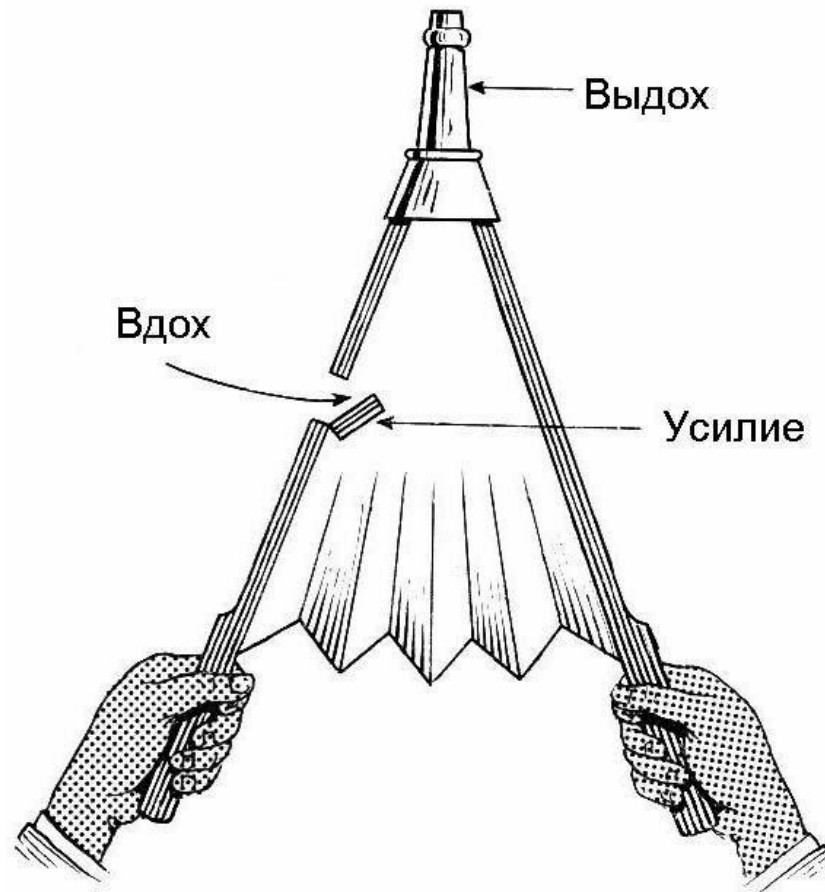


Компрессоры Поршневые

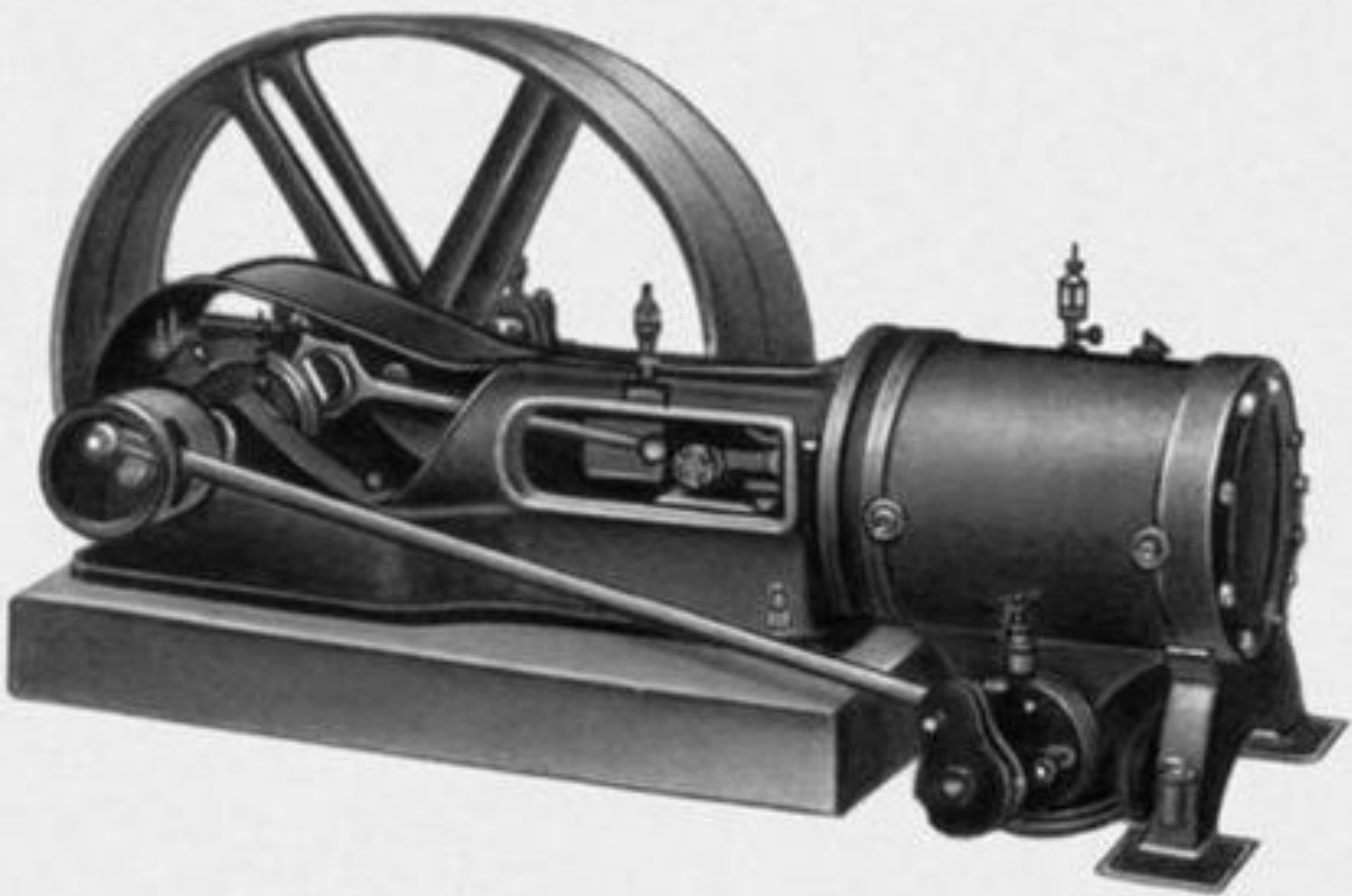
История развития

- Когда мы говорим “компрессор”, мысленно, перед нами возникает что-то современное, мощное, технически “продуманное” оборудование. Однако, как ни парадоксально, но люди работают с компрессорами тысячелетия. Современные воздушные компрессоры имеют мало общего с теми устройствами, которые использовали древние люди для сжатия воздуха. Тем не менее, основной принцип работы остался тем же самым, и без примитивного древнего компрессора вряд ли человеческая цивилизация развилась бы до современного уровня. Первым компрессором в какой-то степени можно назвать кузнечные меха. Они использовались для повышения температуры горения в печи. С помощью кузнечных мехов сжатый воздух подавали в печь и повышали температуры горения. Это позволяло людям выковывать более прочный и крепкий металл для инструментов и оружия. Большинство современных людей скажут, что кузнечные меха не имеют ничего общего с компрессорами, но это именно то, чем они являются.

