

Основы природопользования

Ресурсы

- Ресурс — количественная мера возможности выполнения какой-либо деятельности.
- Ресурсы — это нечто, что человек извлекает из природной среды для своего существования.

- **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ** - эксплуатация природных ресурсов, вовлечение их в хозяйственный оборот, в том числе все виды воздействия на них в процессе хозяйственной и иной деятельности
- **Приро́дные ресу́рсы** — естественные ресурсы, — тела и силы природы, которые на данном уровне развития производительных сил и изученности могут быть использованы для удовлетворения потребностей человеческого общества.
- **Приро́дные ресу́рсы** — совокупность объектов и систем живой и неживой природы, компоненты природной среды, окружающие человека и которые используются в процессе общественного производства для удовлетворения материальных и культурных потребностей человека и общества

Классификация

По виду истощаемости:

- Истощаемые
 - Не возобновляемые (минеральные, земельные ресурсы),
 - Возобновляемые (ресурсы растительного и животного мира),
 - Не полностью возобновляемые — скорость восстановления ниже уровня хозяйственного потребления (пахотно пригодные почвы, спеловозрастные леса, региональные водные ресурсы).
- Неистощаемые ресурсы (водные, климатические)
- Вечные ресурсы

Солнечная энергия

(прямое использование)



Солнечная энергия

(косвенное использование)



Когда вещество (материя) может стать ресурсом?

- Матэ́рия (от лат. *māteria* «вещество») — фундаментальное физическое понятие, связанное с любыми объектами, существующими в природе, о которых можно судить благодаря ощущениям.

Все, что нас окружает — это примеры материи, т.е. веществ, из которых состоит все сущее.

Все, что обладает определенной массой и занимает определенный объем – есть материя или вещество.

- **Характеристики вещества**
 - Состав (атомы, молекулы),
 - Агрегатное состояние.

Классическое вещество может находиться в одном из трех агрегатных: *газообразном, жидком или твердом*. Кроме того, выделяют высокоионизованное состояние вещества (чаще газообразного), называемое *плазмой*.

*Когда вещество (материя)
может стать ресурсом?*

- *1.*
- *2.*
- *3.*

Качество вещества

Качество вещества – это мера его полезности как ресурса, основанная на степени его доступности и концентрированности.

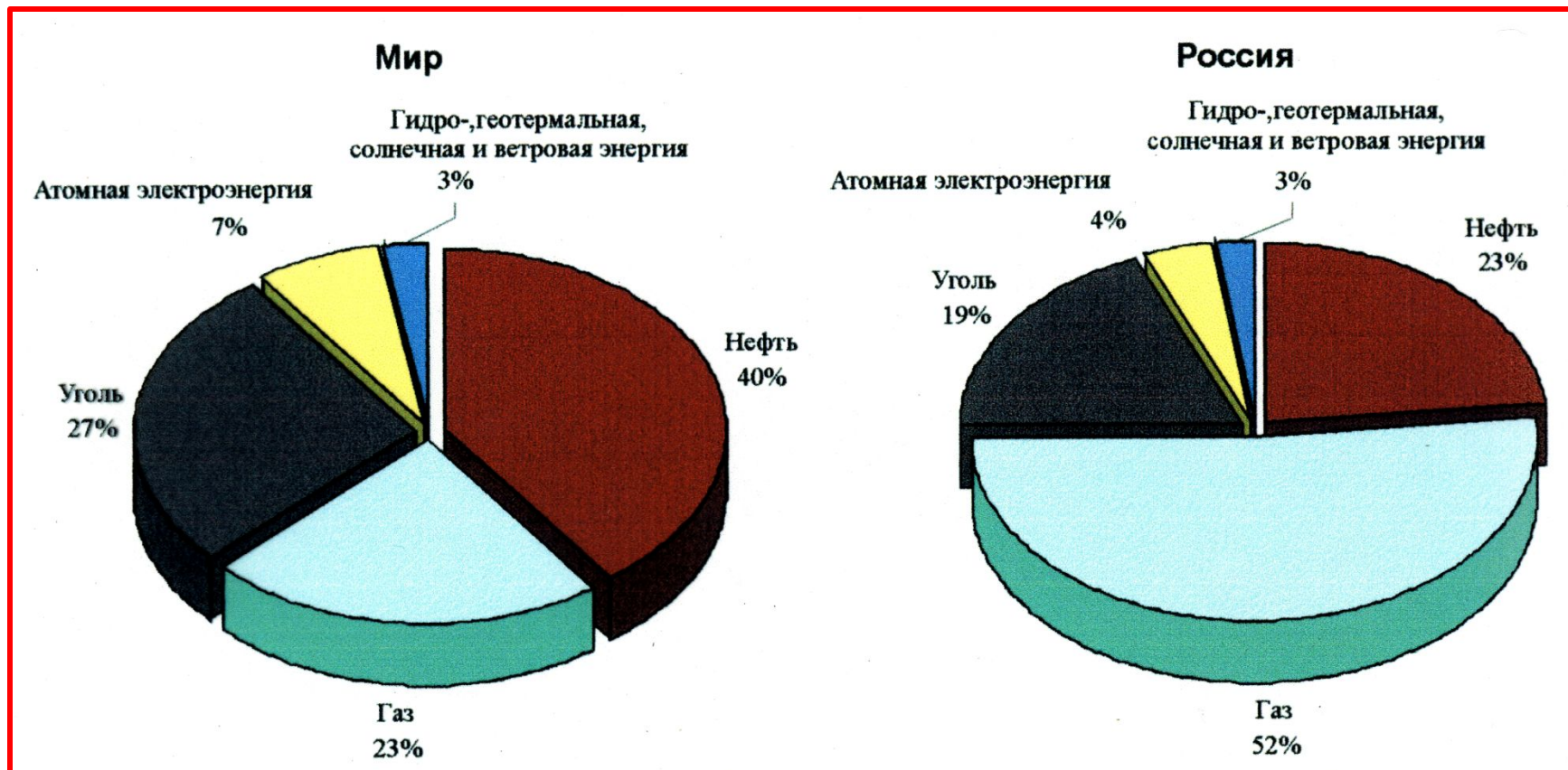
- Вещество высокого качества – упорядоченно, сконцентрировано, доступно (находится вблизи поверхности Земли) (Примеры: вода, воздух, полезные ископаемые!).
- Вещество низкого качества – неупорядоченно, находится в разбавленном или рассеянном состоянии, малодоступно (находится глубоко под Землей, имеет низкий ресурсный потенциал).

