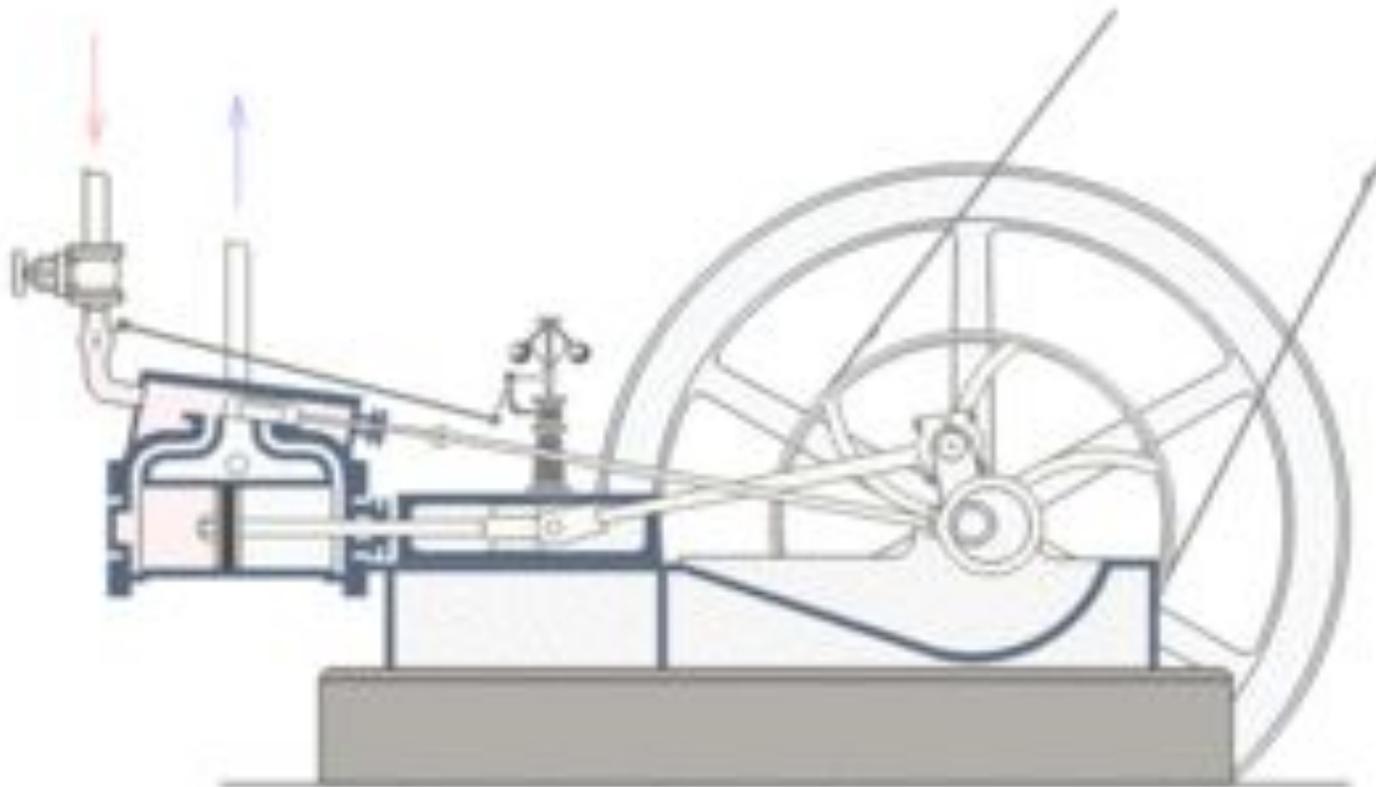


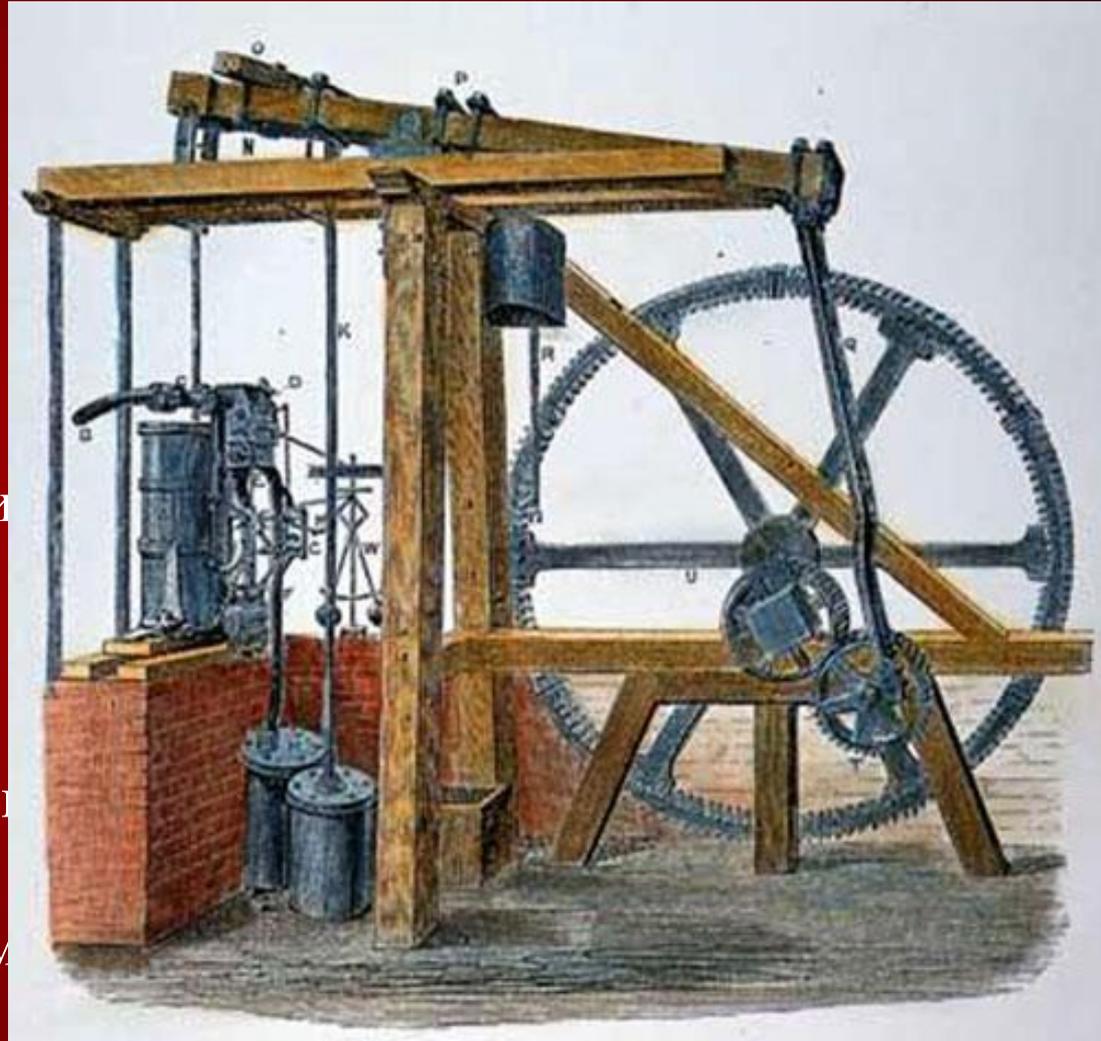
*ПАРОВЫЕ  
МАШИНЫ*

- **Паровая машина** — тепловой двигатель внешнего сгорания, преобразующий энергию пара в механическую работу возвратно-поступательного движения поршня, а затем во вращательное движение вала. В более широком смысле паровая машина — любой двигатель внешнего сгорания, который преобразовывает энергию пара в механическую работу.

