

История изобретения паровых машин

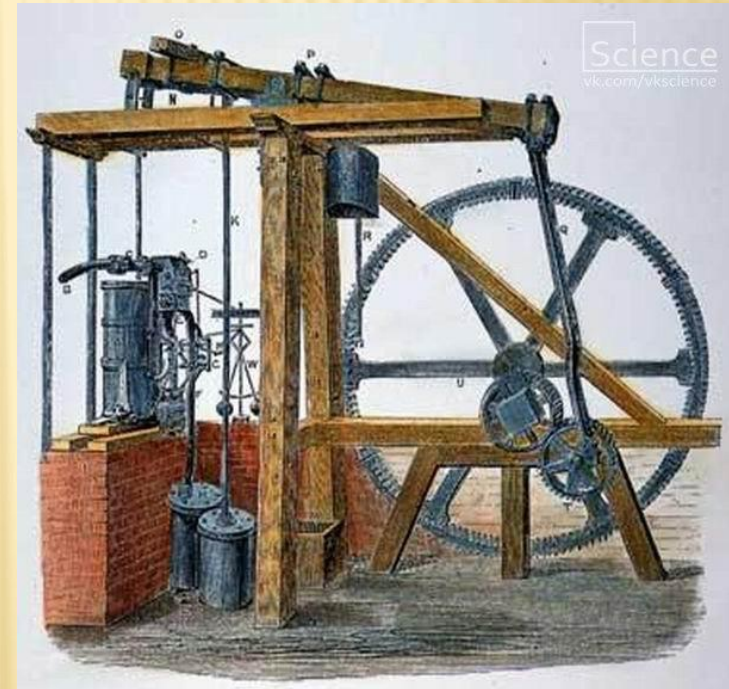
Над презентацией работали:

Шегаль Анна

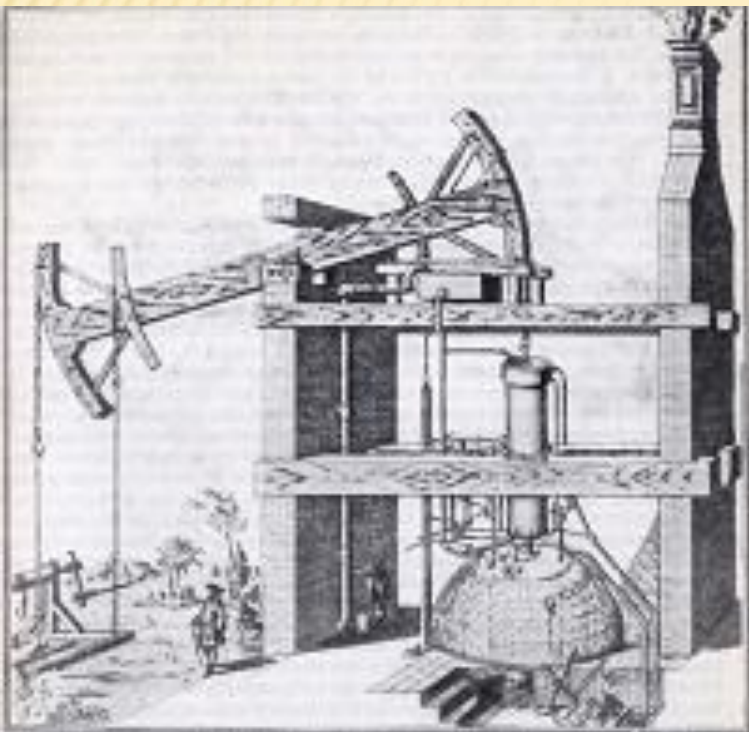
Дельдина Ольга

ОБЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ

Паровая машина — тепловой двигатель внешнего сгорания, преобразующий энергию водяного 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

