

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 XXI 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.

A detailed landscape painting in a classical style. In the foreground, a large, gnarled tree with dense green foliage frames the left side of the scene. A river flows from the background, cascading over a series of small waterfalls in the center. To the right, a stone bridge with arches spans the river. In the middle ground, there are several buildings: a large, dark-roofed house on a hill, a smaller stone tower or castle structure to the left, and a long, low building with a porch on the right. The background features steep, rocky mountains under a soft, hazy sky. The overall atmosphere is peaceful and idyllic.

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.

Россия (категории запасов)	A Детально разведанные месторождения с точно определёнными границами залегания	B Разведанные месторождения с примерно определёнными границами залегания	C¹ Разведанные в общих чертах месторождения с запасами, подсчитанными с учётом экстраполяции данных о хорошо известных залежах	C² Предварительно оцененные запасы.
Весь мир	Разведанные (конечные извлекаемые), которые доказаны геологоразведочным и работами	Достоверные (извлекаемые при современном уровне развития техники)	Прогнозные Геологические (наличие которых в недрах Земли предполагается на основе научных прогнозов и гипотез).	

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, выделяющиеся по объему и запасам минеральных ресурсов



На долю **развитых** стран приходится

1

36% нетопливных ресурсов

2

5% нефти

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

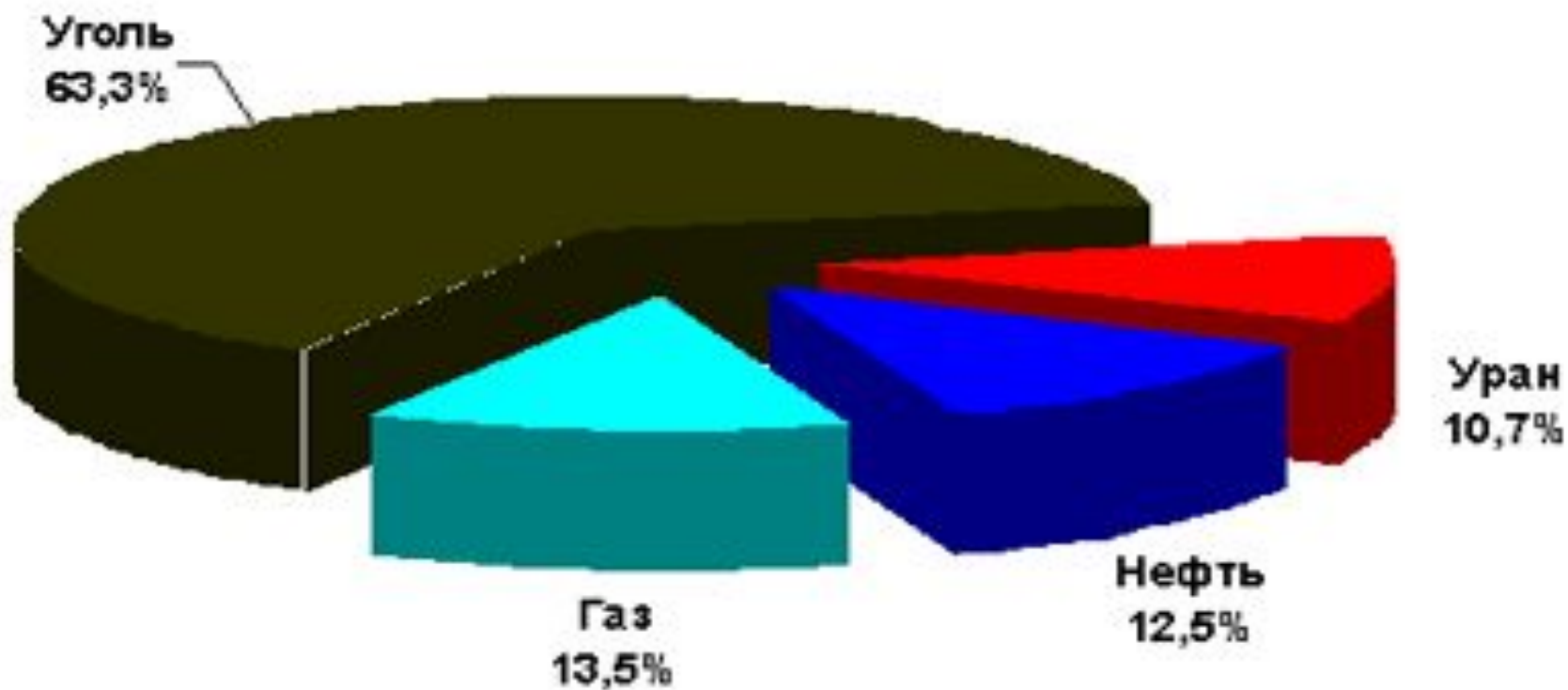
D

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 вырастет 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»



