

# География мировых природных ресурсов.



## Природные ресурсы -

это компоненты природы и их свойства, которые при данном уровне их технического и технологического развития могут быть использованы при производстве материальных благ.

## Ресурсообеспеченность -

это соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования. Она выражается количеством лет, на которые должно хватить данного ресурса, либо его запасами из расчёта на душу населения.

(запасы/добыча = обеспеченность)

(запасы/население = обеспеченность)

# Классификация природных ресурсов



# ТИПЫ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

(по признаку истощаемости)

## ИЩЕРПАЕМЫЕ

**Невозобновимые**  
ископаемые руды,  
осадочные породы

**Относительно  
возобновимые:**  
почвы, деревья  
больших возрастов

**Возобновимые:**  
флора, фауна, пресная  
вода, некоторое  
минеральное сырье и  
прочее

## НЕИЩЕРПАЕМЫЕ

**Космические:**  
солнечная радиация,  
морские приливы и др.

**Климатические:**  
атмосферный воздух

**Водные ресурсы**

**ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ**  
(по виду хозяйственного использования)

**ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Энергетические**

(горючие полезные ископаемые, гидроэнергоресурсы, биоконверсионная и ядерная энергия)

**Неэнергетические**

(ресурсы металлургии, химии и нефтехимии, лесопереработки и прочие)

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

- **Агроклиматические ресурсы**
- **Почвенно-земельные ресурсы**
- **Растительные кормовые ресурсы**
- **Водные ресурсы**

**ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ**

(по степени изученности и технической доступности)

**Доступные**

*(доказанные, реальные)*

Сырье, выявленное современными методами, технически доступное и экономически рентабельное

**Потенциальные**

*(общие)*

Полезные для человека элементы природы, установленные теоретическими расчетами, рекогносцировочными обследованиями, а также включающие ту часть, которую в настоящее время невозможно освоить технически или экономически (пресные воды в ледниках)

# Минеральные ресурсы



топливные  
(горючие)



нефть  
газ  
уголь  
торф  
горючие  
сланцы  
древесина



рудные  
(металлические)



Бокситы  
урановые руды  
железные руды  
молибденовые руды  
хромовые руды  
полиметаллические  
руды



нерудные



Поваренная  
соль  
калийная соль  
фосфориты  
сера  
графит

# Топливные полезные ископаемые

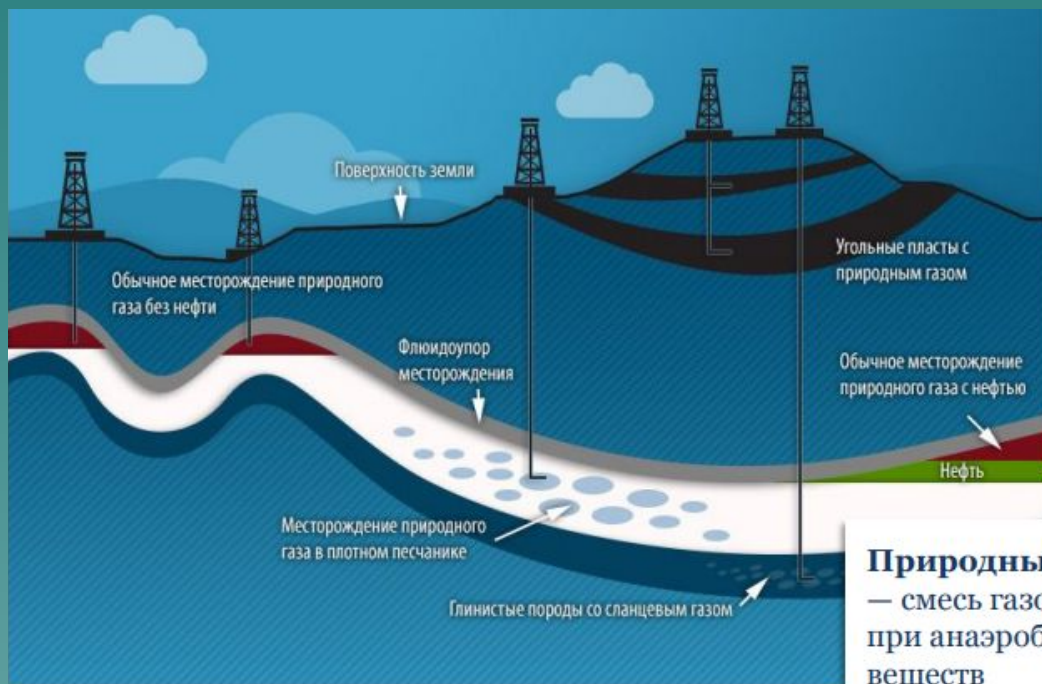
- ◆ Угольных бассейнов – известно 3,6 тысяч месторождений (более 80 стран);
- ◆ Нефтегазоносных бассейнов – менее 600;
- ◆ Нефтегазоносных месторождений – до 50 тысяч (более 100 стран).





