

клапаны, размещенные на золотнике, соединяют канал 1(P) с каналом 2(B) или 4(A). А клапаны, размещенные на поршеньках, открывают или закрывают соответственно каналы выхлопа. Кроме того, рассматриваемый распределитель с обеих сторон имеет ручное управление.

5/2-распределитель с двусторонним пневматическим управлением обладает свойством памяти. Распределитель управляется путем попеременной подачи пневматического сигнала в каналы управления 14(Z) и 12(Y). Позиция переключения сохраняется и после снятия сигнала управления до тех пор, пока не будет подан сигнал управления с противоположной стороны распределителя.

УДК 621.96

Станкевич А. А.

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ПЛАСТИНЧАТО-РОТОРНОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА ТИПА 2НВР

БНТУ, Минск

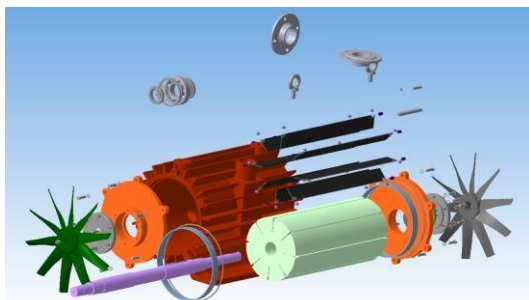
Научный руководитель Комаровская В. М.

Насос вакуумный 2НВР с масляным уплотнением состоит из цилиндрического корпуса, внутри которого эксцентрично вращается ротор, в котором имеются пазы, и в них возвратно-поступательно движутся пластины (рисунок). В рабочую полость насоса для смазки трущихся деталей и уплотнения зазоров подается масло через трубопроводы. Для уплотнения торцевых зазоров в насосе 2НВР применяются уплотнительные кольца.

Корпус насоса будет изготавливаться литьем в песчано-глинистую форму. Для установки насоса на фундамент в его лапах сверлятся 4 сквозных отверстия диаметром 20 мм. Для облегчения

транспортировки на насосе устанавливаются два рым-болта. Чтобы присоединить насос к трубопроводу к впускному и нагнетательному патрубкам привариваются фланцы с помощью аргонодуговой TIG сварки.

Для обеспечения герметичности насоса по его торцевым зазорам между соединениями корпус-лобовина и лобовина-крышка устанавливаем прокладки.



Вакуумный пластинчато-роторный насос

В качестве подшипников были выбраны однорядные радиальные шариковые подшипники, которые предназначены для восприятия преимущественно радиальных нагрузок, но могут одновременно нести значительные осевые нагрузки.

В подшипниках этого типа шарики катятся в беговых канавках, профилированных дугами окружностей радиусом, примерно равным $1,03$ радиуса шарика. Шарики заключают в штампованные из листовой стали или массивные сепараторы, предупреждающие трение между шариками и обеспечивающие равномерное расстояние между ними.

Однорядные шариковые подшипники благодаря точечному контакту обладают наименьшим среди всех подшипников коэффициентом трения и наиболее приспособлены для высоких частот вращения. Подшипники устанавливаем на вал с посадкой H7/h6 (с натягом).

Изменена конструкция ротора насоса, выполнены пазы под пластины в радиальном направлении, а также профрезерованы специальные выемки под бобышки. Для передачи вращения от вала к ротору используем шпоночное соединение.

В корпусе насоса выполнены расточки, в которые устанавливаются специальные втулки (втулки выполнены из того же материала, что и корпус насоса). Данные втулки будут воспринимать нагрузку от ролика и самой пластины в ходе работы насоса. Также в корпусе насоса выполнены специальные пазы, с помощью которых втулки будут извлекаться из корпуса в случае их износа.

УДК 621.96

Станкевич А. А.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЛАСТИН ПЛАСТИНЧАТО-РОТОРНОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА ТИПА 2НВР

БНТУ, Минск

Научный руководитель Комаровская В. М.

При модернизации пластинчато-роторного вакуумного насоса одной из задач было снижение потерь на трение. Для эффективного решения задачи предлагается разработать специальные пластины, которые устанавливаются в тело ротора насоса. Затем в пластины будут монтироваться ролики качения, которые обеспечивают гарантированный зазор между пластинами и корпусом насоса, а также уменьшают силу трения между ними (трение скольжения сменяется трением качения). Так как толщина пластины по теоретическим расчетам составила 3мм, то возникает необходимость в верхней части пластины установить бобышки, которые обеспечат надежное крепление ролика качения с помощью специального штифта