

Производство, передача  
и использование  
электрической энергии

---

Урок физики в 11 классе.

Автор: Семтина Т.Н.

- Как наша прожила б планета,  
Как люди жили бы на ней  
Без теплоты, магнита,  
Света  
И электрических лучей?

*А. Мицкевич*



# план ГОЭЛРО

---

- Опережающее развитие электроэнергетики;
- Повышение мощности электростанций;
- Централизация производства электроэнергии;
- Широкое использование местного топлива и энергетических ресурсов;
- Постепенный переход промышленности, сельского хозяйства, транспорта на электроэнергию.

# Небольшой экскурс в историю: электрификация России



## ПЛАН ГОЭЛПРО—ПЕРВЫЙ ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЛАН РАЗВИТИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

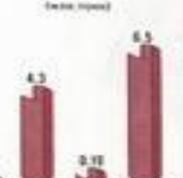
ВАЛОВАЯ ПРОЦЕНТНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ (1913 г. принята за 1)



УГОЛЬ (млн тонн)



СТАЛЬ (млн тонн)



*Плановая система—детине социализма выражает его коренные преимущества. Та система была разработана в первом пятилетнем плане ГОЭЛПРО, в котором была разработана первая в мировой практике перспективный народнохозяйственный план—план ГОЭЛПРО.*  
(Из Постановления ЦК КПСС от 50-й годовщины первого пятилетнего плана развития народного хозяйства СССР)

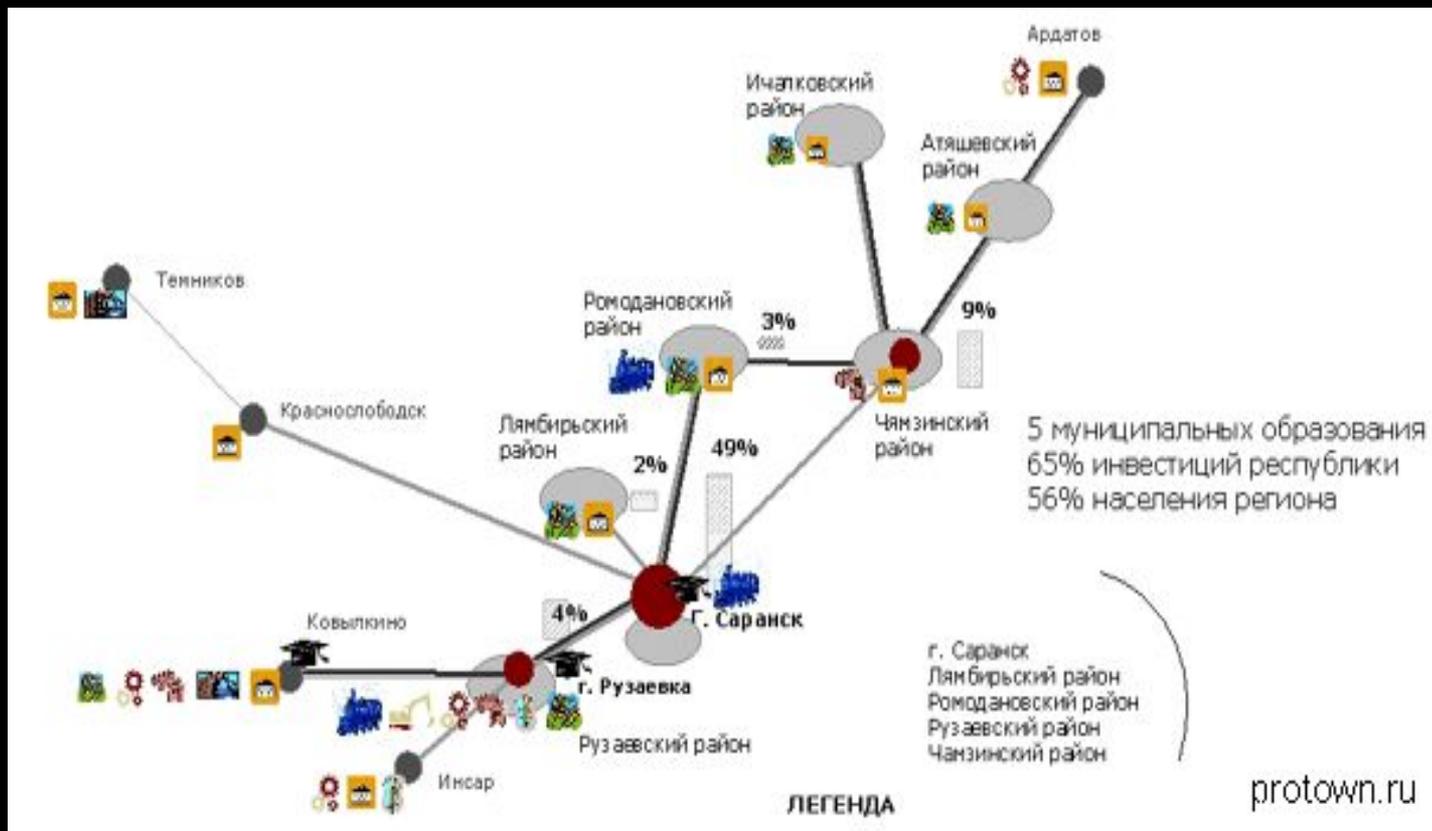


Масштаб 1:35 000 000

Программа хозяйственного развития по плану ГОЭЛПРО (сентябрь 1920 г.)