В настоящее время Земные запасы нефти оценивают в **9850 млн баррелей** (хотя оценки варьируются от **1380 до 19000 млн баррелей**), в том числе обнаруженные, но не обработанные месторождения, а также альтернативные источники (битуминозные пески и сланцевая нефть)

Уголь является наиболее распространённым и используемым ископаемым топливом. Открытие промышленных свойств угля запустило промышленную революцию, а темпы его потребления растут и по сей день. По данным Международного энергетического агентства доказанные запасы угля составляют **856 млрд тонн**, что позволит поддерживать текущий уровень потребления до 2160 года. Однако, при ежегодном росте потребления на **5 % запасы истощатся уже к 2050 году**.



- В пластовых условиях находится в газообразном состоянии — в виде отдельных скоплений (газовые залежи) или в виде газовой шапки нефтегазовых месторождений, либо в растворённом состоянии в нефти или воде
- При нормальных условиях (101,325 кПа и 0°C) находится только в газообразном состоянии. Также может находиться в кристаллическом состоянии в виде естественных газогидратов

### Природный газ

— смесь газов, образовавшихся в недрах Земли при анаэробном разложении органических веществ



# Рудные полезные ископаемые

- Руды чёрных металлов (железные руды) – общие ресурсы в мире 350 млн.т.
- Разведано – 175 млн.т (100 стран), 1 место принадлежит России – 33 млн.т, это - 20% общемировых запасов.

## *Особенности оценки рудных запасов:*

Во-первых, разведанные запасы обычно исчисляются миллиардами, десятками миллионов и миллионами тонн.

Во-вторых, в добытой руде содержание полезного компонента может быть от 2– 3% до 60-70%.

В-третьих, разнообразие руд цветных металлов (около 35 наименований).

# Минеральные ресурсы

В мире выделяется семь стран по разнообразию и объему запасов минеральных ресурсов, обладающих ими:

- 1) **Россия** (газ, нефть, уголь, железная руда, алмазы, никель, платина, медь)
- 2) **США** (нефть, медь, железная руда, уголь, фосфориты, уран, золото)
- 3) **Китай** (уголь, железная руда, вольфрам, нефть, золото)
- 4) **ЮАР** (платина, ванадий, хром, марганец, алмазы, золото, уголь, железная руда)
- 5) **Канада** (никель, асбест, уран, нефть, уголь, полиметаллы, золото)
- 6) **Австралия** (железная руда, нефть, уран, титан, марганец, полиметаллы, бокситы, алмазы, золото)
- 7) **Бразилия** (железная руда, цветные металлы)

# Территориальные ресурсы мира

*Крупнейшие страны мира  
по площади территории  
(млн. км<sup>2</sup>)*

1. **Россия – 17,1**
2. Канада – 10,0
3. Китай – 9,6
4. США – 9,4
5. Бразилия – 8,5

*Крупнейшие страны мира  
по площади эффективной  
территории (млн. км<sup>2</sup>)*

