

The background of the slide features a serene sunset over a vast ocean. The sky is a deep, vibrant blue, transitioning from a lighter hue near the horizon to a darker, more intense blue at the top. Wispy, white clouds are scattered across the sky, catching the light of the setting sun. On the left side, a bright rainbow arches across the sky, its colors transitioning from yellow and orange at the top to red, orange, yellow, green, and blue at the bottom. The ocean below is a deep, dark blue, with gentle ripples on its surface reflecting the light from the sky and the rainbow. The overall atmosphere is calm and majestic.

Ресурсный потенциал и  
отраслевая структура мировой  
ЭКОНОМИКИ  
Часть 2

# Потенциал мировой экономики



*Функционирование мирового хозяйства базируется на экономических ресурсах (факторах производства).  
В совокупности экономические ресурсы образуют потенциал экономики страны, региона и всего мира.*

# 1. Природные ресурсы

- Природные ресурсы – основа мирового хозяйства.
- Доля добывающих отраслей в мировом производстве составляет 11% мирового валового продукта (МВП).
- Центральная проблема мировой экономики – производство и потребление природных ресурсов через механизм международного разделения труда (МРТ).
- Основная задача современного производства – повысить эффективность использования сырья.
- В частности, в конечной продукции реализуется от 3% до 5% исходного сырья, остальные 97-95% уходят в отходы.
- Кроме того, важны задачи утилизации продукции после окончания её жизненного цикла.

# Обеспечение страны минеральным сырьём

$$D = Q + R + I = M + E$$

где:

D – общая потребность экономики в сырье;

Q – сырьё и топливо, которое получает страна за счёт собственного минерально-сырьевого комплекса;

R- сырьё и топливо производящиеся из отходов (вторичное сырьё);

I- минеральное сырьё, которое страна использует из внешних источников (импорт);

M- внутренняя потребность экономики в сырье;

E- потребность в топливно-сырьевых товарах для экспорта

# 1. Природные ресурсы

- Определение 1.
- Природные ресурсы – это элементы природы, используемые в хозяйстве, являющиеся средствами существования человеческого общества:
- почвенный покров;
- полезные дикие растения;
- полезные ископаемые;
- вода (для водоснабжения, орошения, промышленности, энергетики, транспорта);
- воздух;
- рекреационные ресурсы - благоприятные климатические условия (главным образом тепло, влага, осадки);
- энергия (Солнца - солнечные батареи , Земли – геотермальные источники, ископаемые углеводороды (С), биотопливо, Луны - потенциал приливов и отливов, ветра – ветроэнергетические мощности, воды - гидроэлектростанции).
- В данном определении перечисляются компоненты системы.

# Природные ресурсы



# Классификация минеральных ресурсов



# 1. Природные ресурсы, как социальная система

- **Определение 2.** Природные ресурсы – пространственно-временная категория; их объём разный в размерах земного шара и на разных стадиях социально-экономического развития.
- Временная категория (Т).
- **Пример 1.** В античную эпоху в хозяйственной жизни использовалось около 19 элементов периодической таблицы Д. И. Менделеева, а сейчас в индустриально-развитых странах (ИРС или ПРС) используется 108 элементов.
- **Пример 2.** В начале XX века для производства автомобиля было достаточно иметь пять компонентов – сталь, медь, стекло, резину, дерево. В начале XI века для автомобилей с гибридными бензиново-электрическими двигателями используется около 39 редкоземельных и других редких металлов.
- Пространственная категория (V) страны, регионы, шельфы морей, глубина залегания, уровень переработки.
- Во главу угла данного определения поставлен процесс поэтапного развития общества («ступеней» цивилизации). «Ступени» цивилизации – это не только смена технологических укладов, но и системы управления производством.



## *Ступени цивилизации*

«Всем известно, что каждое новое вновь открытое вещество, каждая вновь открытая сила — это новая ступень в развитии цивилизации». Болеслав Прус.

# Технологические уклады

- Николай Дмитриевич Кондратьев, разрабатывая теорию больших циклов конъюнктуры, продолжительностью от 55 до 65 лет, связывал их с долгосрочными капиталовложениями в строительство основных производственных фондов (ОПФ).
- В прошедшем XX веке значительно ускорился темп жизни, скорость обновления ОПФ, инвестирование в разработку новых месторождений и налаживание производства возобновляемых источников энергии (ВИЭ). В XI веке человечество достигло шестой ступени развития цивилизации. Эпохи нанотехнологий, генной инженерии, спутниковой связи. В промышленных оборот включены уже 108 элементов периодической системы Д.И. Менделеева, а также искусственно созданные конструкционные

Геологические запасы полезных ископаемых имеют различную степень изученности. По степени изученности и возможностям извлечения на данный период развития их разделяют на категории.