- Планируемый район строительства и развития электростанций
- Расширение добычи угля
- ▲ Поставочные добычи угля
- Развитие промышленности в отдельных районах
- металлургических
- машиностроительных и металлообработки
- химических
- лесной и деревообрабатывающей
- текстильной
- легкой
- Электрификация железных дорог по плану ГОЭЛПРО
- Водные пути с электрифицирующими передвижными турбинами
- ↓ Пути, колея и расширение
- ▲ Предлагательные районы мелочной земледелия
- Границы экономических районов, выделенных в плане ГОЭЛПРО

# Электрификация Мордовии

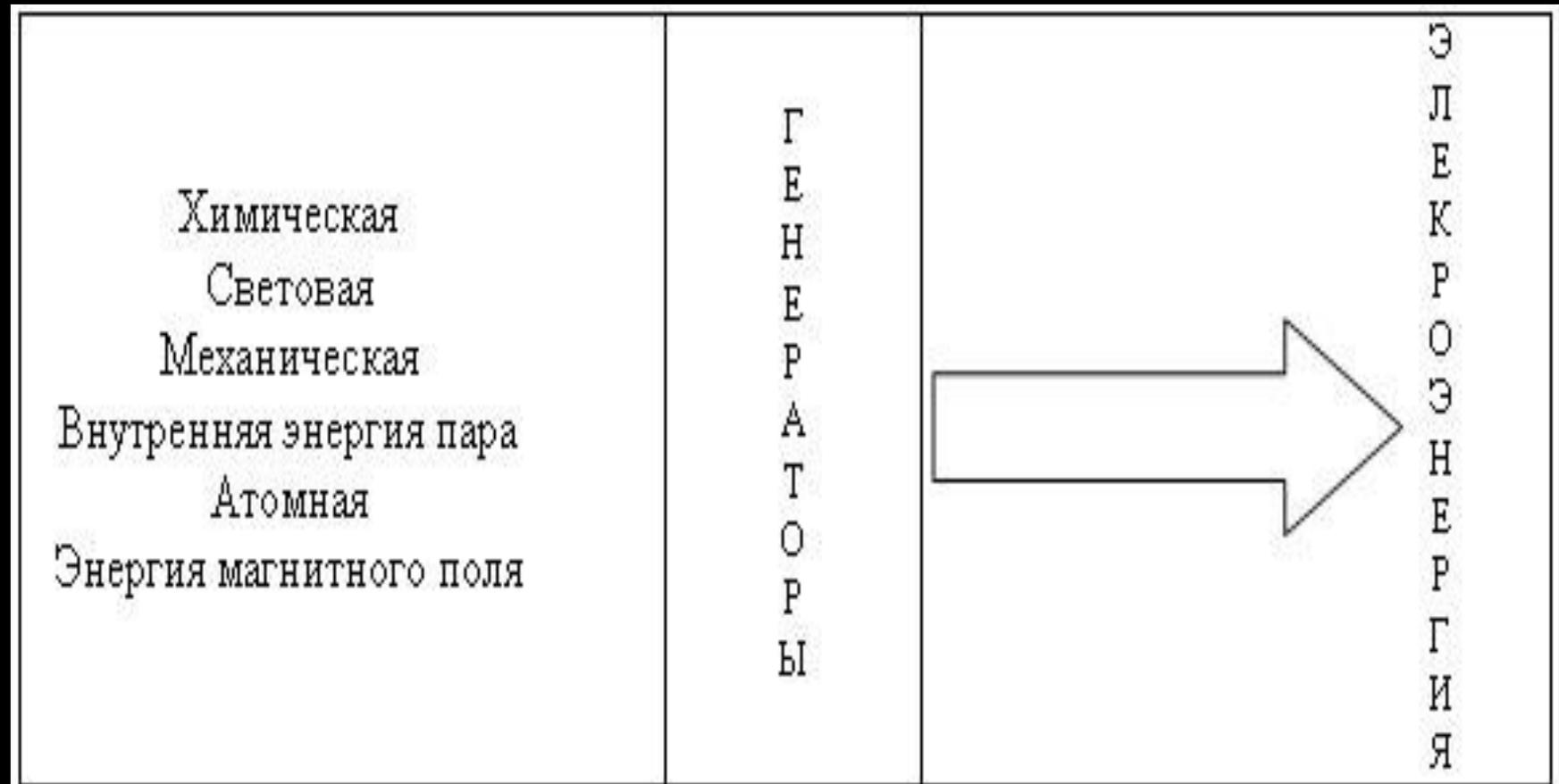


# Преимущество электроэнергии перед другими видами энергии.

---

- Передача по проводам в любой населенный пункт;
- Легкое превращение в любые виды энергии;
- Легкое получение из других видов энергии;