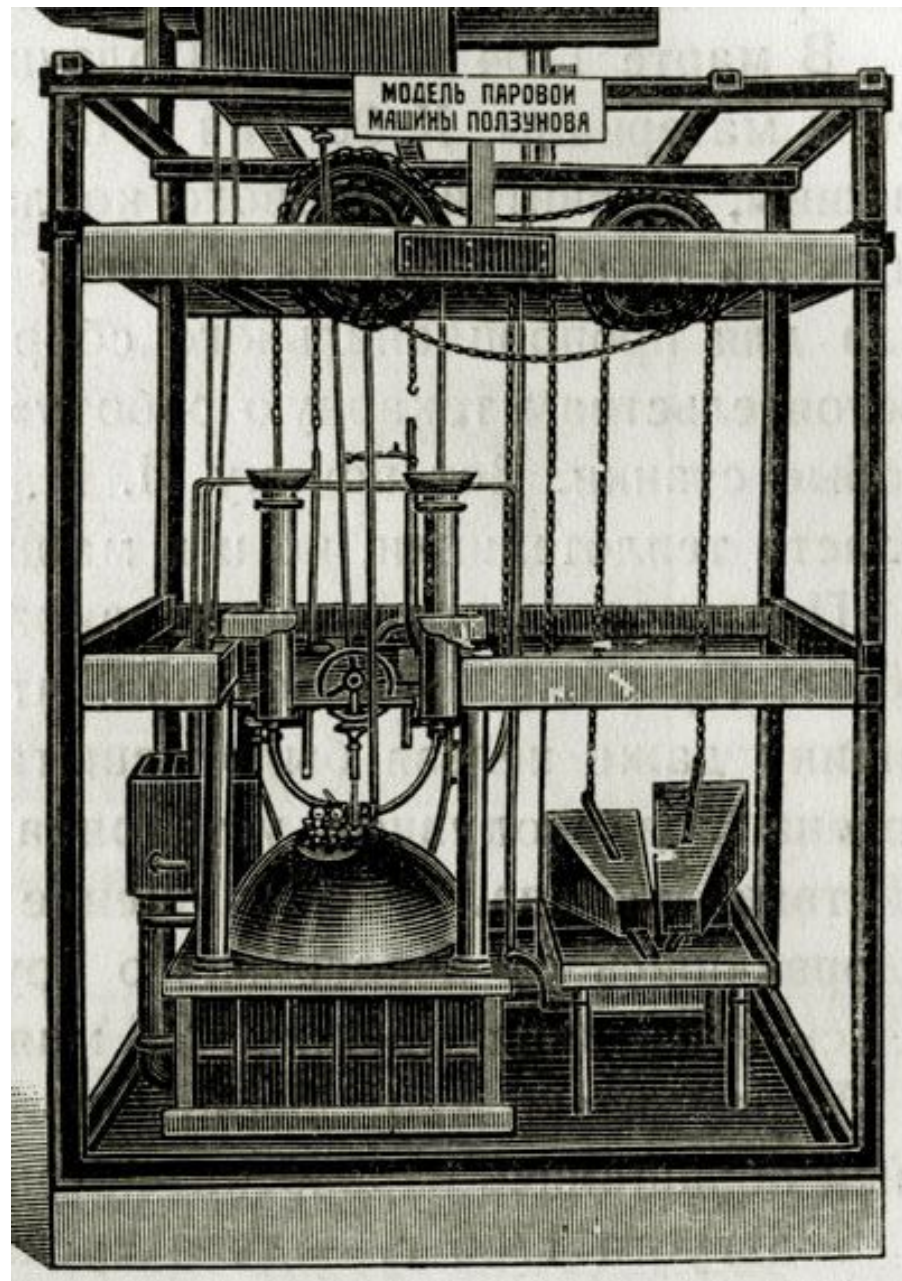
Меха



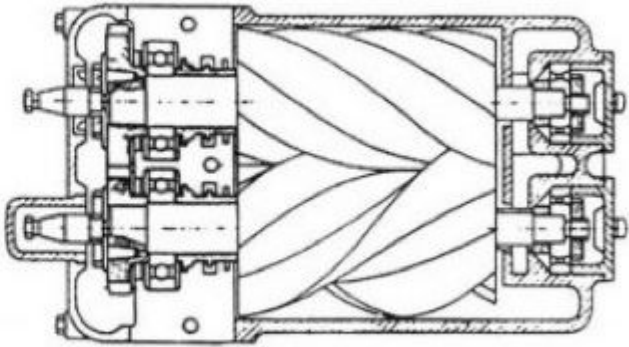
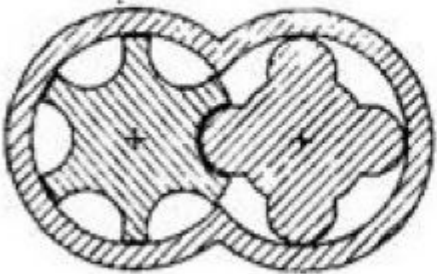
- Кузнец раздвигал ручки мехов, открывая запорный клапан и впуская окружающий воздух в камеру мехов, затем с помощью мускульной силы, кузнец сжимал ручки мехов, и сжимаемый воздух подавался в печь через маленькое отверстие на конце мехов, создавая высокую температуру и плавя руду меди, олова, свинца или железа. Меха и до сих пор используются в различных сферах деятельности. Так, например, многие церковные органы работают с помощью мехов, который практически остается неизменным, как и тысячу лет назад. Или в медицине – аппарат для искусственной вентиляции легких.
- В III в. до н.э. изобретатель Ктесибий из Древней Греции произвел на свет катапульту. Она действовала за счет сжатого воздуха, и явилась в какой-то степени продолжением технической мысли развития механических компрессоров. Однако, с тех пор идея компрессора оставалась долго без какого-либо развития вплоть до XVIII в.
- В середине XVIII века немецкий физик Отто фон Герике открыл, что воздух имеет упругость. А вслед за этим доказал существование пустоты, то есть вакуума. Чтобы получить вакуум, он использовал поршневой насос собственного производства: в 1650 году Герике собрал прообраз машины, которую в последствии назовут поршневым компрессором. В этой машине использовалась одна ступень сжатия.