1. Бразилия – 8,1
2. США – 7,9
3. Австралия – 7,7
4. Китай – 6,0
5. **Россия – 5,5**

*Эффективная территория – это территория  
страны, пригодная для хозяйственного  
освоения*

# Земельные ресурсы мира

## Земельные ресурсы

Сельскохозяйственные угодья

Леса

Населённые пункты, дороги

Малопригодные и непригодные земли

пашни  
( 88 % )

луга и пастбища  
( 10 % )

болота

ледники

пустыни

11

26

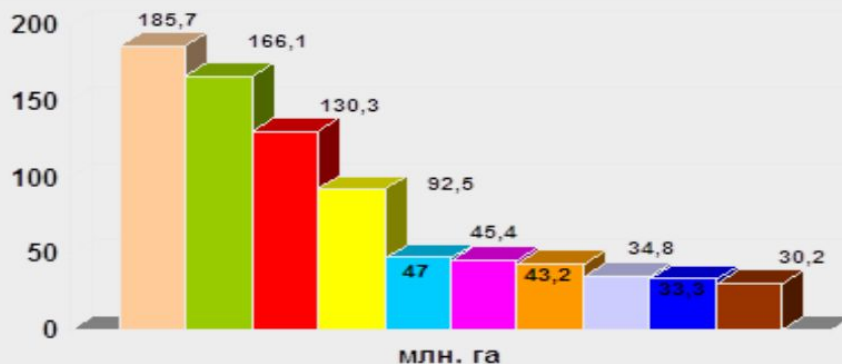
32

3

28

0%

100%



- США
- Индия
- Россия
- Китай
- Австралия
- Канада
- Бразилия
- Казахстан
- Украина
- Нигерия

Крупнейшие страны мира по площади пашни

# Лесные ресурсы мира

## Лесные пояса мира

Северный лесной пояс



Леса умеренного пояса

50 %

Южный лесной пояс



Влажные экваториальные  
и переменновлажные леса

50 %



# Лесные ресурсы мира

Проблемы использования:

Огромные масштабы вырубки лесов



Нерациональное использование лесных ресурсов



Сокращение площади лесов

Отсутствие лесовосстановительных работ в России и в развивающихся странах.