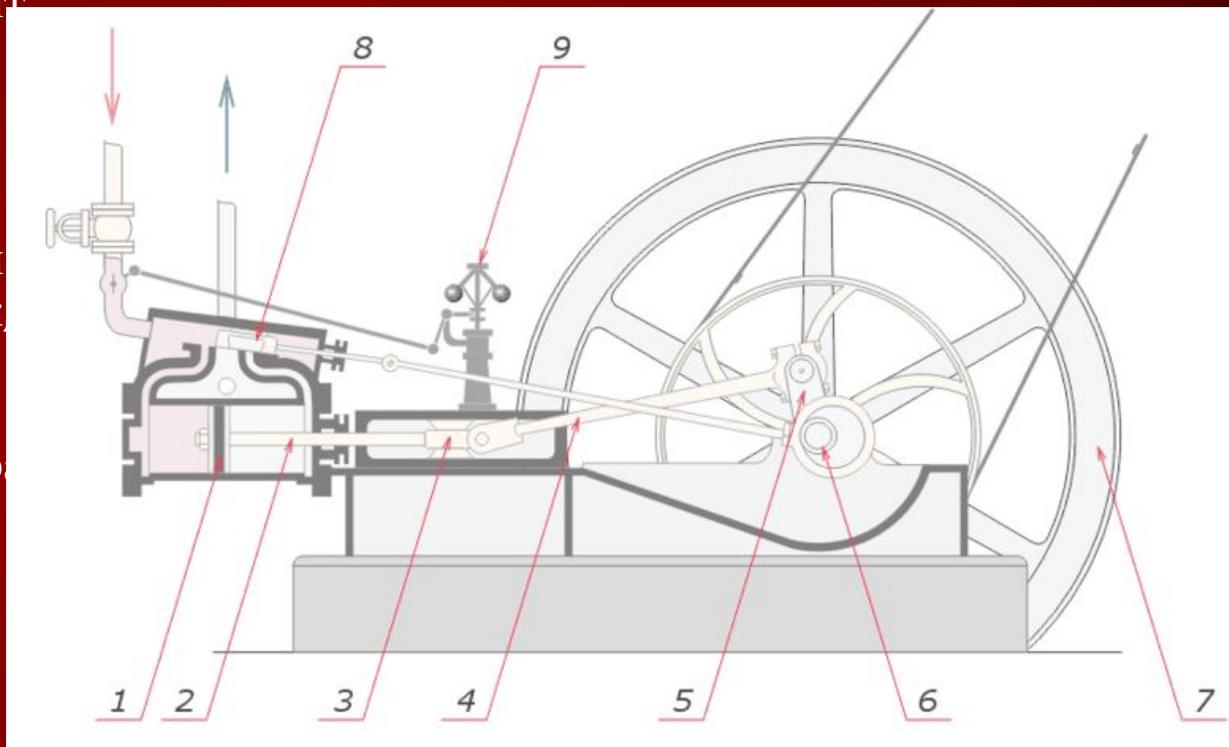


# ЗНАЧЕНИЕ ПАРОВЫХ МАШИН

- Паровые машины использовались как приводной двигатель в насосных станциях, локомотивах, на паровых судах, тягачах, паровых автомобилях и других транспортных средствах. Паровые машины способствовали широкому распространению коммерческого использования машин на предприятиях и явились энергетической основой промышленной революции XVIII века. Поздние паровые машины были вытеснены двигателями внутреннего сгорания, паровыми турбинами и электромоторами, КПД которых выше.



Усилия поршня, с помощью штока, ползуна, шатуна и кривошипа передается в виде крутящего момента исходном вала, несет маховик, который служит для уменьшения неравномерности вращения вала. Эксцентрик, который размещен на выходном валу, с помощью эксцентриковой тяги приводит в движение золотник, который управляет подачей пара в полости цилиндра. Отработанная пара из цилиндра выпускается в атмосферу или поступает в конденсатор. Для поддержания постоянной скорости вращения вала при переменной нагрузке паровые машины оснащаются центробежным регулятором.