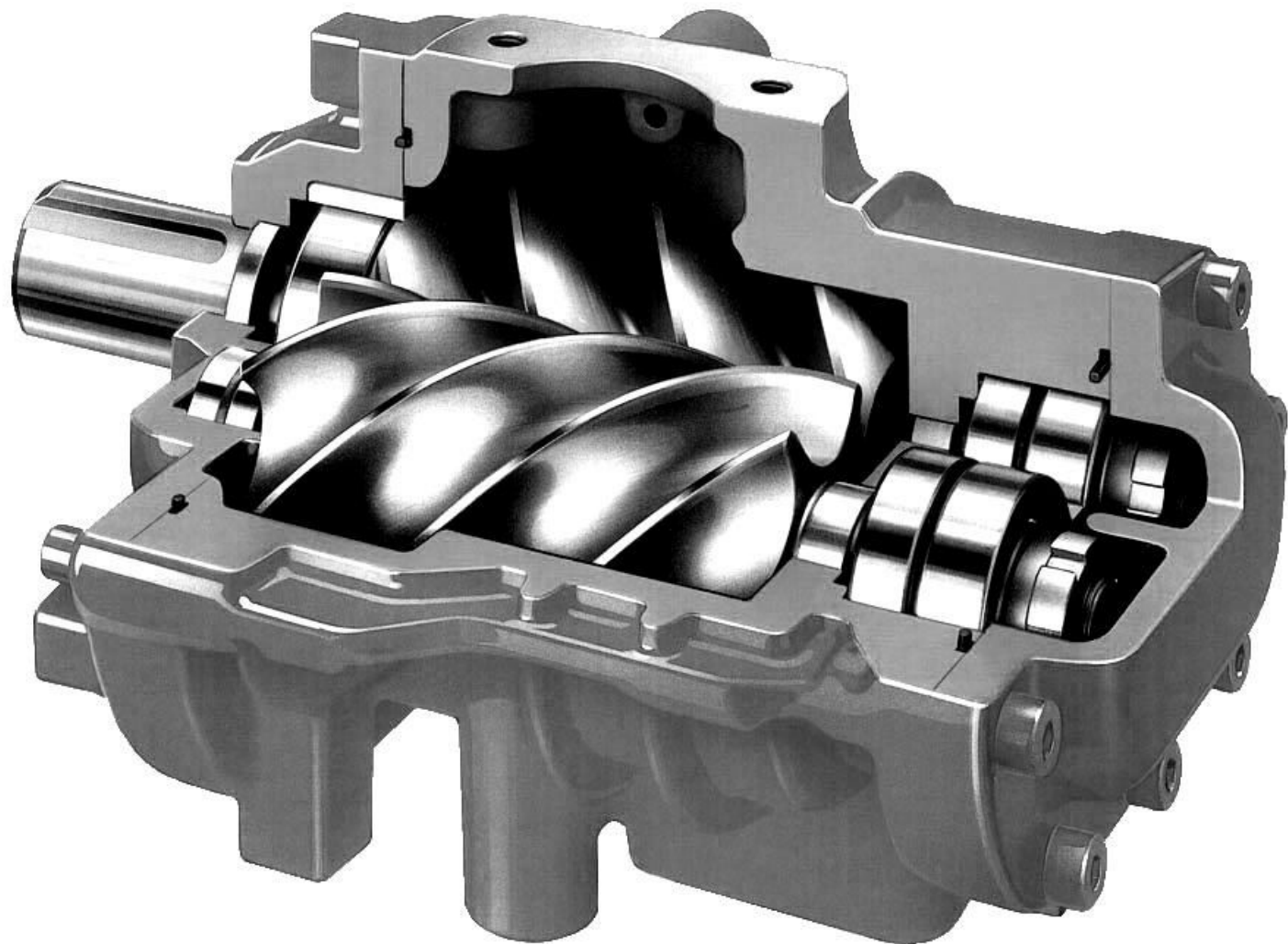
- До этого, использование метода сжатия с помощью мускульной энергии человека или животного сильно ограничивало применение компрессоров. Однако, совершенствованию компрессоров в XVIII и XIX веках способствовала промышленная революция, развитие горнорудной промышленности и металлургии.
- Вторым и самым, пожалуй, значительным шагом в истории развития поршневых компрессоров стало создание нашим соотечественником И. И. Ползуновым (впоследствии изобретателем паровой машины) в 1765 году машины для сжатия и перемещения газа. Пока еще одноступенчатой, но уже по всем параметрам промышленной.



