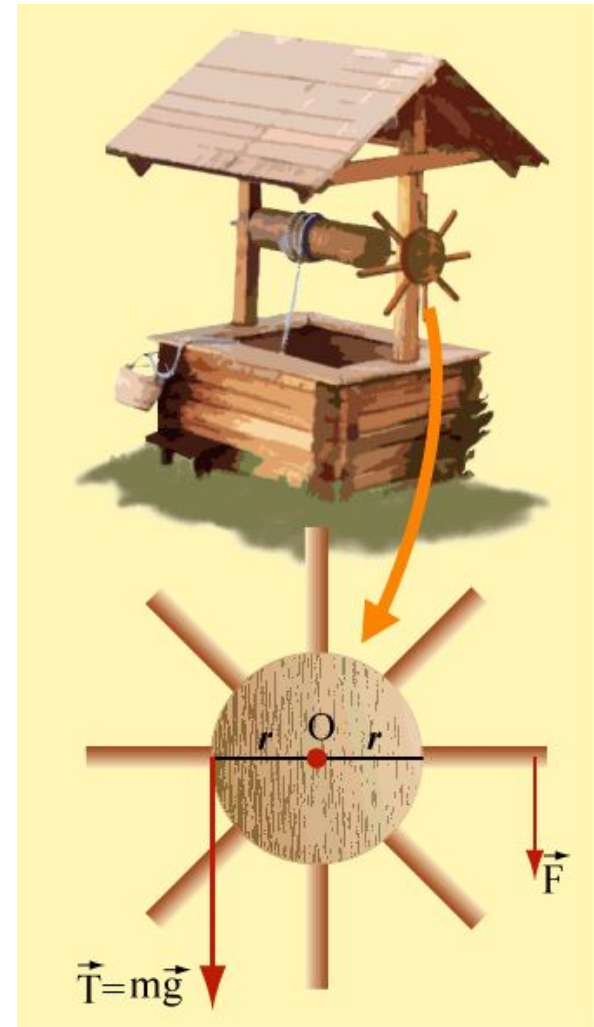
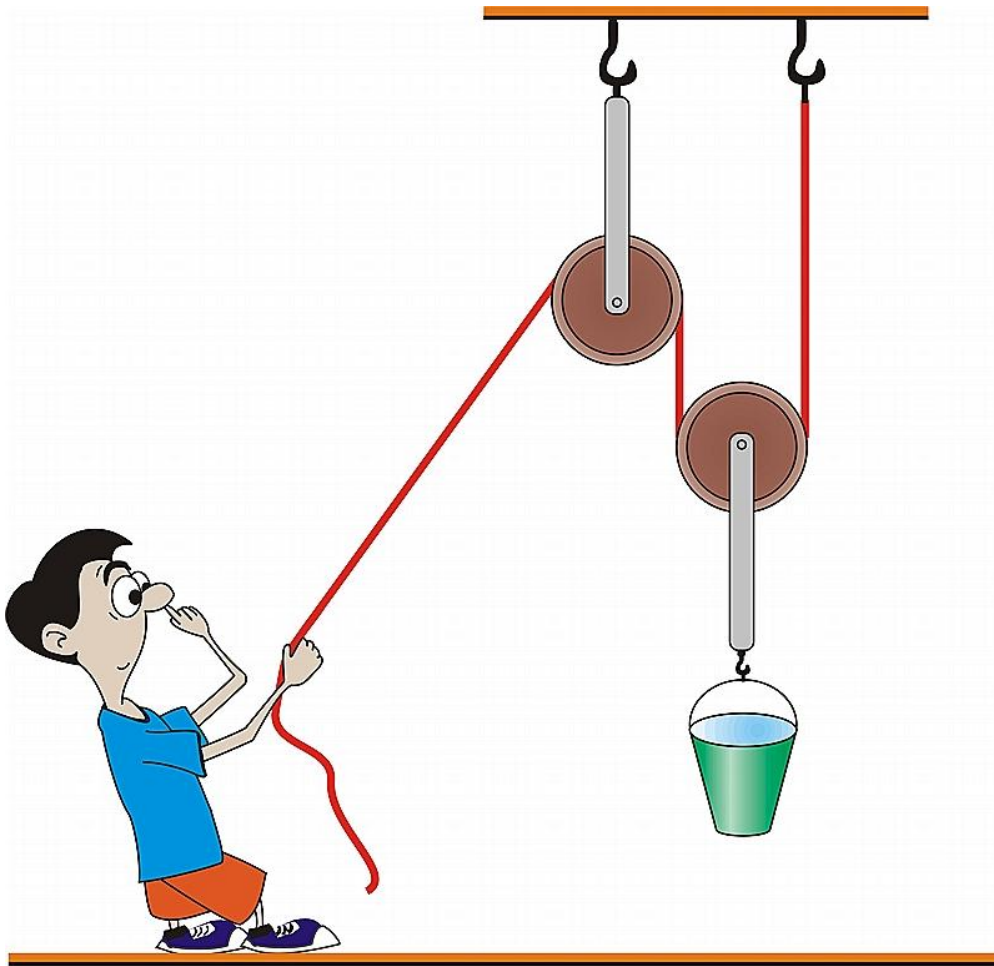


