



ГИДРОМАШИ́НА

Авторы: В. В. Волшаник

ГИДРОМАШИ́НА (гидравлическая машина), устройство, преобразующее механич. энергию жидкости в механич. энергию твёрдого тела или наоборот. В Г. осуществляется обмен энергией между жидкостью и к.-л. движущимся рабочим органом, который либо получает от жидкости часть энергии (гидромашина-двигатель, или турбина), либо передаёт проходящей через Г. жидкости механич. энергию (гидромашина-орудие, или насос). Г. относятся к классу т. н. проточных машин, в который входят также газовые машины. Физич. принципы действия гидравлич. и газовых машин практически одинаковы; отличие состоит в том, что газы сжимаемы, а жидкости практически несжимаемы. Рабочим органом Г. может быть как твёрдое тело (лопасть вращающегося колеса, винт, шток, поршень и т. п.), так и жидкость или газ (в струйных Г.). Мн. Г. обладают свойством обратимости, т. е. одна и та же машина может использоваться и как машина-двигатель, и как машина-орудие; напр., мн. гидравлические двигатели могут работать как насосы.

По принципу действия различают Г. объёмные, гравитационные, динамические и *гидравлический таран*. В объёмных машинах передача энергии происходит при вытеснении жидкости из замкнутого объёма рабочей полости. Гравитационные Г. (водяные колёса и водоподъёмники) функционируют за счёт действия силы тяжести. Преобразование энергии в динамических Г. происходит вследствие изменения момента количества движения потока жидкости, т. е. они функционируют за счёт непрерывного силового воздействия рабочего органа (вращающегося лопастного колеса или линейно движущегося потока жидкости или газа) в проточной камере. В гидравлич. таране используется явление гидравлич. удара.

Г. нашли широкое применение практически во всех отраслях нар. хозяйства; напр., они используются в системах охлаждения двигателей внутр. сгорания, для водоснабжения населения и предприятий, в энергетике, авиации и ракетной технике, при орошении полей, гидромеханизации земляных работ и др.

Литература

Лит.: Калекин А. А. Гидравлика и гидравлические машины. М., 2005.