

Насосы возвратно- поступательного действия

К ним относятся поршневые и плунжерные насосы. Отличие – в способе герметизации цилиндра и поршня.

Поршневой жидкостный насос является одним из первых представителей насосов.

По конструкции рабочего органа, вытесняющего жидкость из цилиндра, поршневые насосы бывают с дисковым поршнем и плунжерные.

Поршень насоса имеет вид диска, уплотнение которого в цилиндре осуществляется с помощью специальных пружинящих разрезных металлических(а чаще всего чугунных) колец.

Тщательное уплотнение дискового поршня в цилиндре может быть осуществлено также с помощью резиновых или кожаных колец (манжет).

В отличие от поршня, плунжер представляет собой пустотелый цилиндр. В переводе с английского плунжер означает нырять или погружаться.

В этих насосах всасывание и нагнетание жидкости происходит за счёт возвратно-поступательного движения поршня в цилиндре.

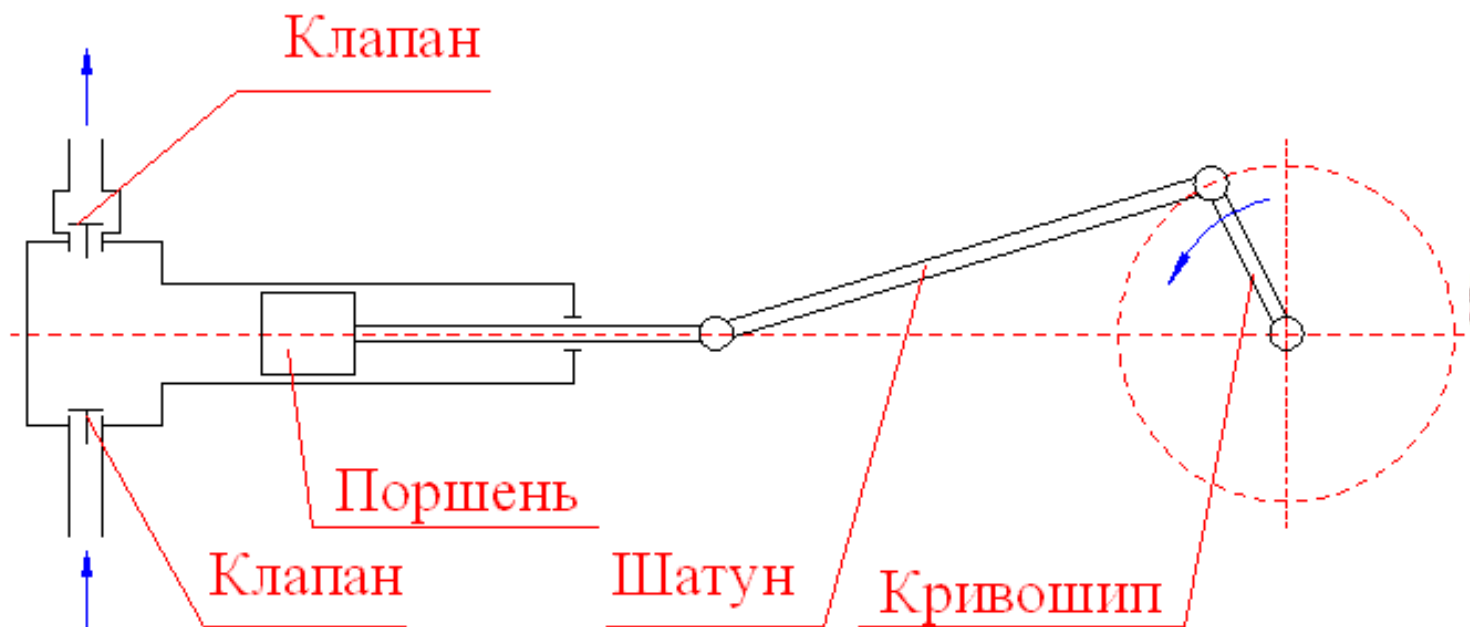
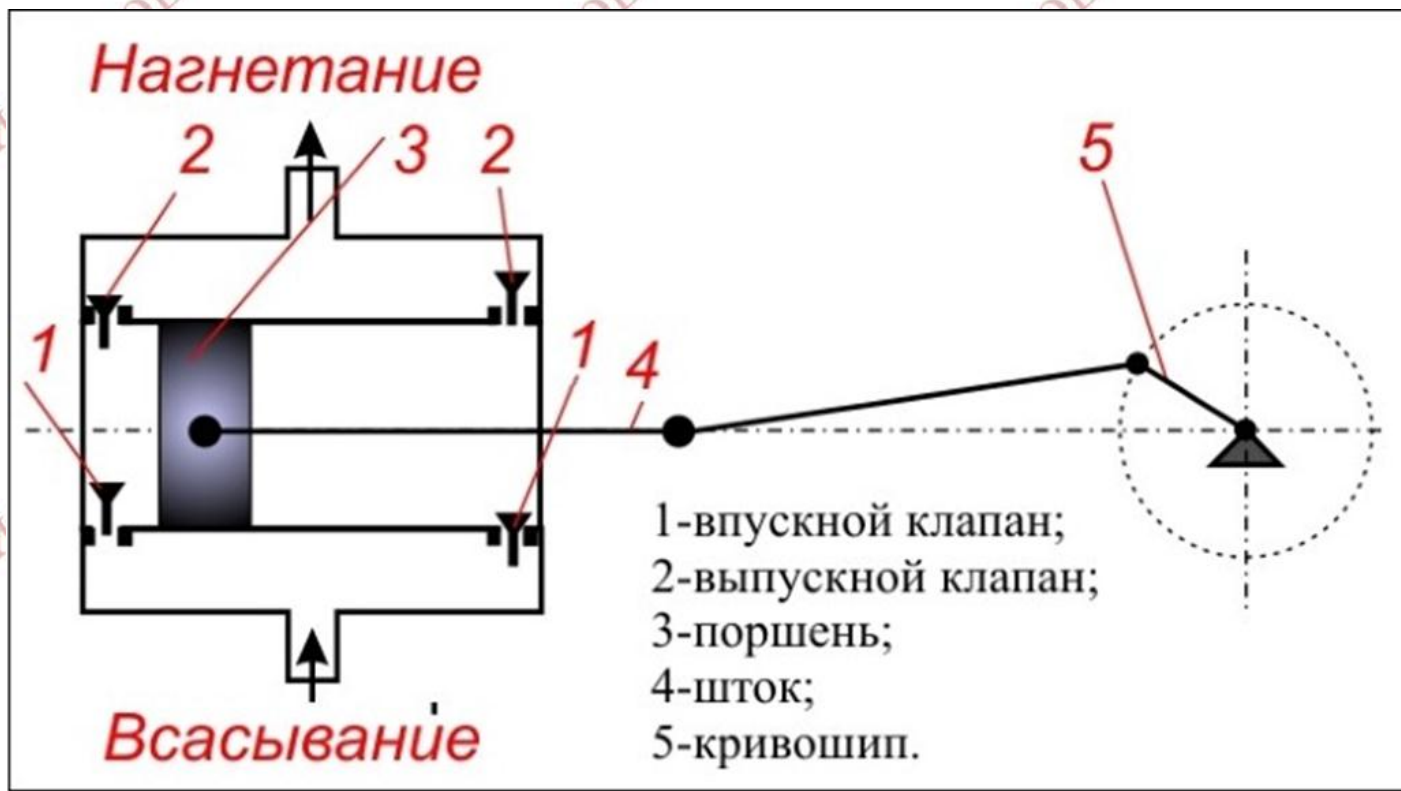