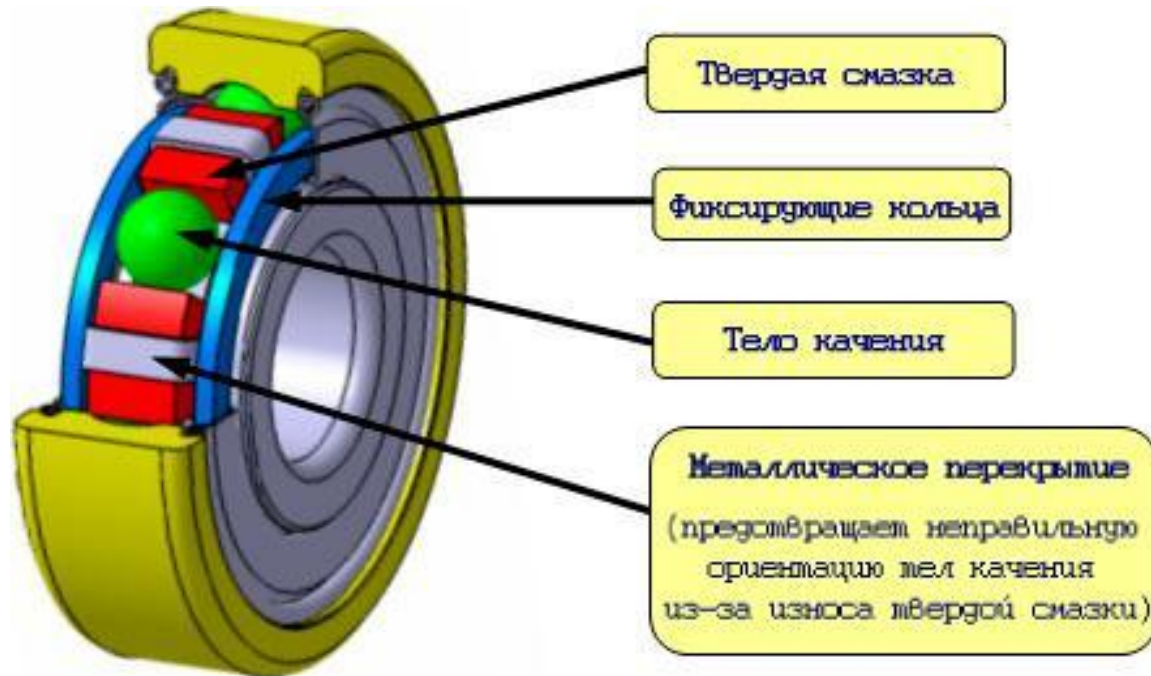
Коэффициент полезного действия механизма равен отношению полезной работы к полной работе. Эту величину часто выражают в процентах. Обычно её обозначают греческой буквой η (читается «эта»).

$$\eta = (A_{\text{полн}} / A_{\text{полезн}}) * 100 \%,$$

При подъеме груза мы преодолеваем силу тяжести веревки, силу трения, силу тяжести других приспособлений.