- **РЕСУРСНЫЕ ЦИКЛЫ** - совокупность превращений и территориальных перемещений природного вещества (или группы веществ), происходящих на всех этапах использования его человеком и протекающих в рамках общественного звена общего круговорота данного вещества (или веществ) на Земле.

Основные ресурсные циклы:

- энергоресурсов и энергии;
- металлорудных ресурсов и металлов;
- неметаллического ископаемого сырья;
- лесных ресурсов и лесоматериалов;
- земельных ресурсов и сельскохозяйственного сырья.

СТРУКТУРА ПОТРЕБЛЕНИЯ ПЕРВИЧНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ



НАЧАЛЬНЫЕ СУММАРНЫЕ РЕСУРСЫ УГЛЕВОДОРОДОВ НЕФТИ И ПРИРОДНОГО ГАЗА В РОССИИ



Утилизация и рекуперация

- Утилизация (от лат. *utilis* — полезный) - использование ресурсов, не находящихся прямого применения по назначению, вторичных ресурсов, отходов производства и потребления.
- Рекуперация (от лат. *recuperatio* — «обратное получение») — возвращение части материалов или энергии для повторного использования в том же технологическом процессе.

Знаки на продукции, годной ко вторичной переработке

В процессе производства и потребления продуктов возникают **отходы**. Для того чтобы уменьшить количество мусора на свалках, отходы необходимо перерабатывать.

Возвращение отходов в материальный кругооборот (производство — потребление) называют **рециклингом**.

Пути рециклинга:

- повторное использование отходов (сдача бутылок на специальные пункты);
- возврат отходов после соответствующей обработки в производственный цикл (жестяные банки — в производство стали, макулатуру — в производство бумаги и т. д.).

Материалы, подвергающиеся вторичной переработке, отмечены специальной символикой, пояснительными текстами или пиктограммами.

Рециклинг на товарах обозначается, как правило, двумя-тремя стрелками, замыкающимися в круг, реже — начальными буквами «RE» или полным словом recycling.