<p><b>Россия</b> (категории запасов)</p>	<p><b>A</b> Детально разведанные месторождения с точно определёнными границами залегания</p>	<p><b>B</b> Разведанные месторождения с примерно определёнными границами залегания</p>	<p><b>C<sup>1</sup></b> Разведанные в общих чертах месторождения с запасами, подсчитанными с учётом экстраполяции данных о хорошо известных залежах</p>	<p><b>C<sup>2</sup></b> Предварительно оцененные запасы.</p>
<p><b>Весь мир</b></p>	<p>Разведанные (конечные извлекаемые), которые доказаны геологоразведочным и работами</p>	<p>Достоверные (извлекаемые при современном уровне развития техники)</p>	<p>Прогнозные Геологические (наличие которых в недрах Земли предполагается на основе научных прогнозов и гипотез).</p>	

# Основные природные источники энергии

Невозобновляемые

Возобновляемые

Традиционные

Нетрадиционные

Альтернативные

Традиционные месторождения континентов и шельфовых зон океанов

Высококачественные каменные угли, включая коксующиеся

Урановые месторождения высококачественных руд (130 долл. США за 1 кг.)

Реальные к освоению в XXI веке:

- нетрадиционные; -нефтегазонасыщенные резервуары в коллекторах с низкой проницаемостью; тяжёлые высоковязкие нефти;
- природные битумы, в.ч.металлоносные;
- природный газ угольных месторождений.

Гипотетические, возможные для освоения в следующем веке:

- водорастворимые газы;
- высокогазонасыщенные флюиды сверхбольших глубин;
- гидранты метана в охлаждённых недрах континентов и рассеянные в огромных количествах в осадках акваторий;
- низкокалорийные высокозольные угли, торфы;
- рассеянные урановые концентрации бедных руд.

Гидроэнергия

Геотермальная

Приливная

Энергия биомассы

Водород

Солнечная

Ветровая

Термоядерного синтеза

**По степени обеспеченности разведанными запасами полезных ископаемых страны можно разделить на:**

С крупным  
минерально-сырьевым  
потенциалом  
РФ, КНР, США, Канада, ЮАР

Страны с  
ограниченным кол-вом  
ресурсов:  
Швейцария, Греция

**СТРАН  
Ы**

С горно-добывающей  
промышленностью  
и ограниченное  
наименование  
ископаемых:  
Швеция, Норвегия, Франция,  
Чили, Иран

С практически  
исчерпанными природными  
ресурсами:  
Нидерланды, Бельгия,  
Сингапур, Япония

Специализирующиеся  
на определенном виде  
полезных ископаемых:  
Кувейт, Саудовская Аравия,  
Габон

# Обеспеченность минеральными ресурсами

Страны  
с крупным  
минерально-  
сырьевым  
потенциалом

Россия

США

Китай

Индия

Канада

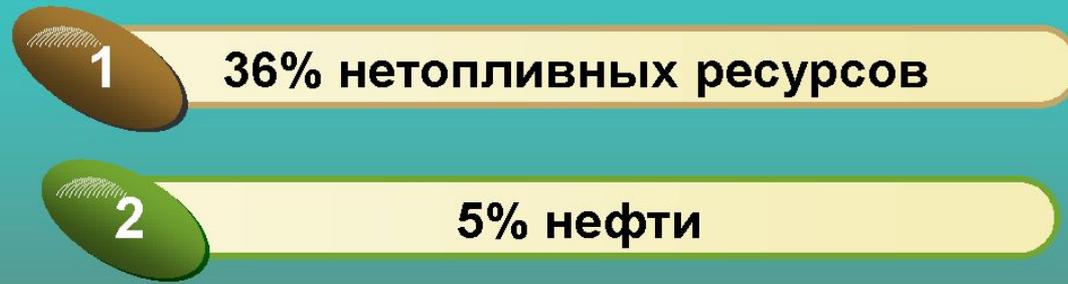
Австралия

ЮАР

## Страны, выделяющиеся по объему и запасам минеральных ресурсов



## На долю **развитых** стран приходится



На долю развивающихся  
стран приходится

- 1 50% нетопливных ресурсов
- 2 65% нефти
- 3 50% газа
- 4 90% фосфоритов
- 5 >50% медной руды и никеля

