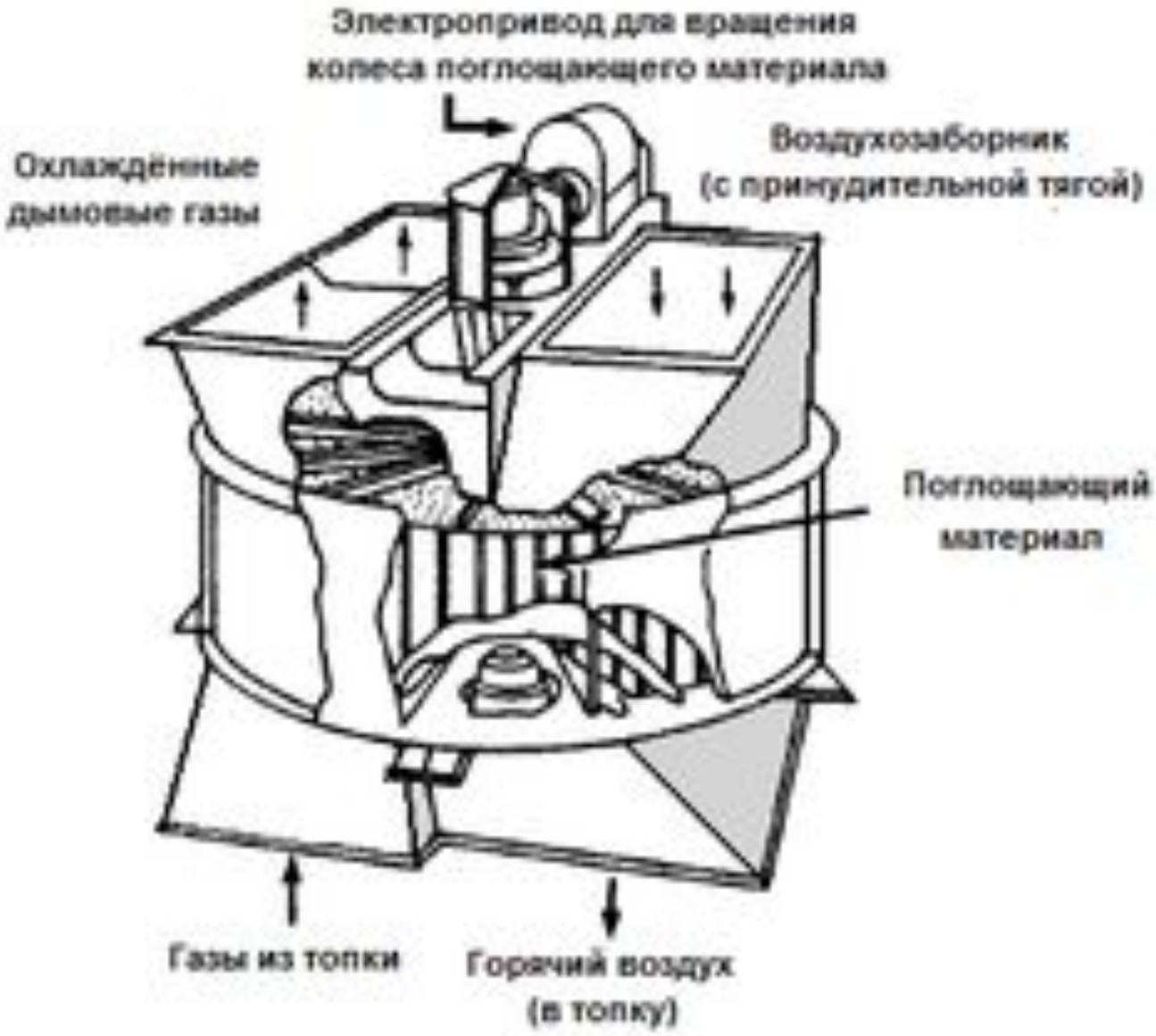
ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЬ

- **Воздухоподогреватель –** устройство, обогреваемое продуктами сгорания и предназначенное для подогрева воздуха, поступающего в топку на горение.

- **Воздухоподогреватель** является обязательным элементом современного мощного парового котла.


Электропривод для вращения
колеса поглощающего материала
Воздухозаборник
(с принудительной тягой)
Охлаждённые
дымовые газы
Поглощающий
материал
Газы из топки
Горячий воздух
(в топку)

- Роль воздухоподогревателя возрастаете повышением единичной мощности агрегата. Это связано с тем, что температура продуктов сгорания за экономайзером еще значительна (350—400°С). Утилизация этой теплоты в воздухоподогревателе снижает температуру уходящих газов до 120—160° С. Подогрев воздуха повышает КПД котла.