- Во второй половине XVIII века в Англии Вилькинсон разработал и запатентовал двухцилиндровый поршневой компрессор, а Уатт изобретает к нему паровой привод.
- В 30-х годах XIV века во Франции появились компрессоры со ступенями сжатия, но без промежуточных охладителей. В 1849 году конструктором Ратеном из Германии была предложена идея создания многоступенчатого компрессора с межступенчатыми охладителями.
- Вплоть до конца 19 века поршневые компрессоры безраздельно царят в сегменте воздуходушных промышленных машин.
- В 1857 году англичанин Томас Кокран запатентовал перфоратор, работающий на сжатом воздухе. Изначально самые первые перфораторы были паровыми, но горячий пар был намного опаснее сжатого воздуха: разрыв трубы с паром мог убить или серьезно ранить рабочего, в то время как сжатый воздух был относительно безопаснее. Поэтому паровые перфораторы в конечном счете уступили перфораторам, работающим от сжатого воздуха. В марте 1878 года немец Генрих Кригар из Ганновера первым запатентовал идею винтовых компрессоров. Это был один из самых первых патентов в области компрессоров, но из-за производственных возможностей того времени, они не были разработаны.
- В 1932 г. шведский инженер Линсхольм смог реализовать идею винтового компрессора в жизнь. Принцип работы такого компрессора заключался в том, что воздух нагнетали два винта.



- Они были введены друг в друга. Один из них – ведущий “ротатор-винт” имел четыре витка, у ведомого их было шесть. Сжатие воздуха происходило в пространстве между витками винтовой пары и стенками внешнего корпуса, поэтому все внутренние элементы камеры винтового компрессора имели максимальную точность. Сама камера была заполнена маслом, которое сводило к минимуму зазоры, перегоняло воздух и смазывало рабочие элементы. Данный принцип работы используется и по сей день в современных винтовых компрессорах.



- В качестве источника энергии для сжатия воздуха в компрессорах в наши дни уже не используют мускульную энергию человека или паровой двигатель. Благодаря развитию электродвигателей и двигателей внутреннего сгорания, они стали использоваться для сжатия воздуха в компрессорах, что в разы повысило эффективность и расширило область применения компрессорного оборудования.
- На сегодняшний день при сохранении общих принципов работы как поршневых, так и винтовых компрессоров наблюдается уменьшение их размеров с одновременным увеличением мощности. Это позволило компрессорам тесно войти в нашу жизнь и стать незаменимым помощником во всех сферах деятельности человека: от промышленного производства до аппаратов искусственного дыхания, когда из простой воздуходувки компрессор превращается в современную систему искусственного дыхания, призванную спасти человеческую жизнь.

