

Энергетика және машина жасау институты

«Энергетика» кафедрасы

*Электр станцияларының және
қосалқы станцияларының
электрлік бөлігі*

Лектор: Сарсенбаев Е.А.

«Энергетика» кафедрасының қауымдастырылған профессоры

E-mail: y.sarsenbayev@satbayev.university

4 дәріс

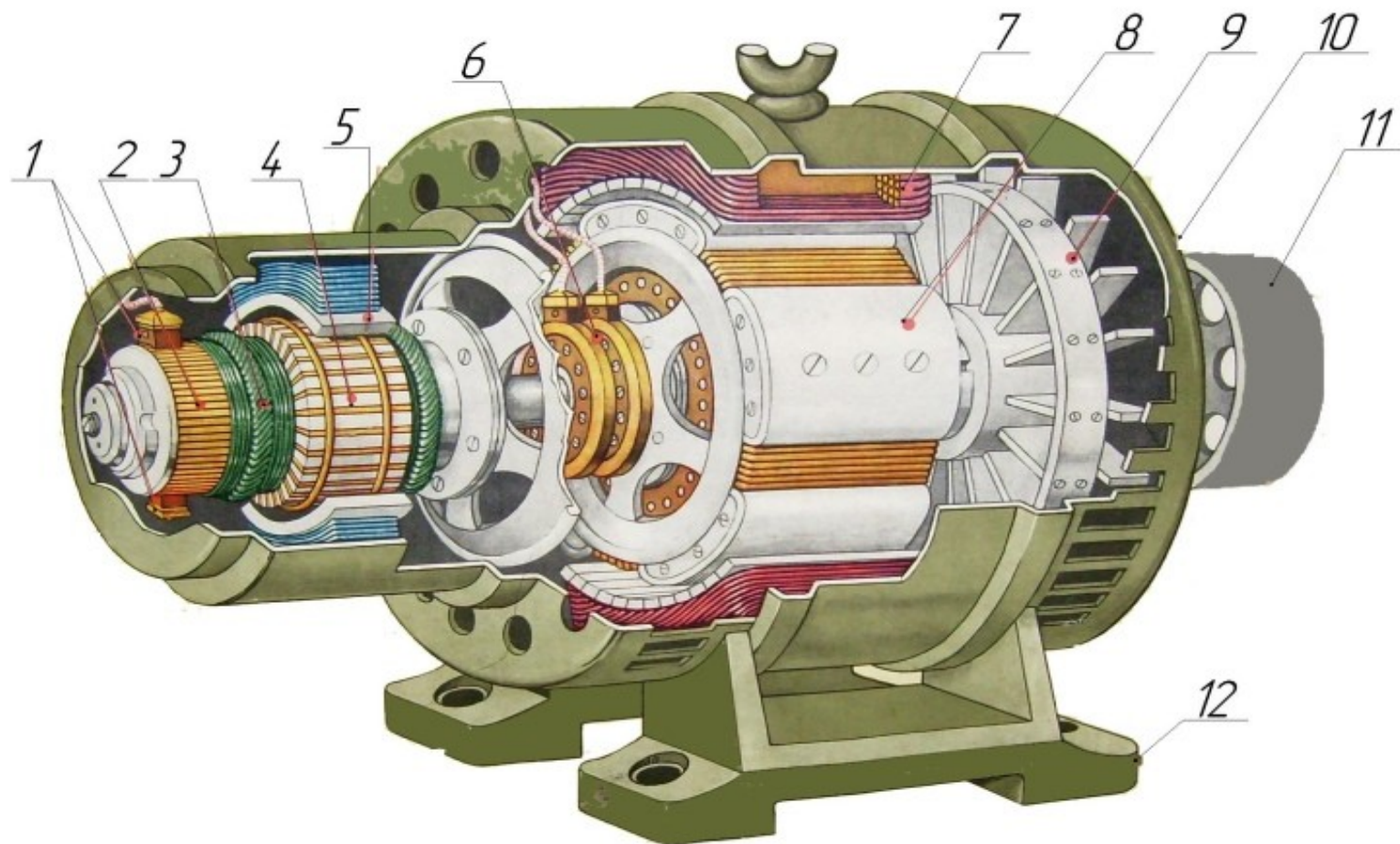
4 дәріс (1 сағат)

«4 апта – «Синхронды генераторлар»

Синхронды генераторлар.

1. Генераторлардың типтері, салқындату жүйелері.
2. Генераторларды қоздыру жүйесі. АГП-генераторлар өрісін автоматты сөндіру.
3. АРВ-қозуды автоматты реттеу

1 Генераторлардың типтері, салқындату жүйелері



1 – щетки и щеткодержатели, 2 – коллектор, 3 – обмотка якоря,
4 – якорь, 5 – статор, 6 – контактные кольца, 7 – обмотка статора,
8 – ротор генератора, 9 – вентилятор, 10 – корпус генератора,
11 – привод, 12 – станина