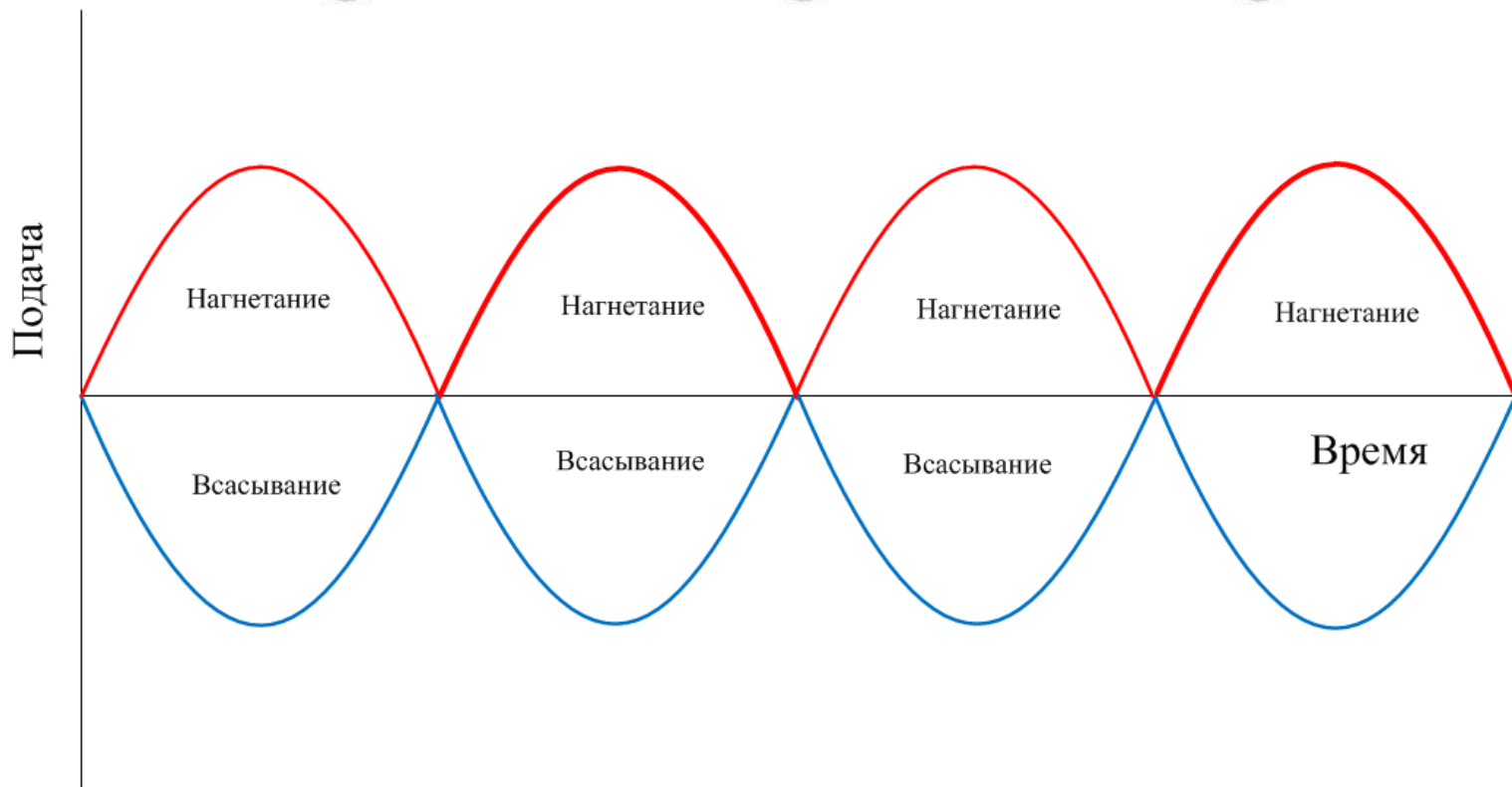
Диаграмма подачи поршневого насоса



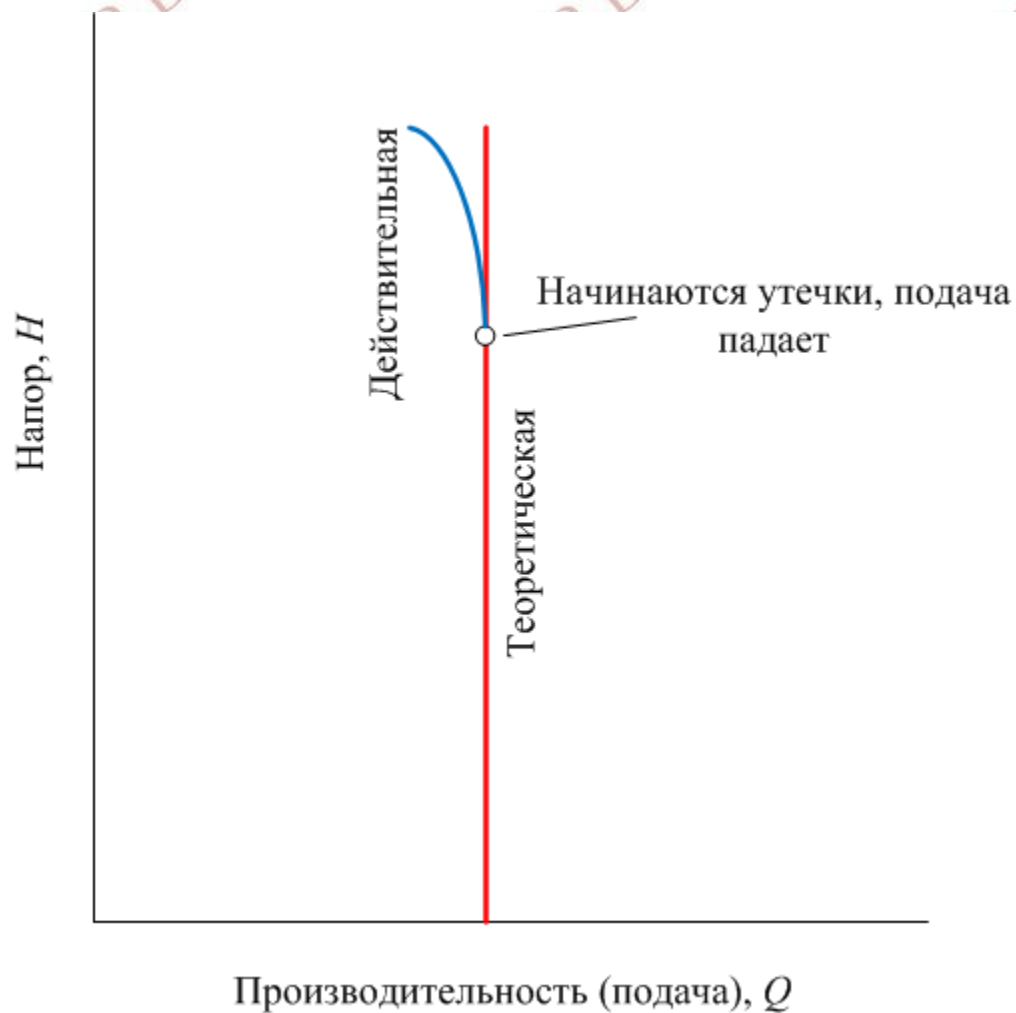
С целью улучшения подачи применяют поршневые насосы двойного действия



Его диаграмма подачи немного лучше



Характеристика поршневого насоса



Если сравнивать поршневые и плунжерные насосы, то первые применяются чаще – они проще и дешевле. Плунжерные реже – у них существенно больше поверхность контакта между корпусом и вытеснителем, что позволяет значительно лучше уплотнить рабочую камеру.

Плунжерные насосы обычно изготавливаются с высокой точностью, поэтому они являются весьма дорогими, но позволяют получать очень большие давления — до 150...200 МПа. Основной областью использования плунжерных насосов являются системы подачи топлива в дизельных двигателях.

<http://remgidro.ru/remont-gidronasosov/porshnevye-nasosy>

Передвижная установка для гидроразрыва пласта



Достоинства и недостатки поршневых насосов

Достоинства:

1. Постоянство подачи, что позволяет использовать эти насосы как дозирующие.
2. Высокий напор, который зависит от мощности электродвигателя и прочности элементов насоса.
3. Не требуется заливка перед пуском.

4. Высокий к.п.д., до 99%.

5. Возможность перекачивания вязких жидкостей.

Недостатки

1. Неравномерность подачи во времени (поток пульсирует).

2. Требуется довольно сложное передаточное устройство между двигателем и насосом (редуктор).

3. Большое число обслуживаемых мест.