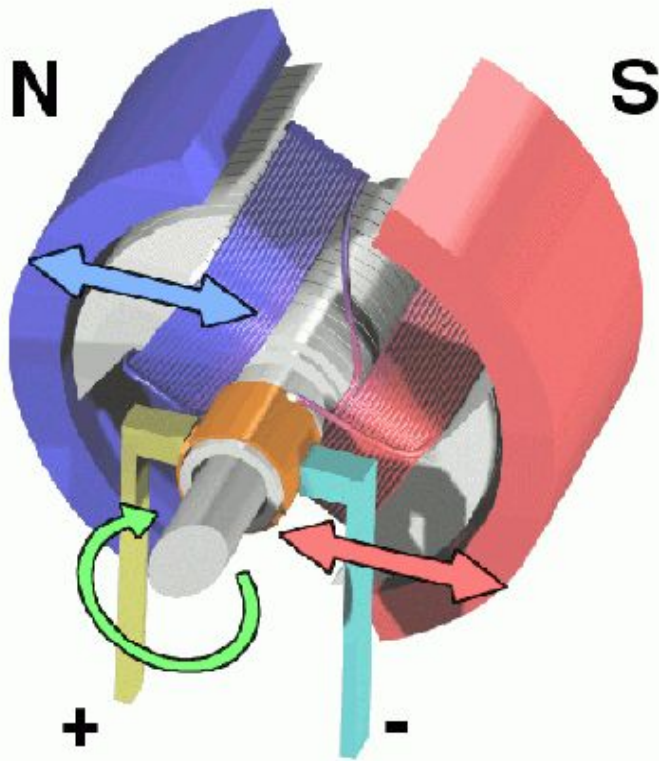
Для увеличения коэффициента полезного действия механизма часто стараются уменьшить силу трения. Это можно сделать, используя различные смазки или шарикоподшипники, в которых трение скольжения заменяется трением качения.