1 Генераторлардың типтері, салқындату жүйелері

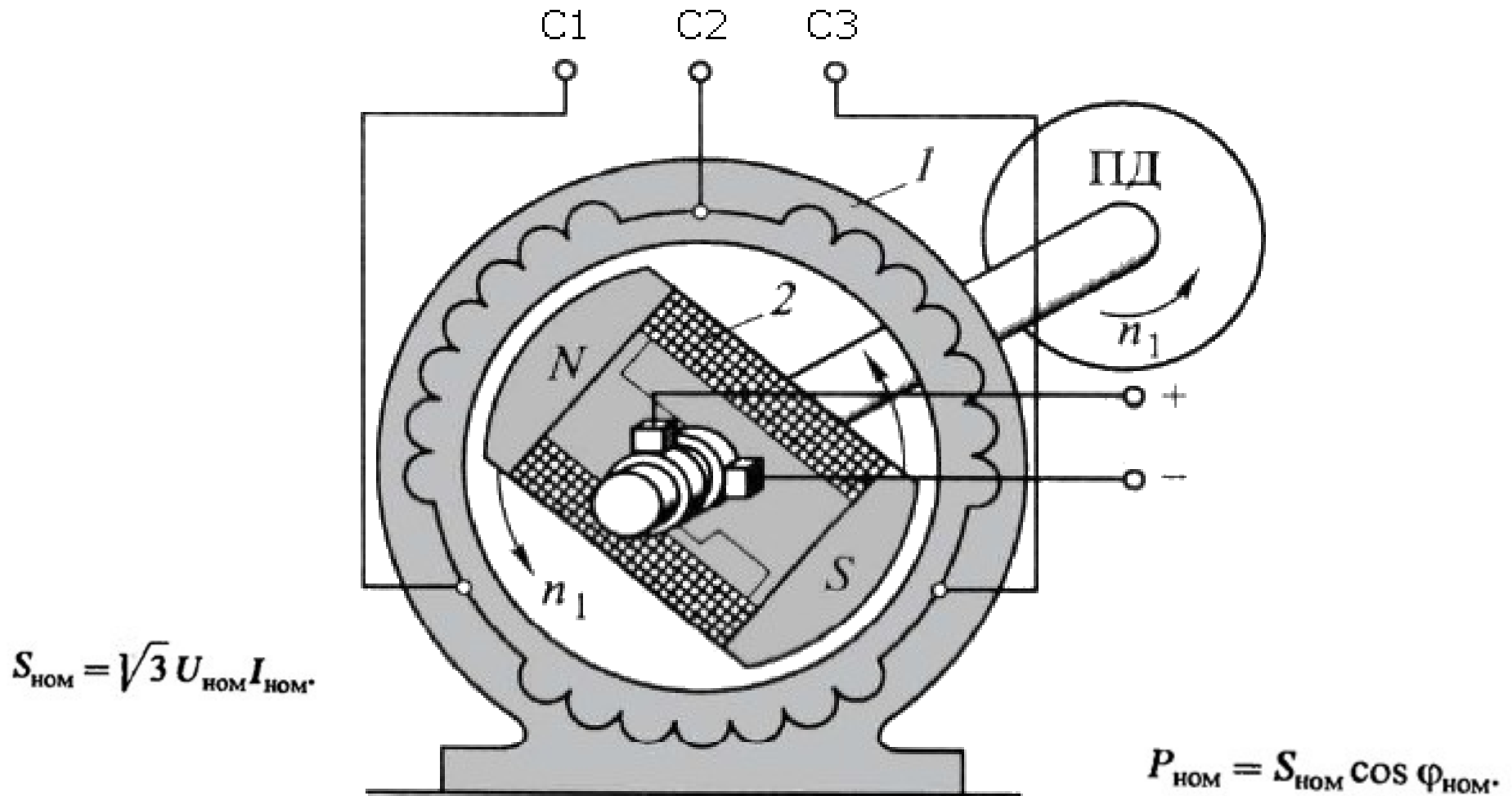
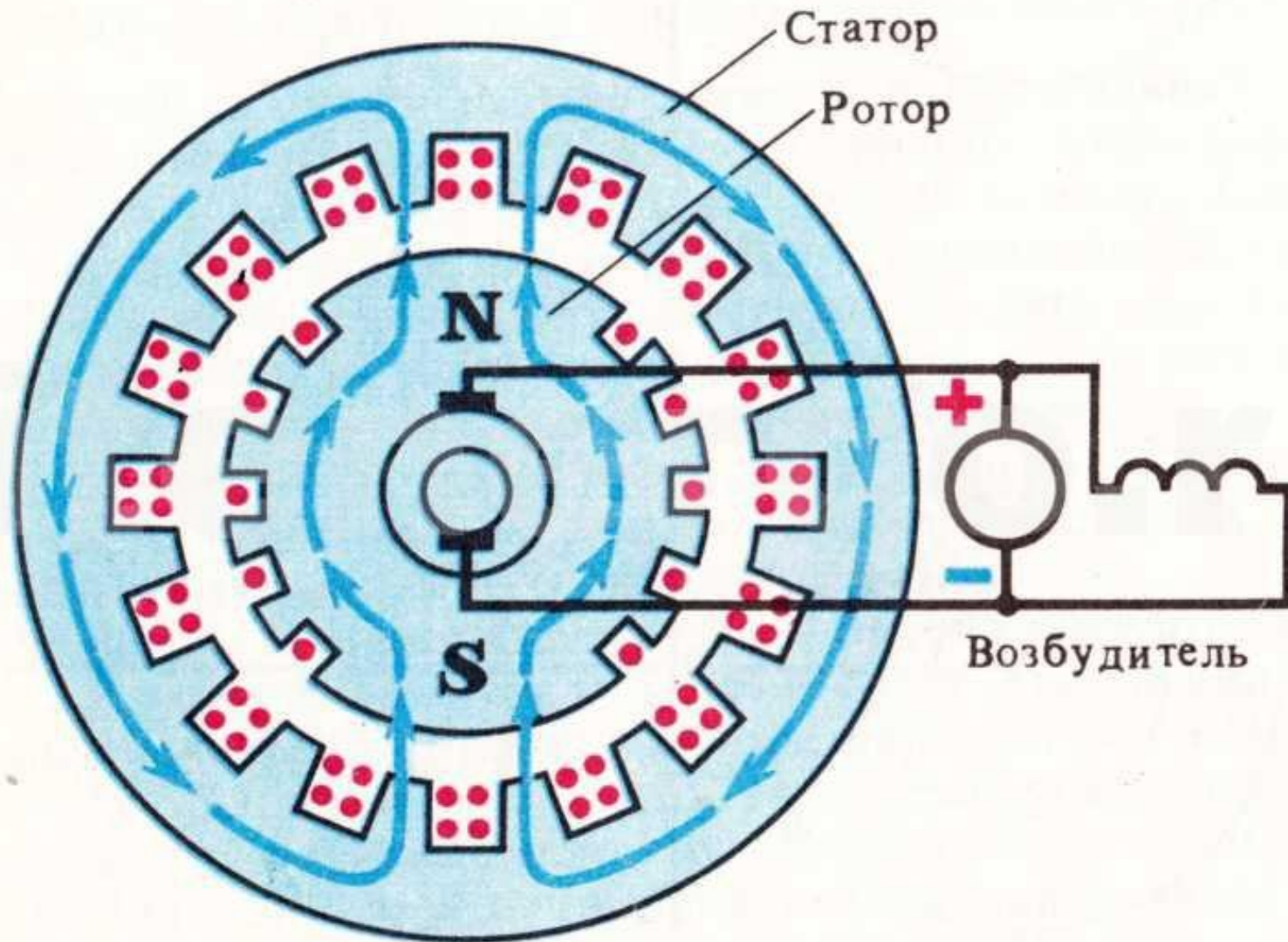


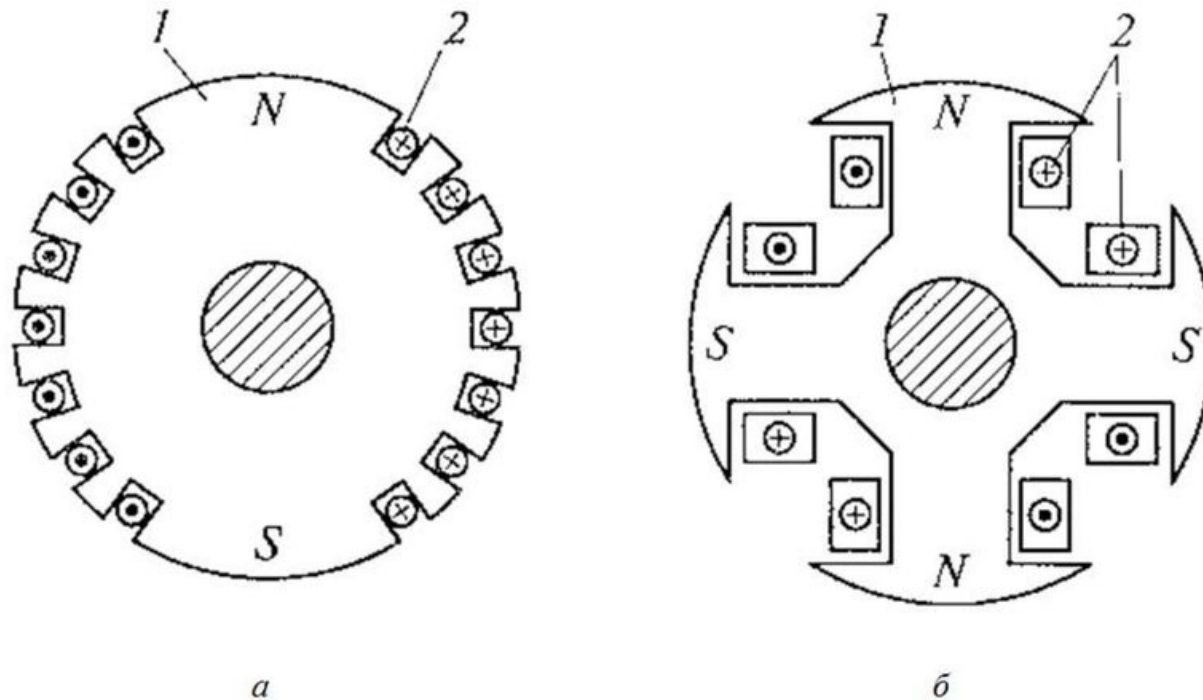
Рис. 1.1. Функциональная схема синхронного генератора