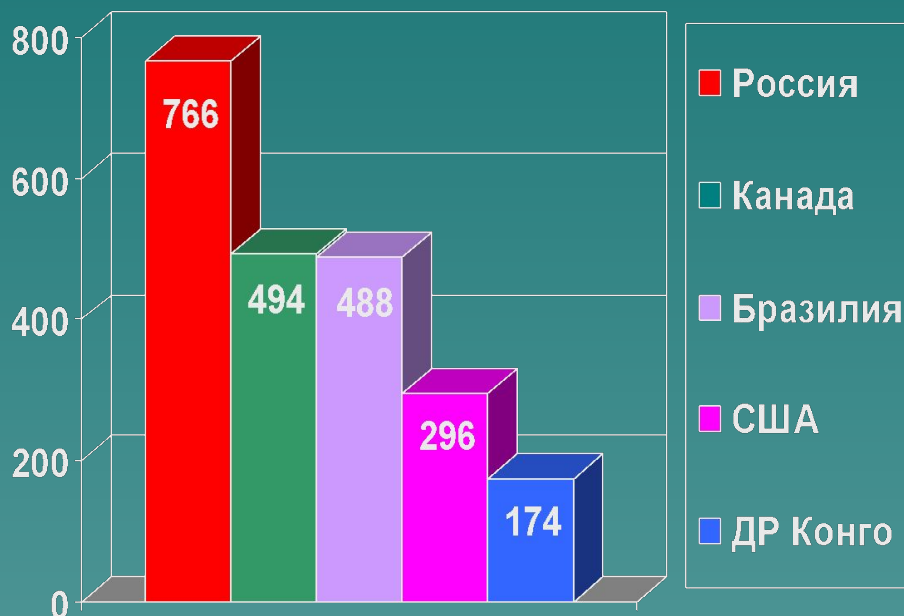


50 % вырубленного леса в развивающихся странах идёт на дрова

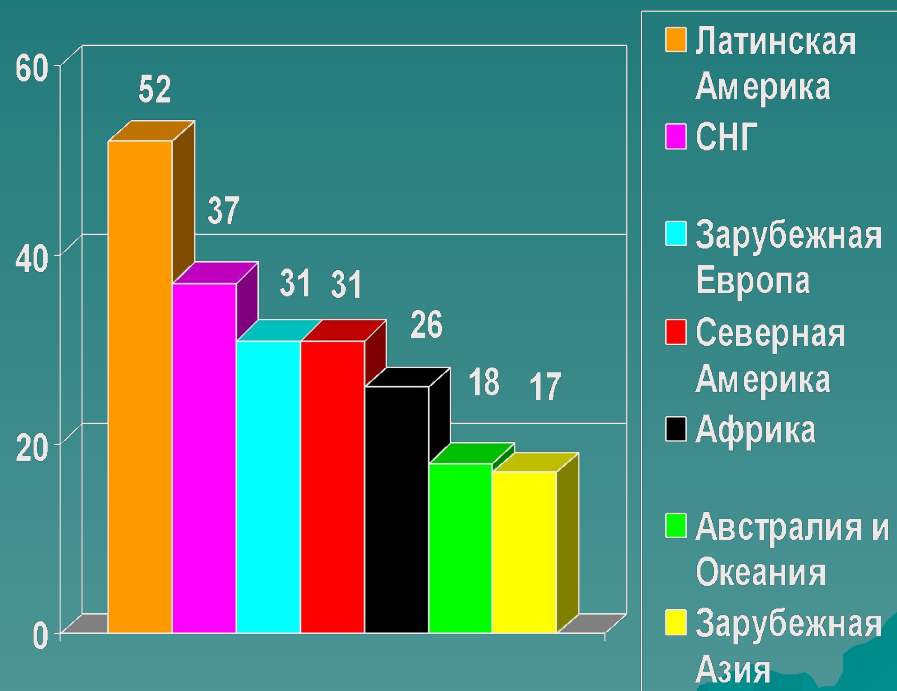
Проблема обезлесения планеты!

# Лесные ресурсы мира

Крупнейшие страны мира  
по площади лесов  
( млн. га )



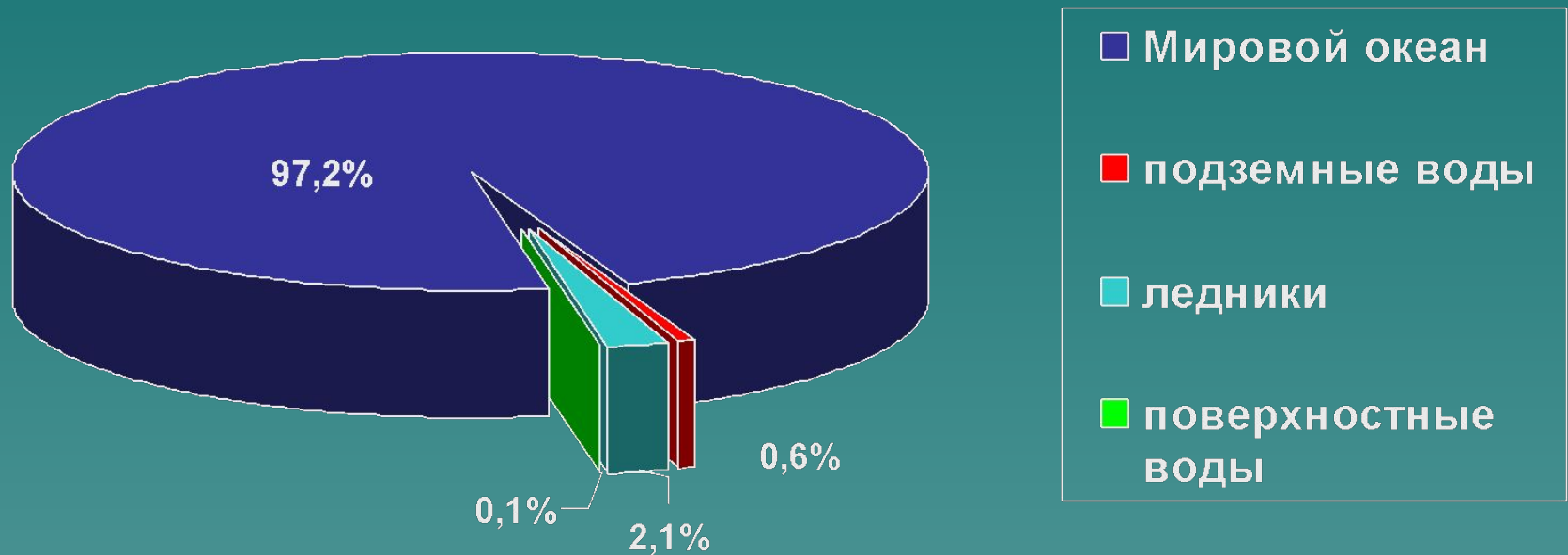
Лесистость территории  
по регионам мира  
( % )



