



Системы охлаждения генераторов

Выполнил Шурпик С. С.

Гр.5А2Б

НИИ ТПУ ЭНИН

Содержание

- Введение
- Воздушное охлаждение
- Жидкостное охлаждение
- Водородное охлаждение
- Специальные системы охлаждения
- Заключение

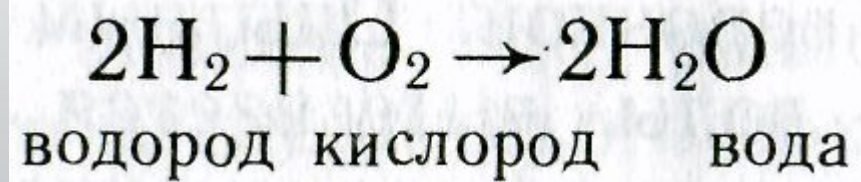
Введение

Охлаждающая среда	Давление, МПа	Физические свойства в долях показателей воздуха		
		Тепло проводность	Плотность	Тепло- отводящая способность
Воздух	0,100	1,0	1,0	1,0
Смесь водорода (97 %) и воздуха (3 %)	0,103	5,9	0,098	1,33
Водород	0,103	7,1	0,070	1,44
	0,200	7,1	0,140	2,75
	0,300	7,1	0,210	3,00
	0,400	7,1	0,280	4,00
Трансформаторное масло	0,100	5,3	848,0	21,0
Вода	0,100	23,0	1000,0	50,0

Воздушное охлаждение

- Преимущества турбогенераторов с воздушным охлаждением современной конструкции:
- - повышенная надежность, обусловленная простотой конструкции;
- - уменьшенный объем вспомогательного оборудования;
- - простота и сокращение сроков профилактического ремонта;
- - повышенная маневренность;
- - безопасность при обслуживании;
- - высокая заводская готовность агрегата, испытанного в заводских условиях;
- - сокращенный срок монтажа.

Водородное охлаждение



Специальные системы охлаждения

- Водородно-водяное охлаждение
- **Преимущества турбогенераторов серии ТВВ:**
 - высокая экономичность;
 - маневренность;
 - надежность;
 - улучшенное вибрационное состояние;
 - повышенная теплостойкость;
 - удобство при ремонте и эксплуатации в различных климатических условиях;
 - возможна эксплуатация в режимах с потреблением реактивной мощности.

Конструктивные особенности турбогенераторов серии ТВВ:

- охлаждение обмотки статора – непосредственное водяное;
- охлаждение обмотки ротора – непосредственное водородное по схеме самовентиляции, с забором газа из зазора между статором и ротором;
- охлаждение активной стали статора – непосредственное водородное;
- усовершенствованная конструкция коллекторов водяного охлаждения обмотки статора;
- изоляция обмотки статора – непрерывная, термореактивная, класса нагревостойкости F;
- изоляция обмотки ротора – на основе стеклоткани и теплостойких лаков, класса нагревостойкости F;
- усовершенствованная конструкция торцевой зоны сердечника статора.

Заключение



Китайская компания Dongfang Electric объявила о транспортировке к месту строительства первого блока строящейся АЭС «Тайшань» с реактором типа EPR крупнейшего механизма – генератора мощностью 1750 МВт. Генератор произведен на предприятии в городе Дзян провинции Сычуань.

Список источников

- <https://ru.wikipedia.org>
- <http://forca.ru/knigi/arhivy/elektricheskaya-chast-elektrostantsiy-6.html>
- <http://pue8.ru/elektricheskie-mashiny/192-cistema-vodorodnogo-ohlazhdeniya-generatora.html>
- <http://www.atomic-energy.ru/news>



Спасибо за внимание