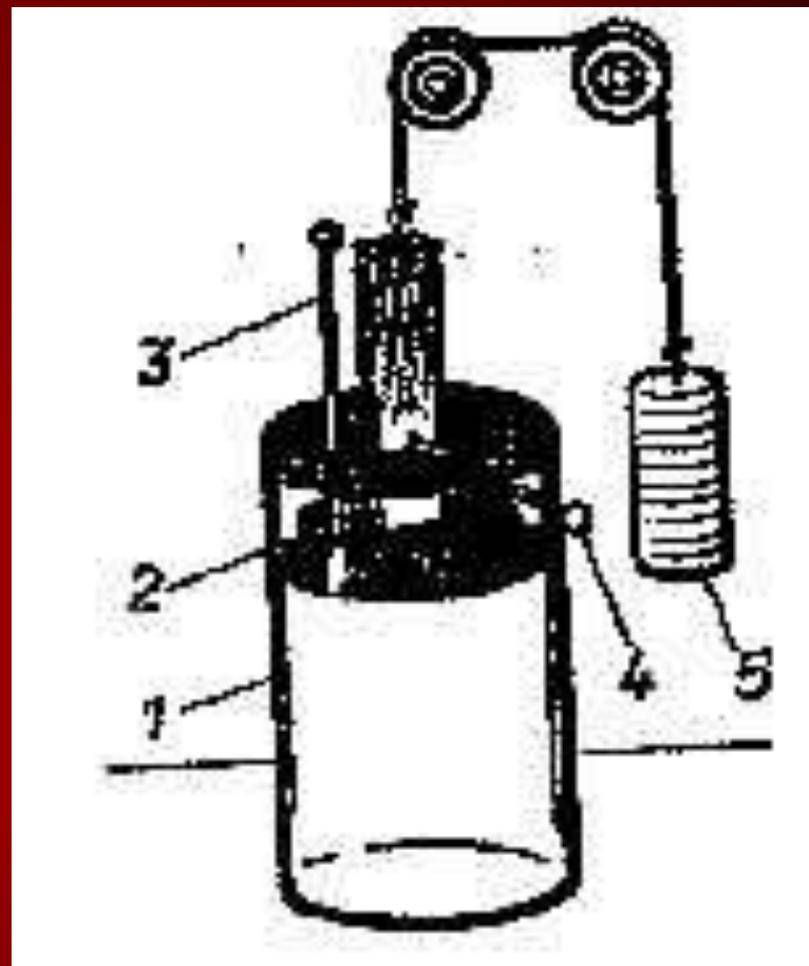
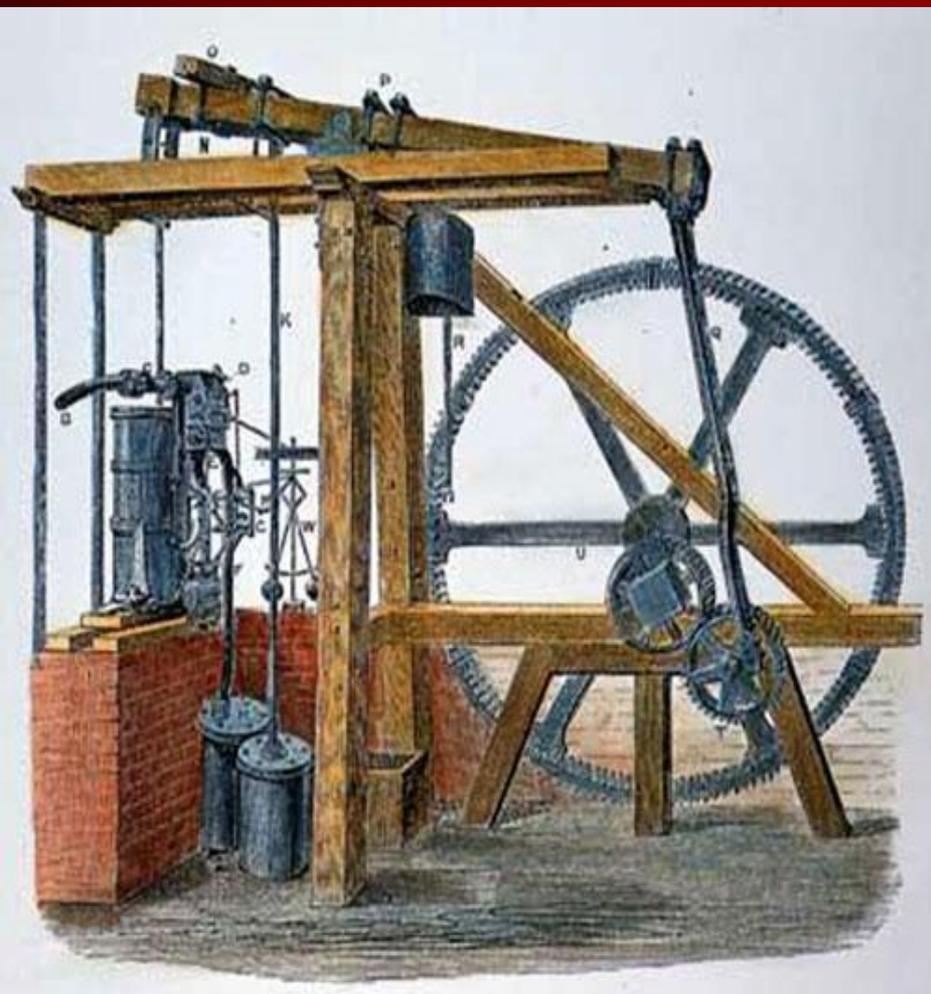
# ИСТОРИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