# Водные ресурсы мира

– это все воды гидросферы, то есть воды рек, озёр, каналов, водохранилищ, морей и океанов, подземные воды, почвенная влага, вода (льды) горных и полярных ледников, водяные пары атмосферы.

## Распределение воды в гидросфере



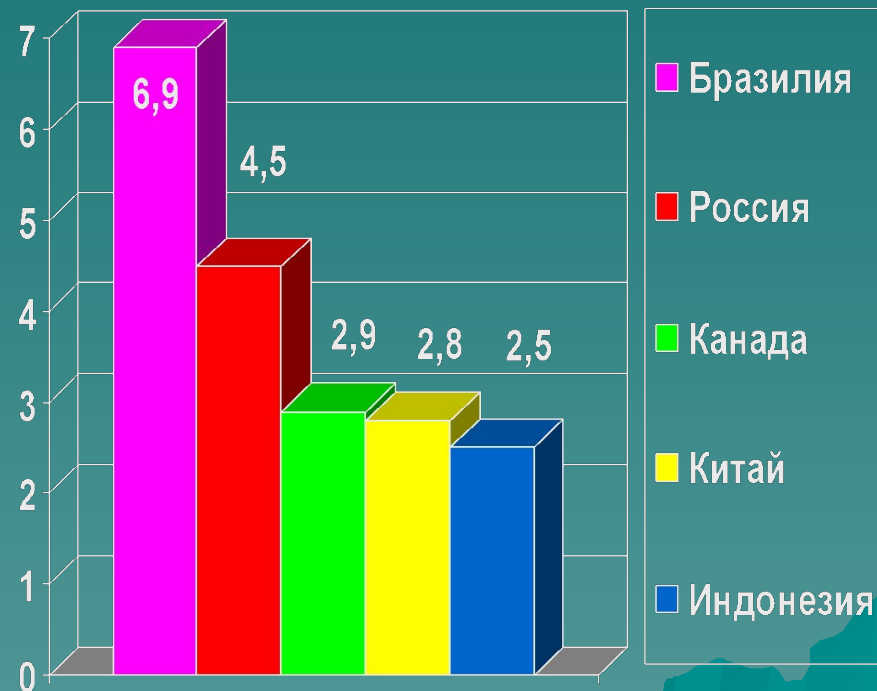
Общий объём (единовременный запас) водных ресурсов составляет 1390 млн.куб.км, из них около 1340 млн.куб.км — воды Мирового океана. Менее 3 % составляют пресные воды, из них технически доступны для использования — всего 0,3 %

# Водные ресурсы мира

Распределение водных ресурсов по регионам мира (тыс. км<sup>3</sup>)



