

# Слайды к уроку

Производство, передача и  
использование электроэнергии

# Производство, передача и использование электроэнергии

Производство и использование  
электрической энергии

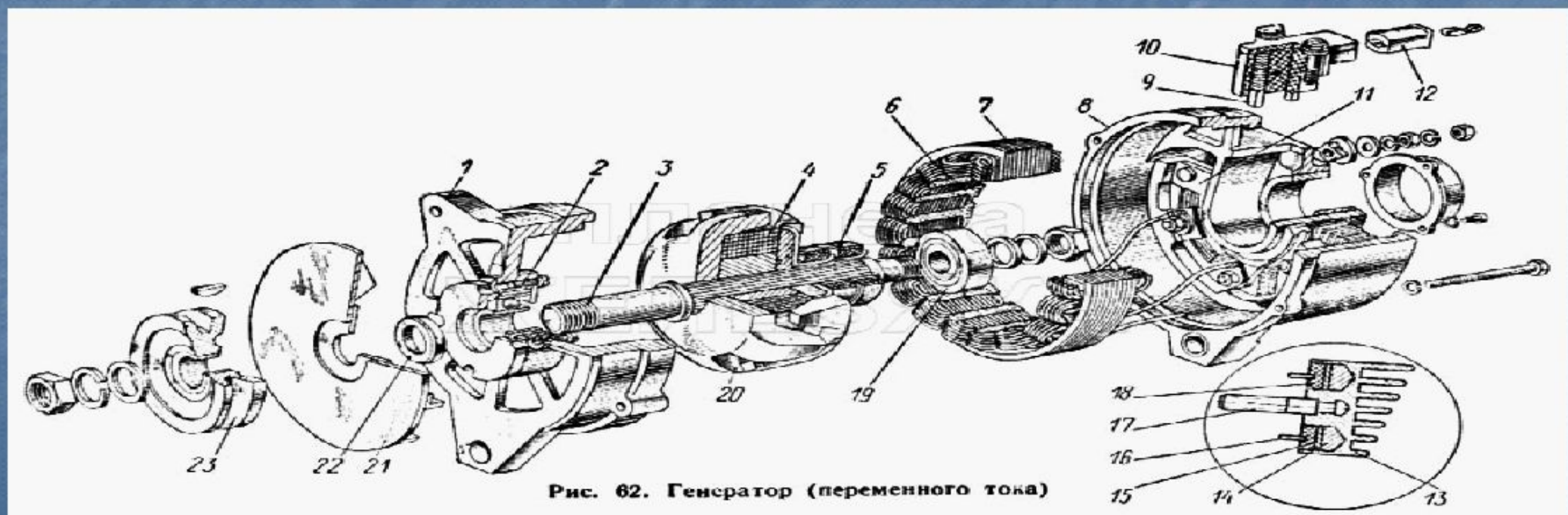


Электрическая энергия обладает неоспоримыми преимуществами перед всеми другими видами энергии. Ее можно передавать по проводам на огромные расстояния со сравнительно малыми потерями и удобно распределять между потребителям. Главное же в том, что эту энергию с помощью достаточно простых устройств легко превратит в любые другие формы: механическую, внутреннюю (нагревание тел), энергию света.

# Генератор -

Устройство, преобразующее энергию того или иного вида в электрическую энергию.

К генераторам относятся гальванические элементы, электростатические машины, термобатареи, солнечные батареи



# Эксплуатация генератора



# Современные электрогенераторы



# Значение генератора в производстве электрической энергии

Важнейшие детали генератора изготавливаются очень точно. Нигде в природе нет такого сочетания движущихся частей, которые могли бы порождать электрическую энергию столь же непрерывно и экономично



# Трансформатор

Преобразование переменного тока, при котором напряжение увеличивается или уменьшается в несколько раз практически без потери мощности, осуществляется с помощью трансформаторов.





# Как устроен трансформатор?

Он состоит из замкнутого стального сердечника, собранного из пластин, на который надеты две катушки с проволочными обмотками. Первичная обмотка подключается к источнику переменного напряжения. К вторичной обмотке присоединяют нагрузку.



# Виды электростанций

- Тепловые
- Гидроэлектростанции
- Атомные

## Тепловые электростанции

ТЭС производят 62%  
электроэнергии в мире.  
Лидируют в производстве  
США, Китай,  
Россия, Япония,  
Германия.  
Преимущественно на уг  
работают ТЭС в  
Польше, ЮАР;  
На нефти –  
в Саудовской Аравии,  
Кувейте, ОАЭ, Алжире



## Гидроэлектростанции

ГЭС производят 20% мировой выработки.  
Выделяются Канада, США, Бразилия, Россия, Китай.  
Норвегия – 99,5%,  
Бразилия – 93%,  
Киргизия и Таджикистан – 91%  
Гидропотенциал сосредоточен в странах Юга, особенно в Китае и Бразилии.