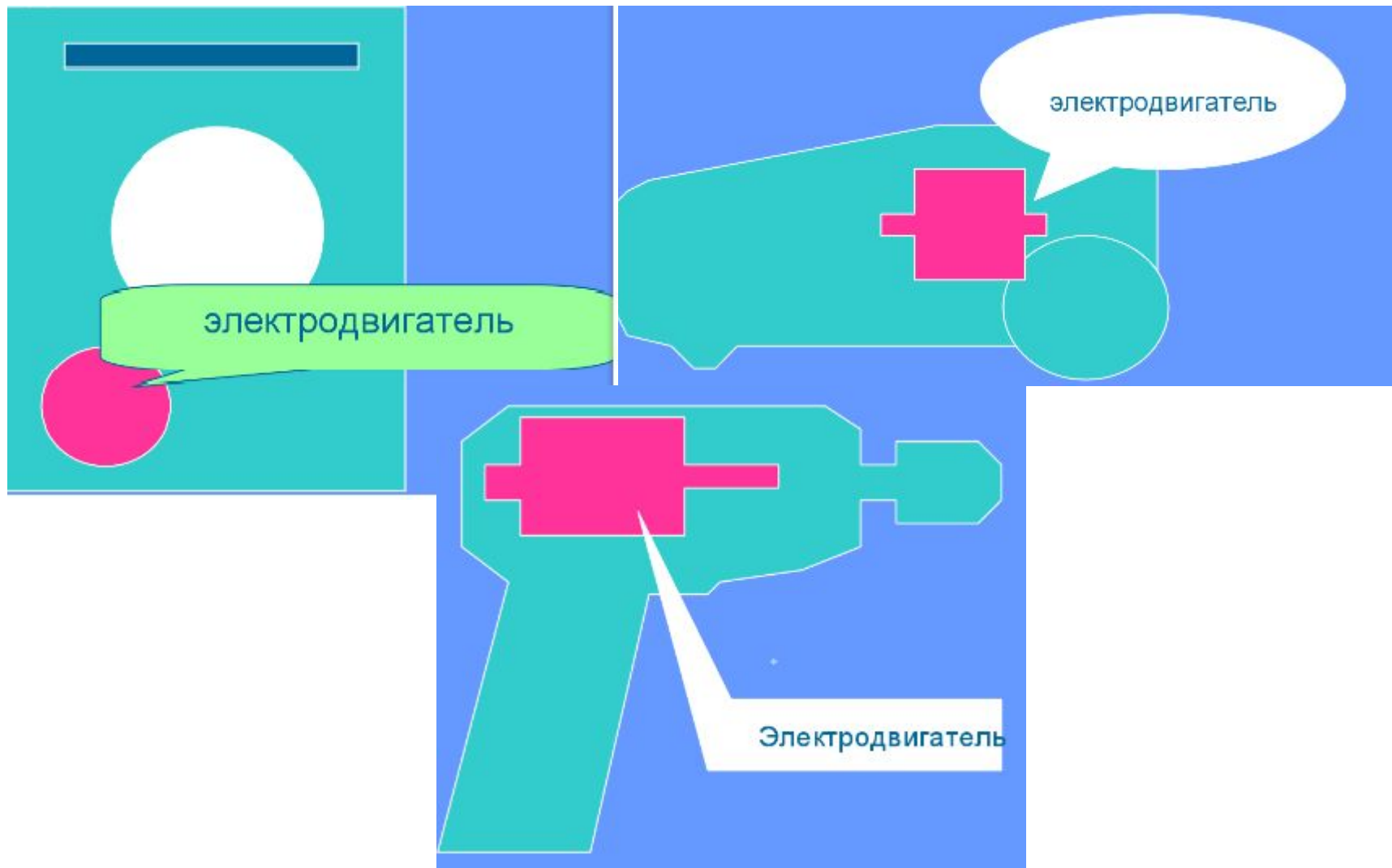
Высокий КПД имеют механизмы и машины с чисто вращательным движением звеньев - ротационные машины. Электрические двигатели.

Электродвигатель – это электротехническое устройство для преобразования электрической энергии в механическую.

Сегодня повсеместно применяются электромоторы в промышленности для привода различных станков и механизмов.



В домашнем хозяйстве они установлены в стиральной машине, холодильнике, соковыжималке, кухонном комбайне, вентиляторах, электробритвах и т. п. Электродвигатели приводят в движение, подключенные к ней устройства и механизмы.



Коэффициент полезного действия двигателей внутреннего сгорания 20 % - 40 %.