Напоминающие знаки



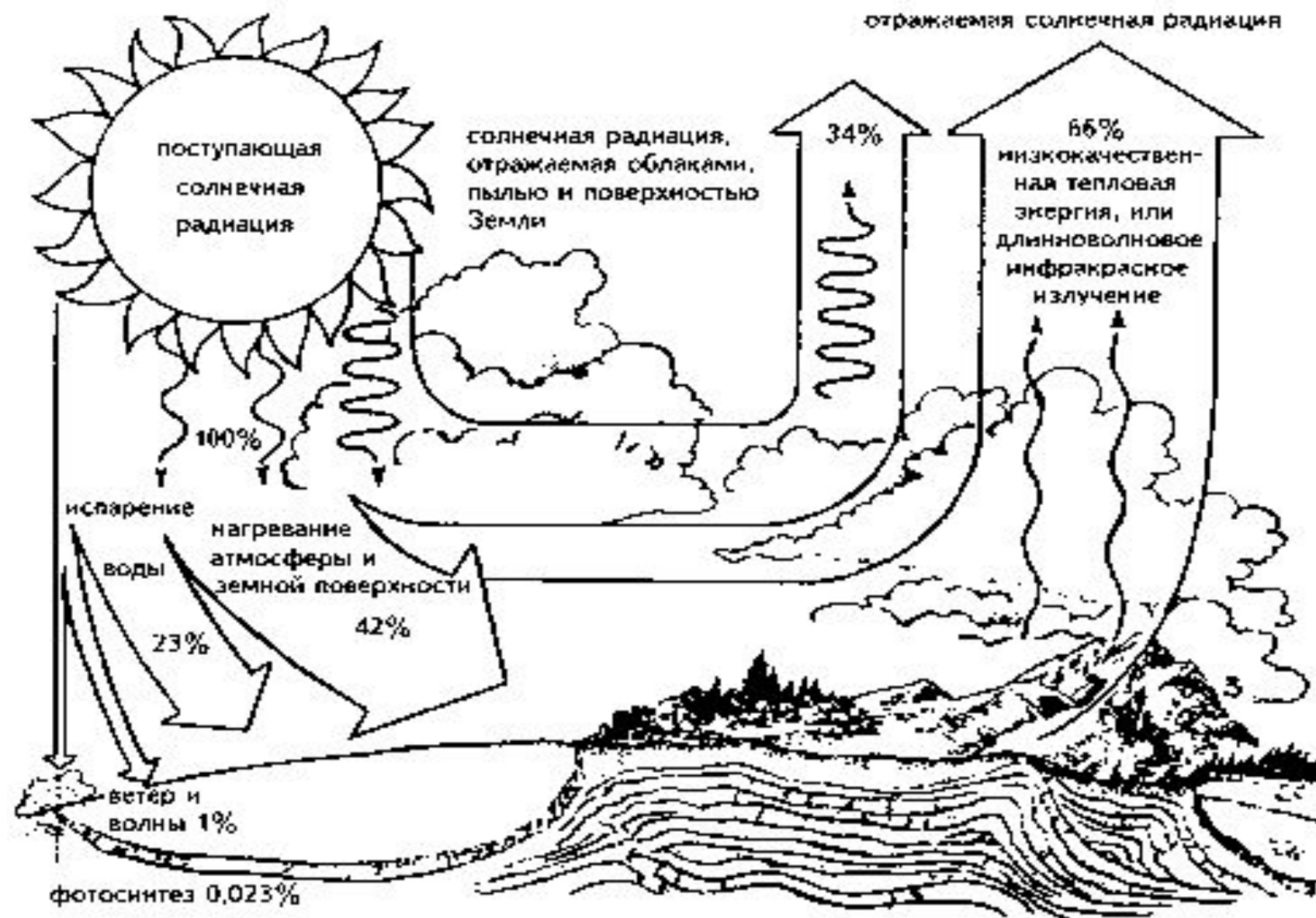


Энергия: виды, формы, качество

- **Энергия** – это способность производить работу или теплообмен между двумя объектами, обладающими разной температурой.

- Механика различает **потенциальную** энергию (или, в более общем случае, энергия взаимодействия тел или их частей между собой или с внешними полями) и **кинетическую** энергию (энергия движения). Их сумма называется **полной** энергией.
- Энергией обладают все виды полей. По этому признаку различают: **электромагнитную** (разделяемую иногда на электрическую и магнитную энергии), **гравитационную** и **ядерную** энергии (также может быть разделена на энергию слабого и сильного взаимодействий).
- Термодинамика рассматривает **внутреннюю** энергию и иные термодинамические потенциалы.
- В химии рассматриваются такие величины как **энергия связи** и **энтальпия**, имеющие размерность энергии, отнесённой к количеству вещества.

Энергетические ресурсы



Качество энергии - мера её эффективности

- Энергия высокого качества — характеризуется высокой степенью упорядоченности, а значит высокой способностью производить полезную работу (низкая энтропия).
- Энергия низкого качества — характеризуется низкой упорядоченностью и малой способностью производить полезную работу.

Законы

- *Закон сохранения энергии или 1-ый закон термодинамики:* при любых химических или физических взаимодействиях, при любых перемещениях вещества из одного места в другое, при любых изменениях температуры – энергия не возникает и не исчезает, а только превращается из одного вида в другой.

- ***2-ой закон термодинамики:*** при любых превращениях энергии из одного вида в другой некоторое количество энергии переходит в менее качественную, которая обычно рассеивается в окружающую среду в виде низкотемпературного тепла.

- Второе начало термодинамики гласит, что невозможен самопроизвольный переход тепла от тела, менее нагретого, к телу, более нагретому.
- Другая формулировка: все самопроизвольные процессы в природе идут с увеличением энтропии. (Энтропия - мера хаотичности, неупорядоченности системы).

КПД (коэффициент полезного действия) — это отношение полезной работы к затраченной энергии.

КПД является безразмерной величиной и часто измеряется в процентах.

Математическое определение КПД может быть записано в виде:

$$\eta = \frac{A}{Q_1}$$

- где A — полезная работа, а Q_1 — затраченная теплота.

В силу закона сохранения энергии КПД всегда меньше или равен единице, то есть невозможно получить полезной работы больше, чем затрачено энергии.

5%

