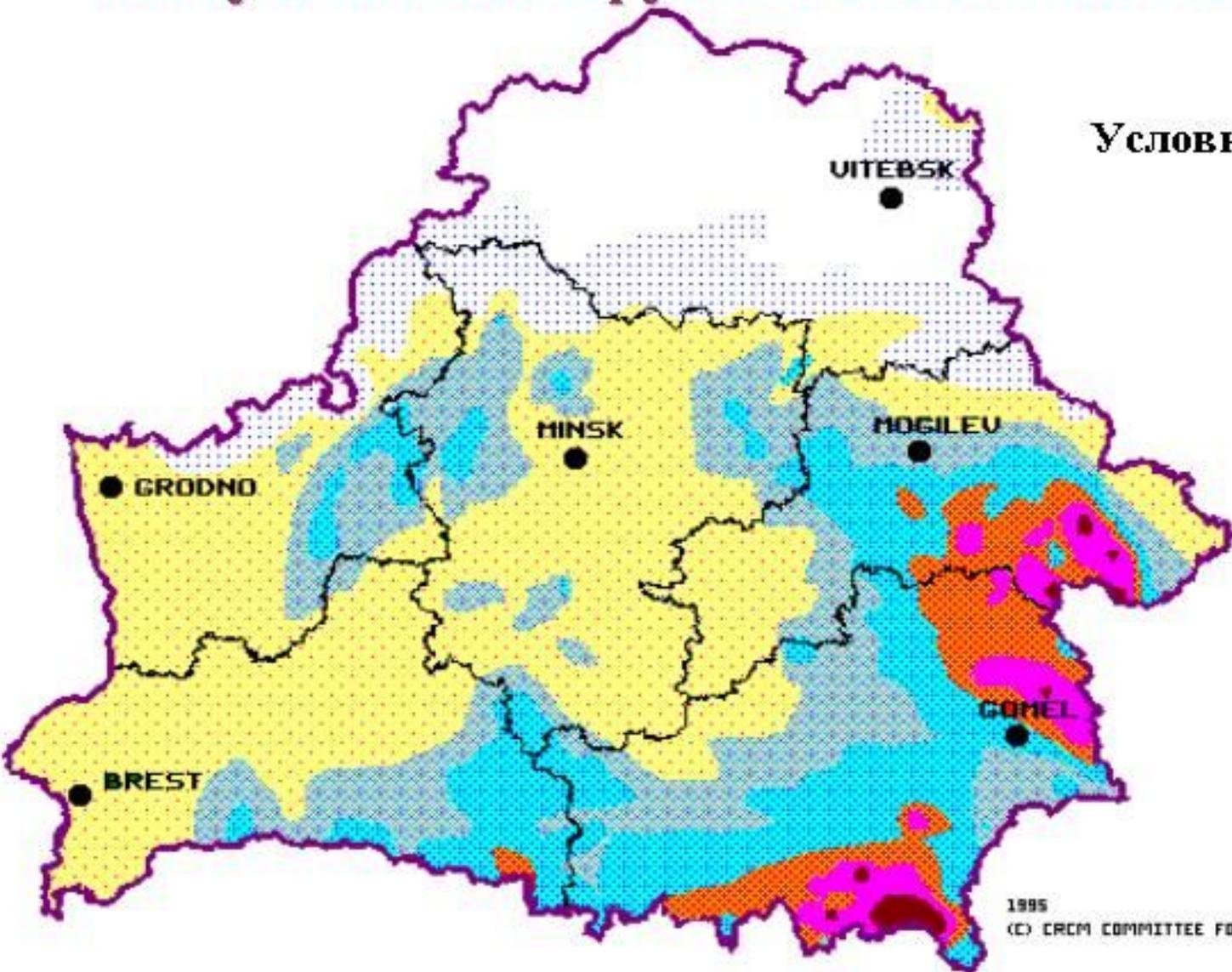
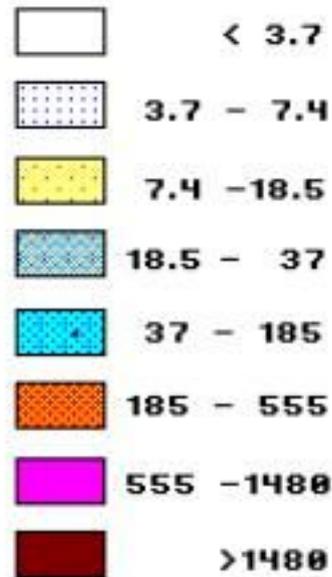
- Ценные экосистемы <sup>3</sup>
- Особо охраняемые территории / трансграничные регионы высокой экологической ценности

