



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Насосы для СПГ, классификация, характеристики, сферы применения

Докладчик: Зайцева Татьяна Сергеевна, группа W4106

Ururuololooo@mail.ru

Актуальнос ть

При производстве сжиженного природного газа актуально и остро стоит проблема выдачи его потребителю или на загрузку/транспортировку. Насосы – незаменимое оборудование при осуществлении погрузочно – разгрузочных операций на СПГ терминалах и судах газовозах.

Под насосами для криогенных жидкостей подразумевают насосы, предназначенные для перекачивания криогенных жидкостей, и криогенные вакуумные насосы, в системе охлаждения которых используются криогенные жидкости.



На различных стадиях дистрибуции насосы используются для перекачивания сжиженного природного газа (СПГ), чтобы компенсировать снижение давления при течении жидкости.



Насосы для криогенных процессов

- Для криогенных процессов используются в основном насосы двух типов: центробежные и поршневые.

Насосы для криогенных процессов

- Центробежные насосы применяют, когда требуется высокая производительность при незначительном напоре.

Насосы для криогенных процессов

- Поршневые насосы для сжиженных газов предназначены для подачи сравнительно небольших количеств жидкости при относительно высоких давлениях. Так, поршневые насосы применяются вместо тепловых и холодных газификаторов для газификации кипящей жидкости или для подачи газа в сеть потребителя при давлении до 1,5 мПа.

Насосы для криогенных процессов

- Центробежные



Насос
GBS



Вертикальный бессальниковый
насос VS

Насосы для криогенных процессов

- Поршневые



Насос MRP



Насос PPC

Требования к конструкции криогенных насосов

Криогенные насосы предназначены для работы на продуктах тем температурой ниже 120 К. Воздействие рабочего продукта на конструкцию насоса в зависимости от режимов работы системы может быть длительным или периодическим. Также элементы конструкции криогенных насосов должны быть рассчитаны на работу при температуре окружающей среды.



Требования к конструкции криогенных

- Насосов** должны быть работоспособными в течение длительного времени при температурах криогенного продукта и окружающей среды.
- Насосы не должны быть значительными источниками притока тепла к криогенной жидкости. Для уменьшения потерь на охлаждение конструкция должна быть по возможности легкой.
- Конструкция элементов насосов должна удовлетворять условиям взрыво- и пожаробезопасности .
- Уплотнения насосов не должны обмерзать.

Обеспечение герметичности конструкции насоса

Герметичность конструкции насоса обеспечивается :

- разработкой для привода насоса специального двигателя, имеющего герметичную конструкцию корпуса и устройства выводов;
- использованием дополнительного двигателя с вентилятором для охлаждения основного двигателя насоса при его работе;
- изготовлением специальной конструкции удлиненного вала.

Спасибо за внимание!

www.ifmo.ru

ITMO *re than a*
UNIVERSITY