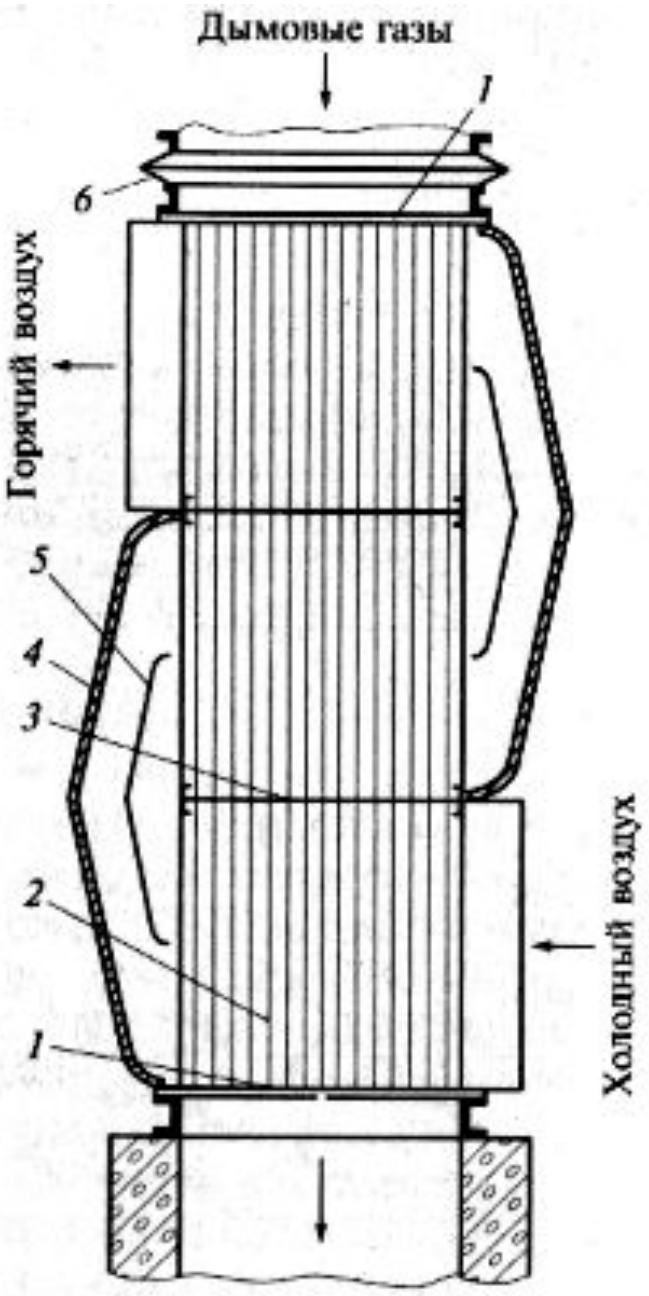
- По принципу действия различают *рекуперативные* и *регенеративные* воздух оподогреватели.

- *Рекуперативные* воздухоподогреватели работают с неподвижной поверхностью нагрева, через которую непрерывно передается теплота от продуктов сгорания к воздуху.

- В *регенеративных*воздухоподогревателях поверхность нагрева омывается попеременно то продуктами сгорания, нагреваясь при этом, то воздухом, отдавая ему теплоту.

- Основным видом рекуперативных воздухоподогревателей является *трубчатый воздухоподогреватель*(ТВП) с вертикально расположенной трубной системой. Эти воздухоподогреватели выполняют из стальных труб наружным диаметром 30—40 мм при толщине стенки 1,2—1,5 мм. Трубы прямые вертикальные, концами приварены к трубным доскам и расположены в шахматном порядке. Обычно внутри труб проходят продукты сгорания, теплота которых передается воздуху, движущемуся между трубами. Для образования перекрестного тока воздуха трубную систему по высоте делят на несколько ходов промежуточными перегородками — досками; в местах поворота установлены воздушные перепускные короба. Воздухоподогреватель имеет наружные стальные плотные стенки и нижней трубной доской опирается на раму, связанную с каркасом котла.

- Трубная система расширяется при нагревании кверху, при этом верхняя трубная доска должна иметь возможность перемещений и в то же время обеспечить плотность газохода при переходе от вышерасположенной поверхности экономайзера к воздухоподогревателю. Это достигается использованием *компенсаторов*.



Трубчатый воздухоподогреватель:

1 – трубные доски;

2 – трубы;

3 – перегородка;

4 – кожух;

5 – направляющая лопатка;

6 – линзовый компенсатор.