1 Генераторлардың типтері, салқындату жүйелері



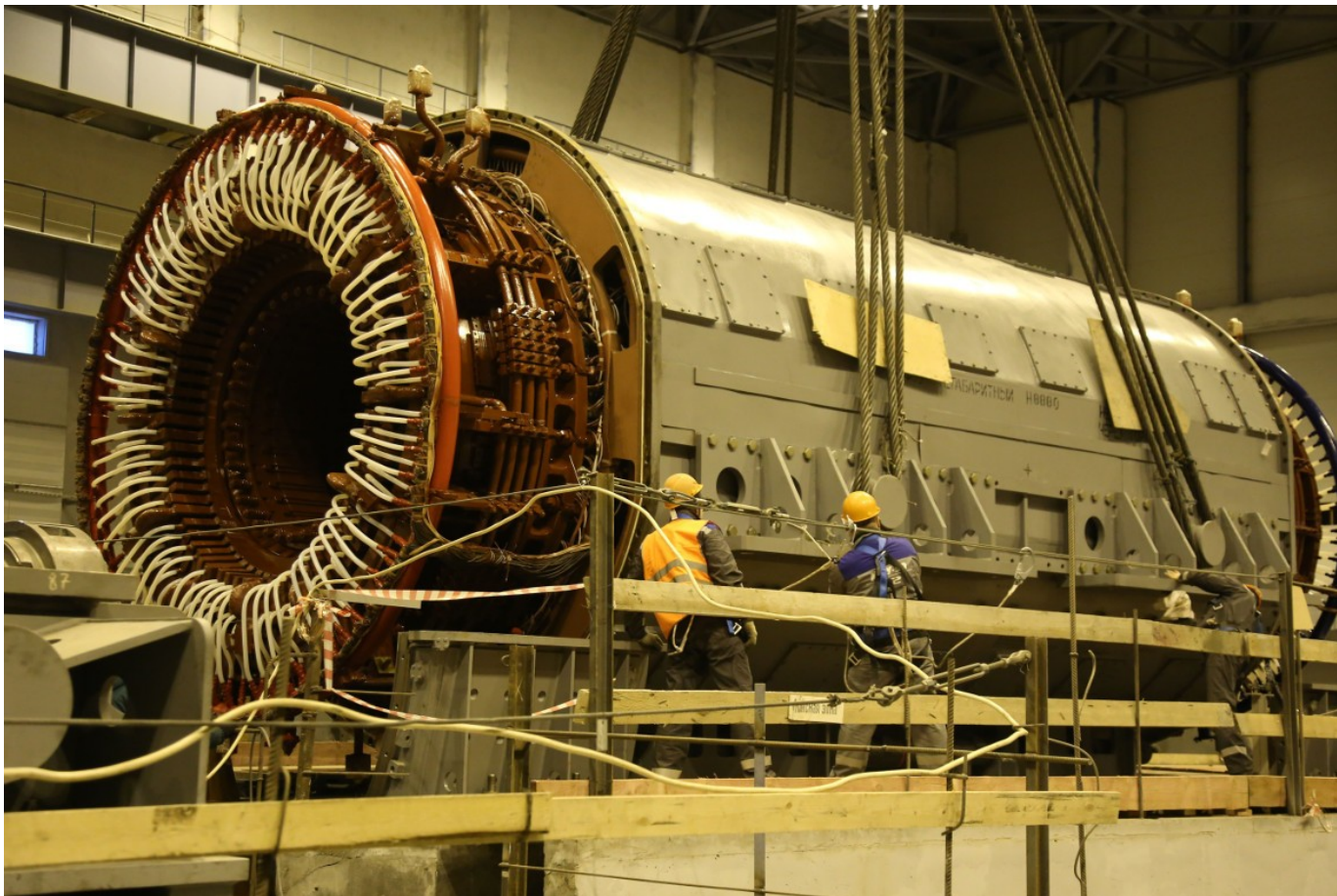
1 Генераторлардың типтері, салқындату жүйелері

Конструкция синхронных машин

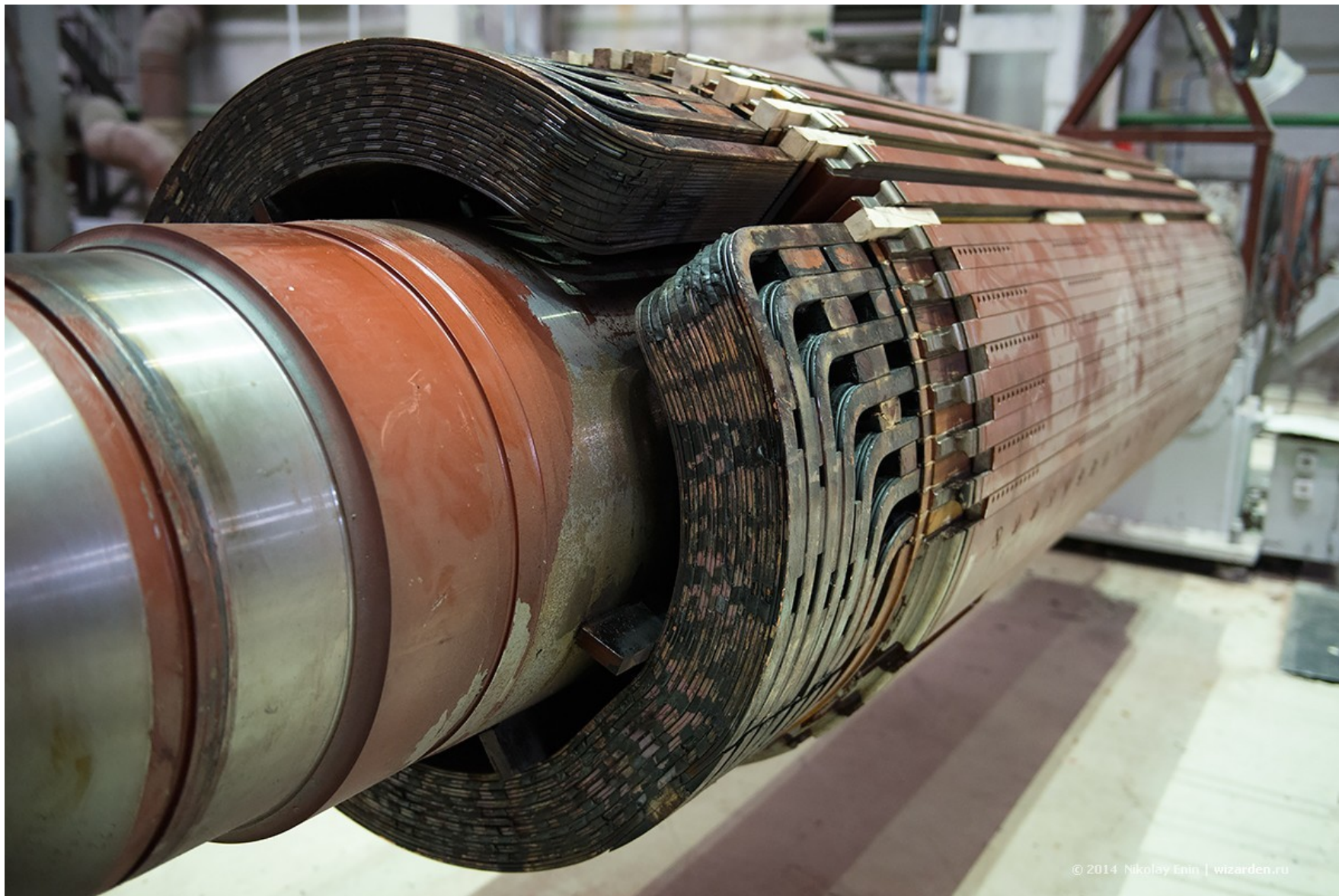


Поперечные разрезы роторов
неявнополюсной (а) и явнополюсной (б) машин:
1 - сердечник, 2 - обмотка возбуждения