# Обеспеченность минеральным и ресурсами некоторых развивающихся стран

Страны  
с крупным  
минерально-  
сырьевым  
потенциалом

Страны Персидского залива – 60% нефти

Бразилия- железные руды, бокситы, титан, золото, нефть

Мексика- нефть, медь, серебро

Чили- медь, молибден

Заир, Замбия- медь, кобальт

Индонезия- нефть, газ

Индия- уголь, железные руды, бокситы

13% мировых запасов нефти

A

40% природного газа

B

40% угля

C

30% железной руды

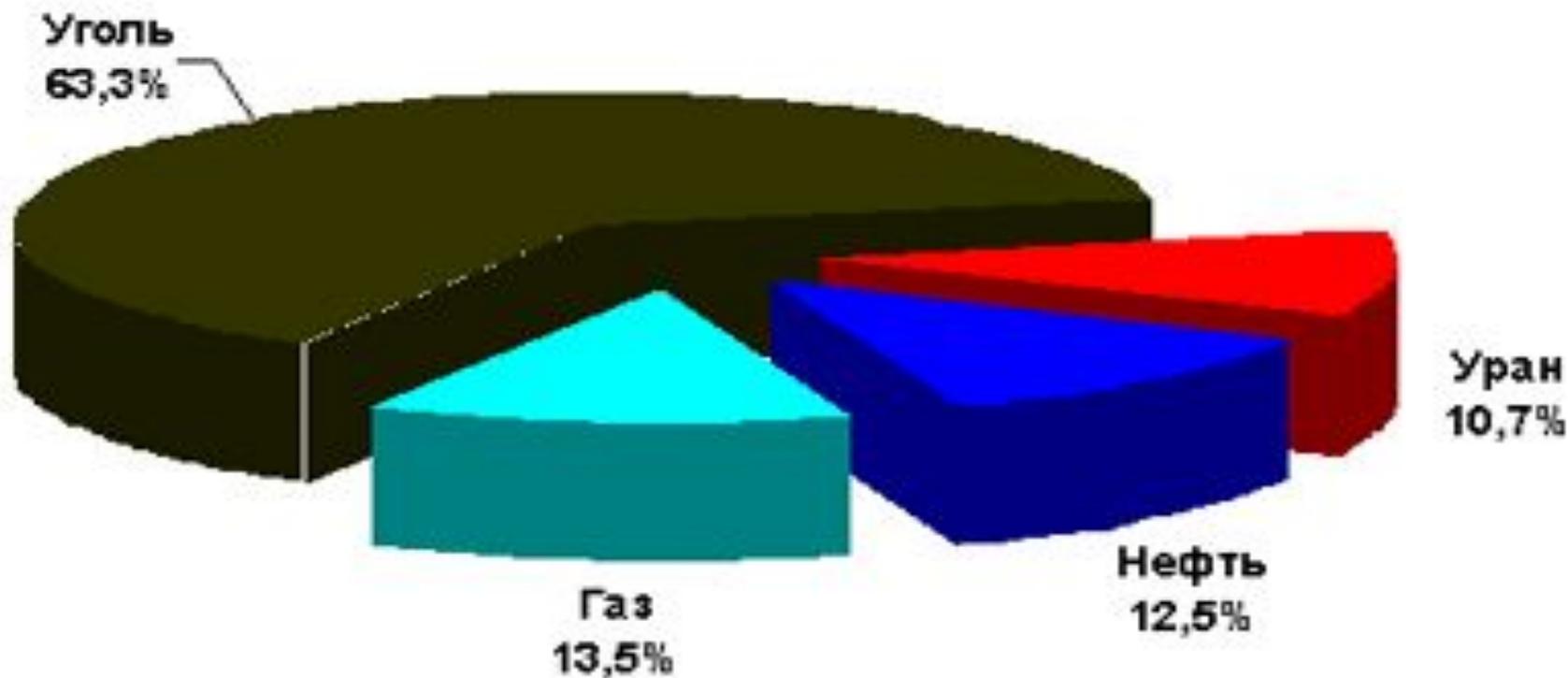
D

10% алмазов и платины

E

**Российская  
Федерация  
(запасы)**

## Долевая структура геологических топливно-энергетических ресурсов в мире



# Развитие мировой энергетики

- Согласно базовому прогнозу МЭА в «World Energy Outlook 2008», в 2006-2030 гг. темпы мирового потребления первичной энергии составят 1,6% в год, при этом её суммарное потребление вырастет примерно на 45% и в 2030 году достигнет 17,01 трлн. т. в нефтяном эквиваленте. Для справки: в 2006 г. – 11,73 трлн.
- В период до 2030 года в мире основными энергоносителями останутся ископаемые углеводороды, при этом доля угля в энергобалансе будет увеличиваться наибольшими темпами.
- В период с 2006 по 2030 годы темпы прироста потребления нефти составят примерно 1%, а в 2030 году потребность в данном энергоносителе может достичь 106 млн. барр./сут. (в 2007 году – около 85 млн.). При этом доля нефти в мировом энергобалансе снизится до 30% (в 2007 г. – 34%).
- Глобальное потребление природного газа и угля будет увеличиваться на 1,8 и 2% в год соответственно, а их доля в энергобалансе составят 22 и 29%.
- По мнению экспертов МЭА, в 206-2030 годах произойдёт сокращение доли атомной энергии в мировом производстве первичной энергии с 6 до 5%. А в выработке электроэнергии – с 15 до 10% (несмотря на современный «ядерный ренессанс») вследствие продолжение политики, проводимой многими государствами мира, направленной на постепенный отказ от эксплуатации АЭС.
- В 2006-2030 годы темпы прироста производства энергии с использованием возобновляемых источников энергии (ВИЭ) (исключая биомассу и ГЭС) составят 7,2% в год. Доля ВИЭ в производстве электроэнергии (исключая ГЭС) может достичь 4% (в 2006 году – около 1%), а аналогичный показатель для ГЭС будет находиться на уровне примерно 14%.
- Согласно базовому сценарию МЭА, к 2030 году доля тепловой энергии, вырабатываемой с использованием ВИЭ (в основном биомассы и солнечной тепловой и геотермальной энергии), в глобальном производстве тепловой энергии вырастает до 7% и достигает 512 млн. т. н. э. Для справки: в 2006 году в мире с использованием ВИЭ было произведено 300 млн. т. н.э. тепловой энергии, что составило 6% её суммарного производства.
-

# Инвестиции в мировую электроэнергетику

	<i>2006 год (млрд. долл. в ценах 2007 года)</i>	<i>2015 год (млрд. долл. в ценах 2007 года)</i>	<i>2030 год (млрд. долл. в ценах 2007 года)</i>
<i>Атомная энергетика</i>	<i>16</i>	<i>20</i>	<i>30</i>
<i>Энергетика, использующая ископаемые энергоносители</i>	<i>75</i>	<i>112</i>	<i>120</i>
<i>Энергетика на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ)</i>	<i>116</i>	<i>128</i>	<i>192</i>

Источник: «World Energy Outlook 2008», базовый сценарий.