КПД И СТРУКТУРА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕРЬ В ДВС



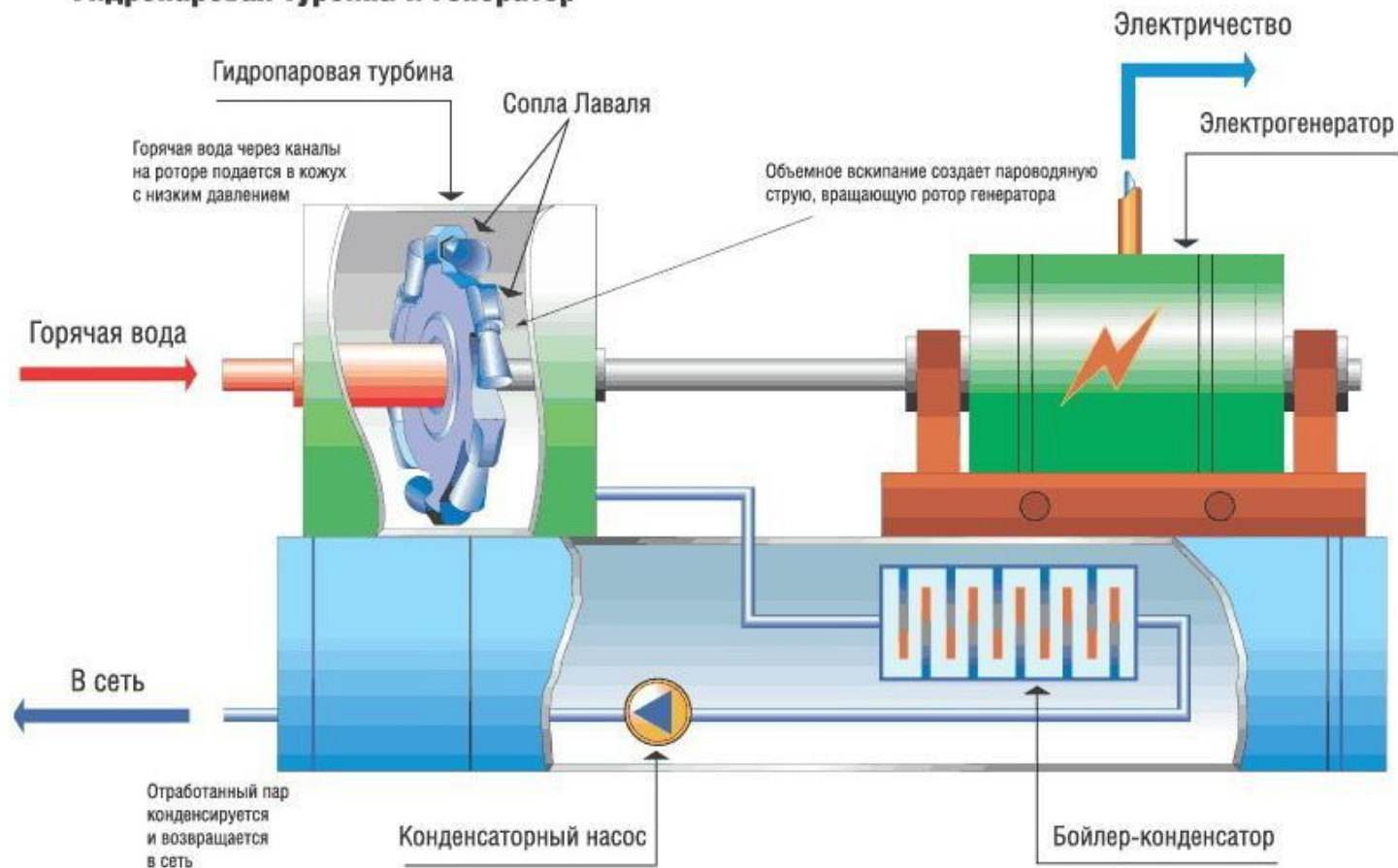
ОБЩИЙ КПД СОВРЕМЕННЫХ ДВС СОСТАВЛЯЕТ ВЕЛИЧИНУ ОКОЛО 20-25 %

Коэффициент полезного действия паровой турбины примерно 30 %.

Тепловыми двигателями называют машины, в которых внутренняя энергия топлива превращается в механическую.

КПД теплового двигателя – это отношение совершенной полезной работы двигателя к энергии, полученной от нагревателя.

Гидропаровая турбина и генератор



Мощные механизмы приводят в движение не паровыми поршневыми машинами, а паровыми турбинами. Ведь поршневые машины при той же мощности имеют большие размеры и вес и меньший КПД. Чтобы поднять КПД парового двигателя стенки парового котла лучше делать из железа или меди. Эти металлы улучшат теплопроводность котла и этим поднимут его КПД.



