


# Энергосбережен ие

A 3D rendering of the Earth, showing continents and oceans, with a power plug and cord connected to it. The plug is green and black, and the cord is black. The background is a bright blue sky with white clouds. The text 'Энергосбережен' is written in large, bold, brown letters across the top, and 'ие' is written in the same style below it, centered over the Earth.

# Энергетический кризис



возникает, когда спрос на  
энергоносители значительно выше их  
предложения.

- **Энергосбережение** — это максимальное снижение потерь энергии как при доставке энергии ее конечному потребителю, так и при использовании энергоресурсов.
- **Энергоэффективность** — эффективное (рациональное) использование энергетических ресурсов. Использование меньшего количества энергии для обеспечения того же уровня энергетического обеспечения зданий или технологических процессов на производстве.

**Энергосбережение (сбережение, сохранение энергии), главным образом направленно на уменьшение энергопотребления**

**Энергоэффективность (полезность энергопотребления) — направленно на полезное (эффективное) расходование энергии.**



# ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ



АЭС



ГЭС



ТЭЦ

# СОЛНЕЧНАЯ

# ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

Мощность солнечной радиации, поглощенной атмосферой и земной поверхностью, составляют  $10^5$  ТВт ( $10^{17}$  Вт). Эта величина кажется огромной по сравнению с современным мировым энергопотреблением, равным 10 ТВт. Поэтому ее считают наиболее перспективным видом нетрадиционной (альтернативной) энергетики.



# Биомасса

- Биомасса, как источник энергии, используется с древнейших времен.
- В настоящее время до 15% энергии в мире производится из биомассы.
- При сжигании биомассы выделяется в 10-20 раз меньше серы и в 3-5 раз меньше золы, чем при сжигании угля.



Древесные отходы



Консорции  
микроорганизмов



Метано- гены– анаэробы

# ПРИЛИВНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

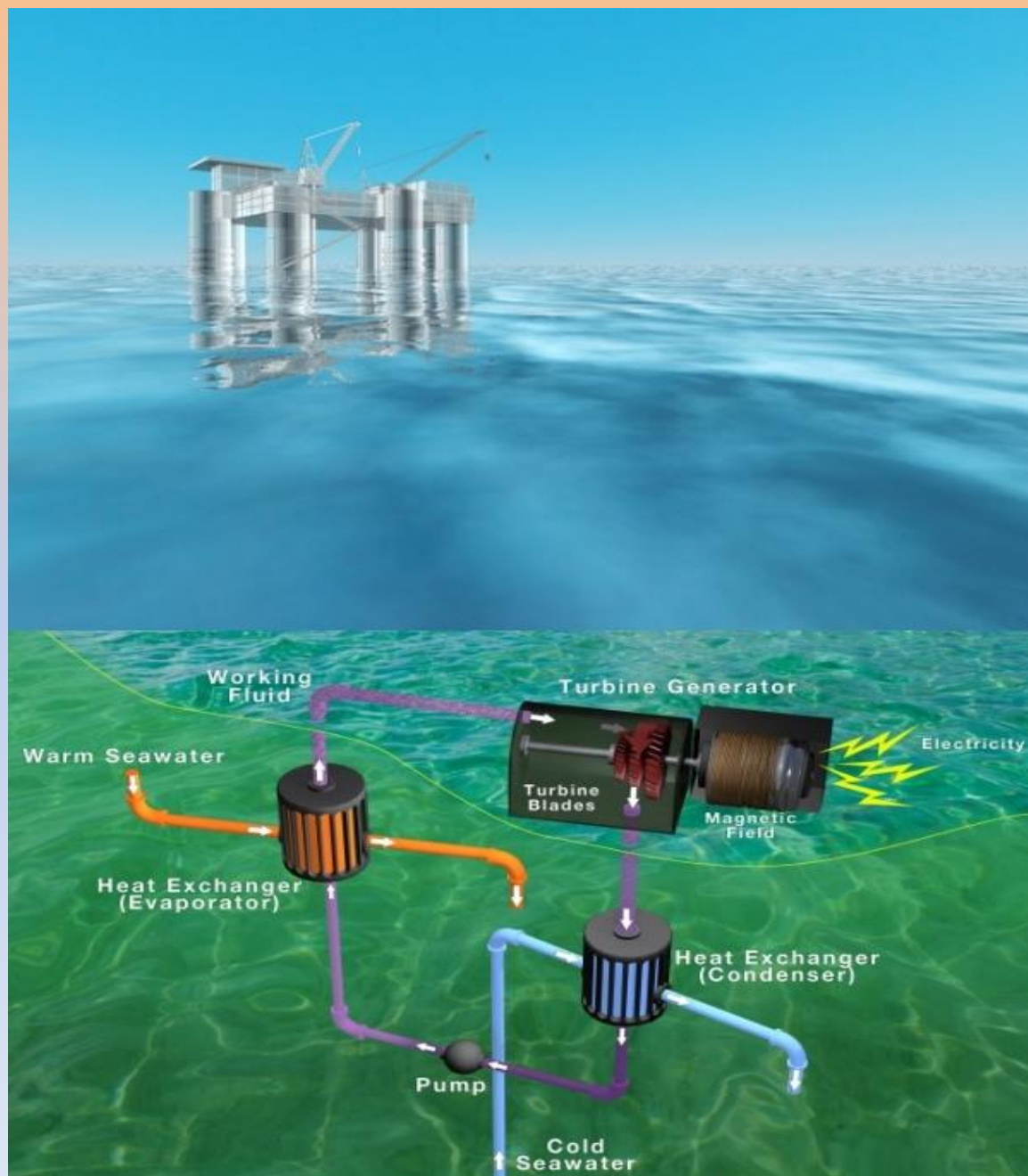
Первая в мире приливная гидроэлектростанция мощностью 320 МВт была запущена в 1966 г. устье реки Ранс (Франция). Первая приливная электростанция в нашей стране, имеющая два гидроагрегата по 400 кВт каждый, была построена в Кислой губе на Баренцевом море в 1968 г.





