

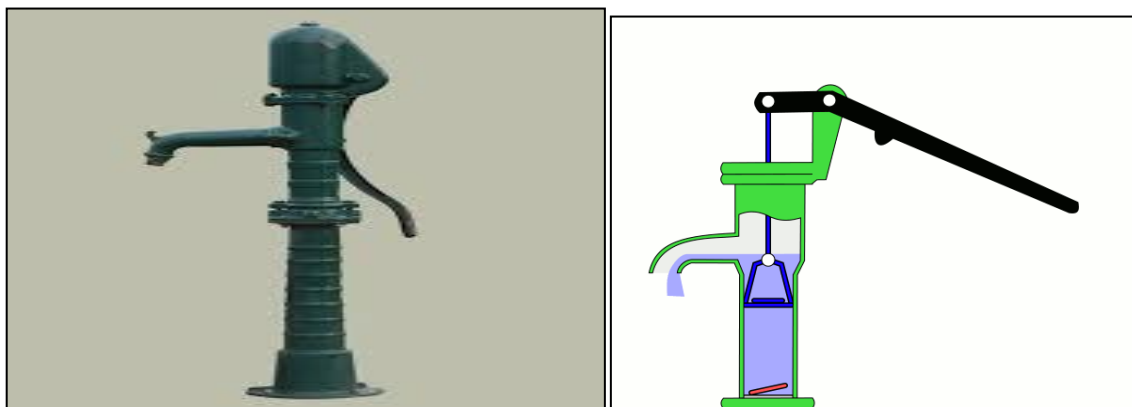
МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ НАСОСА

К.М.Эрматов к.т.н., О. Карачаева ассистент
Андижанский машиностроительный институт

Аннотация: Приведен краткий обзор и принцип работы насоса. Определена наилучшая рабочая точка насоса на основе максимальной эффективности.

Ключевые слова: Насос, давление жидкости, требуемый напор, центробежные и объемные насосы, критическая точка.

Насос представляет собой механическое устройство, которое используется для подъема воды из уровня низкого давления в уровень высокого давления. По сути насос - это типичное механическое устройство, основная функция которых состоит в том, чтобы заставить газ или жидкость двигаться вперед по трубопроводу. Насосы используют механическую энергию, чтобы втягивать жидкость внутрь и выпускать ее по выходу, создавая в ней давление. Источники энергии насосов в основном являются энергию ветра, ручное управление или электрические двигатели.[1, 2, 3]



Принцип работы насоса заключается в повышении давления жидкости, чтобы обеспечить движущую силу, необходимую для потока.

Существует два типа насосов, такие как центробежные насосы, а также и объемные насосы.[4, 5]

Центробежные насосы работают за счет передачи энергии от вращающегося рабочего колеса жидкости, находящейся внутри корпуса. Жидкость поступает в быстро вращающееся рабочее колесо вдоль его оси и выбрасывается под действием центробежной силы по его окружности через концы лопастей рабочего колеса. Действие крыльчатки увеличивает скорость и давление жидкости, а также направляет ее к выпускному отверстию насоса.

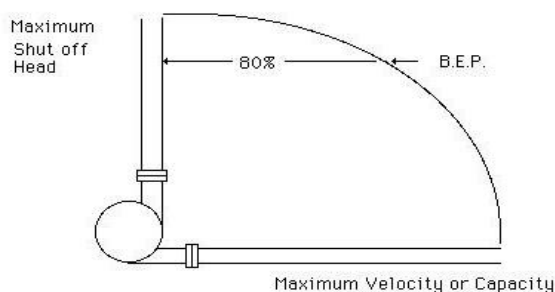
Объемные насосы позволяют перемещать жидкости, улавливая заданное количество объема в выпущенной трубе, и объем, находящийся в нем, остается стабильным в течение рабочего цикла насоса. [6, 7]

Обычно насосы оцениваются с учетом объемного расхода, мощности, напора в метрах высоты столба жидкости и КПД.