Крупнейшие страны мира по запасам пресной воды (тыс. км<sup>3</sup>)



# Водные ресурсы мира

Проблемы использования:

Рост потребления

Загрязнение

Нерациональное использование



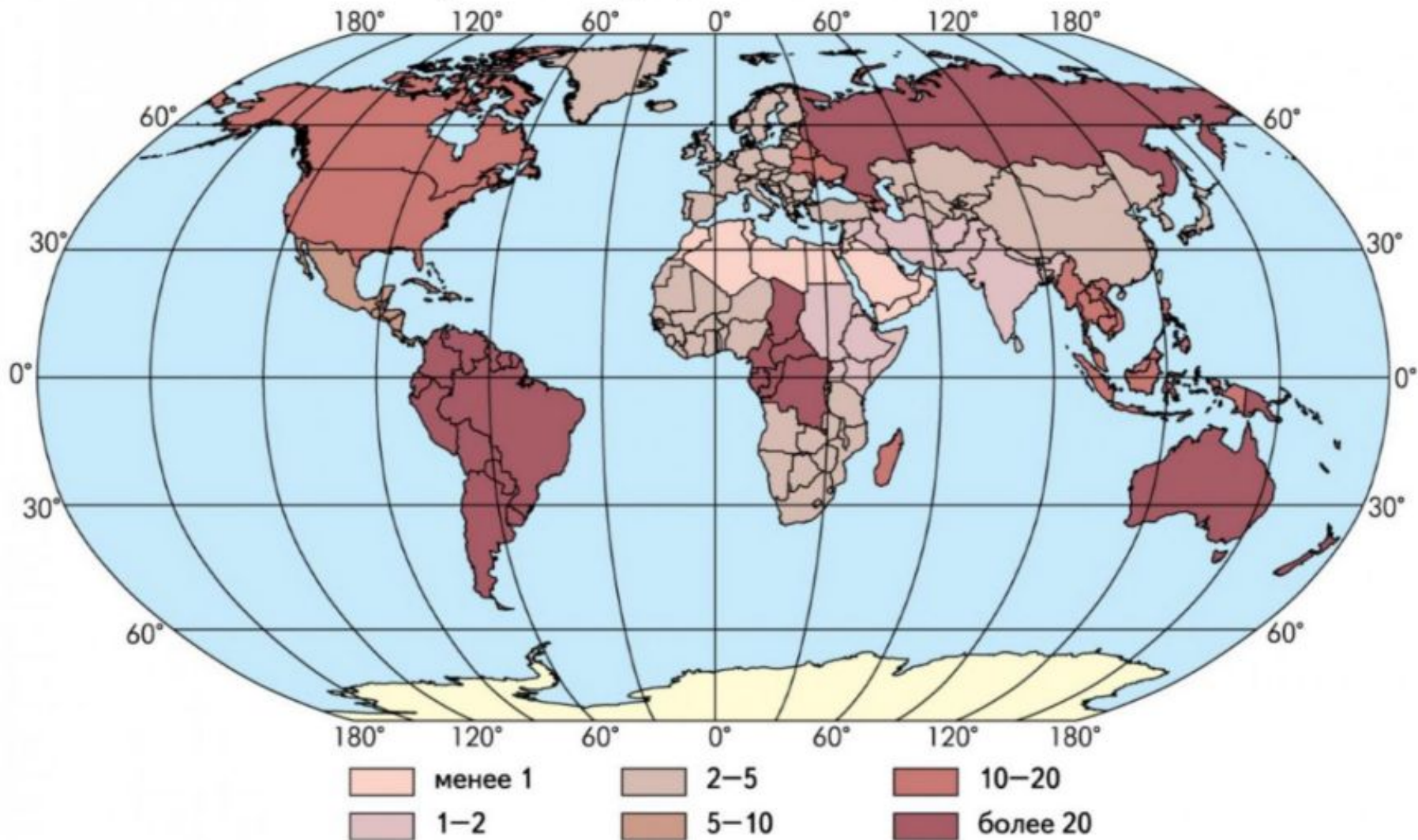
**Дефицит пресной воды**

Решение проблемы:

- уменьшение водоёмкости производственных процессов;
- сооружение водохранилищ;
- опреснение морской воды.