# Градиент- температурная энергетика

Почти 70% солнечной энергии поглощает мировой океан. Перепад же температур между водами на глубине в сотни метров и водами на поверхности океана – огромный источник энергии, который оценивается в 20-40 тыс. ТВт, из них можно использовать только 4 ТВт.



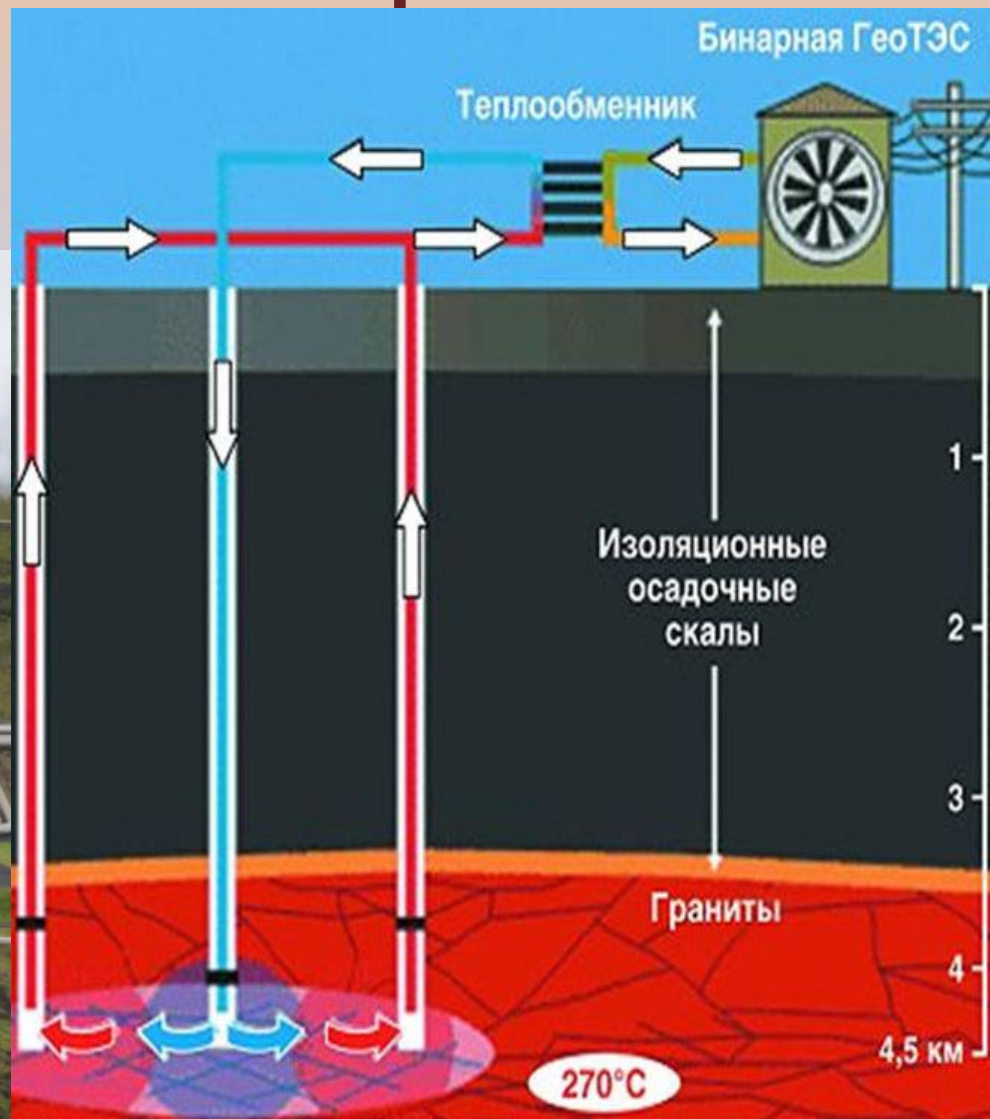
# ВЕТРОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