## Атомные электростанции

АЭС производят 17% мировой выработки.  
Начало XXI века эксплуатируется 250 АЭС, работают 440 энергоблоков.  
Больше всего США, Франции, Японии, ФРГ, России, Канаде.  
Урановый концентрат (УЗОВ) сосредоточен в следующих странах: Канаде, Австралии, Намибии, США, России.



## Сравнение типов электростанции

Типы электростанций	Выброс вредных веществ в атмосфере, кг	Занимаемая площадь га	Потребление чистой воды м <sup>3</sup>	Сброс грязной воды, м <sup>3</sup>	Затраты на охрану природы %
ТЭЦ: уголь	25	1,5	60	0,5	30
ТЭЦ: мазут	15	0,8	35	0,2	10
ГЭС	-	100	-	-	-
АЭС	-	-	90	0,5	50
ВЭС	10	-	-	1	-
СЭС	-	2	-	-	-
БЭС	10	-	20	0,2	10

## Использование электроэнергии:

1. Промышленность (70%)
2. Транспорт
3. Производственные и бытовые нужды
4. Использование в технологических целях

## Альтернативные виды электроэнергии

- Солнечные
- Ветряные
- Приливные и геотермальные



# Солнечные электростанции



# Ветряные электростанции

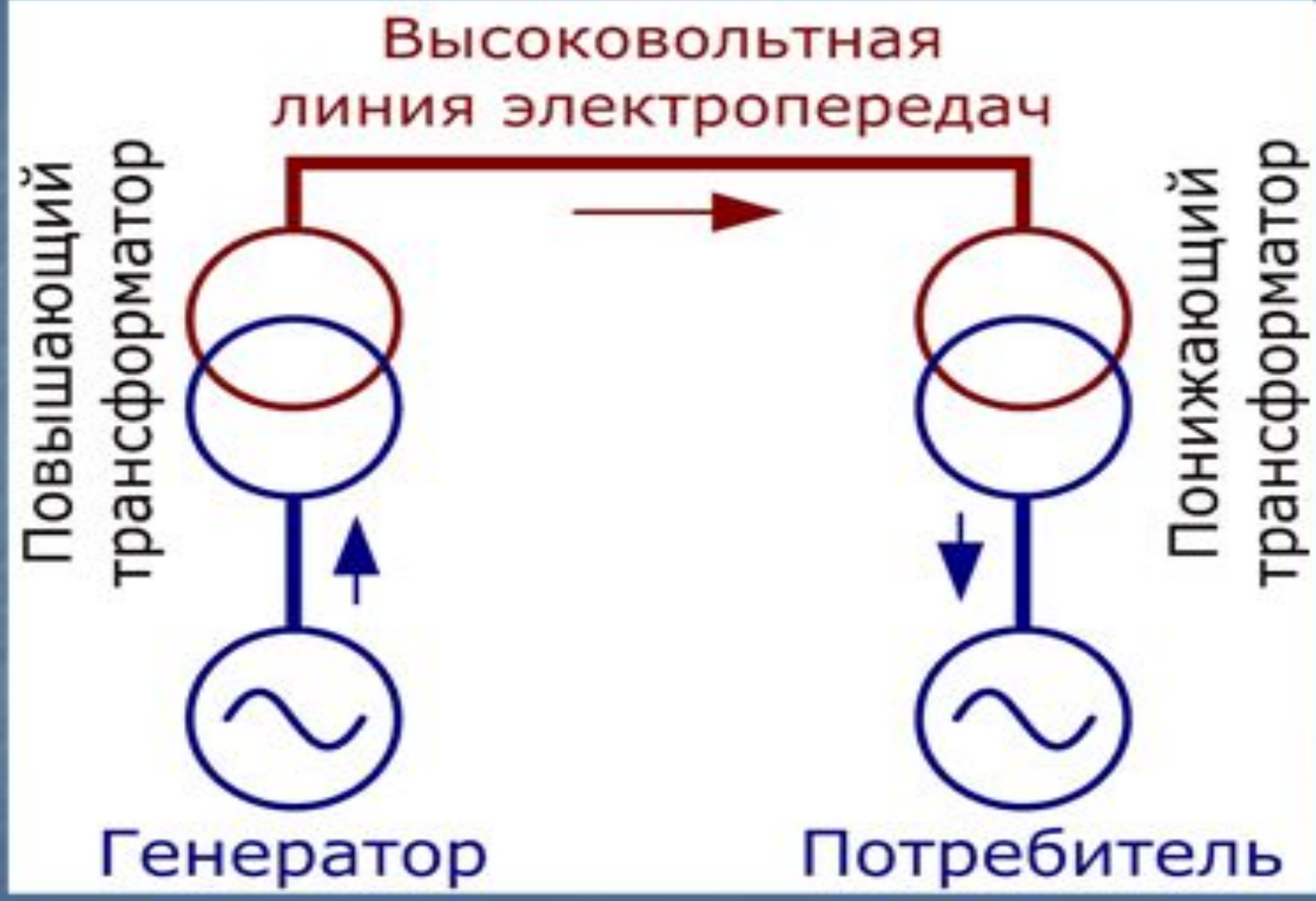


# Приливные и геотермальные электростанции



## Передача электроэнергии



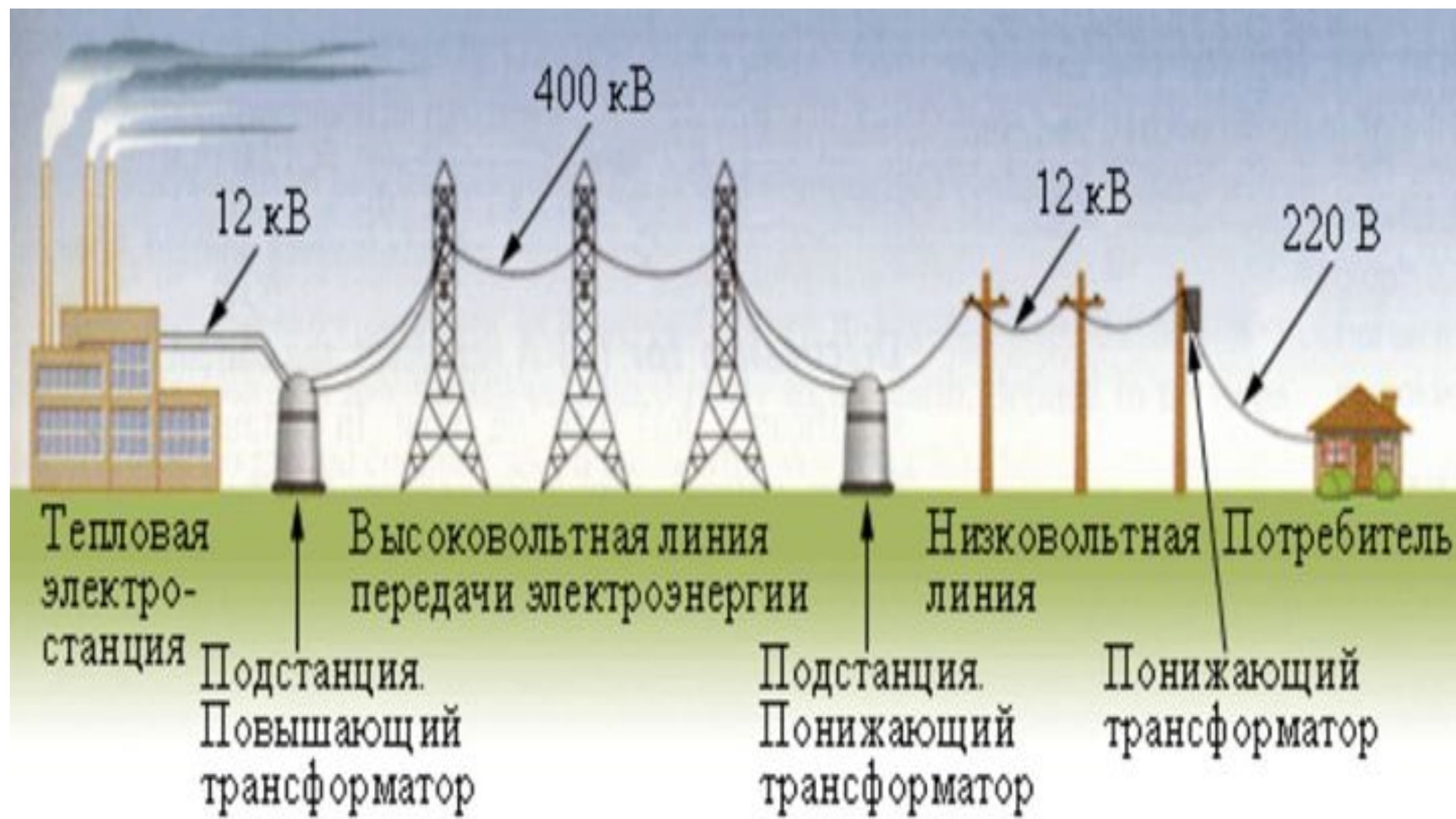




**Передача электроэнергии от станции к потребителю связана с заметными потерями.**

**Схема потерь электроэнергии.**







# Эффективное использование электроэнергии

1. преобразование солнечной энергии в электрическую "напрямую" - с помощью фотоэлектрических установок (солнечных батарей);
2. повышение напряжения на линии передач (в промышленности);
3. объединение электростанций в электроэнергетические системы;
4. снижение энергозатрат электроэнергии с помощью энергосберегающих технологий и современного оборудования, потребляющего минимальное ее количество.

## Вывод:

Передача электроэнергии на большие расстояния с малыми потерями – сложная задача. Использование электрического тока высокого напряжения помогает успешно разрешить её.