

## УПЛОТНЕНИЕ ПАР ВОЗВРАТНО-ПОСТУПАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ В АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫХ ГИДРОМАШИНАХ

**ШАШКОВ В.С.** (студент ГА-41)

*Научный руководитель - Андреевец Ю.А. (м.т.н., старший преподаватель)  
Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого,  
г. Гомель, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Аксиально-поршневая гидромашина работает с различными жидкостями, которые имеют разные свойства, но все обладают смазывающим действием. Чем менее вязкая жидкость, тем большие утечки возникают в парах с возвратно-поступательным движением и для предотвращения объёмных потерь применяют уплотнения контактные и бесконтактные в зависимости от вида пары трения и величины зазора. Правильный выбор уплотнений и повышение объёмного КПД гидромашин является одним из актуальных вопросов проектирования.

**Цель работы.** Определить каким образом объёмные потери влияют на КПД в процессе эксплуатации аксиально-поршневой гидромашин с наклонным диском типа VPPM и разобрать меры предотвращения данных потерь.

**Анализ полученных результатов.** К данной гидромашине следует применять бесконтактные уплотнения. Бесконтактные щелевые уплотнения, которые наиболее часто применяются для герметизации поршня в блоке цилиндров можно разделить на два основных вида: осевые гладкие, осевые с кольцевыми канавками.

В щелевых уплотнениях с гладкими поверхностями, образованных поверхностями втулок жидкость движется в осевом направлении, они могут работать в жидкостях и газах, при перепадах давлений до 100 МПа и более, при предельно высоких скоростях скольжения и практически без ограничений по температуре. Осевые с кольцевыми канавками используются для повышения гидравлического сопротивления зазоров на уплотнительных поверхностях

Выбор бесконтактного уплотнения для аксиально-поршневого насоса производится с точки зрения требуемой герметизации и технологичности изготовления, поэтому в аксиально-поршневом насосе типа VPPM применяем щелевое осевое уплотнение с гладкими стенками. В результате расчёта определён объёмный КПД 92%, что соответствует аналогу.

**Заключение.** В аксиально-поршневом насосе типа VPPM парами трения, совершающими возвратно-поступательное движение, являются поршни и блок цилиндров. Особенность данной пары трения в том, что возможно применение только бесконтактных уплотнений. Применение щелевых или лабиринтных уплотнений обеспечивает больший объёмный КПД, меньшие утечки для рабочих жидкостей во всем рабочем диапазоне температур.