



КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

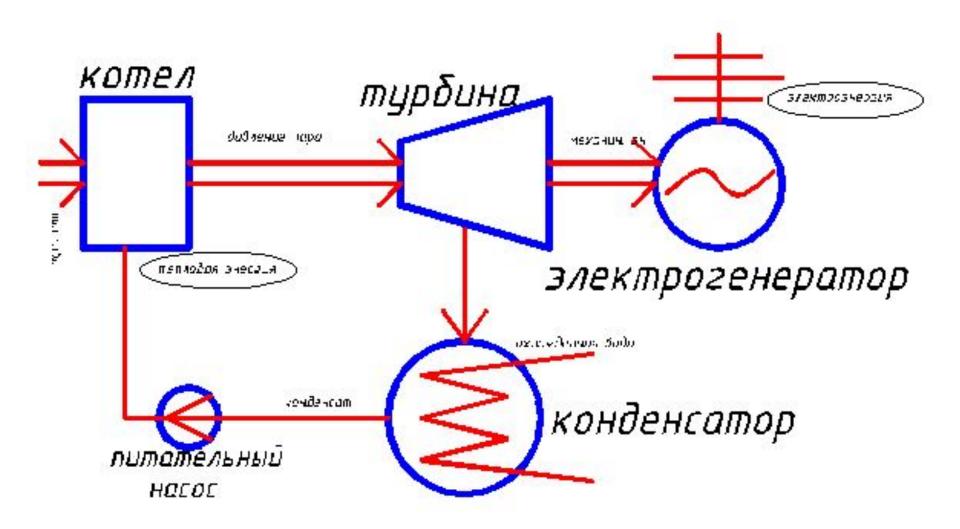


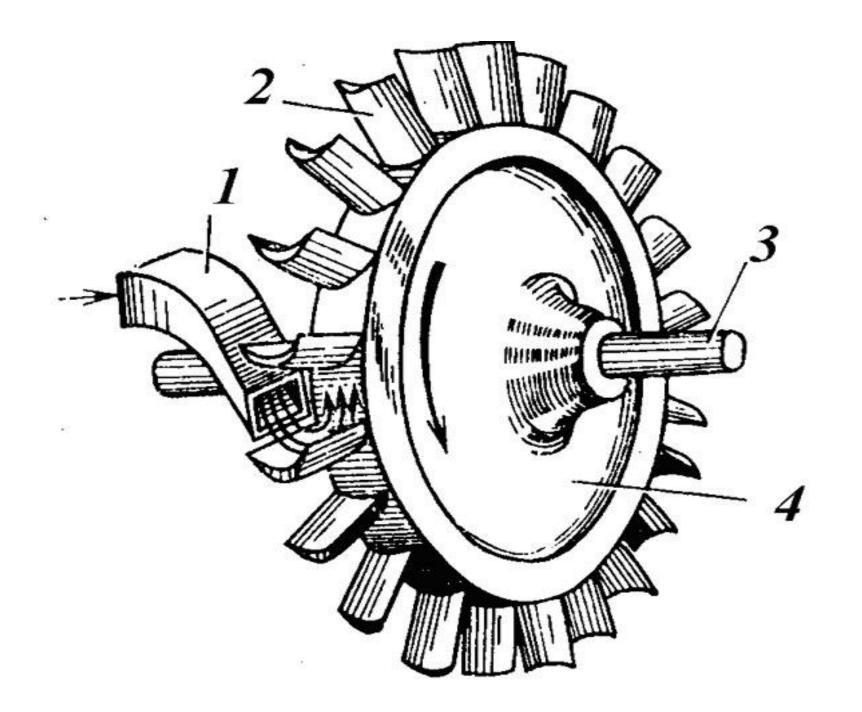
Лекция № 5 Тема: «Потенциал энергосбережения при производстве тепловой и электрической энергии »

Зав. Каф. д.т.н., профессор, директор департамента НО:
Ильин В.К.

