

ШЕСТЕРЁННЫЕ ГИДРОМАШИНЫ И ОБЛАСТЬ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

студент гр.10105212 Мурашкевич В.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Веренич И.А.

Шестерённая гидромашина — один из видов объёмных гидравлических машин. Так же как и другие виды объёмных роторных гидромашин принципиально может работать как в режиме насоса, так и в режиме гидромотора. В том случае, если к валу гидромашин прикладывается вращательный момент, то машина работает в режиме насоса. Если на вход гидромашин подаётся под давлением рабочая жидкость, то с вала снимается вращающий момент, и машина работает в режиме гидромотора.

Шестерённый насос с внешним зацеплением работает следующим образом. Ведущая шестерня находится в постоянном зацеплении с ведомой и приводит её во вращательное движение. При вращении шестерён насоса в противоположные стороны в полости всасывания зубья, выходя из зацепления, образуют разрежение (вакуум). За счёт этого из гидробака в полость всасывания поступает рабочая жидкость, которая, заполняя впадины между зубьями обеих шестерён, перемещается зубьями вдоль цилиндрических стенок колодцев в корпусе и переносится из полости всасывания в полость нагнетания, где зубья шестерён, входя в зацепление, выталкивают жидкость из впадин в нагнетательный трубопровод. При этом между зубьями образуется плотный контакт, вследствие чего обратный перенос жидкости из полости нагнетания в полость всасывания ничтожен. Смазка движущихся элементов насоса производится перекачиваемой жидкостью (масло, расплав полимера и др.), для поступления смазывающей жидкости к зонам трения конструкцией насоса предусматриваются специальные каналы в корпусных деталях насоса.

Шестерённые гидромашин выпускаются с внешним и внутренним зацеплением.