Насосы являются — «машины с постоянным напором». Напор насоса определяется по уравнению Бернулли [8, 9, 10, 11].

$$H = \frac{p}{\rho} + \frac{gZ}{g_c} + \frac{\alpha \bar{V}^2}{2g_c}$$

Критическая точка - это точка, в которой насос больше не может оказывать достаточное давление для перемещения воды. В этот момент можно сказать, что насос достиг давления «отключения» напора. На графике кривой подачи насоса «запирающий напор» — это точка на графике, в которой расход равен нулю.



С самого начала проектирования насосов, инженеры часто используют эту величину, чтобы определить наиболее подходящий насос для точной комбинации расхода и напора.

Наилучшая рабочая точка выбирается на основе максимальной эффективности, или фактический напор = требуемый напор.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Мамажонов М., Шакиров Б. М., Мамажонova Н. А. ПОЛИГОНАЛ КЕСИМ ЮЗАЛИ СУВ ОЛИШ ИНШООТИНИ ГИДРАВЛИК ИШ ТАРТИБИ //Irrigatsiya va Melioratsiya. – 2018. – №. 3. – С. 18-22.
2. Эрматов Қ. М. Қаршилиқнинг квадратик қонунини ҳисобга олиб газ қувирида газодинамик кўрсаткичларнинг тадқиқи //Namangan muhandislik texnologiya instituti ILMIIY-TEKNIKA JURNALI. – 2022. – №. 6/2. – С. 206-215.
3. Q. M. Ermatov, B.B.Shakirov Studying the technological process of film spilling //научно-технический журнал Машиностроение. – 2022. – №. 3. – С. 221-224.
4. Qobuljon Muminovich Ermatov, Bobur Mirzo Baxtiyar O'g'li Shakirov, Oltinoy Akbaraliyevna Qorachayeva MARKAZDAN QOCHMA KOMPRESSORLAR GAZ YOKI XAVO OQIB O'TAYOTGANDA HARAКAT MIQDORINING O'ZGARISHINI ANIQLASH // Academic research in educational sciences. 2023. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/markazdan-qochma-kompressorlar-gaz-yoki-xavo-oqib-otayotganda-harakat-miqdorining-o-zgarishini-aniqlash> (дата обращения: 28.01.2023).
5. Kobuljon Mo'minovich, E. ., Bobur Mirzo, S. ., & Oltinoy, Q. . (2023). BOMBA KALORIMETR ISHLASH JARAYONI VA XISOBI. *Scientific Impulse*, 1(5), 1800–1804. Retrieved from <http://nauchniyimpuls.ru/index.php/ni/article/view/3320>.
6. Эрматов К. М. Обоснование параметров приспособления к хлопковой сеялке для укладки фоторазрушаемой пленки на посевах хлопчатника. Автореф. канд. дисс. Янгиюль, 1990. – 1990.
7. Эрматов К. М. Вращающий момент бобины с пленкой //Высшая школа. – 2017. – №. 1. – С. 117-118.
8. Эрматов К. М., Шакиров Б. Б. ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РАССТИЛА ПЛЕНКИ //OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE "AUEZOV READINGS-20:DEDICATED TO THE 125th ANNIVERSARY OF M. O. AUEZOV THE HERITAGE OF MUKHTAR AUEZOV – THE TREASURE OF THE NATION". Шымкент. – 2022. – С. 288-291.
9. Джалилов М. Л., Хаджиева С. С., Иброхимова М. М. Общий анализ уравнения поперечного колебания двухслойной однородной вязкоупругой пластинки //International Journal of Student Research. – 2019. – №. 3. – С. 111-117.
10. ekkulov B. R. ABOUT VALUE DRYING OF THE DEVICE IN PROCESSING OF GRAINS //Irrigation and Melioration. – 2018. – Т. 2018. – №. 1. – С. 60-63.
11. ИРЦОВ С. П. и др. Пленкоукладчик. – 1992.