**Ветровая энергетика не потребляет ископаемое топливо, не использует воду для охлаждения и не вызывает теплового загрязнения водоемов, не загрязняет атмосферу.**

# ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

Геотермальная энергия – это энергия, внутренних областей Земли, запасенная в горячей воде или водяном паре.



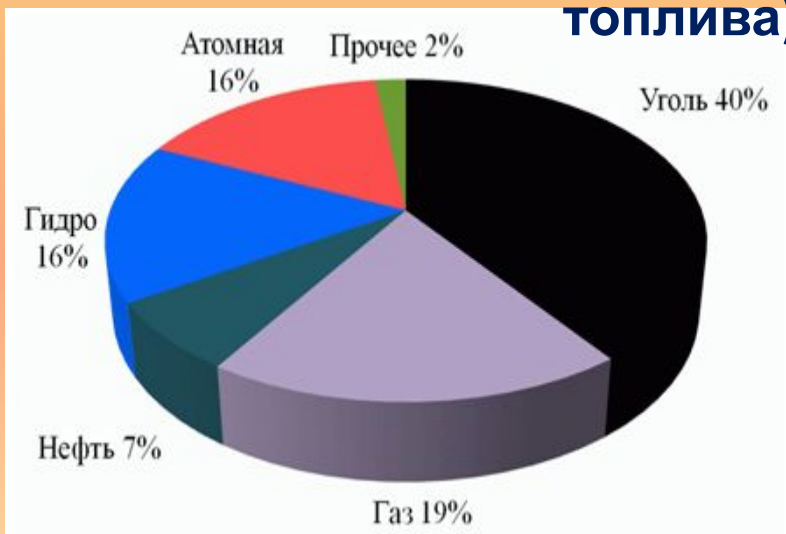
# Нанотехнологии в энергетике

Наножидкость (жидкость с наночастицами) в качестве теплоносителя в энергетике. Уникальность наножидкостей состоит в том, что ничтожно малые добавки наночастиц (доли процента по объему) приводят к огромным изменениям в свойствах: росту теплопроводности до 12 %, теплоотдачи — до 60 %, критического теплового потока (который определяет кризис теплоотдачи) до 200 % и даже до 500 % (!) при наклоне поверхности нагрева. Материал наночастиц — оксиды меди и алюминия и др.



Применение наножидкостного теплоносителя в АЭС может поднять производство электроэнергии на 20 % без каких-либо изменений в технологической схеме!

