

Пароводяные конденсационные насосы.

Принцип работы и применение.

Если необходимо подать воду из какой-то емкости, например, из котла по трубопроводу на третий этаж здания, то необходимо создать в этом трубопроводе давление в одну атмосферу. На шестой этаж - две атмосферы. Обычно это делает насос. Лопастной, центробежный или поршневой, но насос, т.е. агрегат, без которого в доме не будет ни отопления, ни горячей воды. Но, как выяснили авторы изобретения «Способ циркуляции жидкости по трубопроводу» (патент №11500, 1996 года

http://www.ntpo.com/techno/techno2_2/21_1.shtml), вода способна сама себя поднимать на любую высоту. Просто для этого нужно какую-то небольшую ее часть превратить в пар. Т.е. вскипятить эту самую часть.

Из одного литра воды получается 1673 литра пара. Чтобы при кипении воды создалось давление 2-3 атмосферы в закрытом сосуде, нужно чтобы получилось водяного пара объемом 1-2 объема сосуда.

Если объем сосуда один литр, то нужно $(1/22) - (2/22)$ моля воды. Это получается 1-2 грамма воды на литр. Теоретически получается, что испарив один литр воды, можно поднять на шестой этаж пятьсот литров воды. Два литра испаренной воды поднимут на двадцать метров одну тонну воды. Как воду испарять? Самый дешевый способ - это нагревать ее открытым огнем на дровах, торфе и пр. Однако самый удобный способ - электрический. Встает вопрос - а что будет после того, как полученный пар использовался? Насос не может быть однократного действия. И вот эту проблему авторы изобретения решили оригинально. Они греют не весь бак с водой, а только маленькую его часть, маленький бачок. После вытеснения воды из бачка, пар в нем конденсируют и создают разрежение. Образовавшееся разрежение всасывает очередную порцию воды. Снова испаряют часть вошедшей воды и снова вытесняют ее из бачка. Так и работает пароводяной конденсационный насос в режиме четырехтактного двигателя, как представлено на циклограмме. Рис.1.

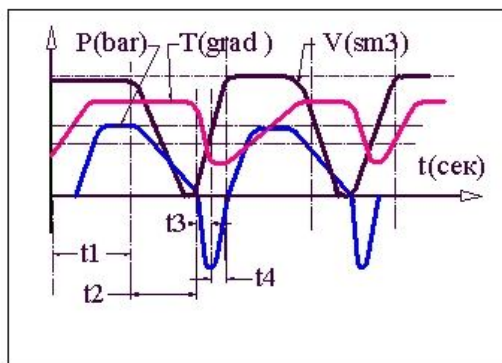


Рис.1. Циклограмма работы насоса



Рис.2. Пароводяной насос ПВНК-1-10

t1- испарение жидкости и сжатие пара, t2-вытеснение жидкости паром, t3-конденсация пара и создание разрежения, t4-всасывание жидкости;

P(bar)-давление в бачке насоса, T(grad)-температура жидкости, V(sm3)-объем жидкости в бачке насоса.

На базе сделанного изобретения было спроектировано и испытано большое число аппаратов самого разного назначения, связанных с нагревом и перекачиванием жидкостей. Наиболее актуальными оказались аппараты для автономного отопления и горячего водоснабжения, позволившие отказаться от центрального отопления. А так же насос, работающий от солнечной энергии, для выкачивания воды из скважин.