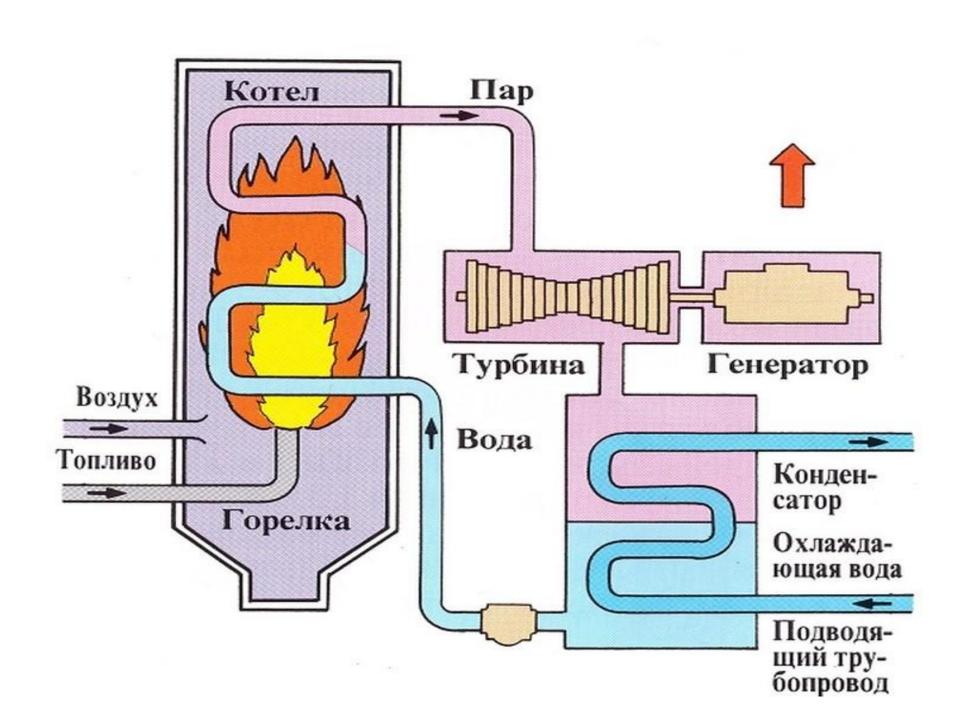
Вопросы:

1. ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГИИ ТРАДИЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ 2. КОНДЕНСАЦИОННЫЕ КОТЛЫ



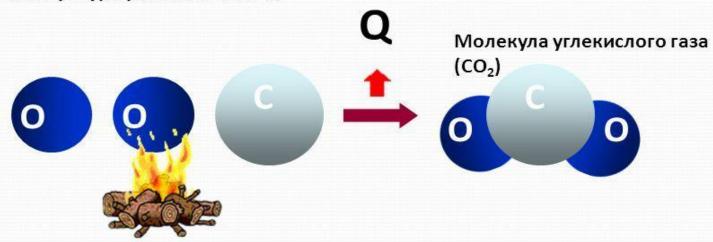






При сжигании топлива атомы соединяются в молекулы, и происходит выделение энергии.

С точки зрения химии *горение* - это реакция, протекающая с выделением света и тепла. Вещества вступают в соединения не в произвольных отношениях, а в строго определенных. Для того, чтобы зажечь вещество, его необходимо нагреть до температуры, которая называется *температурой воспламенения*. Например, для угля эта температура равняется 350°C.