1 Генераторлардың типтері, салқындату жүйелері



1 Генераторлардың типтері, салқындату жүйелері

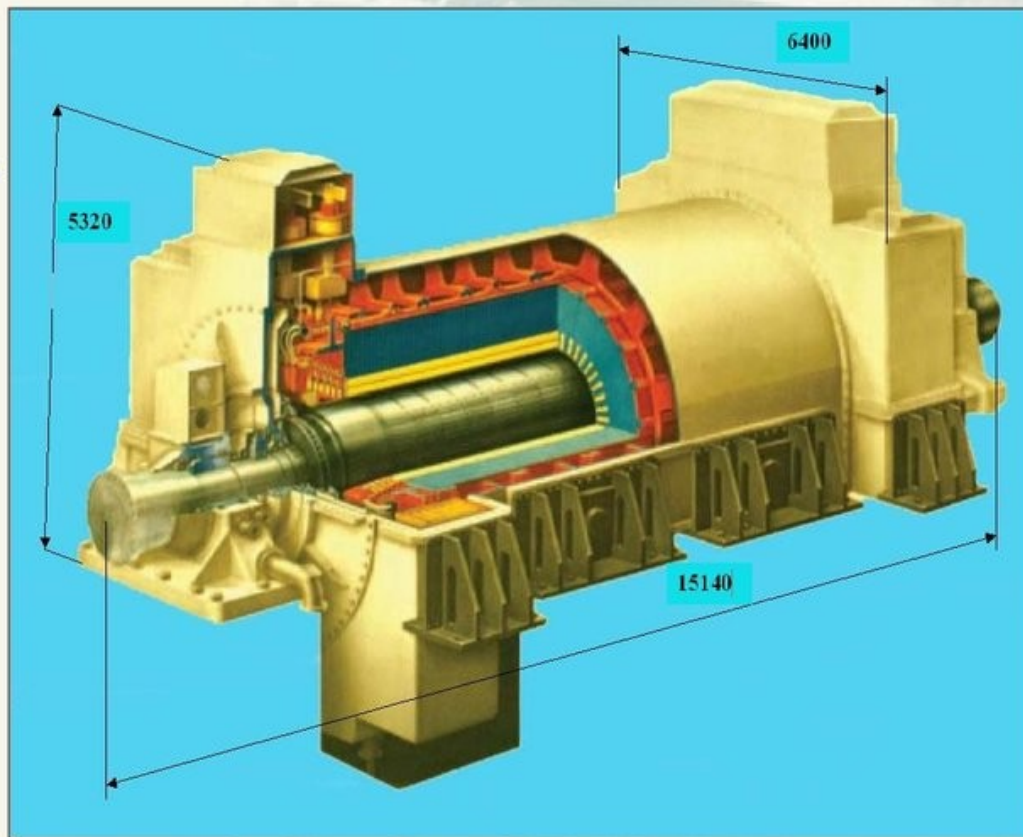


1 Генераторлардың типтері, салқындату жүйелері

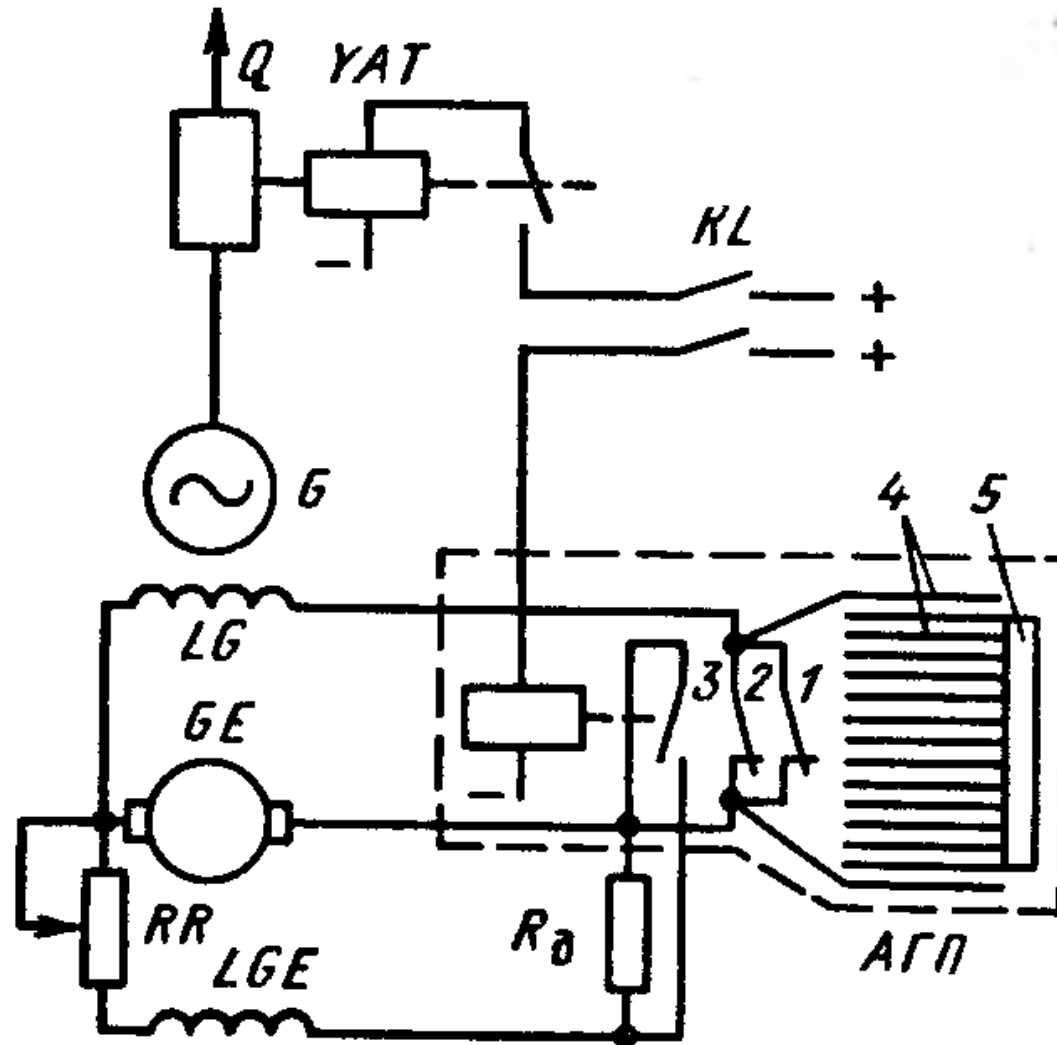
Основные характеристики турбогенератора ТВВ-1200-4



