

УДК 620.92

## ПРИНЦИП РАБОТЫ ТЭЦ НА ГАЗЕ

Марчук К.А.

Научный руководитель – Дашковский А.А.

В зависимости от генерации и подводимой энергии, тепловые электростанции подразделяются на два основных типа:

- конденсационные (КЭС)
- теплоэлектроцентрали (ТЭЦ)

Конденсационные могут производить только электроэнергию, а теплофикационные могут производить электроэнергию и тепло. Конденсационные электростанции работают на ископаемом топливе, поэтому они построены вблизи места его производства, а тепловые и электростанции расположены вблизи потребителей тепла - жилых районов. К основным видам топлива этих электростанций являются: твердое - уголь, полуантрацит, антрацит, бурый уголь, сланцы. Зачастую газ используется для тепловой электростанции, так как он является более экологически чистым.

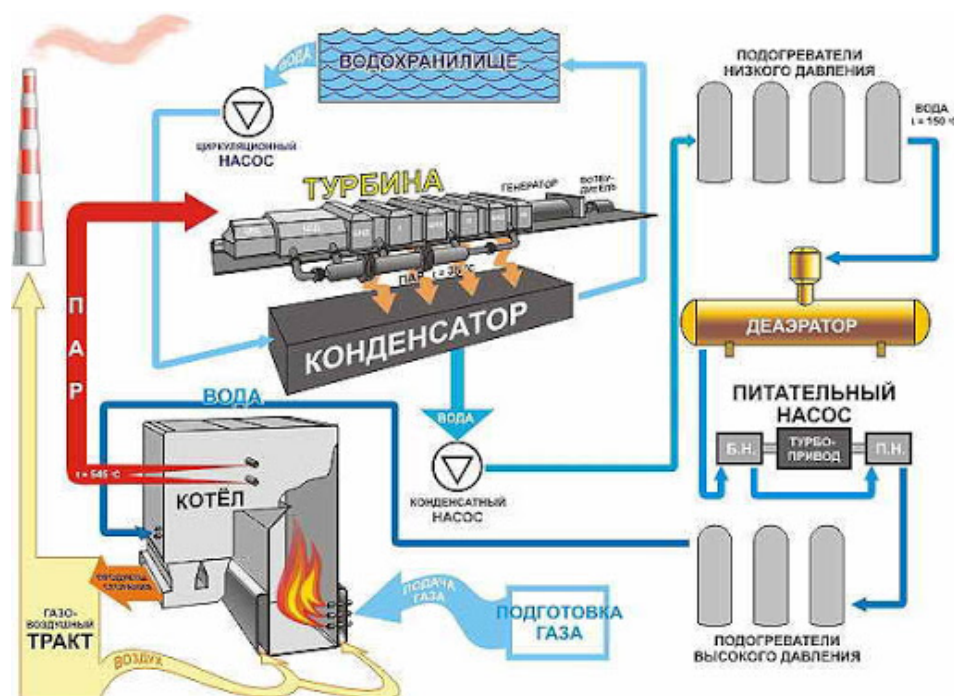


Рисунок 1 – Принцип работы (ТЭЦ)

На ТЭЦ газ поступает по газопроводу в паровой котел. В котле газ сгорает и нагревает воду. В котел подается воздух, который является окислителем в процессе сжигания газа. Образовавшиеся при сгорании топлива дымовые газы поступают в дымовую трубу и в дальнейшем рассеиваются в атмосфере. Раскаленный газ устремляется по газоходу и нагревает воду, проходящую по специальным трубкам котла. При нагревании, вода превращается в перегретый пар, который поступает в паровую турбину. Пар поступает внутрь турбины через главный паропровод, где проходит последовательно цилиндры: высокого, среднего и низкого давления. Здесь потенциальная энергия пара преобразуется в

кинетическую энергию механического вращения лопаток ротора турбины со скоростью вращения 3000 об/мин, который жестко соединен с валом электрогенератора. Цилиндр и ротор с лопатками выполнен из высоколегированной стали. Через повышающий трансформатор по линиям электропередач поступает к потребителям. Часть пара после турбины направляется в конденсатор, где он превращается в воду, которая, с помощью специальных нагревателей, идет обратно в котел. Вода, используемая для охлаждения пара, поступает в распылительный бассейн и градирни, где охлаждается и возвращается обратно в конденсатор по замкнутому кругу. Другая часть отработанного пара используется для целей теплофикации города. В специальных подогревателях холодная вода нагревается до температуры 70 градусов летом и 120 градусов в зимний период, а затем подается сетевыми насосами в общую камеру смешивания, далее вода по тепломагистралям поступает в город для восполнения потерь воды в тепловых сетях.

#### Литература

1. Типы тепловых электростанций и принцип их работы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://energetika.in.ua/ru/books/book/-3part-1section-1-1-2/1>. – Датадоступа: 02.04.2020.
2. Типы электростанций по производству электрической и тепловой энергии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://mylektsii.ru/3-11914.html>. – Датадоступа: 12.04.2020.
3. Типы и виды электростанций [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.gigavat.com/tipi\\_elektrostancij.php](http://www.gigavat.com/tipi_elektrostancij.php). – Датадоступа: 12.04.2020.
4. Типы тепловых электростанций [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://helpiks.org/4-77735.html>. – Датадоступа: 12.04.2020.
5. Типы электростанций: их преимущества и недостатки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pue8.ru/sistemy-elektrosnabzheniya/922-tipy-elektrostantsij-ikh-preimushchestva-i-nedostatki-raznovidnostiklassifikatsiya.html>. – Датадоступа: 12.04.2020.