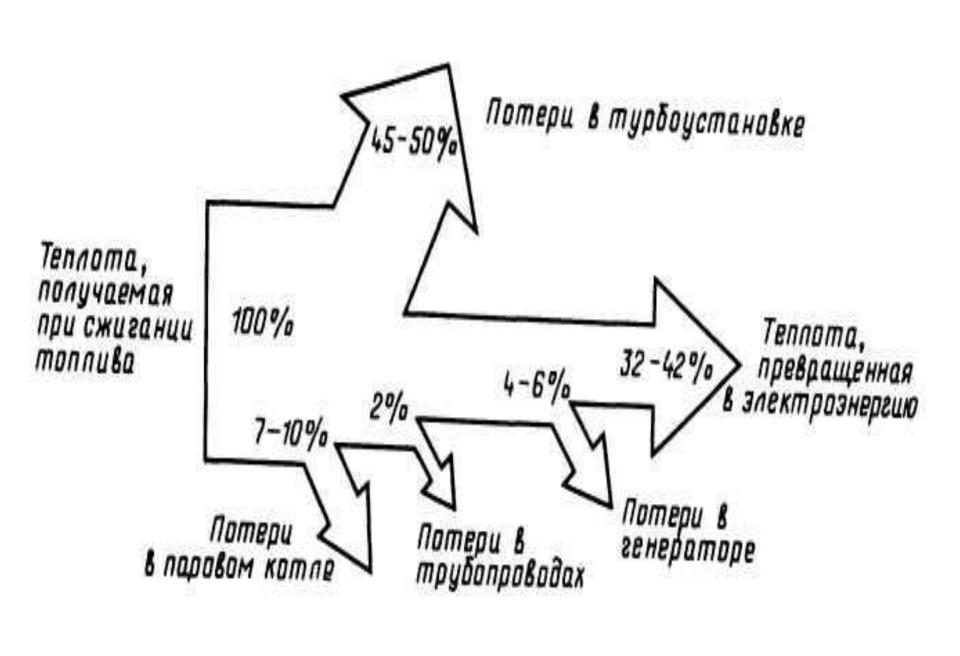


Часть выделяющейся теплоты затрачивается на разрыв связи в молекуле С и молекуле O_2 , а часть расходуется на образование продукта O_2 (углекислого газа). Внутренняя энергия переходит в тепловую. M MyShared

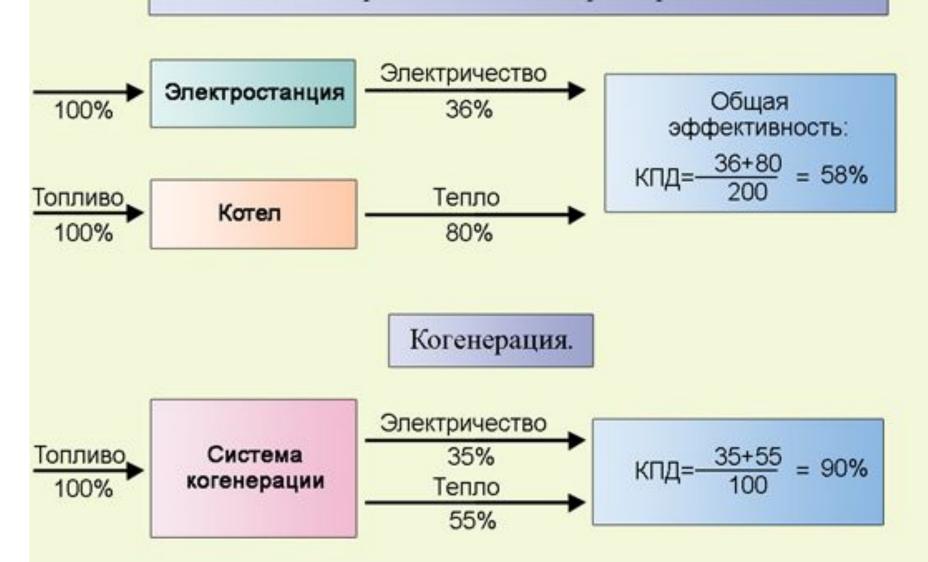
Теплотворная 120,9 способность различных видов топлива (МДж/кг) 50,1 44,0 45,5 47,5 42,6 36,0 29,3 21,2 19,9 Дизельное Керосин Водород Уголь Бензин Пропан Метан Бутанол Этанол Метанол



топливо



Раздельное производство электроэнергии и тепла.



