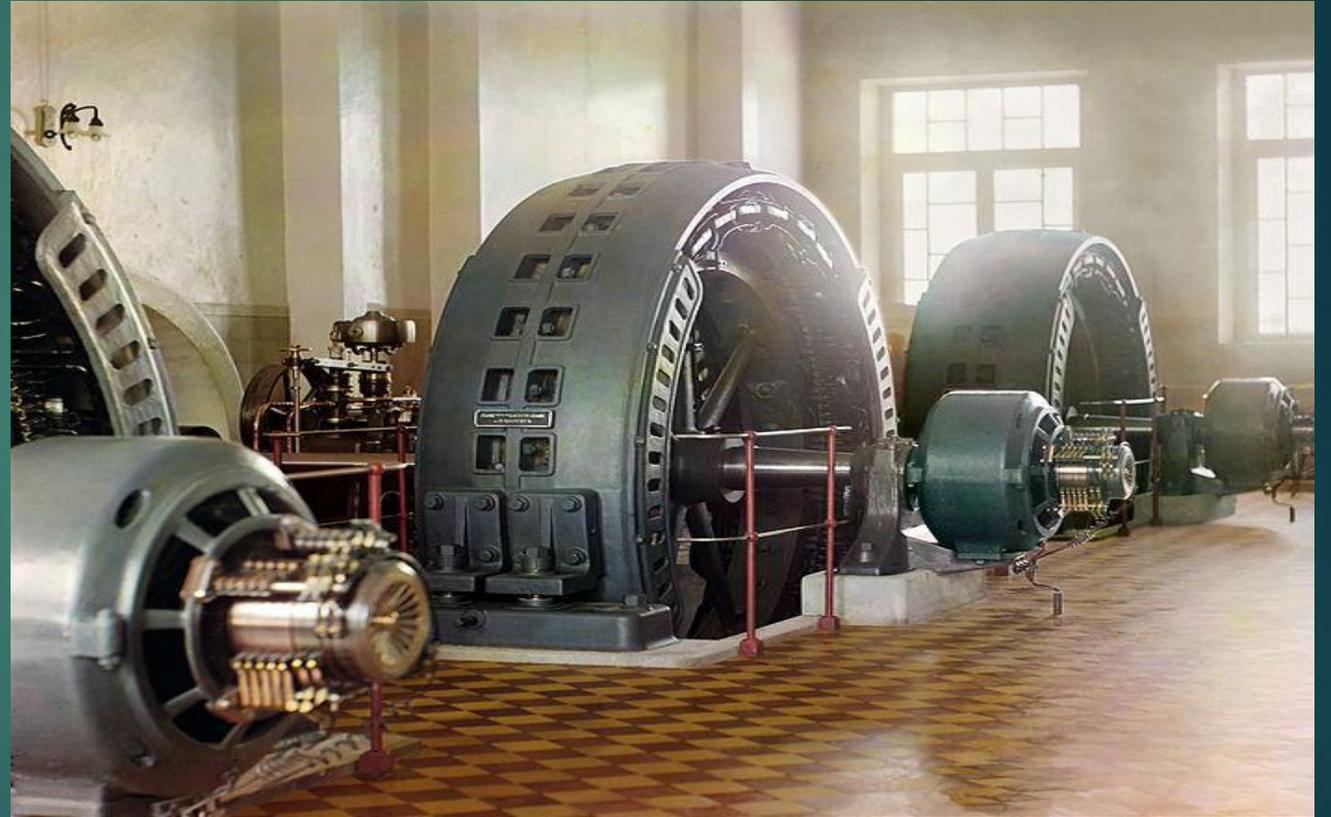




Трансформатор и генератор: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ

Генератор

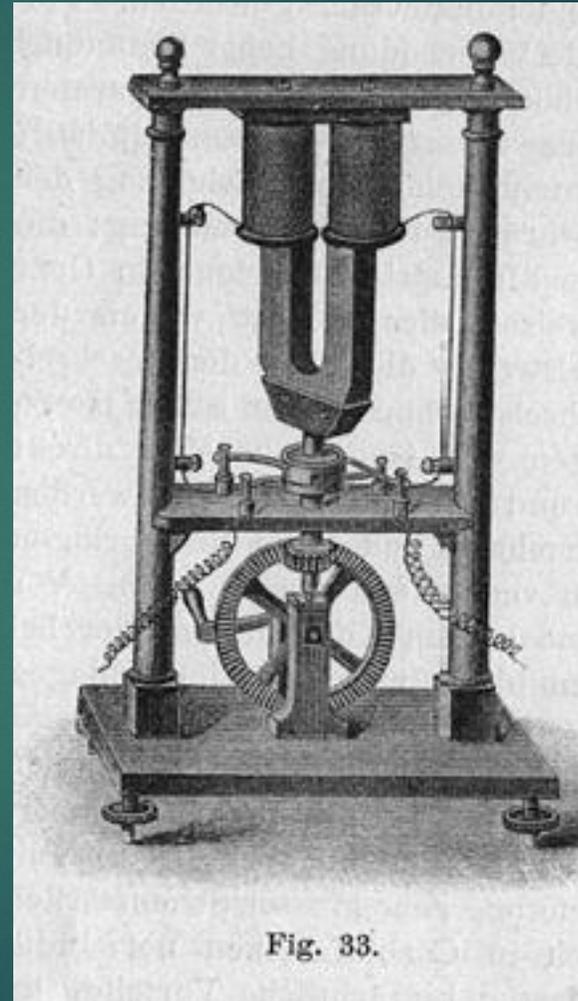
- ▶ **Генератор** – электрические машины, преобразующие механическую энергию в электрическую
- ▶ **К генераторам относятся:** гальванические элементы, электростатические машины, термобатареи, солнечные батареи и т.д.



История создания генератор.

Первый этап

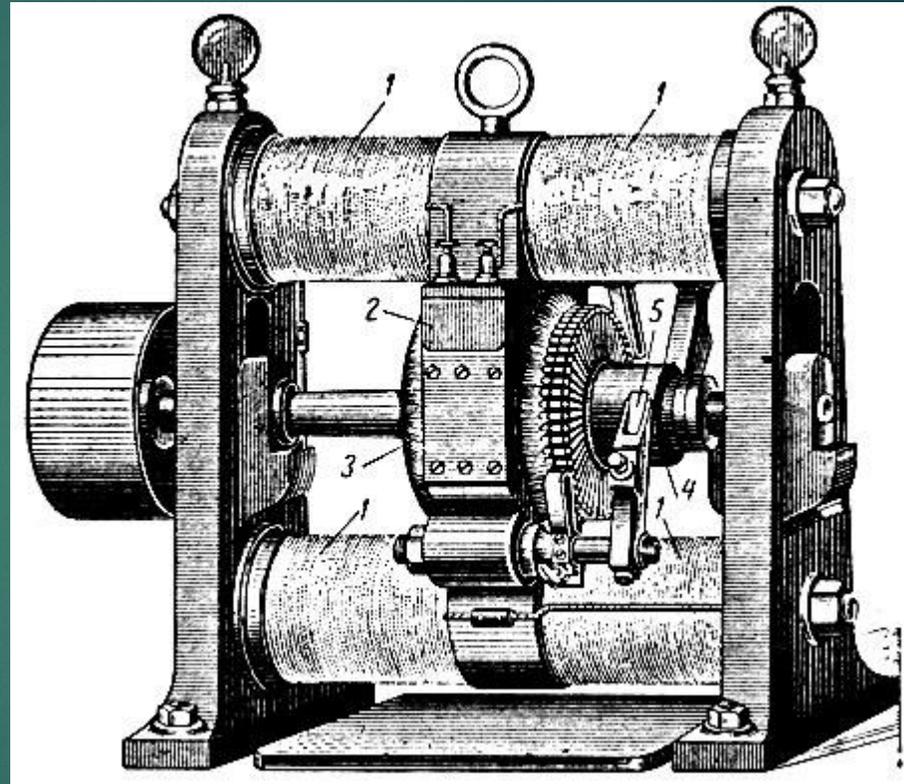
- ▶ В 1833 году русский ученый Э.Х.Ленц выдвинул теорию об обратимости электрических машин. Он предположил, что если на одну и ту же машину подать электричество, то она станет **работать** как электродвигатель, а если ее роутер с помощью другой машины привести в движение.
- ▶ Братья Пиксин создали первый генератор электрического тока. Его работа основывалась на вращении тяжелого постоянного магнита, с помощью которого возникал переменный ток в двух неподвижно укрепленных вблизи полюсов проволочных катушек. В генератор было установлено устройство по выпрямлению тока. В дальнейшем для повышения мощности электрической машины братья увеличили число катушек и магнитов.
- ▶ На этой основе в 1843 году построен генератор Эмиля Штерера. Особенностью данной машины были шесть катушек, которые вращались вокруг вертикальной оси и три стальных подвижных магнита. До 1851 магнитное поле получали при использовании



История создания генератора.

