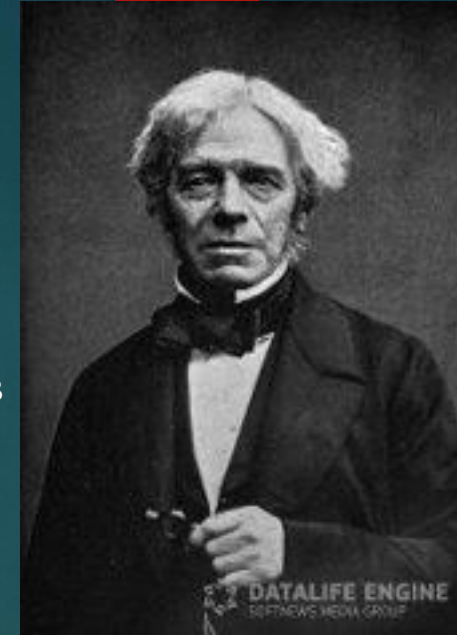


## «Генератор переменного тока»

Генератор переменного тока (альтернатор) является электромеханическим устройством, которое преобразует механическую энергию в электрическую энергию переменного тока. Большинство генераторов переменного тока используют вращающееся магнитное поле.

# История:

- ▶ -Системы производящие переменный ток были известны в простых видах со времён открытия магнитной индукции электрического тока. Ранние машины были разработаны Майклом Фарадеем и Ипполитом Пикси.  
-Фарадей разработал «вращающийся треугольник», действие которого было многополярным — каждый активный проводник пропускался последовательно через область, где магнитное поле было в противоположных направлениях. Первая публичная демонстрация наиболее сильной «альтернаторной системы» имела место в 1886 году. Большой двухфазный генератор переменного тока был построен британским электриком Джеймсом Эдвардом Генри Гордоном в 1882 году. Лорд Кельвин и Себастьян Ферранти также разработали ранний альтернатор, производивший частоты между 100 и 300 герц. В 1891 году Никола Тесла запатентовал практический «высокочастотный» альтернатор (который действовал на частоте около 15000 герц). После 1891 года, были введены многофазные альтернаторы.  
-Принцип действия генератора основан на действии электромагнитной индукции — возникновении электрического напряжения в обмотке статора, находящейся в переменном магнитном поле. Оно создается с помощью вращающегося электромагнита — ротора при прохождении по его обмотке постоянного тока. Переменное напряжение преобразуется в постоянное полупроводниковым выпрямителем.





# Общий вид генератора переменного тока с вентильными полюсами.

- ▶ Ротор – сердечник, вращающийся вокруг горизонтальной или вертикальной оси вместе со своей обмоткой.
- ▶ Статор – неподвижный сердечник с его обмоткой.

Ротор является индуктором, а статор — якорем .