Тип электростанции	АЭС	ТЭС	ТЭЦ	ГЭС
КПД электростанции	20%	40%	70%	95%
% от выработки электроэнергии	15%	32,5%	32,5%	20%

Доля электроэнергии, вырабатываемая в России от типа электростанции, КПД электростанций

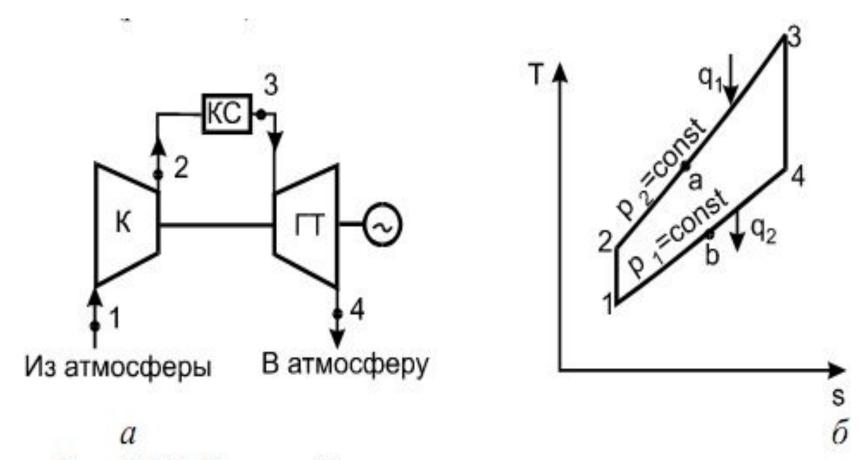
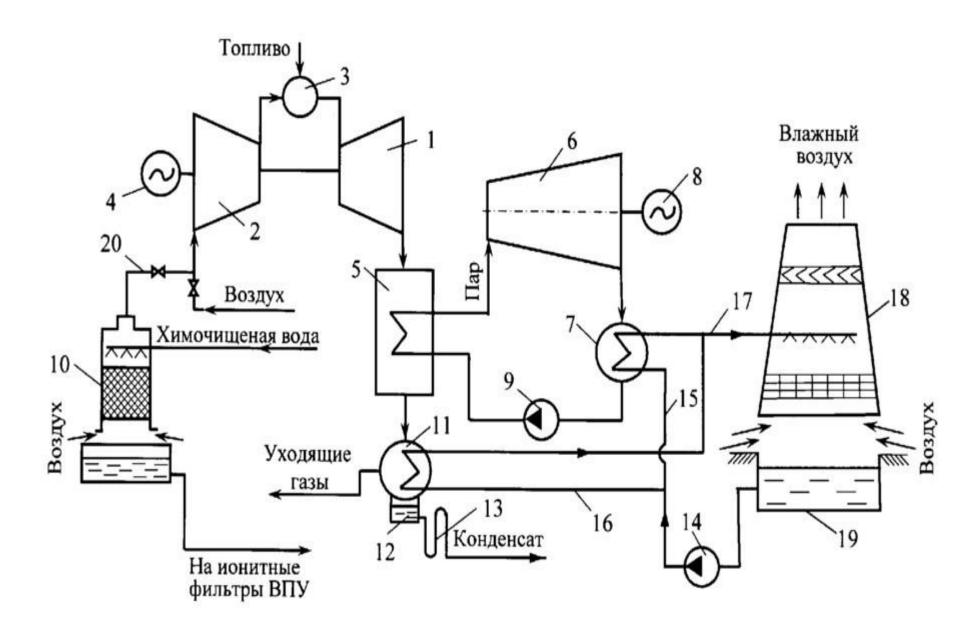
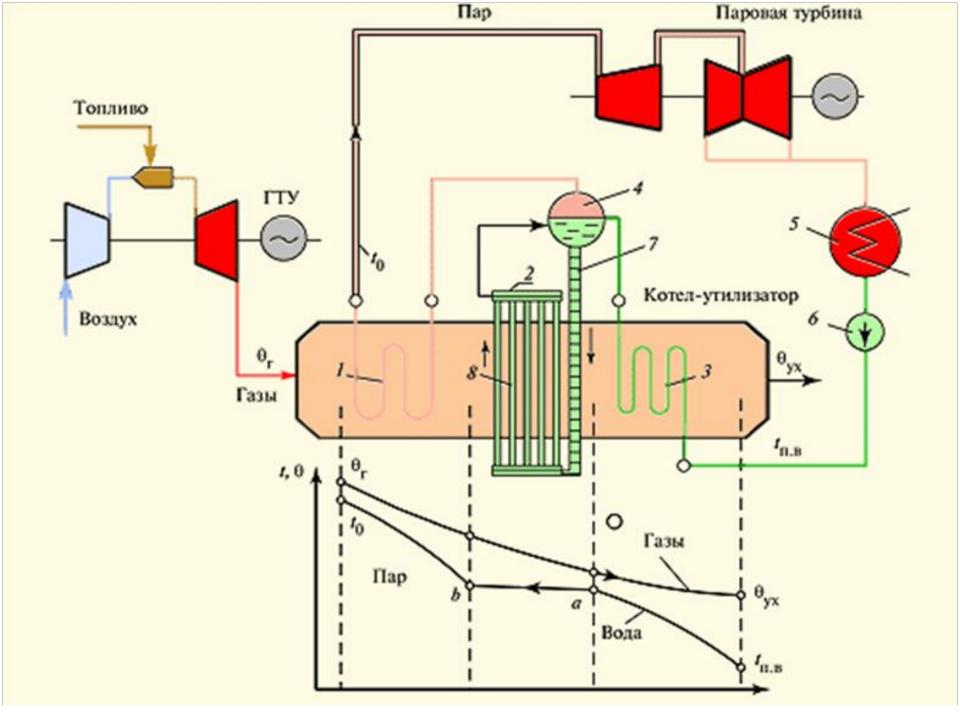
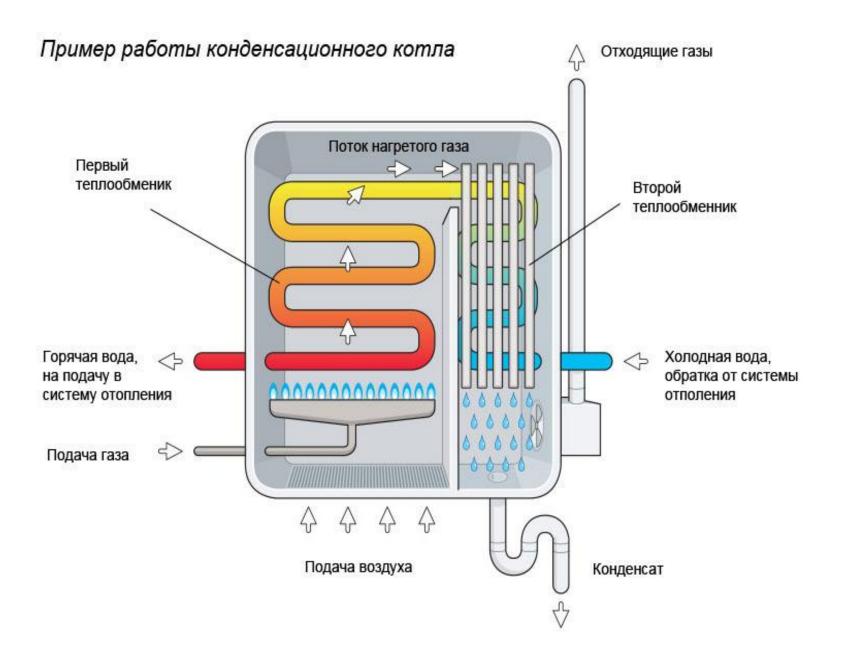