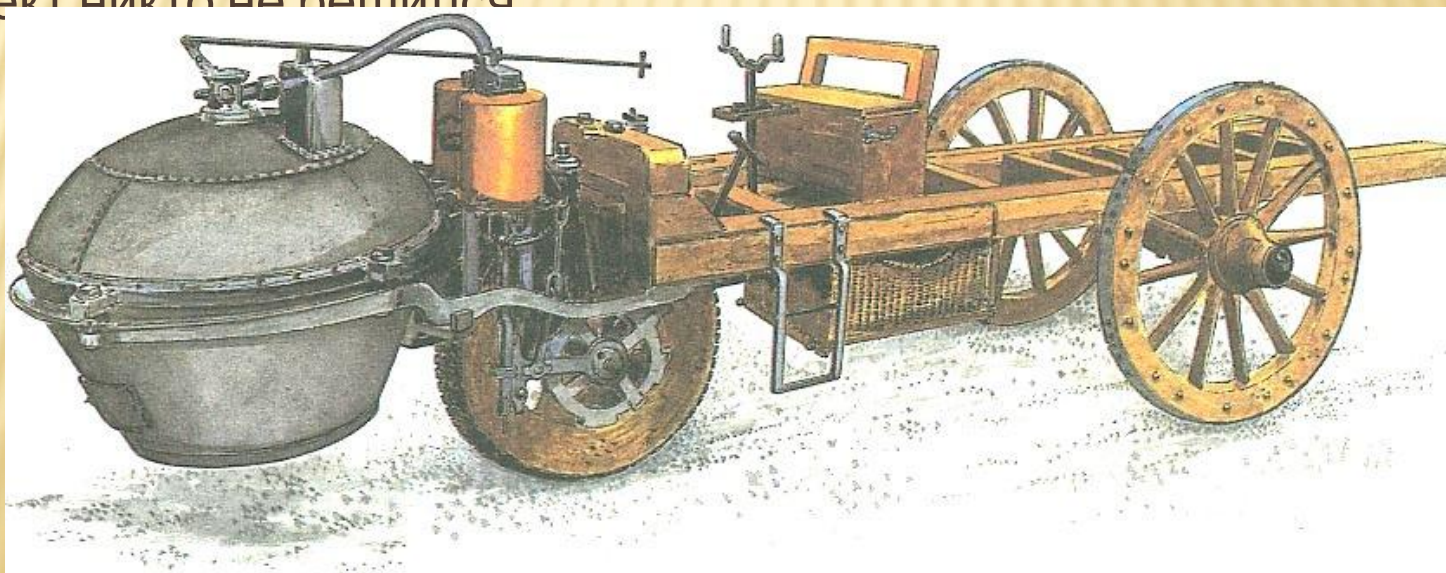


ИЗОБРЕТЕНИЕ

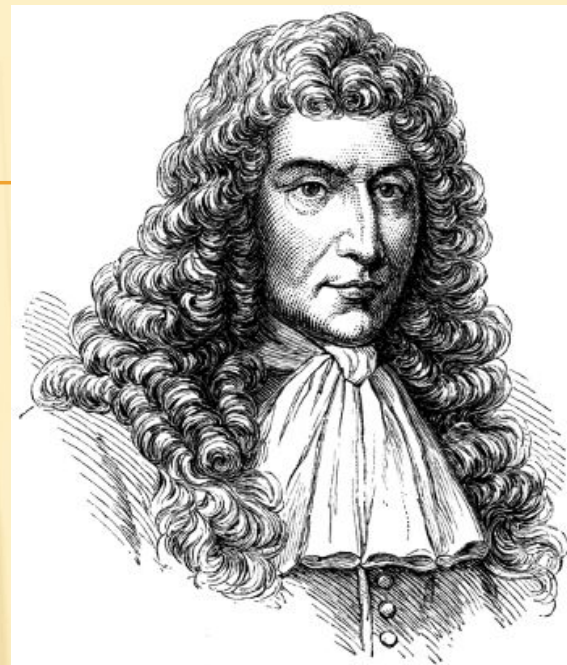


История изобретения паровых машин начинает свой отсчет еще с первого столетия нашей эры. Нам становится известно устройство, описанное Героном Александрийским, и приводимое в действие паром. Пар, выходящий из сопла по касательной, закреплённых на шаре, заставлял двигатель вращаться. Настоящая же паровая турбина была изобретена в средневековом Египте гораздо позднее. Ее изобретателем является арабский философ, астроном и инженер 16 века Таги-аль-Диноме. Вертел с лопастями начинал вращаться благодаря потокам пара, направленным на него. В 1629 г. подобное решение было предложено итальянским инженером Джованни Бранка. Главным минусом этих изобретений было то, что потоки пара были рассеивающимися, а это безусловно приводит к большим потерям энергии.