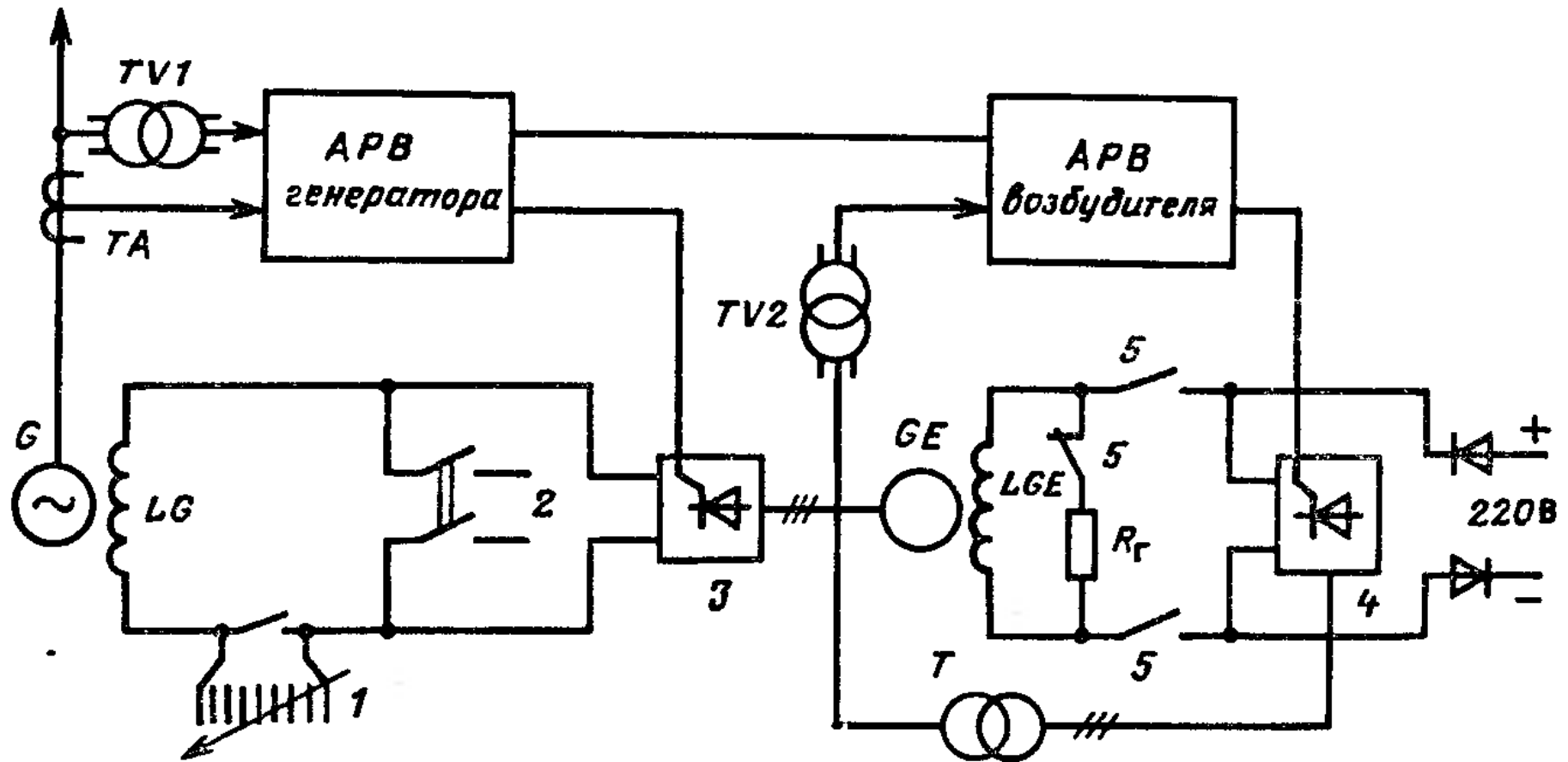
- Номинальная мощность генератора 1200 МВт.
- Мощность 1280 МВт при температуре технической воды на входе в газоохладители 25°C.
- Напряжение 24 кВ.
- Водородно-водяное охлаждение
- Частота вращения 1500 об/мин.
- КПД - 99,04 %.
- Монтажные веса:
статора – 380 т
ротора – 220 т
- Удельный расход материалов 0,54 кг/кВА.
- Период между капитальными ремонтами до 8 лет.



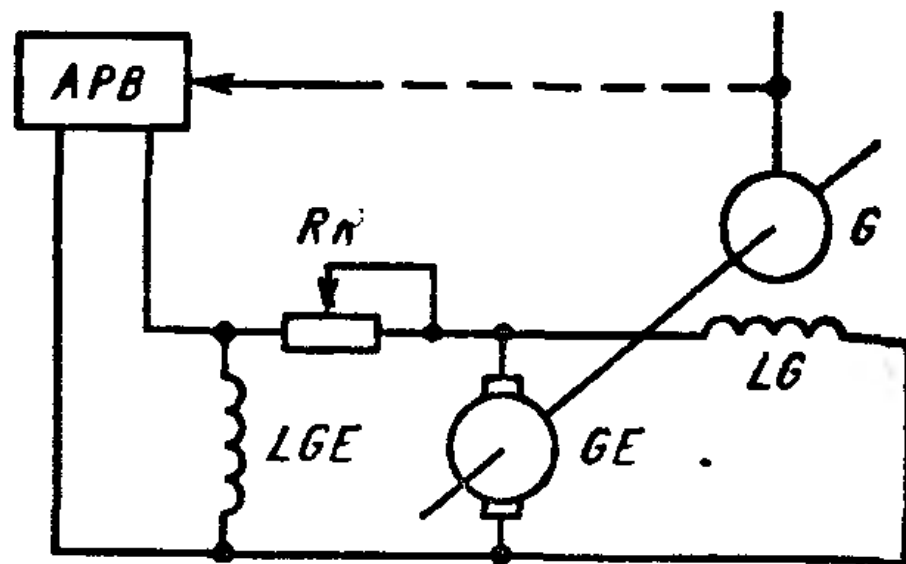
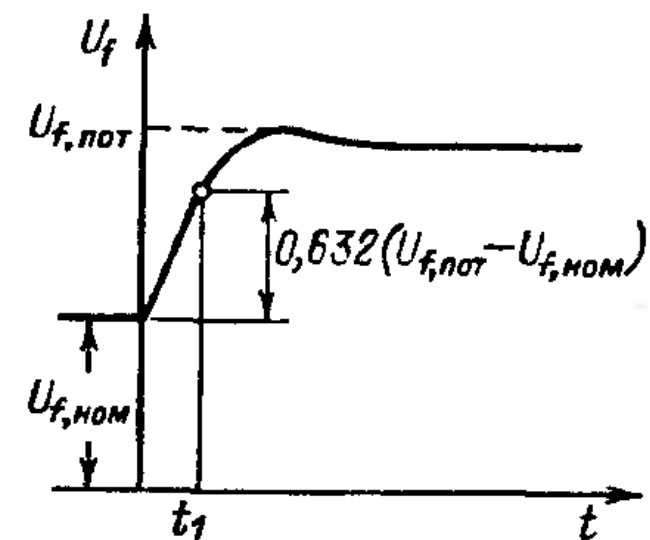
2 Генераторларды қоздыру жүйесі. АГП-генераторлар өрісін автоматты сөндіру