# Развитие мировой энергетики

- 2007-2030 годы суммарные капиталовложения в развитие глобальной инфраструктуры оцениваются в 26 трлн.долл.(в ценах 2007г.)
- Около 52% из данной суммы будут инвестированы в проекты, связанные с производством электроэнергии.
- В странах с развивающейся экономикой крупные финансовые средства будут направлены также в нефтегазовую сферу для поддержания необходимого уровня добычи углеводородов.
- Доля мирового ВВП направляемая на закупку углеводородного сырья, в 1998 году составила 1%, в 2007 году – 4%. А в период до 2030 года среднее значение этого показателя может стабилизироваться на уровне 5% (для развивающихся стран - 6-7%).
- В 2030 году добыча нефти в мире достигнет 106 млн. барр./сут. (в 2007г.- около 84 млн.), в основном за счёт расширения производства газового конденсата и синтетической нефти из нетрадиционных источников, включая нефтеносные сланцы Канады.
- Увеличение добычи традиционной нефти в 2007-2030 гг. оценивается в 5 млн. барр./сут, поскольку ввод в эксплуатацию новых месторождений будет в основном компенсировать снижение добычи нефти на действующих крупных месторождениях.
- При этом доля стран - членов ОПЕК в мировом производстве нефти увеличится до 51% (в 2007 году – 44%). В странах не входящих в картель. С 2015 года производство нефти будет плавно уменьшаться, а к 2030 году снижение добычи ускориться.

# Нефть

Определение. *Нефть* – ископаемая маслянистая горючая жидкость, смесь углеводородов; обычно коричневого или чёрного цвета, не смешивается с водой; возникает в результате преобразования органических соединений морских осадочных пород в условиях отсутствия кислорода; энергетическое и химическое сырьё; переработка осуществляется на нефтеперегонных заводах различными методами разделения на фракции, а также перегонки.

Нефть относится к группе горных осадочных пород наряду с песками, глинами и известняками; отличается исключительно высокой теплотворностью: при горении выделяет значительно больше тепловой энергии, чем другие горючие смеси.

Историческая справка. *Нафт* в переводе с персидского означает просачиваться. «Бывает белой и чёрной. Помогает при параличе, зубной боли и болезнях нервов холодной природы». Нефть добывают и используют с 6-го тысячелетия до н.э. Наиболее древние промыслы известны на берегах Евфрата, в Керчи, в китайской провинции Сычу-ань.

Источники литературы:

Амирдовлат Амасиаци. *Научное наследство. Том. 13. Ненужное для неучей.* – М.: Наука, 1990г. С.331.

Популярный энциклопедический иллюстрированный словарь Европедия. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2003. С 581-583.

- В текущем десятилетии по сравнению с 80-ми годами прошлого века мировые доказанные запасы нефти (включая её нетрадиционные виды) и газового конденсата почти удвоились и достигли 1,2-1,3 трлн. барр. (в том числе нетрадиционной нефти – 0,2 трлн.).
- $V = 1,2-1,3$  трлн. барр.  $V_1 = 0,2$  трлн.барр.
- При существующем уровне мирового спроса их может хватить примерно на 40 лет.
- $T = 40$  лет.
- Всего в мире с учётом вероятных запасов имеется около 3,5 трлн. барр. нефти, из них около 30% уже извлечено из недр. Неоткрытые запасы составляют также примерно 30%.
- $V = 3,5$  трлн. барр.

В мировом хозяйстве образовался огромный территориальный разрыв между районами добычи и потребления. Для его преодоления возникли мощные – прежде всего океанские потоки – настоящие «нефтяные мосты»



 НЕФТЕГАЗОНОСНЫЕ БАССЕЙНЫ

 Основные направления морских перевозок нефти

# НЕФТЬ

## и главные продукты ее переработки

### 1. Легкие продукты перегонки сырой нефти

Нефтяной газ

бензин

лигроин

керосин

соляр

мазут

### 2. Продукты переработки мазута

Продукты

продукты

продукты разгонки мазута

крекинга крекинга мазута

пиролиза мазута

соляровое, веретенное

крекинг керосин

бензол

машинное, цилиндровое масло

крекинг бензин

толуол

гудрон

### 3. Полужидкие и твердые продукты перегонки нефти

вазелин

парафин

### 4. Продукты полимеризации нефтяных газов

синтетический каучук

пластмасса

### 5. Продукты природных видоизменений нефти

Асфальтовая руда

горный воск

искусственный воск

Из нефти производят более 560 различных нефтепродуктов.

