

Рисунок 3 – Схема процесса нагнетания комбинированного насоса

В этом процессе откачиваемый газ покидает пределы корпуса насоса через выпускной патрубок благодаря уменьшению рабочего объема второй ступени.

Таким образом, можно сказать, что одна порция газа откачается за три полных оборота вала на 360 градусов, при этом во время нагнетания второй ступени будет происходить всасывание на первой, то есть ступени работают параллельно. При проверке работоспособности нигде не произошло заклиниваний конструкции, все детали проворачиваются без помех, следовательно – конструкция полностью работоспособна.

УДК 621.521

## **СХЕМА И ПОРЯДОК СБОРКИ КОМБИНИРОВАННОГО НАСОСА**

*Ралло Ф. Н.*

*Научный руководитель: канд. техн. наук,  
доцент Комаровская В. М.*

*Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Сборка спроектированного насоса начинается с корпуса. Его необходимо установить на ровную и прочную поверхность, а затем уложить внутрь рабочее кольцо.

Вторым этапом необходимо прикрутить крышку под ведомые валы, предварительно уложив в канавку корпуса

уплотнительное кольцо (см. рисунок 1). Все резьбовые соединения следует застопорить с помощью анаэробного герметика (кроме гаек на валах), так как насос создает сильные вибрации при своей работе.

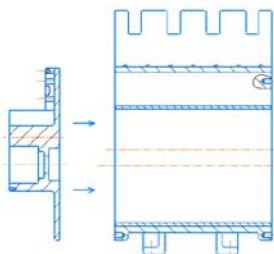


Рисунок 1 – Схема присоединения крышки под ведомые валы к корпусу комбинированного насоса

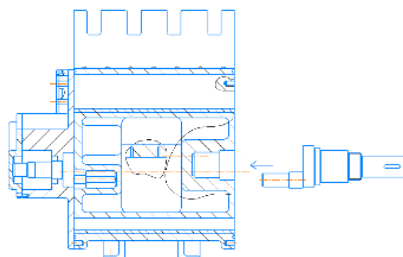


Рисунок 2 – Схема установки ведомого вала в ротор комбинированного насоса

Дальше необходимо смазать подшипники на ведомых валах которые будут сидеть в роторе и, если будет решено использовать вакуумную смазку, а не обычную, смазать подшипники находящиеся в крышке. После чего установить валы в крышку. В дальнейшем на хвостовики валов насаживается ротор. Затем в область с еще не закрытыми подшипниками устанавливается манжета и выбирается зазор у роликовых подшипников с помощью специальных гаек. Потом подшипники смазываются и в канавки на торцах закладывается уплотнительный шнур. В довершение к этой операции малая крышка и крышка от перепускного канала прикручиваются.

В дальнейшем необходимо смазать подшипники на ведущем валу аналогично подшипникам на ведомых валах. После чего вал устанавливается в ротор (см. рисунок 2).

Затем устанавливаем рабочую пластину в ротор, после чего обе пластины устанавливаются на свои места. Затем в торцевую канавку на корпусе насоса закладывается уплотнительное кольцо и прикручивается крышка под ведущий вал.

Предпоследним действием необходимо установить клапана в клапанную коробку и разместить на выходном патрубке ответные к клапанам пружины, после чего выходной патрубок можно прикручивать к корпусу. В торцевой паз крышки под ведомый вал укладывается уплотнительное кольцо, а в малую крышку устанавливается сальник, после чего детали скручиваются между собой при помощи болтов.

Для завершения сборки необходимо уложить уплотнительный шнур в верхний паз насоса и прикрутить крышку с входным патрубком с уже собранным механизмом прижима пластины внутри (см. рисунок 3).

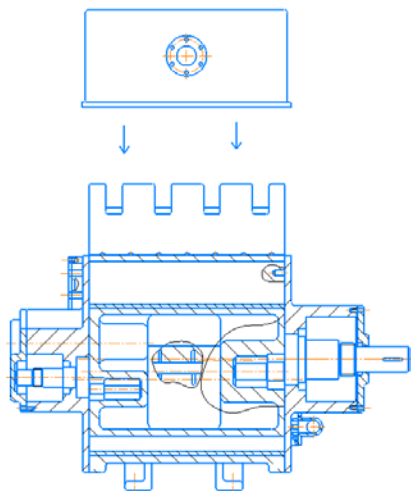


Рисунок 3 – Схема присоединения верхней крышки с механизмом прижима пластин к корпусу комбинированного насоса

Насос полностью собран. Далее его необходимо перенести к месту эксплуатации и закрепить на нем используя отверстия в лапах. После чего необходимо подсоединить трубопроводы по которым будет вестись откачка, а так же присоединить привод вращения.