**Тепловой двигатель**.

#  Ещё в давние времена люди старались использовать энер­гию топлива для превращения её в механическую. В 17в. был изобретён тепловой двигатель, который в последующие годы был усовершенствован, но идея осталась той же. Во всех двига­телях энергия топлива переходит сначала в энергию газа или пара, а газ (пар) расширяясь, совершает работу и охлаждается,

# а часть его внутренней энергии при этом превращается в механическую энергию. К сожалению, коэффициент полезного действия не высок.

#  К тепловым двигателям относятся: паровая машина, двигатель внутреннего сгорания, паровая и газовая турбины, реактивный двигатель. Их топливом является твёрдое и жидкое топливо, солнечная и атомная энергии.

#  Двигатель внутреннего сгорания.

#  В наше время чаще встречается автомобильный транспорт, который работает на тепловом двигателе внутреннего сгорания, работающем на жидком топливе. Рабочий цикл в двигателе происходит за четыре хода поршня, за четыре такта. Поэтому такой двигатель и называется четырёхтактным. Цикл двигателя состоит из следующих четырёх тактов: 1.впуск, 2.сжатие, 3.рабочий ход, 4.выпуск. (схема №1)

#  Для усиления мощности и лучшей системы обеспеченности равномерности вращения вала, используют 4,8 и более цилиндровых двигателей. Особенно мощные двигатели на теплоходах, тепловозах и др.

#  Паровая турбина.

# В современной технике так же широко применяют и другой тип теплового двигателя. В нём пар или нагретый до высокой температуры газ вращает вал двигателя без помощи поршня, шатуна и коленчатого вала. Такие двигатели называют *турбинами.*

# В современных турбинах, для увеличения мощности применяют не один, а несколько дисков, насажанных на общий вал. Турбины применяют на тепловых электростанциях и на кораблях.

 Наибольшее значение имеет использование тепловых двигателей на тепловых электростанциях, где они приводят в движение роторы генераторов электрического тока.

 Тепловые двигатели- паровые турбины- устанавливают также на всех АЭС для получения пара высокой температуры. На всех основных видах современного транспорта преимущественно используются тепловые двигатели: на автомобильном- поршневые двигатели внутреннего сгорания; на водном- ДВС и паровые турбины; на ж/д- тепловозы с дизельными установками; в авиации- поршневые, турбореактивные и реактивные двигатели. Без тепловых двигателей современная цивилизация немыслима. Мы не имели бы в изобилии дешевую электроэнергию и были бы лишены всех двигателей скоростного транспорта. Отрицательное влияние тепловых машин на окружающую среду связано с действием различных факторов.

 Во-первых, при сжигании топлива используется кислород из атмосферы, вследствие чего содержание кислорода в воздухе постепенно уменьшается.

 Во-вторых, сжигание топлива сопровождается выделением в атмосферу углекислого газа.

 В третьих, при сжигании угля и нефти атмосфера загрязняется азотными и серными соединениями, вредными для здоровья человека. А автомобильные двигатели ежегодно выбрасывают в атмосферу два-три тонн свинца.

 Один из путей уменьшения путей загрязнения окружающей среды- использованием в автомобилях вместо карбюраторных бензиновых двигателей дизелей, в топливо которых не добавляют соединения свинца. Перспективными являются разработки автомобилей, в которых вместо бензиновых двигателей применяются электродвигатели или двигатели, использующие в качестве топлива водород.

 Выбросы вредных веществ в атмосферу- не единственная сторона воздействия энергетики на природу. Согласно законам термодинамики производство электрической и механической энергии в принципе не может быть осуществлено без отвода в окружающую среду значительных количеств теплоты. Это не может не приводить к постепенному повышению средней температуры на земле. Одно из направлений, связанное с охраной окружающей среды, это увеличение эффективности использования энергии, борьба за её экономию.