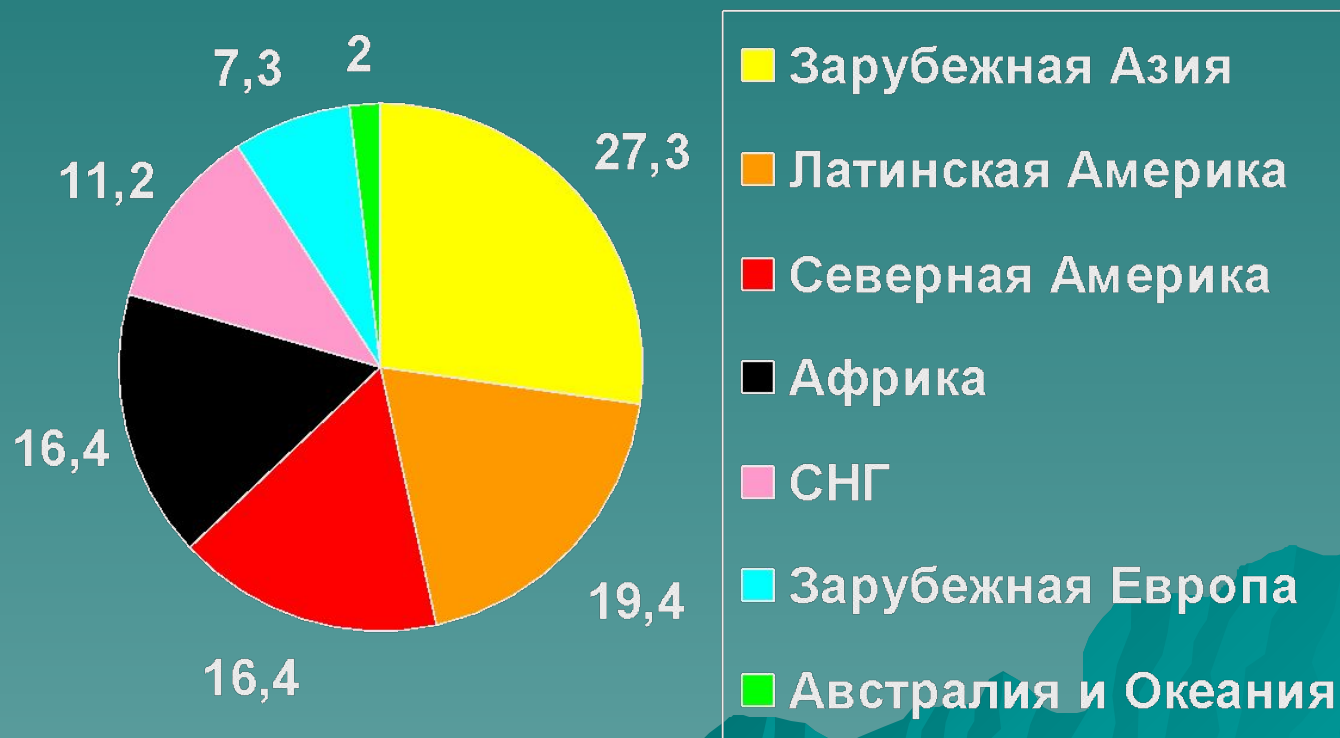
# Обеспеченность ресурсами пресной воды (тыс. м<sup>3</sup> на душу населения в год)



# Гидроэнергетические ресурсы мира

*Гидроэнергоресурсы – это ресурсы воды, пригодные для получения электроэнергии.*

Гидроэнергопотенциал регионов мира ( % )