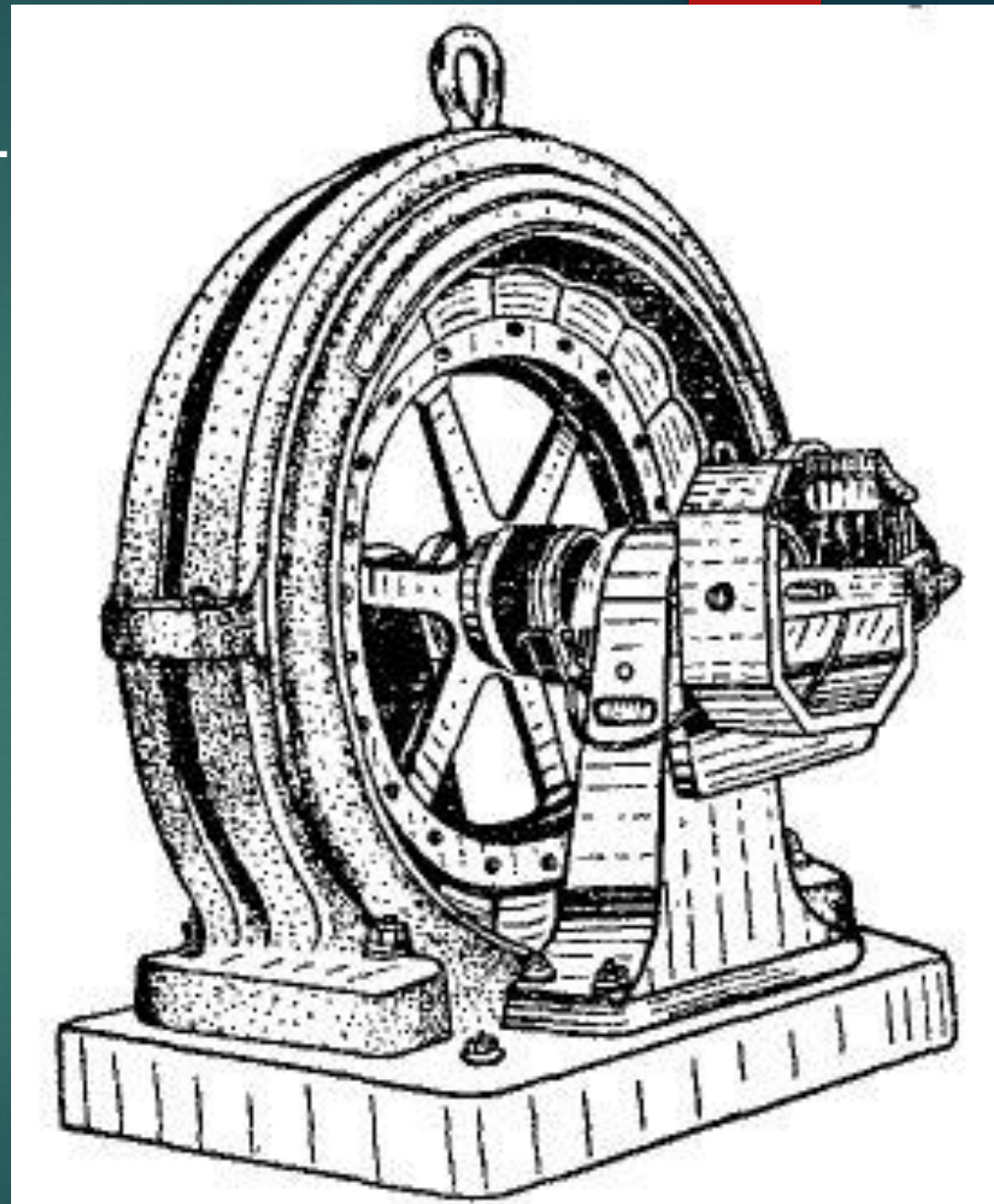