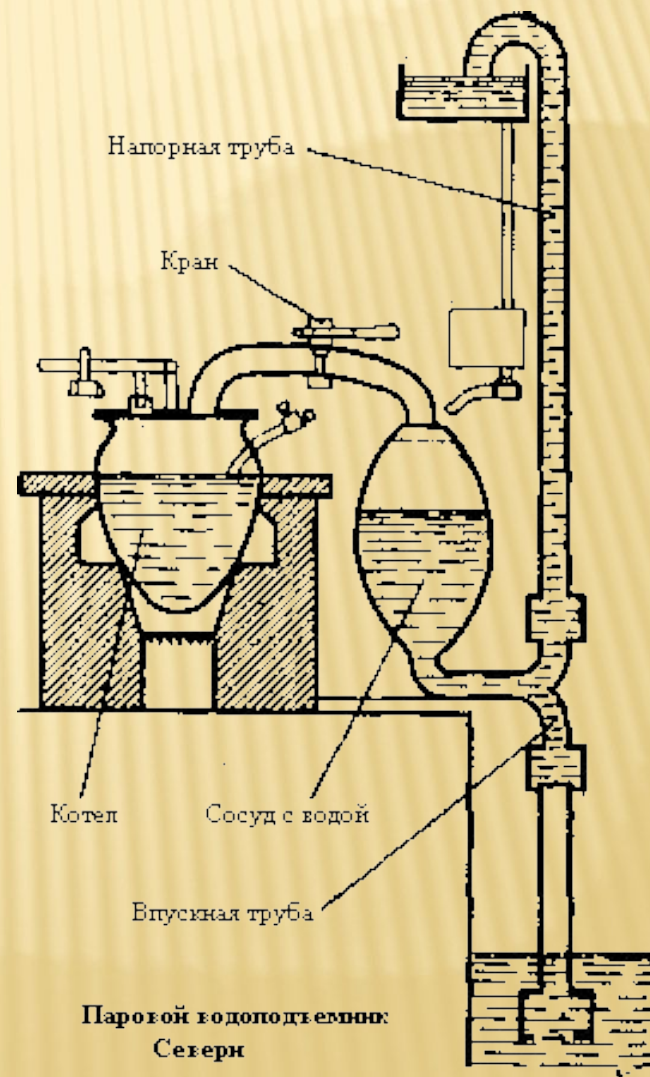
Дальнейшее развитие паровых машин, не могло происходить без подходящих условий. Необходимо было и экономическое благополучие и необходимость данных изобретений. Естественно этих условий не было и не могло быть до 16 века, в виду столь низкого уровня развития. В конце 17 века была создана пара экземпляров сих изобретений, но серьезно воспринята не была. Создателем первой является испанец Аянс де Бомонт. Эдвард Сомерсет - ученый из Англии в 1663 году опубликовал проект и установил приводимое в движение паром устройство для подъёма воды на стену Большой башни в замке Реглан. Но поскольку все новое трудно воспринимается человеком, то финансировать данный проект никто не решился.