# Страны мира, обладающие крупнейшими запасами основных видов полезных ископаемых

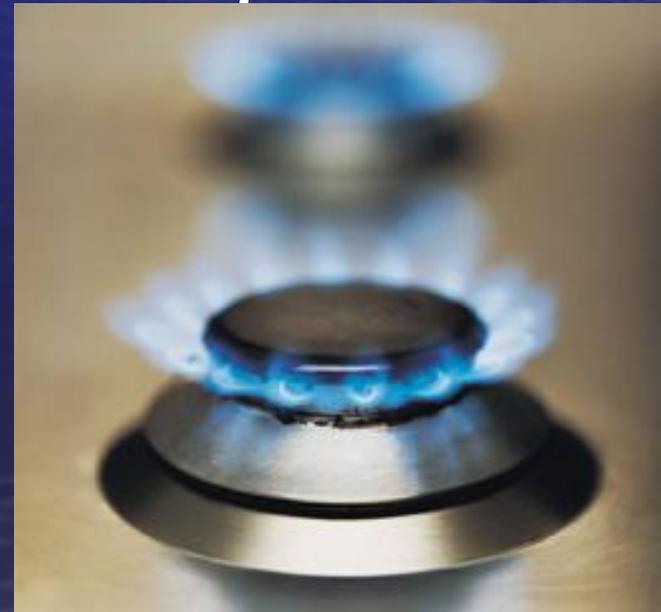
## ◆ Нефть

1. Саудовская Аравия
2. Ирак
3. Кувейт
4. Иран
5. ОАЭ



## ◆ Природный Газ

1. Россия
2. Иран
3. ОАЭ
4. Саудовская Аравия
5. США



# ГАЗ

- Определение. Газ природный, горючие смеси углеводородов с различными компонентами, встречающиеся в осадочном чехле земной коры в виде свободных скоплений; основной компонент – метан.
- Газ нефтяной, горючий газ сопутствует залежам нефти или встречается в отдельных месторождениях; основная составляющая – метан; используется в качестве топлива, а также сырья для производства сажи, синтетического газа.
- Доказанные запасы природного газа в мире составляют около 180 трлн. куб.м., из них примерно 56% находится в России, Иране и Катаре.
- По мнению аналитиков МЭА, всего на планете имеется около 400 трлн. куб. м. природного газа, а суммарные запасы нетрадиционного газа (метана в угольных пластах и газа, содержащегося в газовых песках) составляет около 900 трлн. куб. м., из них около 25% находится в Канаде и США.
- Производство природного газа в мире имеет тенденцию к концентрации в таких странах, как Ближний и Средний Восток, Африка, а также в России. В 2006-2030 гг. около 46% роста его добычи будет обеспечено за счёт государств Ближнего и Среднего Востока, одновременно в указанных странах на данный энергоноситель будет усиливаться внутренний спрос.

# Уголь

Определение. Уголь бурый, ископаемый уголь. Содержащий 65-78% углерода (химический элемент с атомным номером 6); топливо и сырьё для химической промышленности (получение кокса, промышленных газов, дёгтя, бензина, топливных и смазочных масел).

Уголь каменный, ископаемый уголь, содержащий 78-92% углерода (антрацит до 96% углерода); топливо и сырьё для химической промышленности (получение бензина, промышленных газов, бензола).

Более 80% угольных запасов сосредоточено в Северной Америке, Азиатско-Тихоокеанском регионе и странах СНГ. При этом девятая часть мировых запасов угля сосредоточена в Китае, шестая часть - в России. Запасы угля в Казахстане составляют 35,8 млрд. т. или 3,6% мировых запасов.

Основными импортерами выступают страны Западной Европы (около 160 млн.т) и АТР (более 200 млн.т, в т.ч. Япония - 130 млн.т, Южная Корея - около 50 млн.т и Тайвань - около 20 млн.т).

Ведущими экспортерами являются Австралия, США, ЮАР, Колумбия, Венесуэла, Индонезия, Канада, Китай, Польша и Россия. Поставками из этих государств обеспечивается более 90% мировых импортных потребностей.

По оценкам экспертов, доля угля в структуре мирового топливно-энергетического баланса составляет около 27%. Основными ее отраслями-потребителями являются металлургия и электроэнергетика. С использованием угля производится примерно 44% всей мировой электроэнергии.