# Виды энергии преобразуемые в электрическую

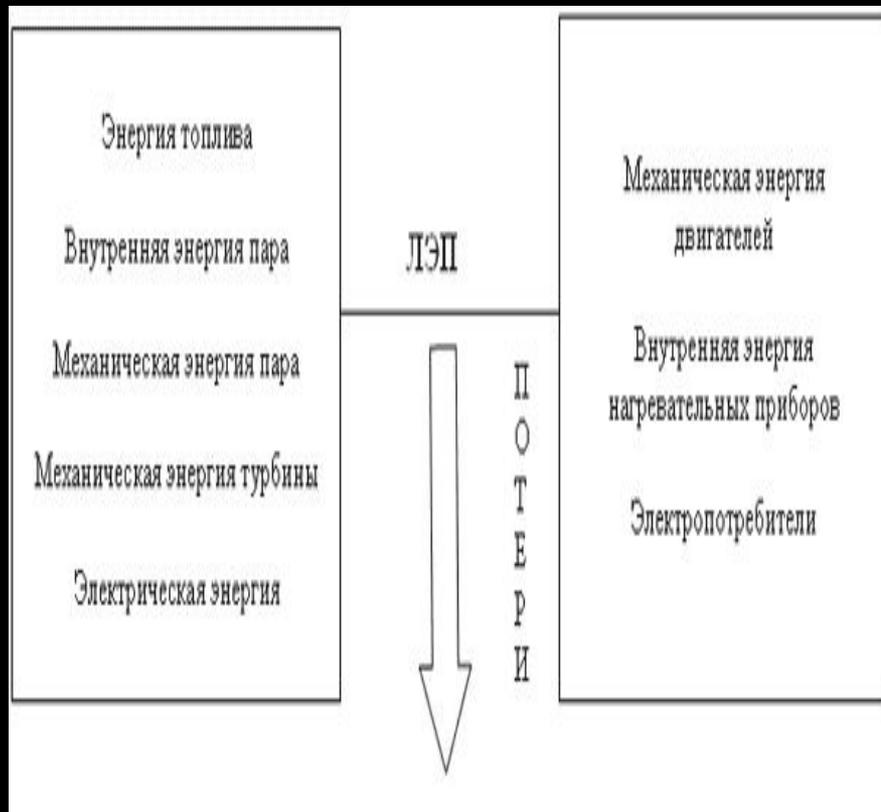


# В зависимости от вида преобразуемой энергии электростанции бывают:

---

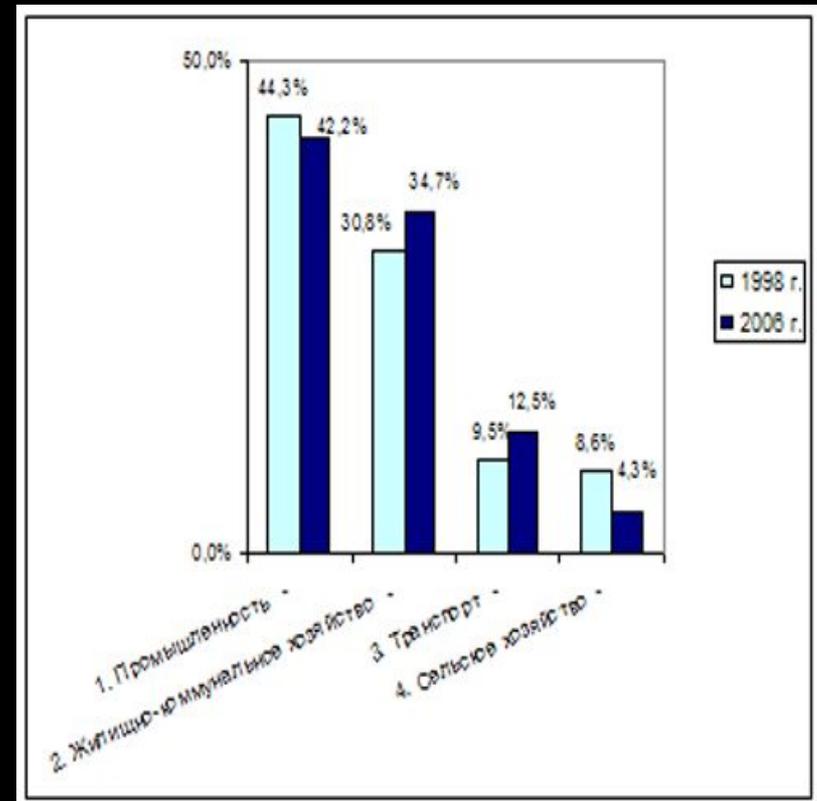
- Ветряные
- Тепловые
- Гидравлические
- Атомные
- Приливные
- Геотермальные