Примечания:



# Содержание цезия-137 в почве на территории Республики Беларусь по состоянию на 01.01.95 г.

Условные обозначения  
(кБк/м<sup>2</sup>)



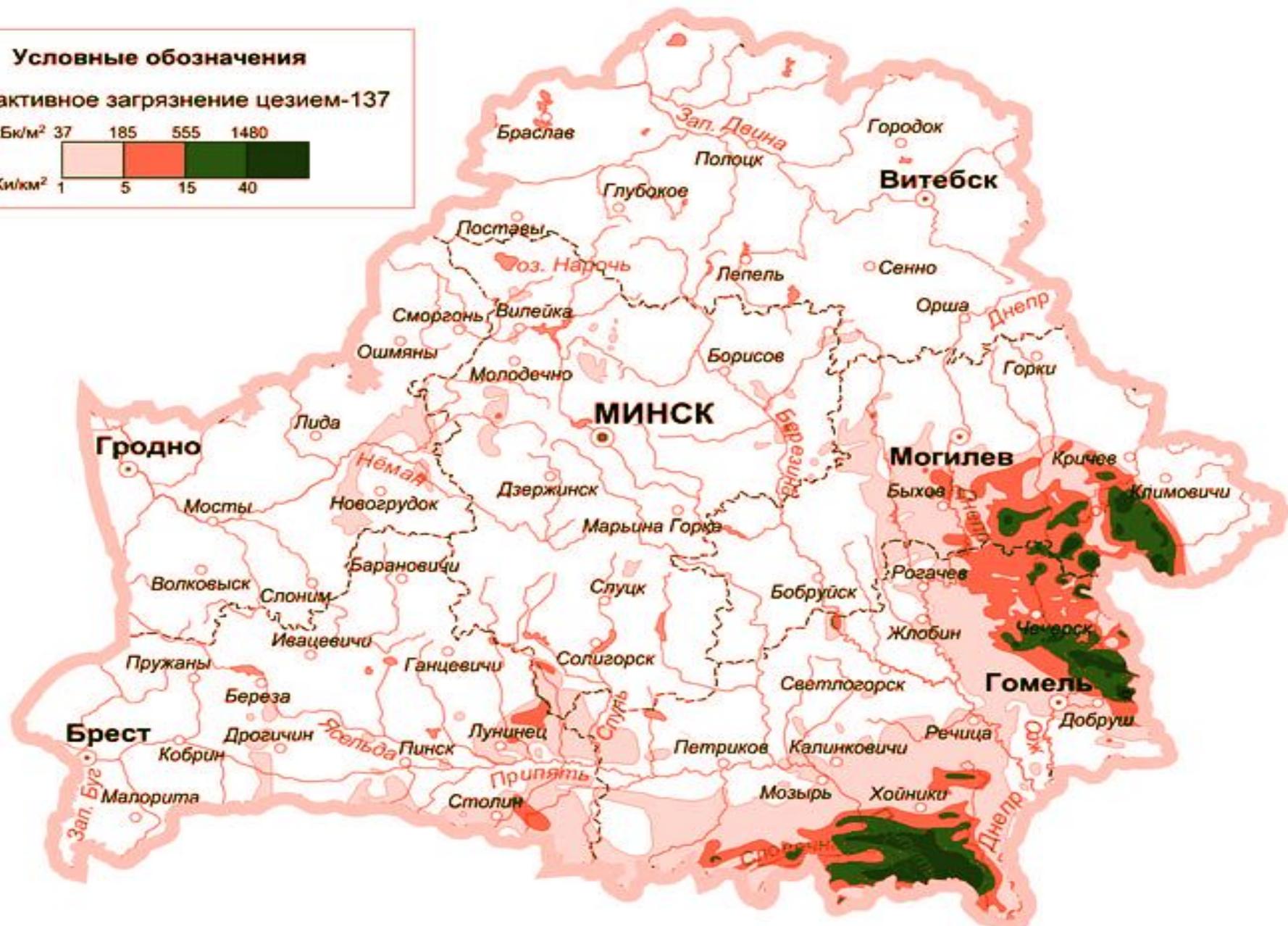
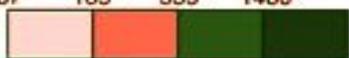
# Радиоактивное загрязнение территории Беларуси цезием-137 (более 37 кБк/м<sup>2</sup>) на начало 2004 г.