- **Первый** широко используемый для технологических целей вид энергии
- До середины **XIX века** для этого применялись **водяные колёса**, преобразующие энергию движущейся воды в механическую энергию вращающегося вала
- Позднее появились более быстроходные и эффективные **гидротурбины**
- До конца **XIII века** энергия **вращающегося вала** использовалась непосредственно, например для размола зерна на водяных мельницах или для приведения в действие кузнечных мехов и молота
- В настоящее время **практически вся механическая энергия**, создаваемая гидротурбинами, преобразуется в **электроэнергию**



### **Гидроэнергия**

— энергия, сосредоточенная в потоках водных масс в русловых водотоках и приливных движениях. Чаще всего используется энергия падающей воды. Для повышения разности уровней воды, особенно в нижних течениях рек, сооружаются плотины



# Агроклиматические ресурсы мира

Главный показатель – сумма активных температур.

*Сумма активных температур – сумма среднесуточных температур выше  $+10^{\circ}\text{C}$  в течение года.*

*Закон географической зональности: чем ближе к экватору – тем ...; чем ближе к полюсам – тем ...*



*Вывод: наилучшими агроклиматическими ресурсами обладают страны жаркого теплового пояса.*

# Ресурсы Мирового океана

Ресурсы Мирового океана → Рекреационные

↓  
Морская вода

↓  
вода

↓  
вода

↓  
растворённые вещества

Mn

I

NaCl

Br

↓  
Минеральные ресурсы дна

нефть

Fe

газ

Mg

Zr

Au

Ti

алмазы

фосфориты

↓  
Энергетические

Энергия приливов

Энергия волн

Энергия течений

Энергия температурного градиента

↓  
Биологические

рыбные

морские животные

растительные ресурсы



# Рекреационные ресурсы мира

Что такое  
рекреационные ресурсы ?

*Рекреационные ресурсы -  
это ресурсы для отдыха человека.*

Рекреационные ресурсы

↓  
Природные

↓  
Историко-культурные

↙  
морские



↘  
ландшафтные



↓  
горные



# Альтернативные источники энергии



## К альтернативной энергетике относят:

- солнечную энергию
- ветровую
- энергию внутреннего тепла Земли
- тепловую энергию океанов
- энергию приливов и отливов

## Альтернативная энергетика

— совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования при, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде



# АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА



**1** 1 кг кремния в фотоэлектрической станции в течение 30 лет вырабатывает столько электричества, сколько 75 т нефти на тепловой электростанции



**0.5** 0,5% солнечной энергии может полностью покрыть энергетические потребности в будущем



**0.0125**

0,0125% солнечной энергии может обеспечить все потребности мировой энергетики

**2300**

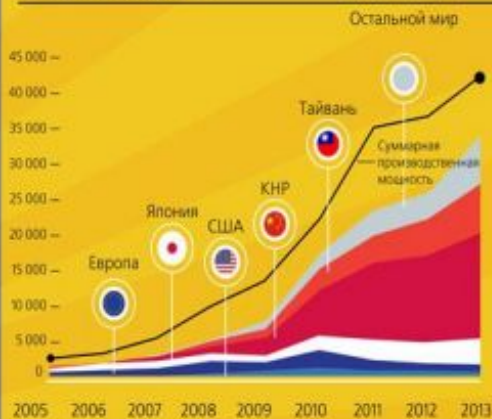
2300 млрд т условного топлива – потенциал солнечной энергетики в России, по данным Института Энергетической стратегии



**2050**

2050 год – солнечная энергетика может стать основным источником электричества в мире, согласно прогнозу Международного энергетического агентства

## Производство солнечной генерации по странам мира, МВт



По данным Международного энергетического агентства

## Глобальное производство солнечной энергии, ГВт

Установленная мощность солнечной энергетики в 2012 году, ГВт



По данным EPIA 2013; ASE/W Hoffmann

Динамика глобальной установленной мощности в ГВт



## Уровень облучения солнечной радиацией земной поверхности в России, кВт/кв. м в сутки



## Солнечные ресурсы России, количество часов в год