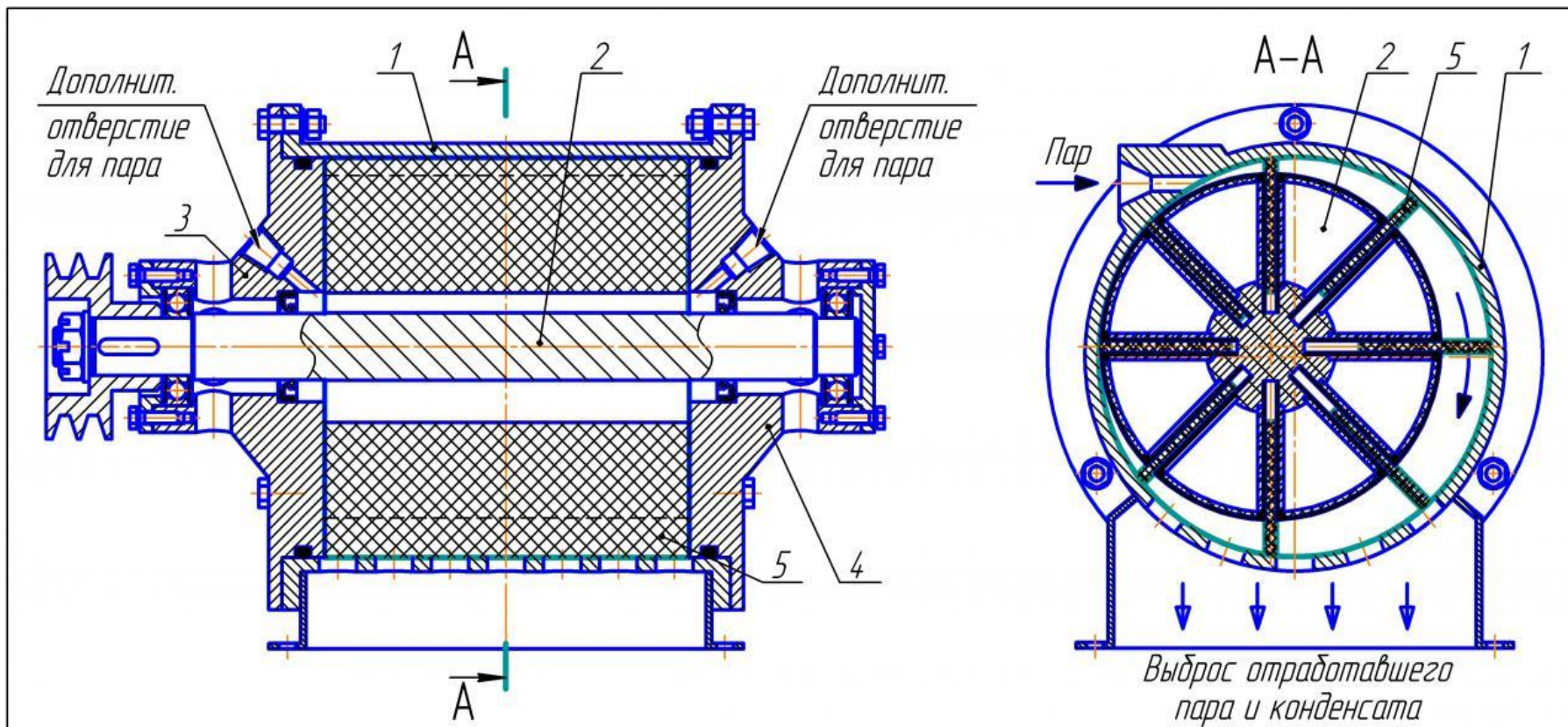
Золотое правило механики

*Во сколько раз
выигрываем в
силе, во
столько раз
проигрываем в
расстоянии.*

Пути повышения КПД

В попытках повысить КПД инженеры борются сейчас уже не за проценты, а за доли процентов. Одним из способов значительно повысить КПД, является рекуперация тепла, вырабатываемого двигателям, получение за счёт этого дополнительной механической энергии и снижения за счёт этого расхода топлива. Например, у дизельного двигателя около 60 процентов тепловой энергии теряются в виде тепла, причем примерно половина из них это теплота выхлопных газов, а остальное — теплота, поглощённая в системе охлаждения двигателя.

Совершенствовать систему рекуперации тепла можно, используя двигатель Емелина



В силу закона сохранения энергии КПД всегда меньше единицы или равен ей, то есть невозможно получить полезной работы больше, чем затрачено энергии.

- Построить машину с КПД = 100%

НЕВОЗМОЖНО

Можно лишь достичь условия, что

$A_{\text{полн}} \approx A_{\text{полезн}}$.