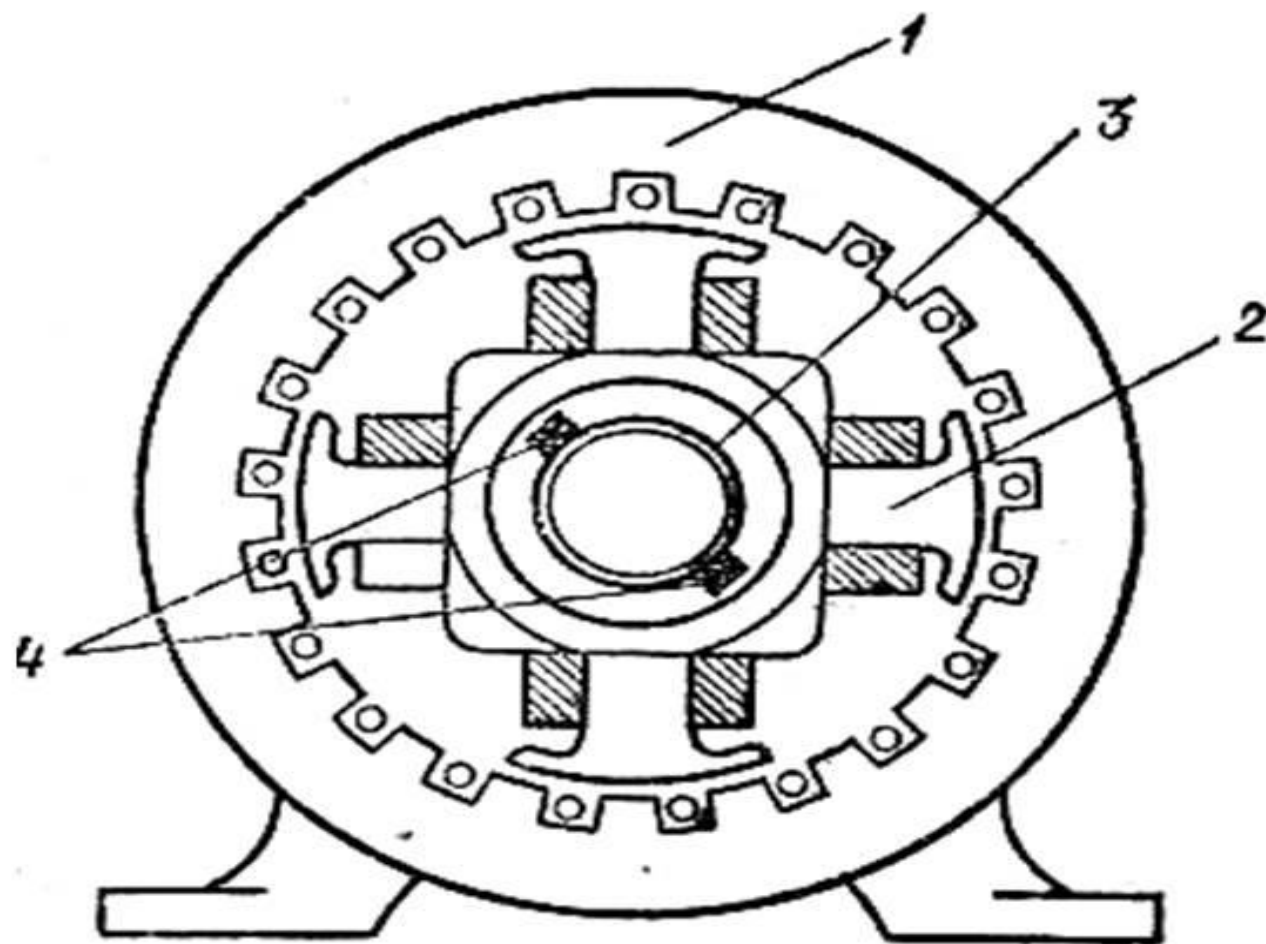
