

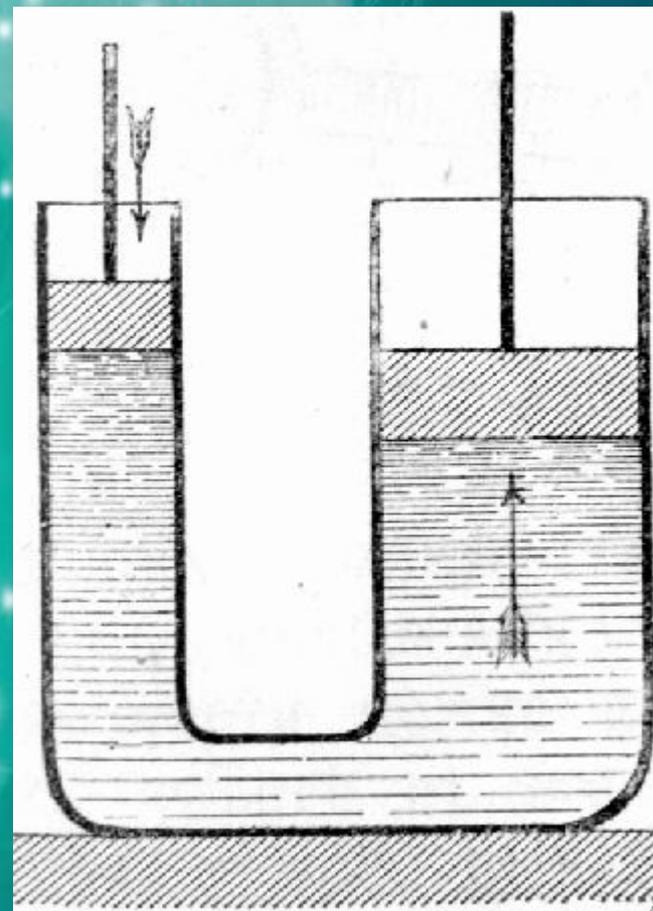
Гидравлический пресс

Выполнила: ученица 7 «а» класса
Тарвердян Сима
Учитель: Игнатьева Татьяна Юрьевна

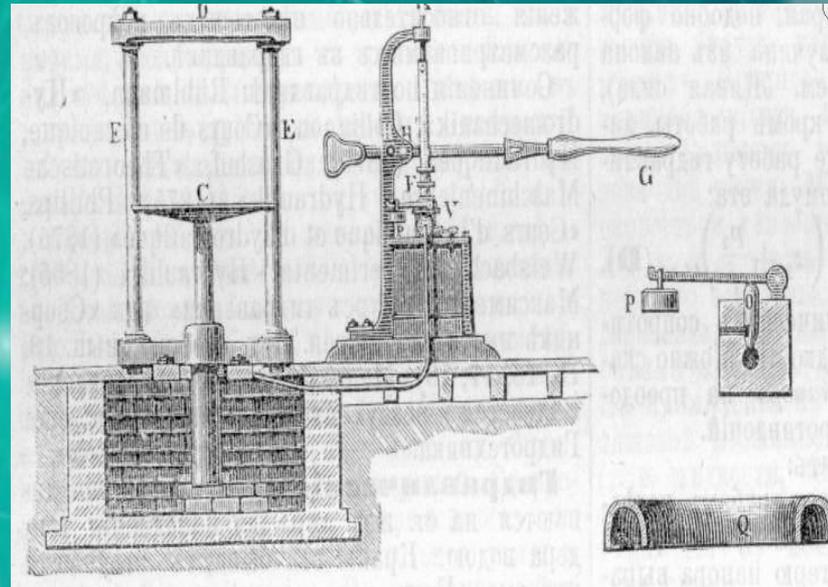


- Гидравлический пресс - это простейшая гидравлическая машина, предназначенная для создания больших сжимающих усилий. Ранее назывался "пресс Брама", так как изобретен и запатентован Джозефом Брама в 1795 году.

- В основе действия гидравлического пресса лежит одно из важнейших свойств воды - ее малая способность к сжатию. Благодаря этому давление, производимое на воду, заключенную в замкнутый сосуд, передается во все стороны с одинаковой силой, так что на каждую единицу поверхности приходится такое же давление, как и давление, производимое извне.
- Сила, с которой оказывается воздействие на поверхность, определяется по формуле $F=P \cdot S$, где P - давление, а S - площадь, к которой прилагается сила. Представим себе замкнутый сосуд с водой, в который вставлены два поршня. Воздействуя на меньший поршень с силой F , мы заставим подниматься больший поршень. Сила, с которой вода будет давить на этот поршень, будет во столько раз больше, во сколько его площадь больше площади меньшего поршня.



- Это замечательное свойство несжимаемой жидкости, получившее широчайшее использование в современной технике, было открыто Паскалем. В своем трактате о равновесии жидкостей, изданном посмертно в 1663 году, он писал: "Если сосуд, полный водою, закрытый со всех сторон, имеет два отверстия, и одно имеет площадь в сто раз больше, чем другое, с плотно вставленными поршнями, то один человек, толкающий маленький поршень, уравновесит силу ста человек, которые будут толкать в сто раз больший, и пересилит 99 из них". В 90-х годах XVIII века за создание гидравлического пресса взялся известный английский изобретатель Брама. Ему тоже пришлось столкнуться с проблемой уплотнения, но эту задачу Браме помог разрешить его сотрудник и будущий великий изобретатель Генри Модсли, который придумал особый самоуплотняющийся воротничок. В 1797 году Брама построил первый в истории





- Пресс Браммы послужил образцом для множества других гидравлических приспособлений, изобретенных позже. Вскоре был создан домкрат - устройство для поднятия тяжестей. В 20-е годы XIX века пресс стал широко использоваться для штамповки изделий из мягкого металла. Однако прошло еще несколько десятилетий, прежде чем были созданы мощные ковочные прессы, пригодные для штамповки стальных и железных деталей. Впервые ковочный пресс был разработан в 1860 году директором мастерских государственных железных дорог в Вене Дж. Газвеллом. Мощность прессы составляла 700 тонн, и он с успехом применялся при штамповке паровозных деталей: поршней, хомутов, кривошипов и тому подобного. Выставленный в 1862 году на всемирной выставке в Лондоне, он привлек к себе живейший интерес. С этого времени во всех странах стали создаваться все более мощные прессы. Английский инженер Витворт, увлеченный примером Газвелла, поставил перед собой сложную задачу - создать такой пресс, который бы можно было использовать для получения изделий непосредственно из железных и стальных слитков. В 1875 году он получил патент на свой первый

- Впервые гидравлический пресс Витворта был применен дляковки отливок в 1884 году. До этого времени ковка орудийных стволов на заводе Витворта, как и многие другие кузнечные операции, велась на паровых молотах. Однако преимущество гидравлических прессов перед паровыми молотами оказалось бесспорным. Так, например, дляковки ствола орудия из слитка массой 36,5 т требовалось 3 недели и 33 промежуточных нагрева; с применением же гидравлического пресса, дававшим усилие в 4000 т, ковка слитка массой 37,5 т занимала всего 4 дня и требовала 15 промежуточных нагреваний.
- Замена молота прессом удешевляла операцию ковки крупногабаритных деталей примерно в семь раз. Поэтому в короткое время прессы Витворта получили широкое распространение. Вскоре применение гидравлических ковочных прессов привело к серьезным техническим преобразованиям на крупных металлургических и машиностроительных заводах. Тяжелые паровые молоты были повсеместно демонтированы и заменены прессами. К началу 90-х годов XIX века уже имелись