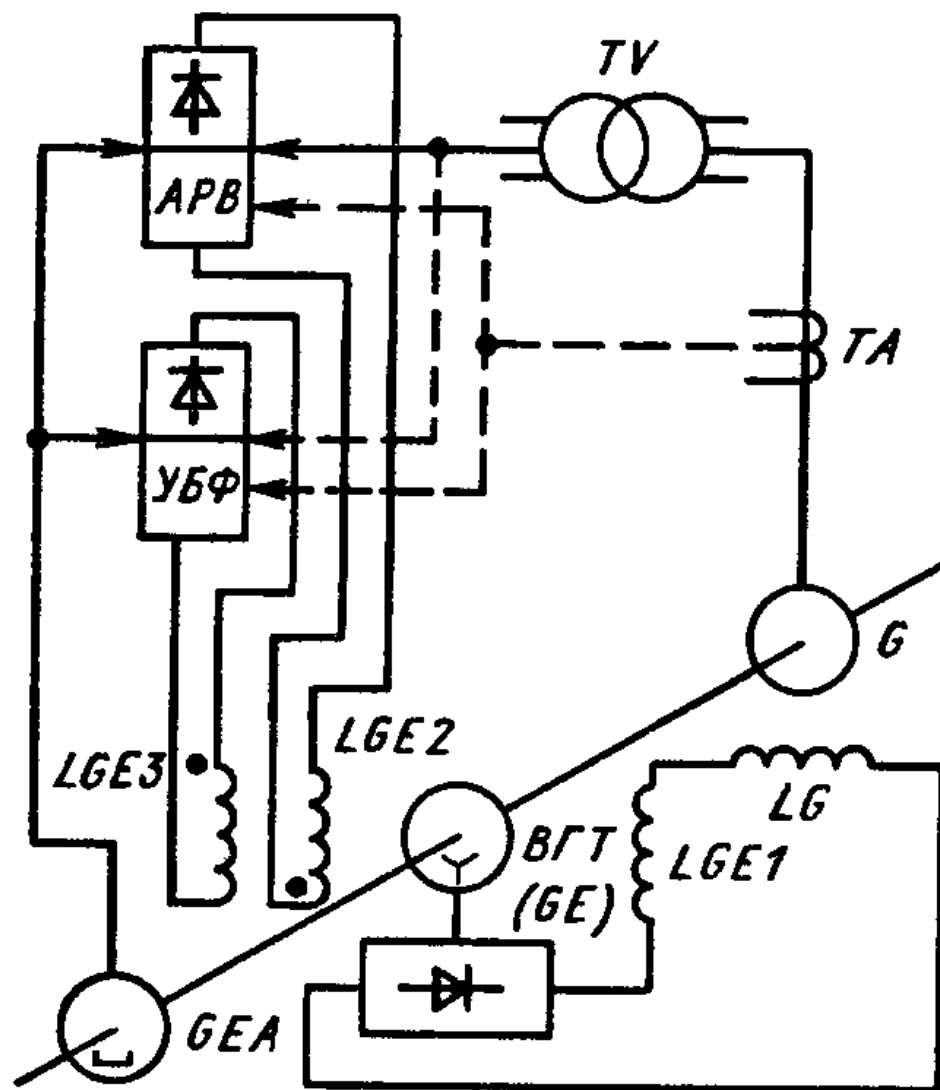
2 Генераторларды қоздыру жүйесі. АГП-генераторлар өрісін автоматты сөндіру



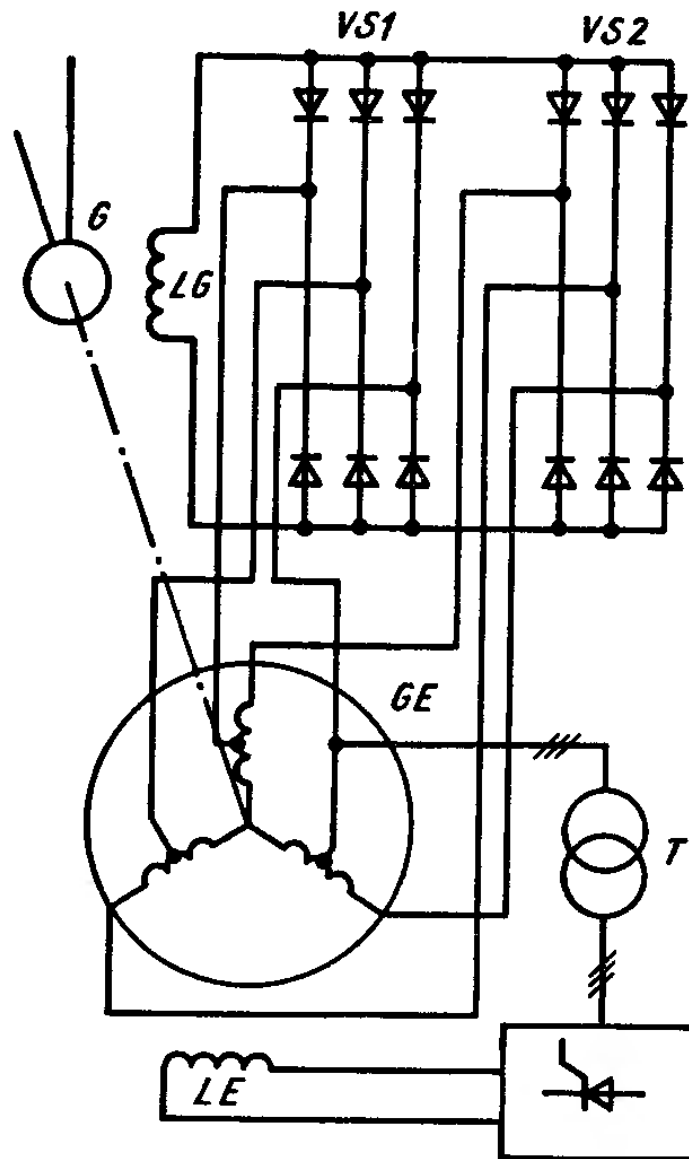
3 АРВ-қозуды автоматты реттеу



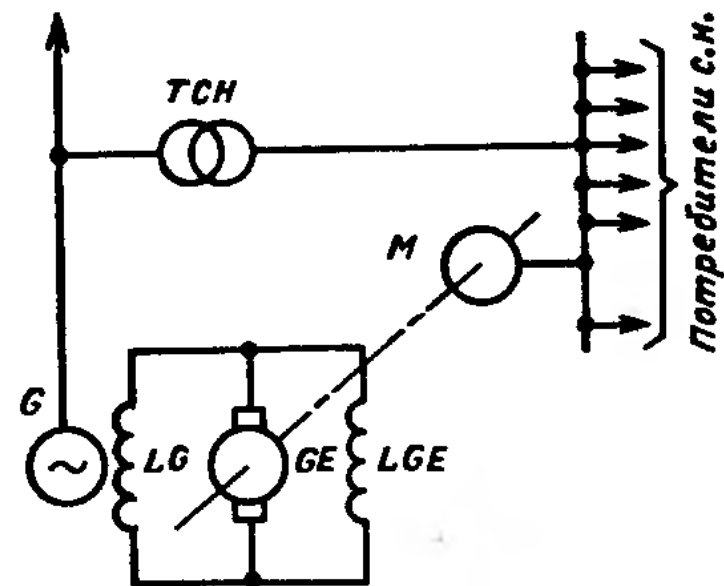
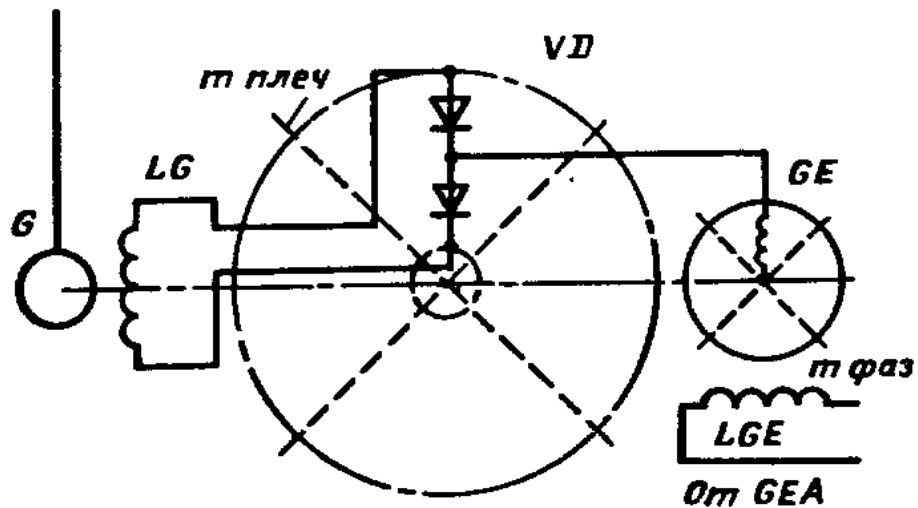
3 АРВ-қозуды автоматты реттеу