## Условные обозначения

Радиоактивное загрязнение цезием-137

кБк/м<sup>2</sup> 37 185 555 1480

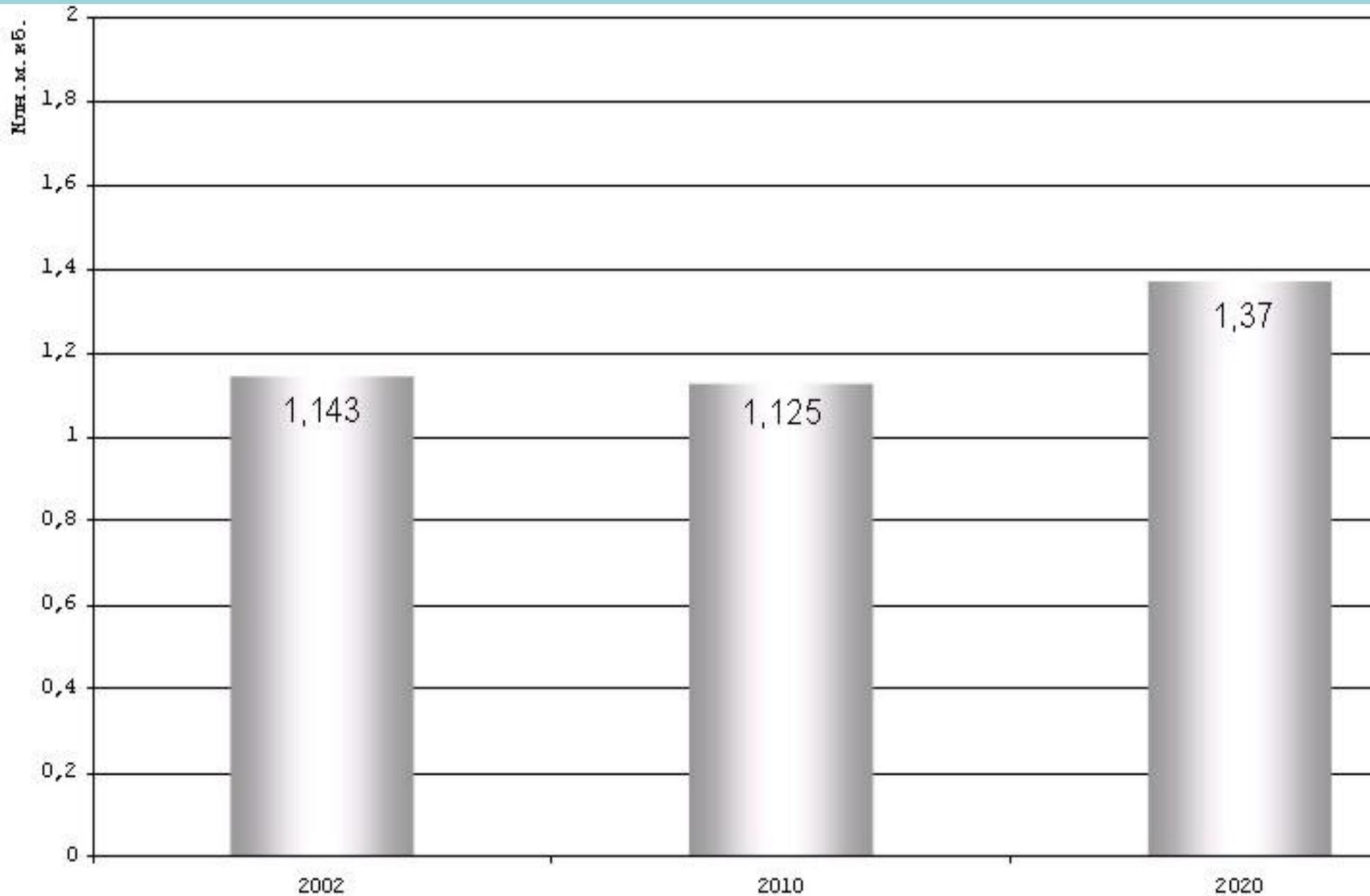