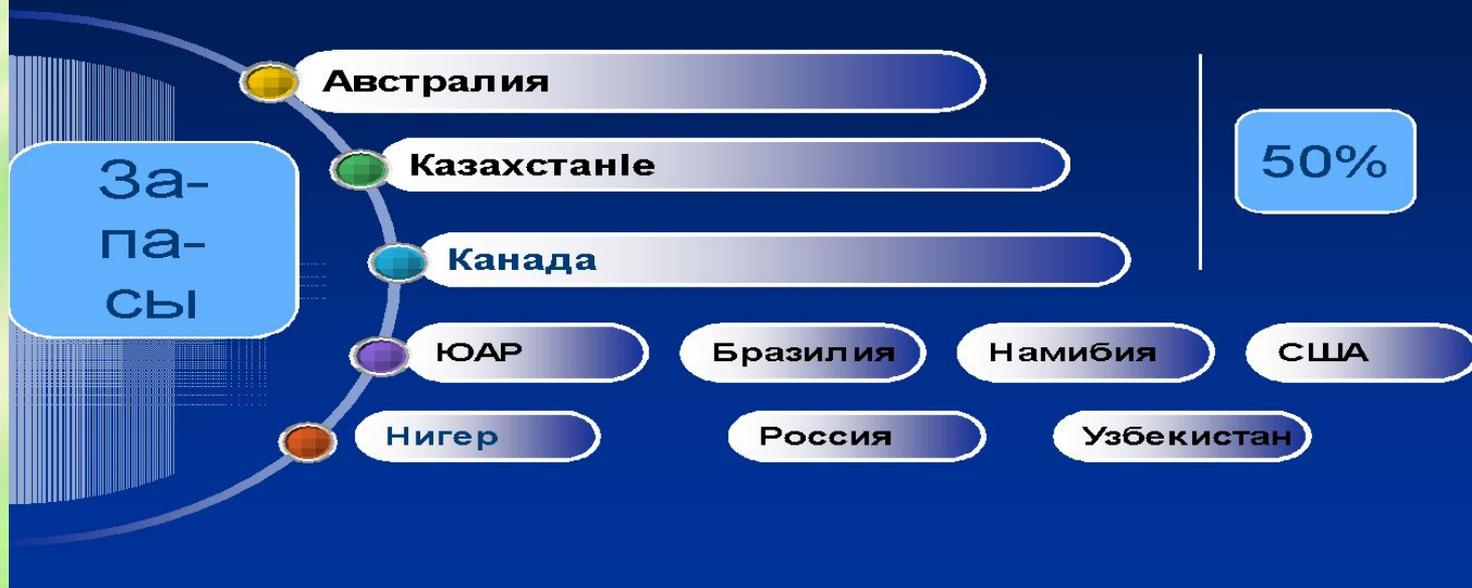
# Уголь

Крупными запасами угля обладают:

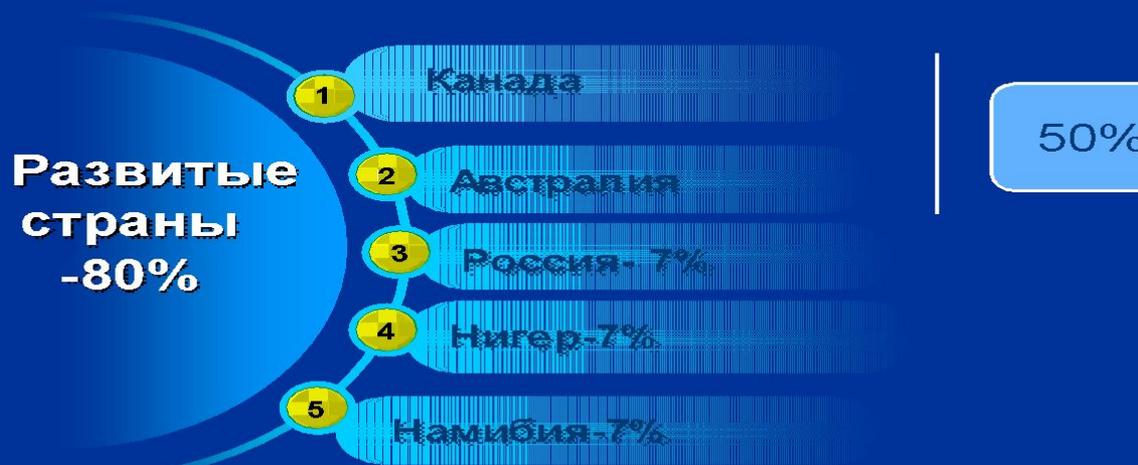
- США
- Россия
- КНР
- ЮАР
- Австралия
- ФРГ
- Индия.
- Более 90% запасов каменного угля сосредоточено в США (1/4), СНГ (более 1/5), КНР (1/5) и ЮАР.



# Урановые руды



# Производство уранового концентрата



# Металлы

- Определение. Металлы, вещества, характеризующиеся наличием свободных электронов, что является причиной их хорошей электрической и тепловой проводимости. Металлы распространены в природе в форме руд, редко в исходном состоянии, главным образом драгоценные металлы. Металлы применяются как строительные материалы. Металлы делятся на черные (чугун, сталь) и цветные, а также лёгкие (плотностью  $4,5 \text{ г/см}^3$ ) и тяжёлые;
- Среди металлов выделяют группу драгоценные (золото, серебро и металлы платиновой группы – платину, палладий, иридий и др. ), устойчивых к воздействию атмосферных и химических факторов. В современном производстве активно используют редкие и редкоземельные металлы (цирконий, родий и др.) .

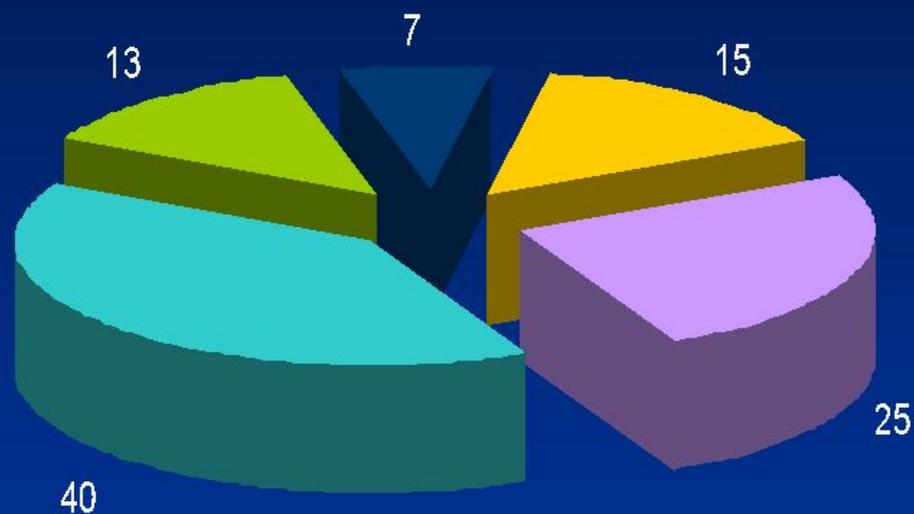
# Медь

Определение. Медь, химический элемент с атомным номером 29, красноватый металл; очень хороший проводник тепла и электричества; на воздухе покрывается патиной; химическим реакциям подвергается при высоких температурах; является микроэлементом; существует в форме самородков и множества минералов (промышленное значение имеют главным образом руды). Медь применяется главным образом для производства электрических проводников, а также в форме сплавов (бронза, латунь); известна с древности.