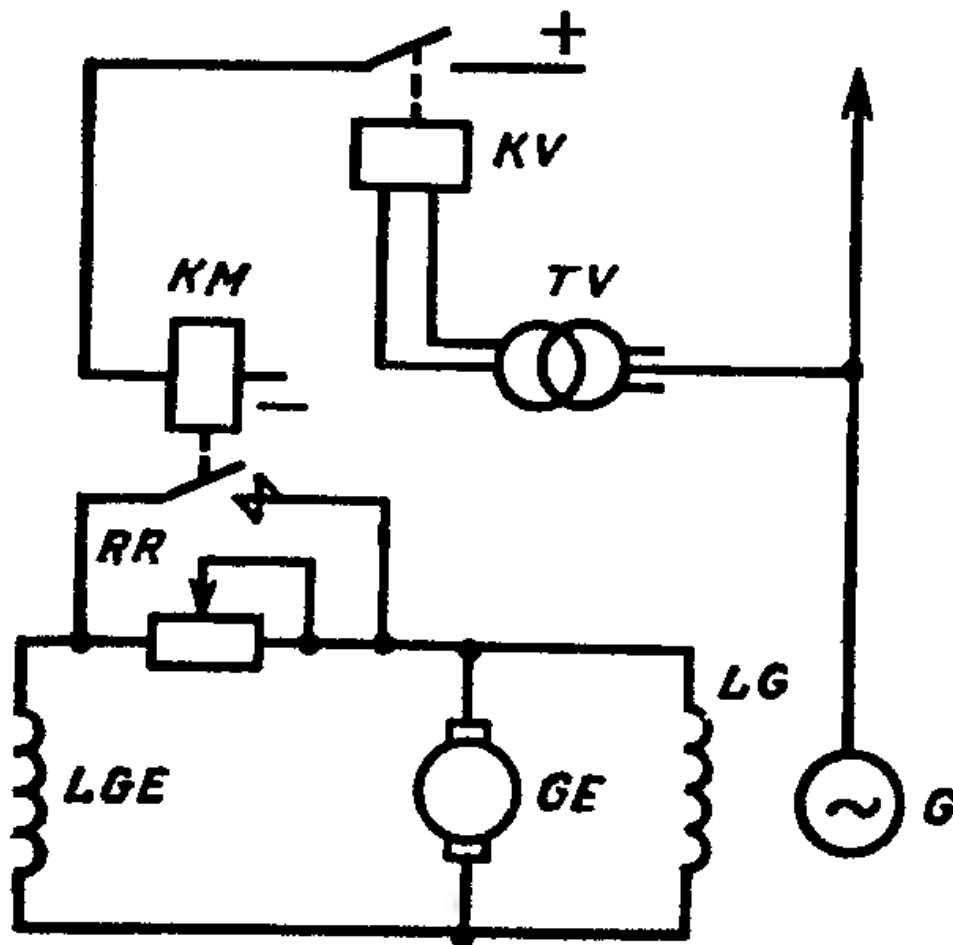
3 АРВ-қозуды автоматты реттеу



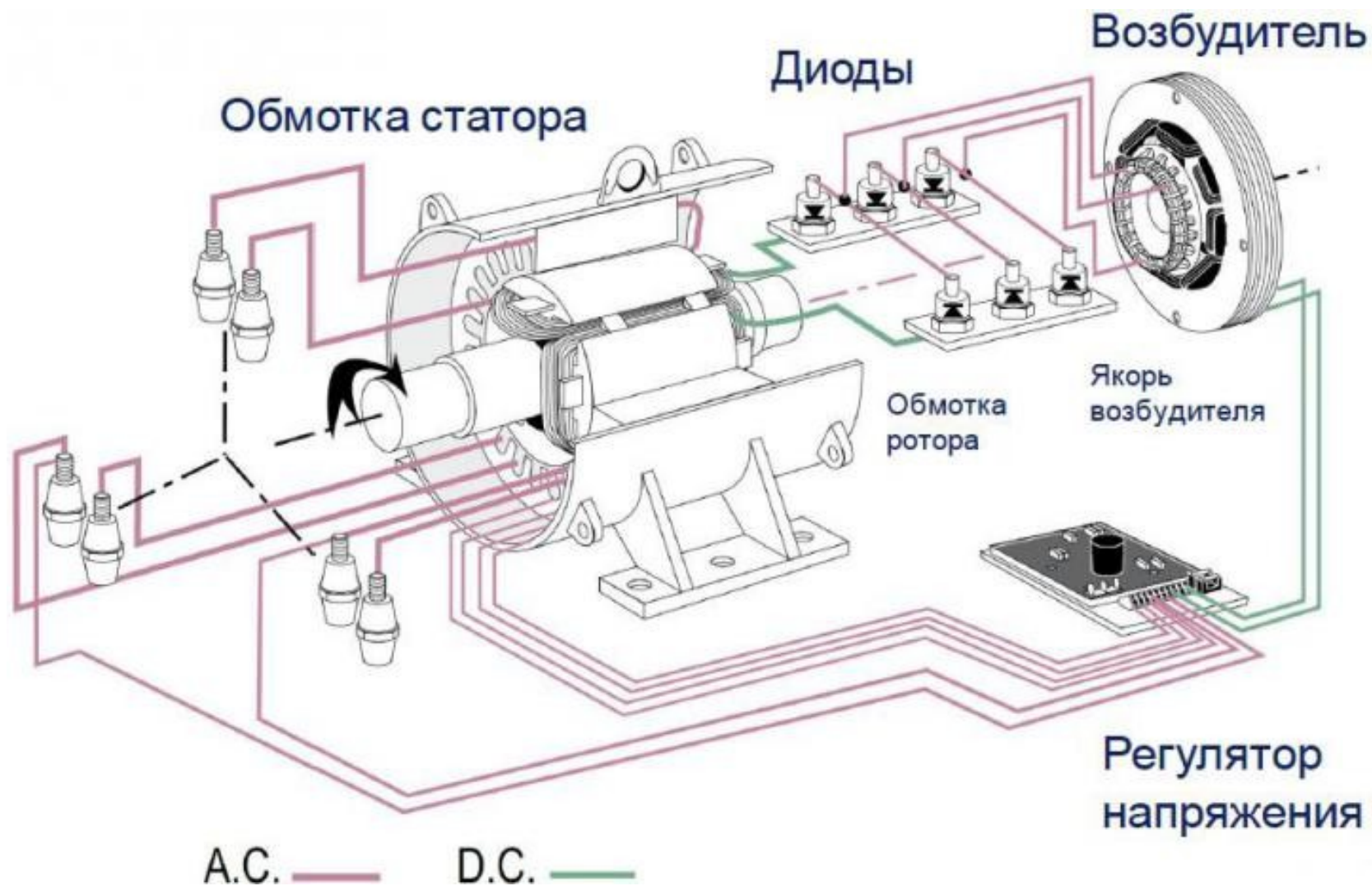
3 АРВ-қозуды автоматты реттеу



3 АРВ-қозуды автоматты реттеу

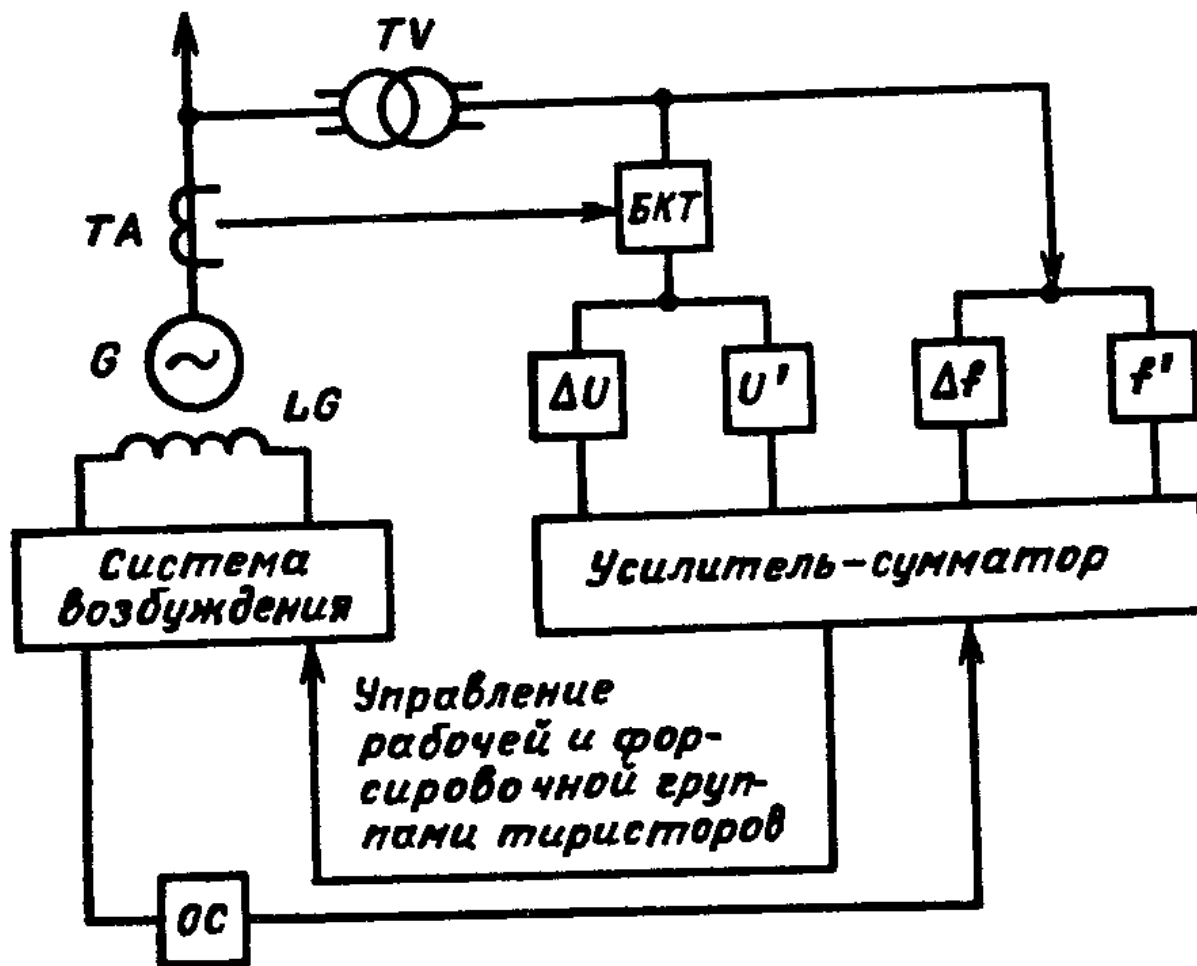


3 АРВ-қозуды автоматты реттеу





3 АРВ-қозуды автоматты реттеу



Бақылау сұрақтары:

1. Трансформатордың максималды ток қорғанысын түсіндіріңіз.
2. Кернеу арқылы Құлыпталған максималды ток қорғаныс тізбегін түсіндіріңіз.
3. Дифференциалды қорғаныс схемасын түсіндіріңіз.
4. Трансформаторлардағы қорғаныстың орналасуын түсіндіріңіз.
5. Қорғаныс тогын таңдау.
6. Қорғаныстың сезімталдық коэффициентін анықтау.

СӨЖ:

1. ДЗТ құрылғысындағы өлі қорғаныс аймағы.
2. Кернеу тізбектерінің ақаулығы кезіндегі блоктау құрылғылары.
3. Көлденең дифференциалды бағытталған қорғаныс.
4. 110-220 кВ желілерді қорғау.
5. Жоғары жиілікті қорғаныс

4 дәріс

Әдебиет тізімі

- 1 Балаков Ю.Н. Проектирование схем электроустановок. 2-е изд. – М.: МЭИ, 2006. – 288 с.
- 2 Соколов С.Е., Кузембаева Р.М. Хожин Г.Х. Электроэнергетика (Электрические станции и подстанции). Учебное пособие. Алматы, АИЭС 2008 .
- 3 Соколов С.Е., Кузембаева Р.М., Хожин Г.Х. Электрические станции и подстанции: Учебное пособие. – Алматы, 2006.
