

# Электроэнергия и её эффективное использование

---


Работу выполнила  
ученица 11 Б класса  
МБОУСОШ № 1  
Татьяна Полякова

# ■ Электроэнергия

- **Электроэнергия** — физический термин, широко распространённый в технике и в быту для определения количества электрической энергии, выдаваемой генератором в электрическую сеть или получаемой из сети потребителем. Основной единицей измерения выработки и потребления ~~электрической энергии служит килловатт-час (и кратные ему единицы)~~. Для более точного описания используются такие параметры, как напряжение, частота и количество фаз (для переменного тока), номинальный и максимальный электрический ток.
- **Электрическая энергия является** также **товаром**, который приобретают участники оптового рынка (энергосбытовые компании и крупные потребители-участники опта) у генерирующих компаний и потребители электрической энергии на розничном рынке у энергосбытовых компаний. Цена на электрическую энергию выражается в рублях и копейках за потребленный килловатт-час (коп/кВт·ч, руб/кВт·ч) либо в рублях за тысячу килловатт-часов (руб/тыс кВт·ч). Последнее выражение цены используется обычно на оптовом рынке.
- Динамика мирового производства электроэнергии по годам

## ■ Промышленное производство электроэнергии

- В эпоху индустриализации подавляющий объем электроэнергии вырабатывается промышленным способом на электростанциях.

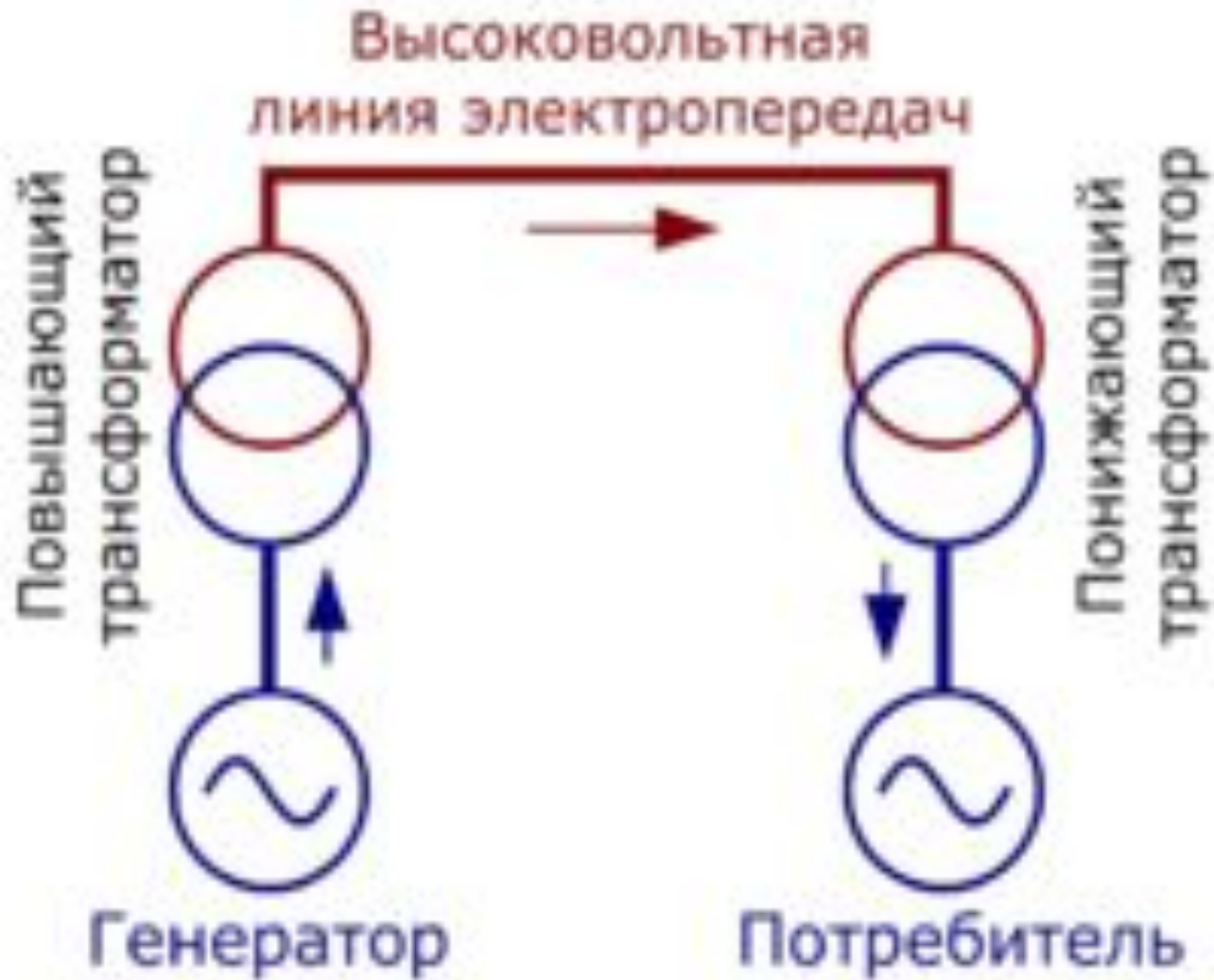


---

- В последнее время в связи с экологическими проблемами, дефицитом ископаемого топлива и его неравномерного географического распределения становится целесообразным вырабатывать электроэнергию способом используя ветроэнергетические установки, солнечные батареи, малые газогенераторы.