**Особенностями развития энергетики на современном уровне являются резкое ужесточение экологических требований (в частности, Киотский протокол по выбросам парниковых газов), переход на высокоэффективные и ресурсосберегающие энергетические технологии и попытки поиска альтернативных (без использования традиционного органического топлива) источников энергии.**



**Производство электроэнергии в мире по видам топлива**

**Выработка электроэнергии  
«Целевое видение стратегии развития электроэнергетики России на период до 2030 года»**

%	2005	2010	2020	2030
Газ	46	47	44	37
Уголь и мазут	20	25	29	27
ГЭС и ВИЭ	18	15	14	14
АЭС	16	13	13	22
Всего, млрд кВт·ч	952	1 205	1 630	2 050

# Путь энергоэффективности в РФ:

- в 2009 году был принят Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»
- в 2010 году Минэнерго разработало государственную программу «Энергосбережение и повышение энергоэффективности на период до 2020 года»

# Индекс

## энергоэффективности

существуют 7 классов энергоэффективности:

A, B, C, D, E, F, G

каждая буква изображается на определенном фоне

Индекс энергоэффективности		Годовое удельное потребление	
		тепло	электроэнергия
A		<45	<50
B		46-65	51-65
C		66-85	66-75
D		86-105	76-85
E		106-125	86-95
F		126-145	96-105
G		>146	>105

на сегодняшний день существует еще три класса: A+, A++, A+++, которые обозначают максимальную энергоэффективность





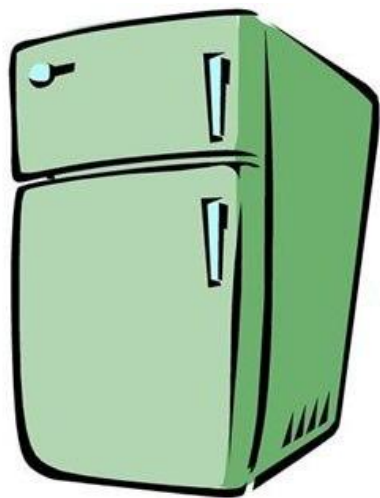
К какому классу энергоэффективности относится данный бытовой прибор?

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ		МАШИНЫ СТИРАЛЬНОЙ
Изготовитель		DC68-02793B 
Модель		WF0590NRW
Низкий расход энергии		
Высокий расход энергии		
Потребление электроэнергии, кВт·ч /цикл стирка и отжим при полной загрузке при 60 °С Реальный расход электроэнергии зависит от режима эксплуатации машины		<b>1.02</b>
Класс качества стирки А: максимальный, G: минимальный Класс качества отжима А: максимальный, G: минимальный Максимальная частота вращения, об/мин Загрузка стиральной машины, кг Расход воды за цикл, л		 1000 6.0 45
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА	стирка отжим	
<small>Расходные характеристики получены при стандартном использовании для программы "Хлопок при 60°C"</small>		
<small>Этикетки эффективности: СТБ 1573-2006</small>		
<small>СТБ 1312-2002</small>		

# Среднесуточное электропотребление бытовых приборов

Потребитель	Мощность, Вт	Количество, шт.	Время работы за сутки, ч	Энергопотребление за сутки, Вт·ч
микроволновая печь	1500	1	30 мин	750
телевизор	60	1	3 ч	180
электрочайник	1500	1	1 ч	1500
холодильник	100	1	24 ч	2400
утюг	1500	1	30 мин	750
компьютер	350	1	4 ч	1400
Пылесос	1500	1	20 мин	500
Обычная лампочка	95	5	3 ч	1425
Энергосберегающая лампочка	45	5	3 ч	675
стиральная машина	1500	1	1,5	2250

**У какого бытового прибора  
среднестатистический расход  
электроэнергии за месяц больше, чем у  
других?**



*Сжигание 1 литра автомобильного топлива сопровождается поступлением в атмосферу 2330 грамм углекислого газа.*

**Какое транспортное средство с точки зрения энергоэффективности проигрывает остальным?**



**Спасибо**

**За**

**Внимани**

**е!**