Ки/км<sup>2</sup> 1 5 15 40



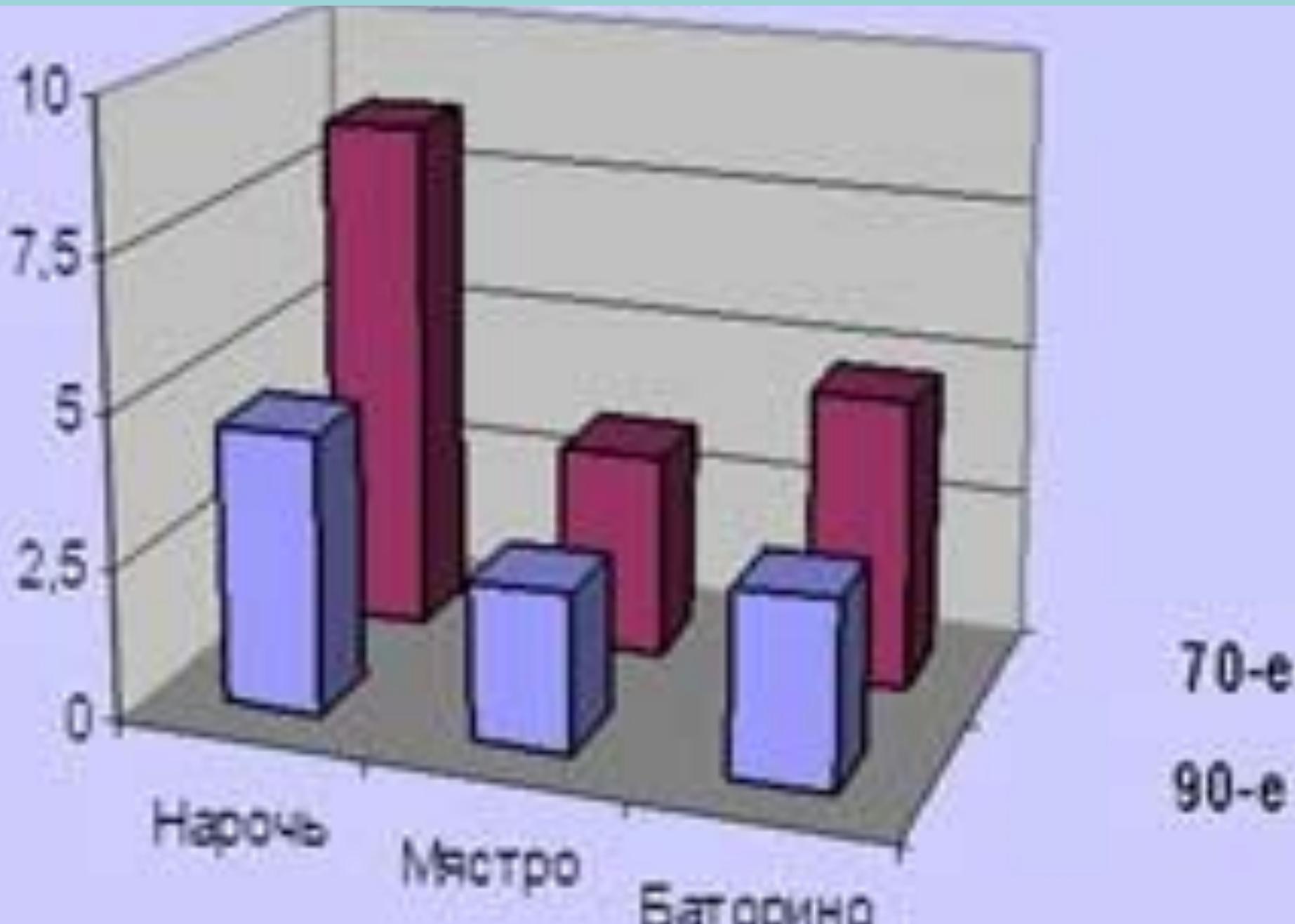
# Прогноз загрязнения цезием -137 на 2016 год на территории Республики Беларусь