## ◆ Медные месторождения распространены ◆ преимущественно в пяти регионах мира:

- 1) Скалистых горах **США**;
- 2) докембрийском (Канадском) щите в пределах штата Мичиган (США) и провинций Квебек, Онтарио и Манитоба (**Канада**);
- 3) на западных склонах Анд, особенно в **Чили и Перу**;
- 4) на Центрально-Африканском плато – в медном поясе **Замбии и Демократической Республики Конго**,
- 5) в **России, Казахстане, Узбекистане и Армении**.

# Запасы бокситов



■ Ямайка ■ Гвинея ■ Австралия ■ Бразилия ■ Индия

# Алмазы

- добыча алмазов  
(в стоимостном выражении)  
в странах-лидерах составила:
1. Ботсвана
  2. *Россия*
  3. Канада
  4. ЮАР
  5. Ангола
  6. Намибия

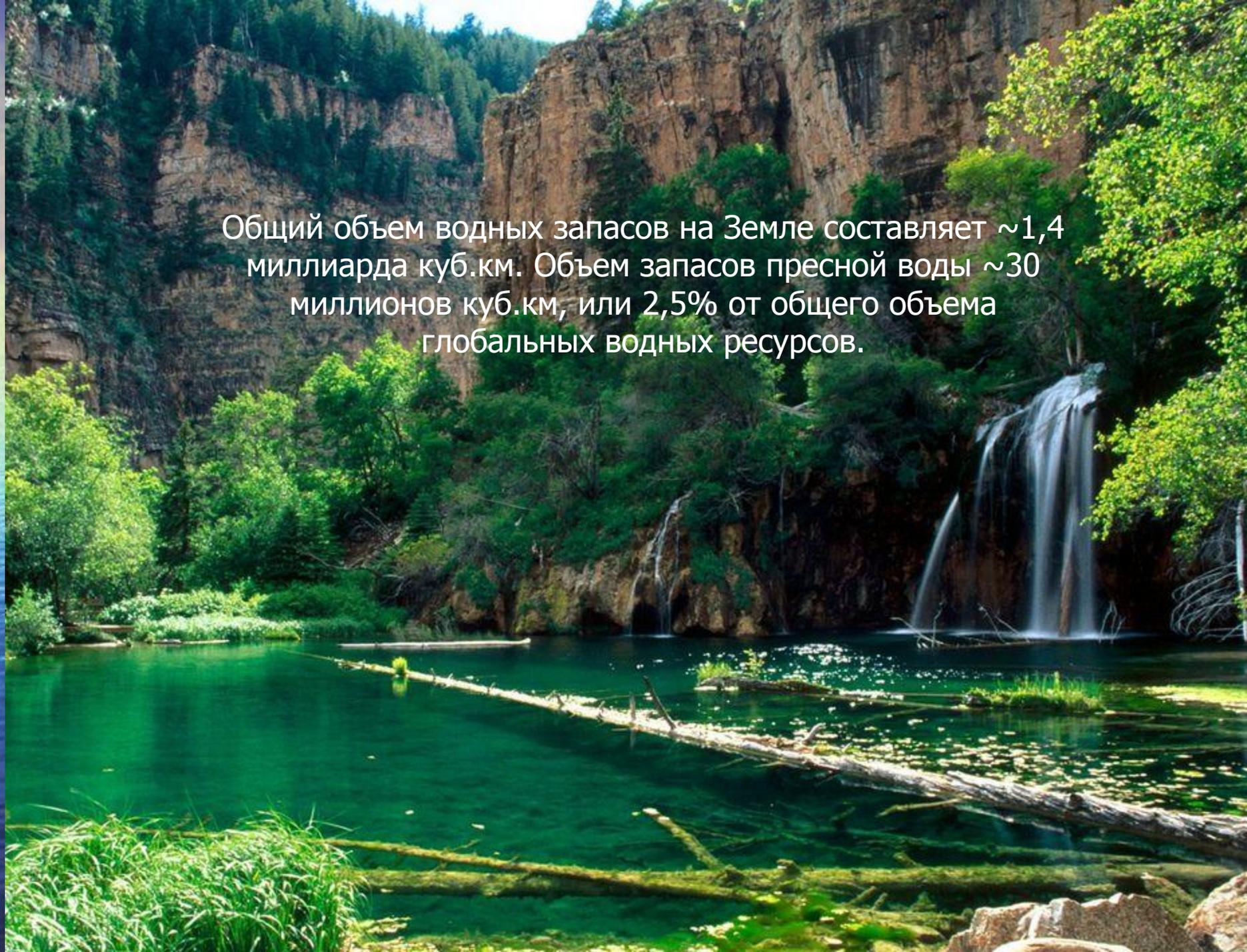


# Водные ресурсы

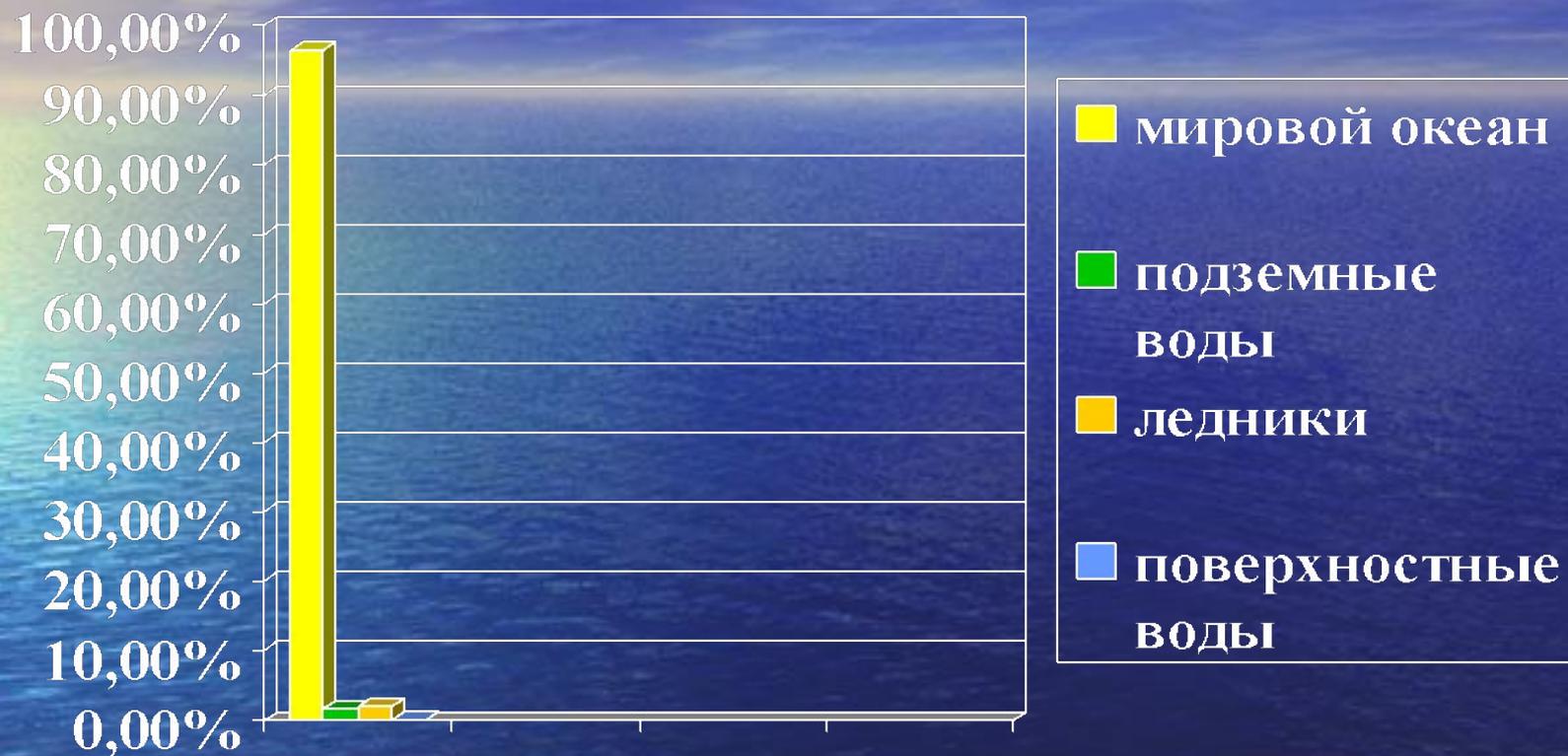
Пригодные для использования воды; практически — все воды гидросферы, т. е. воды рек, озёр, каналов, водохранилищ, морей и океанов, подземные воды, почвенная влага, вода (льды) горных и полярных ледников, водяные пары атмосферы.



Общий объем водных запасов на Земле составляет  $\sim 1,4$  миллиарда куб.км. Объем запасов пресной воды  $\sim 30$  миллионов куб.км, или 2,5% от общего объема глобальных водных ресурсов.



## Запасы воды на планете



## **Наибольшие размеры пашен:**

1. США- 185 млн. га
2. Индия- 160 млн. га
3. Россия- 134 млн. га
4. Китай- 95 млн. га

## **Удельный вес обрабатываемых земель в общем земельном фонде:**

1. Индия- 57,1%
2. Польша- 46,9%
3. Италия- 40,3%
4. США- 19,6%
5. Китай- 10,3%
6. Россия- 7,8%

## Страны мира по площади территории, занимаемой лесами

Страны мира	Площадь лесов , млн. га	Доля в площади страны, в %
Россия	765,9	45,4
Канада	494	53,6
Бразилия	488	57,8
США	296	32,3
Заир	173	76,7
К... ..	100,5	11,1

## Виды лесов

### Северный пояс

Россия

США

Канада

Финляндия

Швеция

### Южный пояс

Район Амазонки

Вокруг бассейна  
Конго

Юго-Восточная  
Азия  
(Китай)

Спасибо за внимание!