# Виды энергии преобразуемые на ТЭС и ГЭС



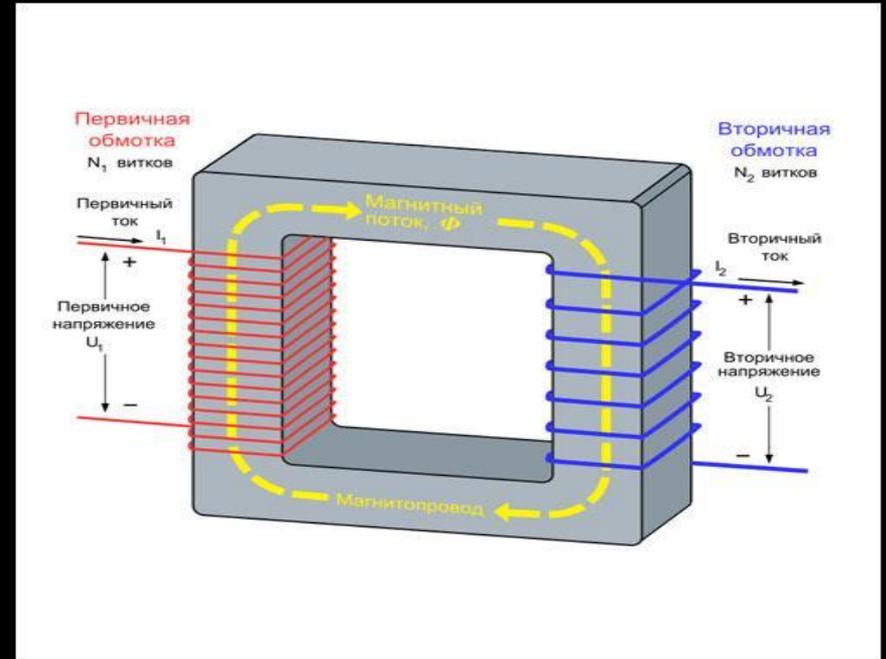
# Основные потребителями электроэнергии

- Промышленность  
(почти 70%)
- Транспорт
- Сельское хозяйство
- Бытовые нужды  
населения



# Трансформатор

- прибор, позволяющий преобразовать переменный электрический ток, таким образом, что произведение  $I_1 U_1 = I_2 U_2$ . Если повышать  $U$ , то  $I$  будет уменьшаться и наоборот.



повышающий  
трансформатор

понижающий  
трансформатор

потребители

# Схема подачи электроэнергии потребителям



# Подстанции Мордовии



# Проверьте себя (проверочная работа)

## Вариант 1

- Что является источником энергии на ТЭС?
  - Нефть, уголь, газ
  - Энергия ветра
  - Энергия воды
- В какой области народного хозяйства расходуется наибольшее количество производимой электроэнергии?
  - В промышленности
  - В транспорте
  - В сельском хозяйстве
- Как изменится выделяемое проводами количество теплоты, если увеличить площадь поперечного сечения провода  $S$ ?
  - Не изменится
  - Уменьшится
  - Увеличится
- Какой трансформатор нужно поставить на линии при выходе из электростанции?
  - Понижающий
  - Повышающий
  - Трансформатор не нужен
- Энергосистема — это
  - Электрическая система электростанции
  - Электрическая система отдельного города
  - Электрическая система районов страны, соединенная высоковольтными линиями электропередачи

## Вариант 2

- Что является источником энергии на ГЭС?
  - Нефть, уголь, газ
  - Энергия ветра
  - Энергия воды
- Трансформатор предназначен
  - Для увеличения срока службы проводов
  - Для преобразования энергии
  - Для уменьшения выделяемого проводами количество теплоты
- Энергосистема — это
  - Электрическая система электростанции
  - Электрическая система отдельного города
  - Электрическая система районов страны, соединенная высоковольтными линиями электропередачи
- Как изменится выделяемое проводами количество теплоты, если уменьшить длину провода?
  - Не изменится
  - Уменьшится
  - Увеличится
- Какой трансформатор нужно поставить на линии при входе в город?
  - Понижающий
  - Повышающий
  - Трансформатор не нужен

- Как наша прожила б планета,  
Как люди жили бы на ней  
Без теплоты,  
магнита, света  
И электрических лучей?

*А. Мицкевич*