- 4 Электротехнический справочник. Под общ. ред. профессоров Московского МЭИ, Герасимова В. Г., Дьякова А. Ф., Ильинского Н. Ф., Лабунцова В. А., Морозкина В. П., Орлова И. Н. (главный редактор), Попова А. И., Строева В. А. — 9-е издание, стереотипное. — М.: Издательство МЭИ, 2004. — 964 с.
- 5 Хожин Г.Х., Электр станциялары мен қосалқы станциялар, Оқулық, Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым министрлігінің «Оқулық» республикалық ғылыми-практикалық орталығы бекіткен, ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014, ҚР., «Полиграфкомбинат» ЖШС. - Алматы, 2014. – 452 б.
- 6 Неклепаев, Б. Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: [учебное пособие] / Б. Н. Неклепаев, И. П. Крючков . – 5-е изд., стер . – СПб.: БХВ-Петербург, 2013 . – 608 с. (Учебная литература для вузов). - ISBN 978-5-9775-0833-9 .
- 7 Справочник по проектированию электроснабжения / под ред. Ю. Г. Барыбина. – М. : Энергоатомиздат, 1990.
- 8 Электрические подстанции. Сибикин, Ю.Д., М.: Радиософт, 2011.
- 9 Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций. Под общей редакцией Немировского А.Е. Учебное пособие // М.: Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.
- 10 Электроснабжение. Кудрин Б.И. – 2-ое изд., перераб и доп. – М.: Академия, 2012. 352с.
- 11 Электрическая часть станций и подстанций. А.А. Васильев, М.: Энергоатомиздат, 2005.