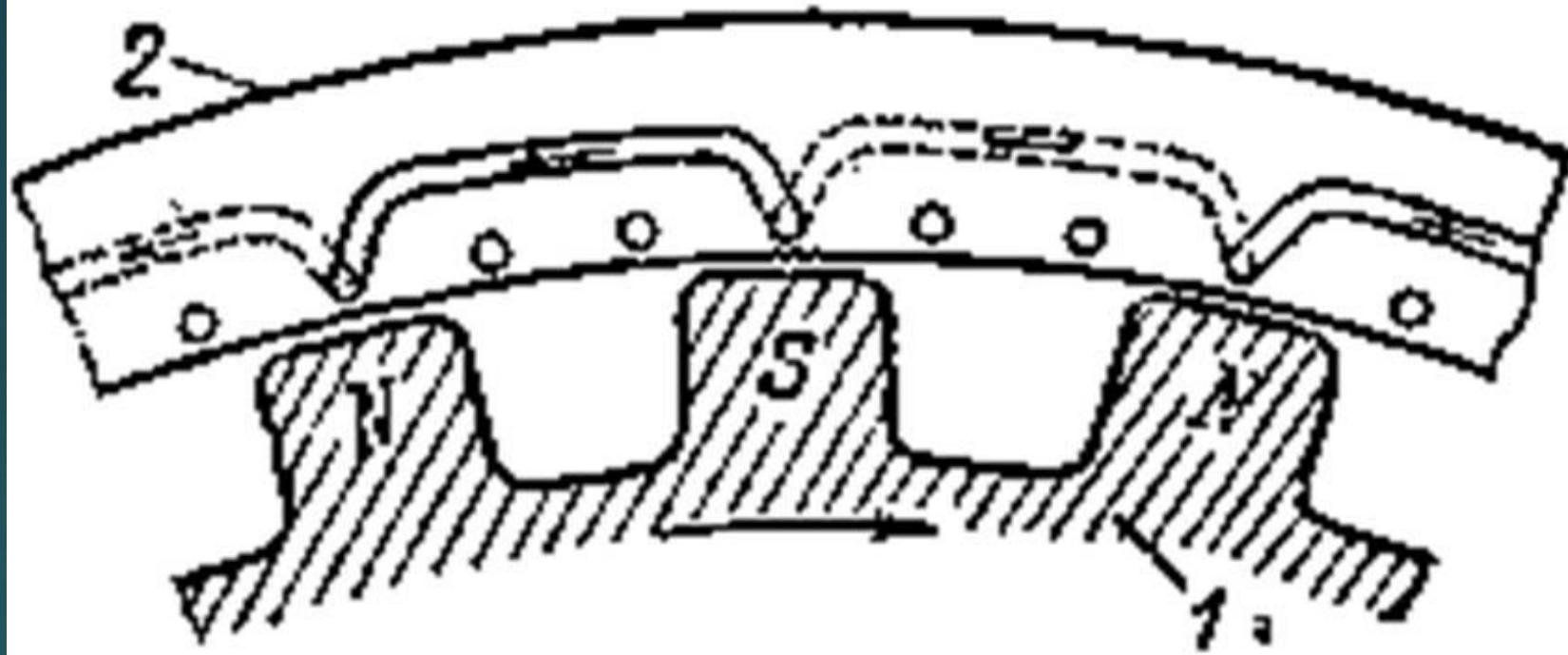