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

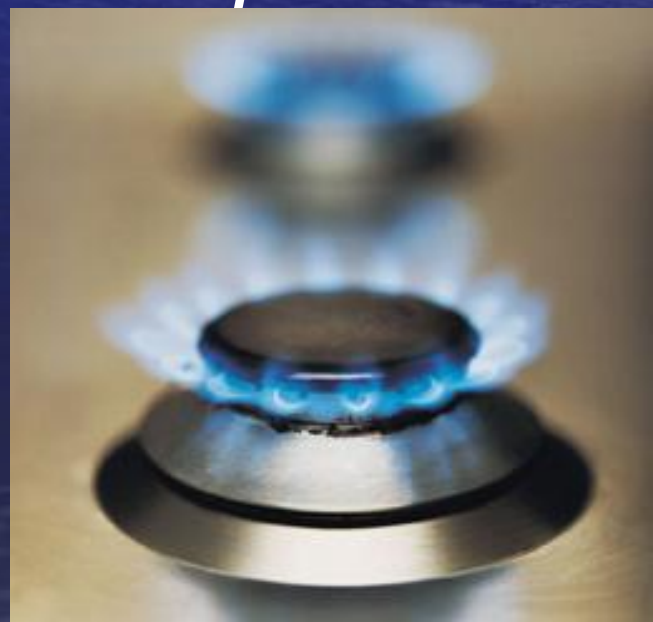
◆ Нефть

- 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.

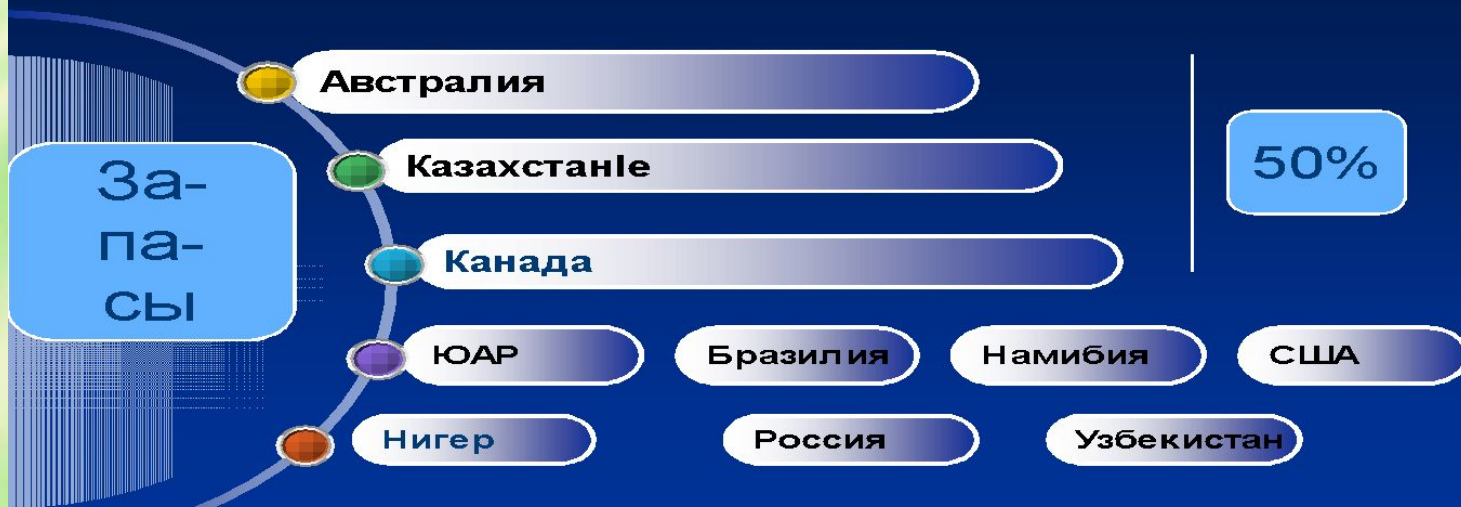
Уголь

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

Развитые страны
-80%



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.