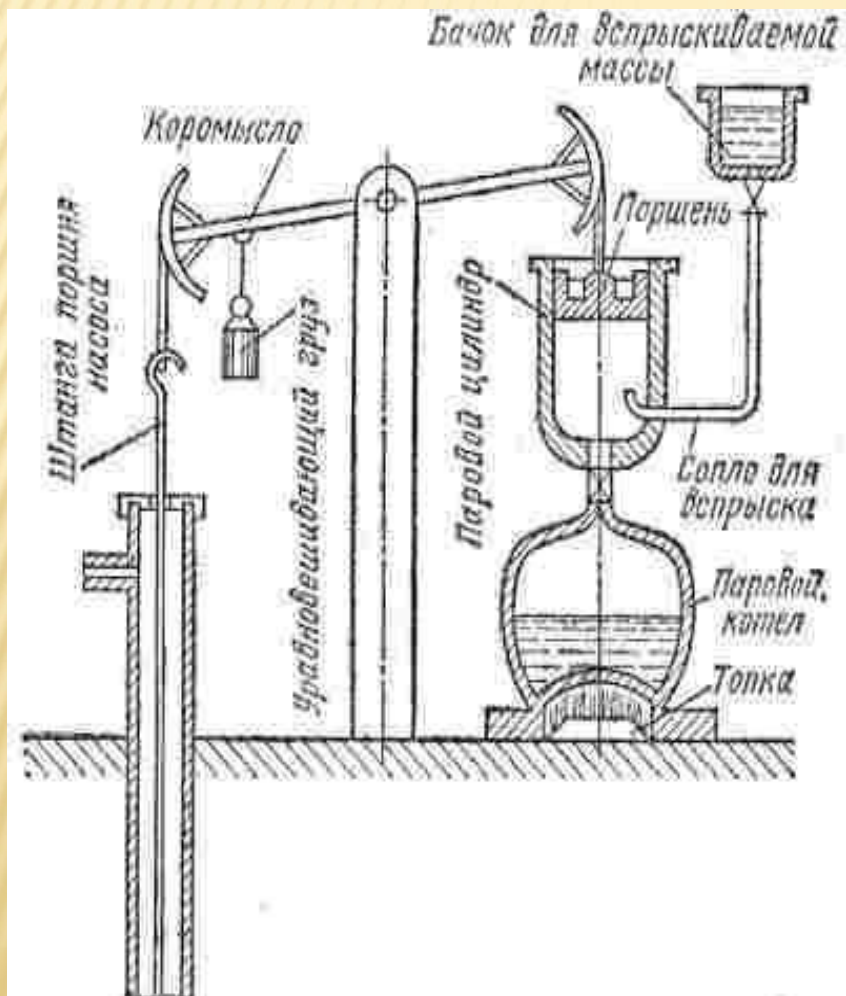
Создателем парового котла считается француз Дени Папен. В ходе проведения опытов по вытеснению воздуха из цилиндра, посредством взрыва пороха, он выяснил, что полный вакуум можно получить только с помощью кипящей воды. А чтобы цикл был автоматический, необходимо чтобы пар производился отдельно в котле. Папену приписывают изобретение лодки, которое приводилось в движение посредством реактивной силы в комбинации концепций Таги-аль-Дина и Севери; также его изобретением считается предохранительный клапан



Все описанные устройства не были использованы и признаны практичными. Даже «пожарная установка», которую в 1698 году сконструировал Томас Севери, прослужила не долго. Из-за высокого давления создаваемого паром в емкостях с жидкостями, они часто взрывались. Поэтому его изобретение посчитали небезопасным. В свете всех этих неудачистория изобретения паровых машин могла бы прерваться, но нет.