Схема  
устройства  
генератора: 1 —  
неподвижный  
якорь, 2 —  
вращающийся  
индуктор,  
3 — контактные  
кольца,  
4 — скользящие  
по ним  
щетки



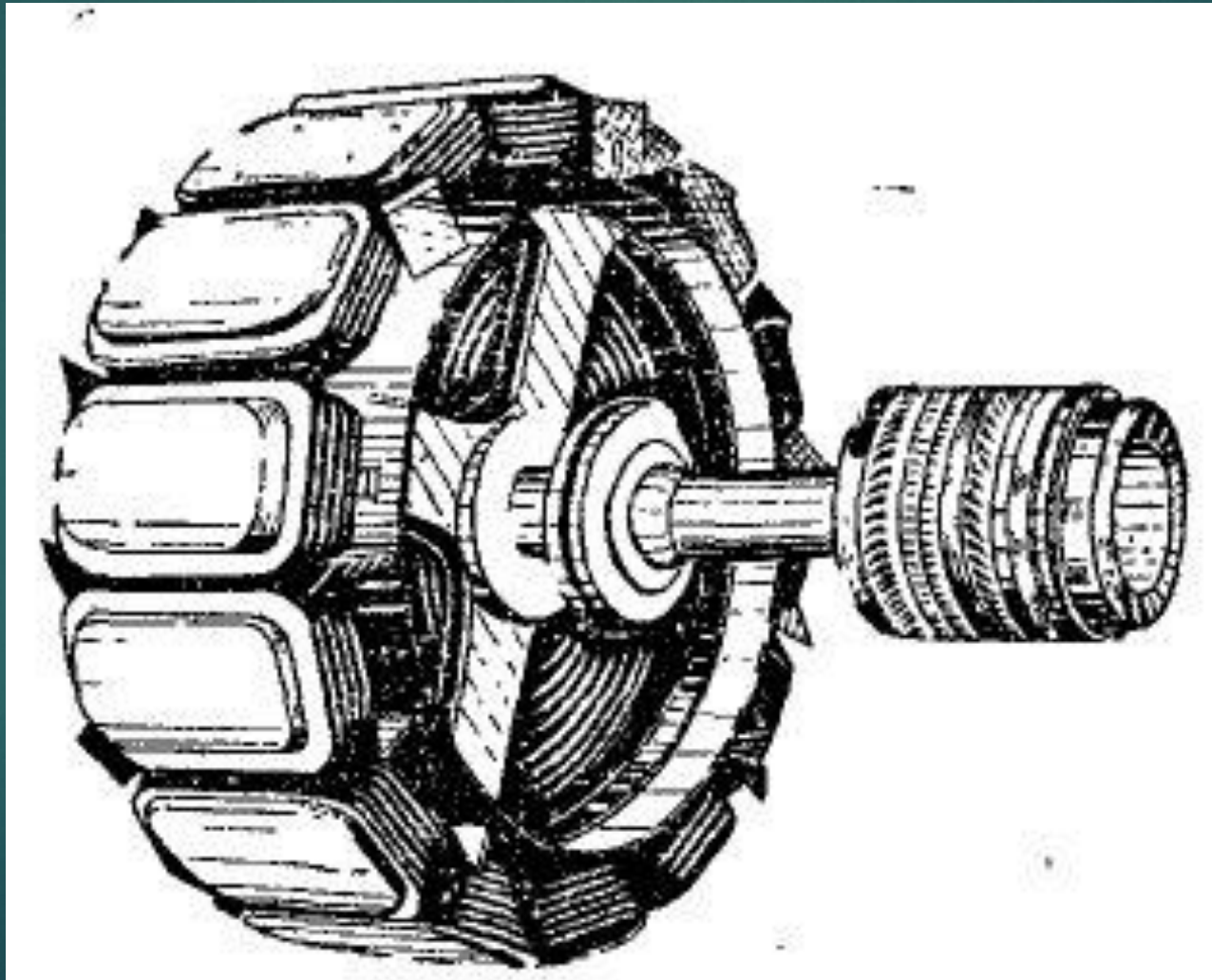




Вращающийся индуктор генератора  $I$  (ротор) и якорь (статор)  $2$ , в обмотке которого индуцируется ток



Ротор (индуктор) генератора переменного тока с внутренними полюсами. На валу ротора справа показан ротор вспомогательной машины, дающей постоянный ток для питания индуктора.