# Прогноз роста сброса сточных вод в поверхностные водные объекты



# Внешняя биогенная нагрузка озер (т в год)



# моллюск-фильтратор



# Наиболее населенные страны

	<b>1998</b>		<b>2050</b>	
	<b>СТРАНА</b>	<b>НАСЕЛЕНИЕ, млн. чел.</b>	<b>СТРАНА</b>	<b>НАСЕЛЕНИЕ</b>
1	<b>Китай</b>	<b>1 255</b>	<b>Индия</b>	<b>1 533</b>
2	<b>Индия</b>	<b>976</b>	<b>Китай</b>	<b>1 517</b>
3	<b>США</b>	<b>274</b>	<b>Пакистан</b>	<b>357</b>
4	<b>Индонезия</b>	<b>207</b>	<b>США</b>	<b>348</b>
5	<b>Бразилия</b>	<b>165</b>	<b>Нигерия</b>	<b>399</b>
6	<b>Россия</b>	<b>148</b>	<b>Индонезия</b>	<b>318</b>
7	<b>Пакистан</b>	<b>147</b>	<b>Бразилия</b>	<b>243</b>
8	<b>Япония</b>	<b>126</b>	<b>Бангладеш</b>	<b>218</b>
9	<b>Бангладеш</b>	<b>124</b>	<b>Эфиопия</b>	<b>213</b>
10	<b>Нигерия</b>	<b>122</b>	<b>Россия</b>	<b>114</b>
11	<b>Эфиопия</b>	<b>59</b>	<b>Япония</b>	<b>110</b>

# Увеличение населения с 1970 по 2000 год (в %):

**Европа** - 16,1

**Северная Америка** - 30,2

**Азия** - 76,1

**Латинская Америка** - 89,3

**Африка** - 140,4

## Если бы все население Земли "сжать" до размеров деревушки с населением в 100 человек

- в ней проживало бы 57 азиатов, 21 европеец, 14 представителей Северной, Центральной и Южной Америки, 8 африканцев;
- 1 из них японец;
- 70 из 100 были бы "цветными";
- 10 человек будут владеть 95% всего мирового богатства, и 6 из них будут из США, 4 из Европы;
- 70 человек не умели бы читать;
- 50 страдали бы от недоедания;
- 80 человек жили бы в жилищах, для проживания не приспособленных;
- только один человек имел бы университетское образование.
- у 1 будет компьютер,
- 52 будут женщинами,
- 48 мужчинами,

Если посмотреть на мир с этой точки зрения,  
становится ясно:

**Если утром ты проснулся здоровым человеком, ты счастливее, чем 1 миллион человек.**

**Если ты никогда не переживал войну или голод, ты счастливее, чем 500 миллионов человек в этом мире.**

**Если ты можешь пойти в церковь без страха и угрозы заключения, ты счастливее, чем 3 миллиарда человек.**

**Если в твоём холодильнике есть еда, ты одет, у тебя есть крыша над головой, ты богаче, чем 75% людей.**

**Если у тебя есть счет в банке и деньги в кошельке, ты принадлежишь к 8% обеспеченных людей в этом мире.**

**Если ты читаешь этот текст, ты не принадлежишь к тем 2 миллиардам людей, которые не умеют читать!**