- В некоторых государствах, например в Германии, приняты специальные программы, поощряющие инвестиции в производство электроэнергии домохозяйствами.

# ■ Схема передачи электроэнергии



- **Электрическая сеть** - совокупность подстанций, распределительных устройств и соединяющих их линий электропередачи, предназначенная для передачи и распределения электрической энергии.

- **Классификация электрических сетей**

- Электрические сети принято классифицировать по назначению (области применения), масштабным признакам, и по роду тока.

- **Назначение, область применения**

- Сети общего назначения: электроснабжение бытовых, промышленных, сельскохозяйственных и транспортных потребителей.
- Сети автономного электроснабжения: электроснабжение мобильных и автономных объектов (транспортные средства, суда, самолёты, космические аппараты, автономные станции, роботы и т. п.)
- Сети технологических объектов: электроснабжение производственных объектов и других инженерных сетей.
  - Контактная сеть: специальная сеть, служащая для передачи электроэнергии на движущиеся вдоль неё транспортные средства (локомотив, трамвай, троллейбус, метро).

## ■ Генерация электрической энергии

- **Генерация электроэнергии** — это процесс преобразования различных видов энергии в электрическую на промышленных объектах, называемых электрическими станциями. В настоящее время существуют следующие виды генерации:
- **Тепловая электроэнергетика.** В данном случае в электрическую энергию преобразуется тепловая энергия сгорания органических топлив. К тепловой электроэнергетике относятся тепловые электростанции (ТЭС), которые бывают двух основных видов:
  - **Конденсационные** (КЭС, также используется старая аббревиатура ГРЭС);
  - **Теплофикационные** (теплоэлектроцентрали, ТЭЦ). Теплофикацией называется комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на одной и той же станции;

- Передача электрической энергии от электрических станций до потребителей осуществляется по **электрическим сетям**.
- **Линии электропередачи** представляют собой металлический проводник, по которому проходит электрический ток. В настоящее время практически повсеместно используется переменный ток. Электроснабжение в подавляющем большинстве случаев — трёхфазное, поэтому линия электропередачи, как правило, состоит из трёх фаз, каждая из которых может включать в себя несколько проводов. Конструктивно линии электропередачи делятся на воздушные и кабельные.

■ **Воздушные ЛЭП** подвешены над поверхностью земли на безопасной высоте на специальных сооружениях, называемых опорами. Как правило, провод на воздушной линии не имеет поверхностной изоляции; изоляция имеется в местах крепления к опорам. На воздушных линиях имеются системы грозозащиты. Основным достоинством воздушных линий электропередачи является их относительная дешевизна по сравнению с кабельными. Также гораздо лучше ремонтпригодность (особенно в сравнении с бесколлекторными КЛ): не требуется проводить земляные работы для замены провода, ничем не затруднён визуальный осмотр состояния линии.



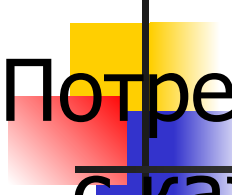


- **Кабельные линии (КЛ)** проводятся под землёй.

Электрические кабели имеют различную конструкцию, однако можно выявить общие элементы. Сердцевиной кабеля являются три токопроводящие жилы (по числу фаз). Кабели имеют как внешнюю, так и межжильную изоляцию. Обычно в качестве изолятора выступает трансформаторное масло в жидком виде, или промасленная бумага. Токопроводящая сердцевина кабеля, как правило, защищается стальной бронёй. С внешней стороны кабель покрывается битумом.



# ■ Эффективное использование электроэнергии



Потребность в использовании электроэнергии с каждым днем увеличивается, т.к. мы живем в веке широкого развития индустриализации. Без электроэнергии не может функционировать ни промышленность, ни транспорт, ни научные учреждения, ни наш современный быт.

Удовлетворить этот спрос можно двумя способами:

- I. Строительство новых мощных электростанций: тепловых, гидравлических и атомных, но это требует времени и больших затрат. Так же на их функционирование нужны невозобновляемые природные ресурсы.
- II. Разработка новых методов и устройств.



Спасибо за внимание!

---