Рис. 2.16. Газотурбинная установка простого цикла a – схема; δ – цикл в Тs-диаграмме:

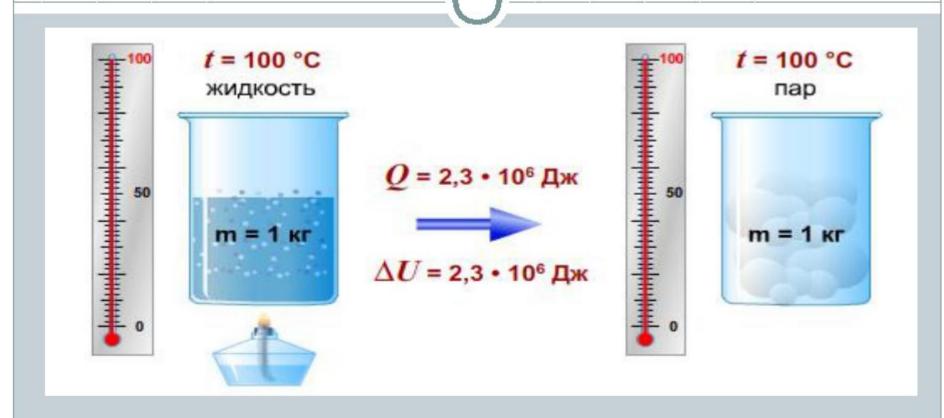
К – компрессор; КС – камера сгорания; ГТ – газовая турбина



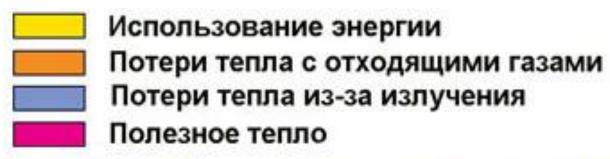


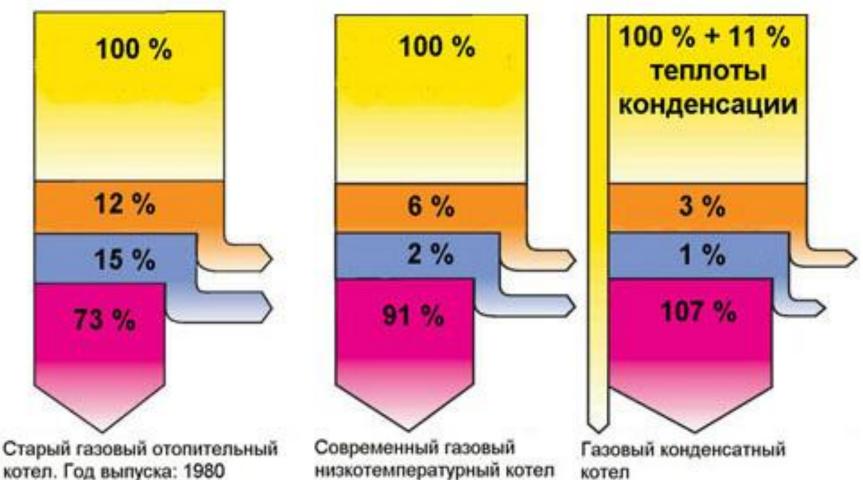


Изменение внутренней энергии вещества



вн. энергия пара > вн. энергии жидкости







встроенный расширительный мембранный бак

цилиндрическая модулируемая горелка MatriX

теплообменник Inox-Radal выполненный из нержавеющей стали

бесшумный и экономичный вентилятор с регулируемой частотой оборотов вращения

пластинчатый теплообменник для горячего водоснабжения

блок управления и настроек режимов работы котла