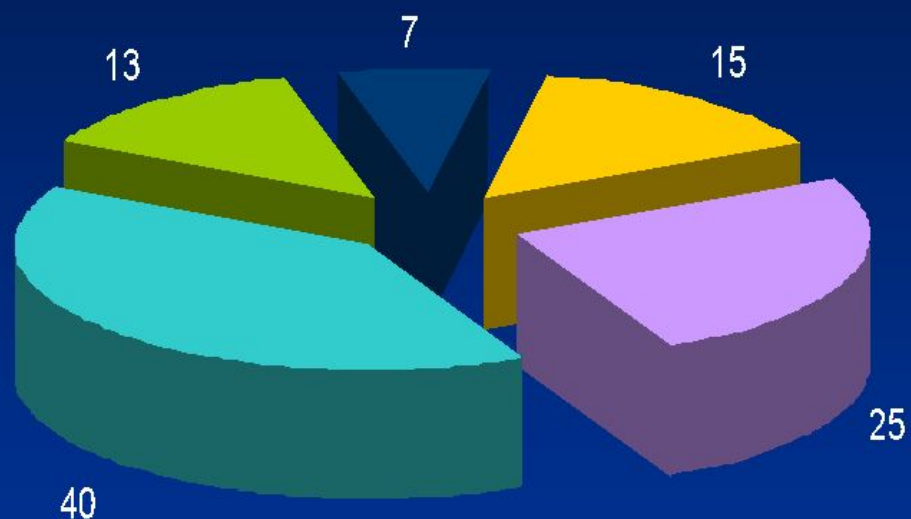
Медные месторождения распространены



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

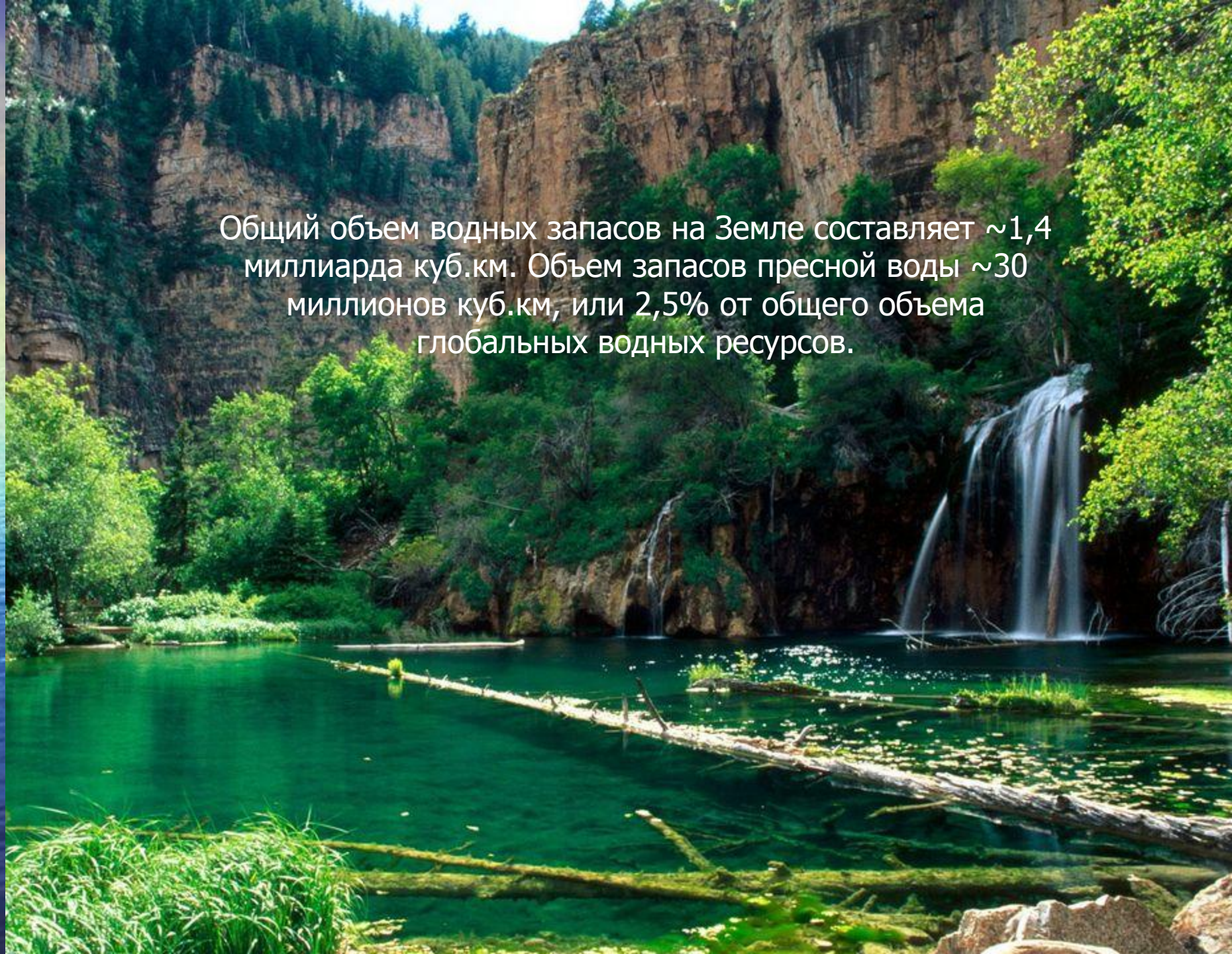


Водные ресурсы

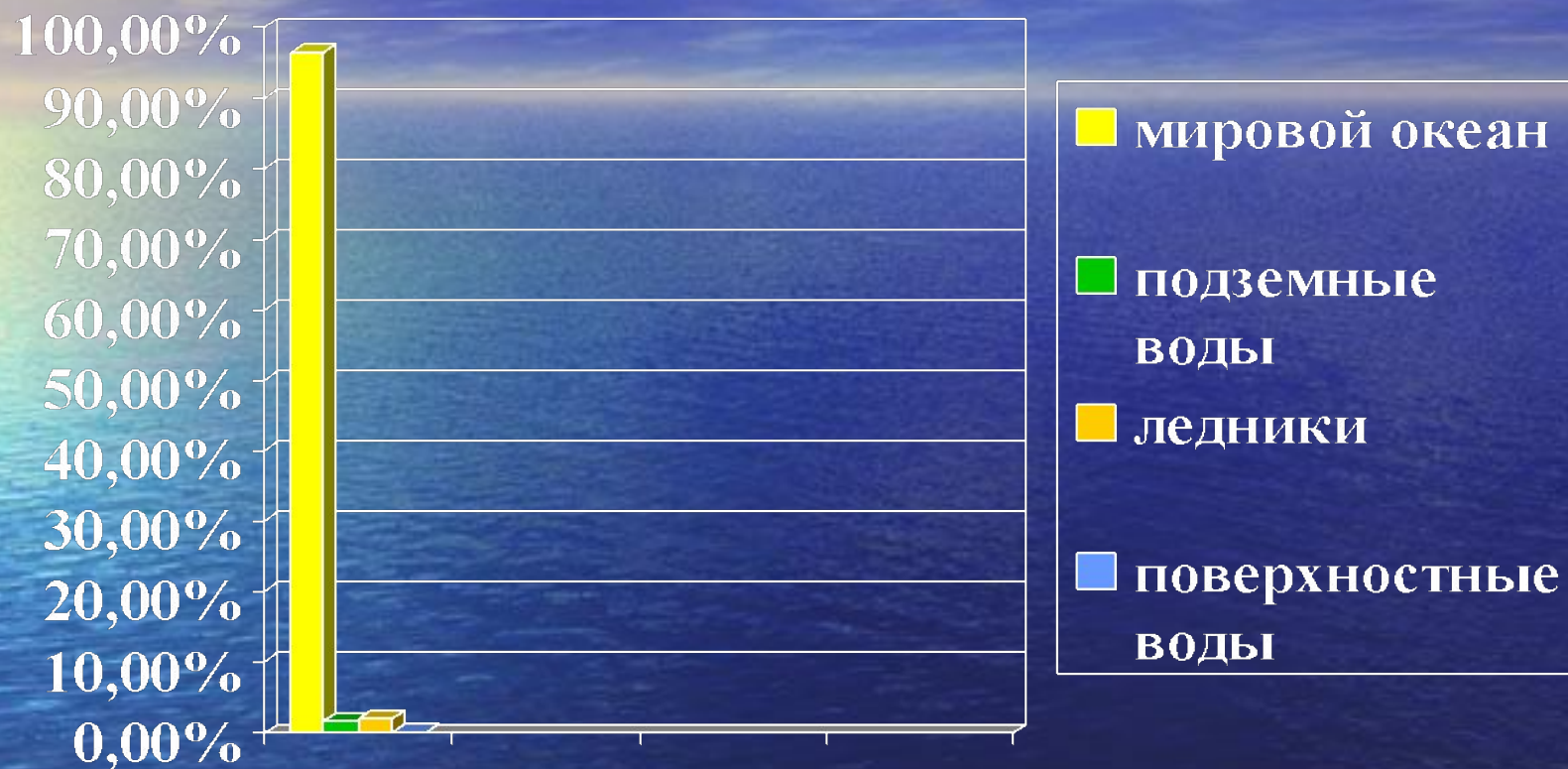
Пригодные для использования воды; практически — все воды гидросферы, т. е. воды рек, озёр, каналов, водохранилищ, морей и океанов, подземные воды, почвенная влага, вода (льды) горных и полярных ледников, водяные пары атмосферы.



Общий объем водных запасов на Земле составляет ~1,4 миллиарда куб.км. Объем запасов пресной воды ~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
Камбоджа	160,5	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!