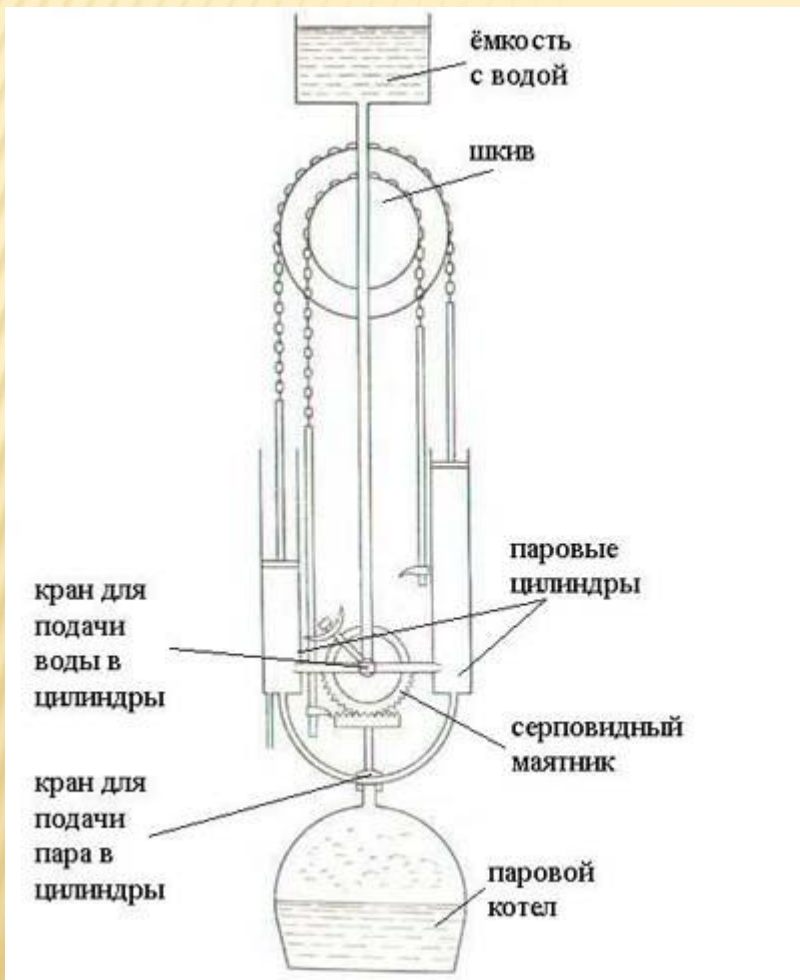


В АНГЛИИ



Английским кузнец, Томас Ньюкомен в 1712 году продемонстрировал свой «атмосферный двигатель». Он представлял собой усовершенствованную модель парового двигателя Севери. Он получил свое применение в качестве откачки воды из шахт. В шахтном насосе коромысло было связано с тягой, которая спускалась в шахту к камере насоса. Возвратно-поступательные движения тяги передавались поршню насоса, подававшему воду вверх. Двигатель Ньюкомена был популярен и пользовался спросом. Именно с появлением данного двигателя принято связывать начало английской промышленной революции.

В РОССИИ



В России первая вакуумная машина была спроектирована И.И.Ползуновым в 1763 году, а через год проект был воплощен в жизнь. Она приводила в действие воздуходувные меха на Барнаульских Колывано-Воскресенских заводах. Идея Оливера Эванса и Ричарда Тревитика, о использовании паров высокого давления, принесла значительные результаты. Р.Тревитик успешно построил промышленные одноктактные двигатели высокого давления, известные как «корнуэльские двигатели». Не смотря на увеличение эффективности, так же возросло количество случаев взрывов котлов, которые не выдерживали огромного давления. Поэтому принято было использовать предохранительный клапан, для выпуска излишнего давления.

ПАРОВОЙ ТЯГАЧ КУНЬО

Французский изобретатель Николас-Йозеф Куньо продемонстрировал в 1769 году первое действующее самоходное паровое транспортное средство: «fardier à vapeur» (паровая телега). Его изобретение можно считать первым автомобилем. Самоходный паровой трактор используемый в качестве мобильного источника механической энергии показал свою эффективность, он приводил в движение различные СХ машины.





В 1788 году был построен, Джоном Фитчем пароход, который осуществлял регулярное сообщение по реке Делавер между Филадельфией и Берлингтоном. Он обладал вместимостью всего 30 человек, а передвигался со скоростью до 12 км/ч. 21 февраля 1804 года на металлургическом заводе Пенидаррен в Мертир-Тидвиле в Южном Уэльсе был продемонстрирован первый самоходный железнодорожный паровой поезд, который был построен Ричардом Тревитиком.