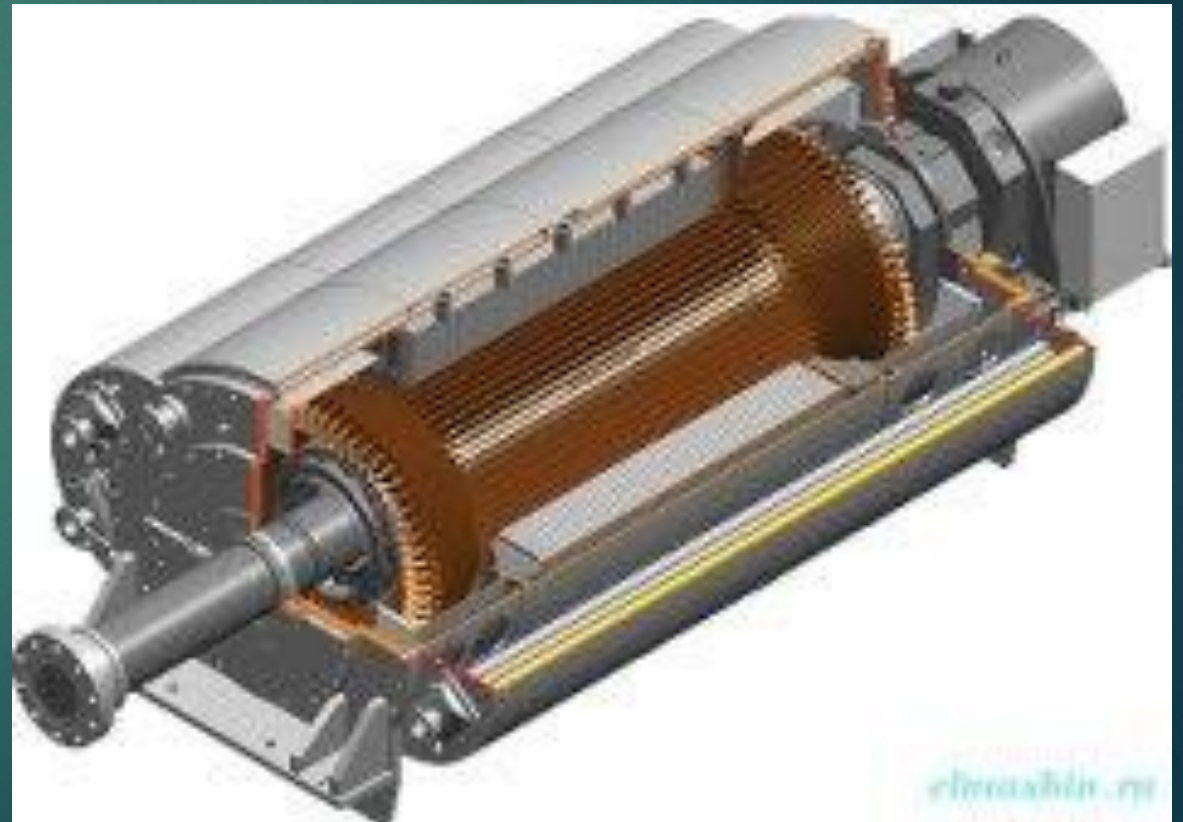




# Виды генераторов

- ▶ 1) Турбогенератор

Турбогенератор – это генератор, который приводится в действие паровой или газовой турбиной.



▶ 2) Дизель-агрегат

Дизель-агрегат- генератор, ротор которого вращается от двигателя внутреннего сгорания.






3)ГИДРОГЕНЕРАТОР  
ГИДРОГЕНЕРАТОР — ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА,  
ПРЕДНАЗНАЧЕННАЯ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА  
ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ.  
ГИДРОГЕНЕРАТОР ВРАЩАЕТ ГИДРОТУРБИНА



# Широкое применение генераторов переменного тока:

- ▶ -Ни для кого не станет удивительным тот факт, что в наши дни популярность, востребованность и спрос таких устройств, как электростанции и генераторы переменного тока, достаточно высоки. Это объясняется, прежде всего, тем, что современное генераторное оборудование имеет для нашего населения огромное значение. Помимо этого необходимо добавить и то, что генераторы переменного тока нашли свое широкое применение в самых различных сферах и областях.  
-Промышленные генераторы могут быть установлены в таких местах, как поликлиники и детские сады, больницы и заведения общественного питания, морозильные склады и многие другие места, требующие непрерывной подачи электрического тока. Обратите свое внимание на то, что отсутствие электричества в больнице может привести непосредственно к гибели человека. Именно поэтому в подобных местах генераторы должны быть установлены обязательно.





-ТАКЖЕ ДОВОЛЬНО РАСПРОСТРАНЕННЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ЯВЛЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ В МЕСТАХ ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ. ЭТО ПОЗВОЛЯЕТ СТРОИТЕЛЯМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НЕОБХОДИМОЕ ИМ ОБОРУДОВАНИЕ ДАЖЕ НА ТЕХ УЧАСТКАХ, ГДЕ ПОЛНОСТЬЮ ОТСУТСТВУЕТ ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ. ОДНАКО И ЭТИМ ДЕЛО НЕ ОГРАНИЧИЛОСЬ. ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ И ГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ БЫЛИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНЫ И ДАЛЬШЕ. В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭТОГО НАМ БЫЛИ ПРЕДЛОЖЕНЫ БЫТОВЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, КОТОРЫЕ ВПОЛНЕ УДАЧНО МОЖНО БЫЛО УСТАНАВЛИВАТЬ ДЛЯ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ КОТТЕДЖЕЙ И ЗАГОРОДНЫХ ДОМОВ.

-ТАКИМ ОБРАЗОМ, МЫ МОЖЕМ СДЕЛАТЬ ВЫВОД О ТОМ, ЧТО СОВРЕМЕННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ИМЕЮТ ДОВОЛЬНО ШИРОКУЮ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ. КРОМЕ ТОГО ОНИ СПОСОБНЫ РЕШИТЬ БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО ВАЖНЫХ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С НЕКОРРЕКТНОЙ РАБОТОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, ЛИБО ЕЕ ОТСУТСТВИЕМ.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