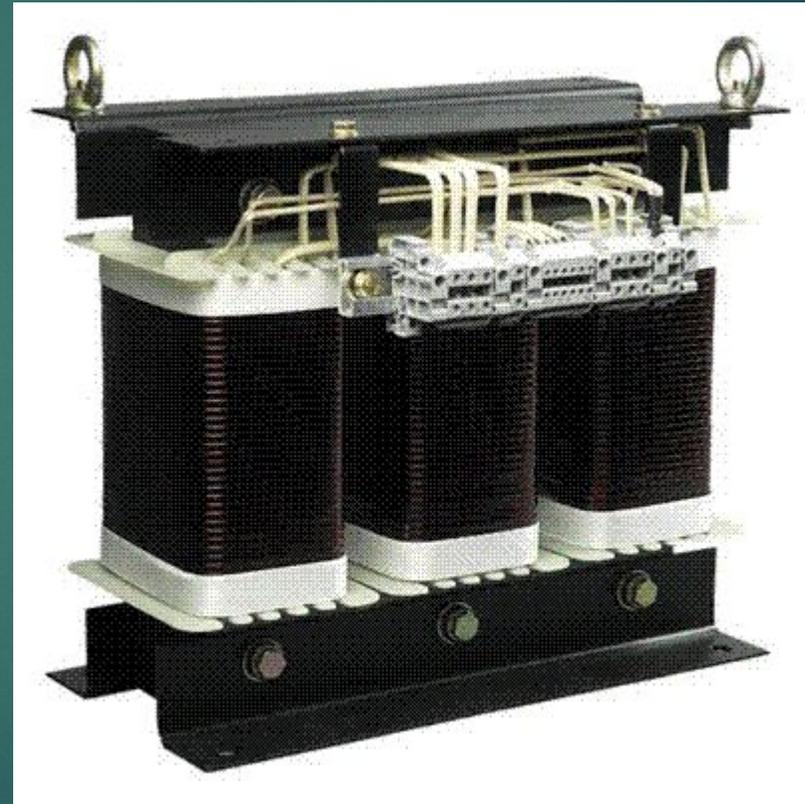
Второй этап

- ▶ 1851-1867 – используются электромагниты вместо постоянных магнитов (увеличение мощности).
- ▶ 1870 г. Зеноб Грамм создал генератор, использовавший принцип самовозбуждения. Данный генератор получил применение во многих областях промышленности.
- ▶ *принцип самовозбуждения: генераторы, вырабатывая электричество для потребителя, могли одновременно снабжать ток и свои электромагниты. Благодаря остаточному магнетизму, сохраняющемуся в сердечнике электромагнита даже после выключения тока.



Трансформатор

- ▶ **Трансформатор** - устройство, которое позволяет как повышать, так и понижать напряжение, и преобразовывать переменный ток.
- ▶ Трансформатор состоит из замкнутого железного сердечника, на который надеты две (иногда и более) катушки с проволочными обмотками.



Трансформаторы

- ▶ В **1831 г.** Майкл Фарадей открыл явление электромагнитной индукции, которое легло в основу работы трансформатора.
- ▶ В **1848 году** Румкорфом была изобретена индукционная катушка – прообраз трансформатора.
- ▶ Датой же рождения первого трансформатора считается **30 ноября 1876 года**, когда русский изобретатель П. Н. Яблочков получил патент на трансформатор с разомкнутым сердечником. Это был стержень с намотанными на него обмотками.
- ▶ В **1884 году** в Англии братьями Джоном и Эдуардом Гопкинсонами был создан первый трансформатор с замкнутым сердечником.
- ▶ В **конце 1880-х** инженером Д. Свинберном было изобретено масляное охлаждение трансформатора – это повысило надежность и долговечность его обмоток.
- ▶ В **1889 году** русский электротехник М. О. Доливо-Добровольский вместе с предложенной им трехфазной системой переменного тока создал первый трехфазный трансформатор.
- ▶ Дальнейшее развитие трансформаторов сводилось к усовершенствованию материала сердечника, что позволило снизить потери и значительно увеличить эффективность трансформаторов.