- Паровая машина была изобретена в XVIII в., когда основной недостаток гидросиловых установок - зависимости от места расположения источников гидравлической энергии, который был несущественным при строительстве зерновых мельниц, стал сильно препятствовать развитию металлургических предприятий главным образом из-за невозможности применить водяные колеса для откачивания воды из рудников, удаленных от источников водной энергии.

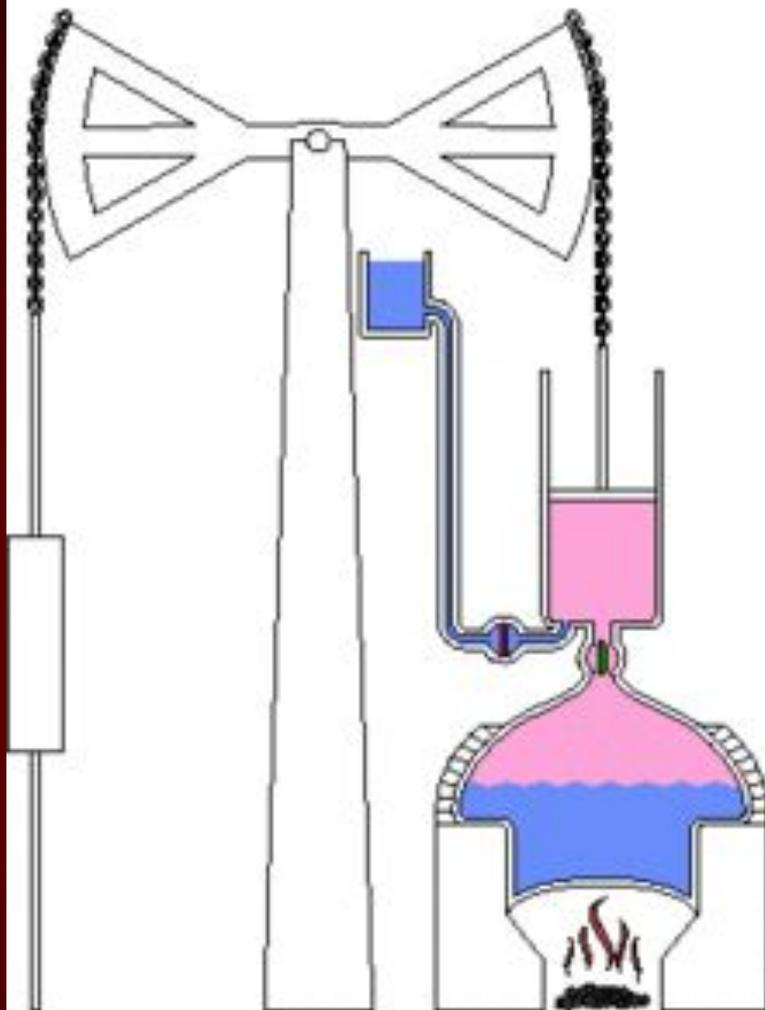


# ***ИЗВЕСТНЫЕ ПАРОВЫЕ МАШИНЫ***

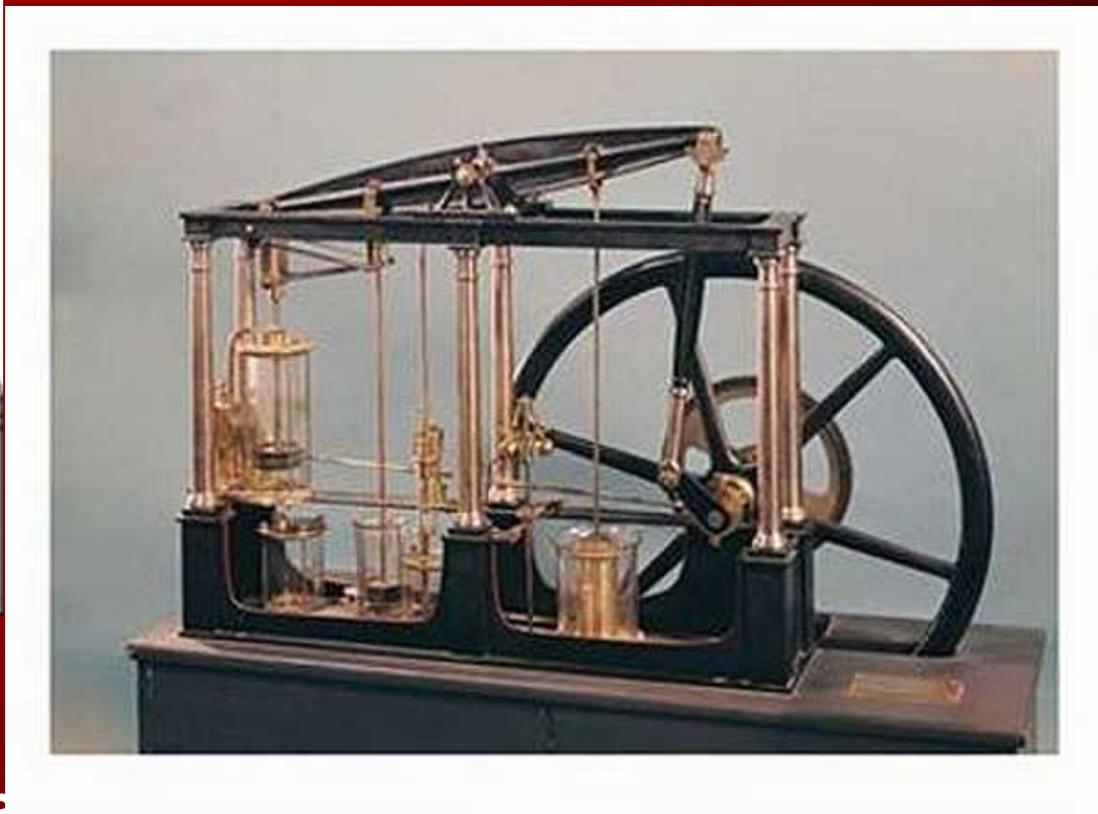
# Паровая машина Томаса Севери



# Паровая машина Дени Папена



*Паровая Машина  
Джеймса Уатта*



*Паровая машина  
Томаса Ньюкомена*

- Вплоть до середины XX в. паровые машины широко применялись в тех сферах, где их положительные качества (большая надежность, возможность работы с большими колебаниями нагрузки, возможность длительных перегрузок, долговечность, невысокие эксплуатационные расходы, простота обслуживания и легкость реверсирования) делали применение паровой машины целесообразным, чем применение других двигателей, несмотря на ее недостатки, обусловленные главным образом из наличия кривошипно-шатунного механизма. К таким областям относятся: железнодорожный транспорт водный транспорт где паровая машина делила свое применение с двигателями внутреннего сгорания и паровыми турбинами, промышленные предприятия с силовым и тепловым потреблением: сахарные заводы, спичечные, текстильные, бумажные фабрики, отдельные пищевые предприятия.

***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ***