

**ВЛИЯНИЕ ФОРМЫ МЕРИДИОНАЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ
НА ВНЕШНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГИДРОМУФТ
С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ**

С. И. ШУБОВИЧ, Ю. И. КАПУСТИН

(Представлена научным семинаром кафедры прикладной механики)

Наиболее распространенной формой меридионального сечения гидромуфт, имеющих симметричные рабочие колеса и работающих с горизонтальной осью вращения, является форма, рекомендованная фирмой «Вулкан».

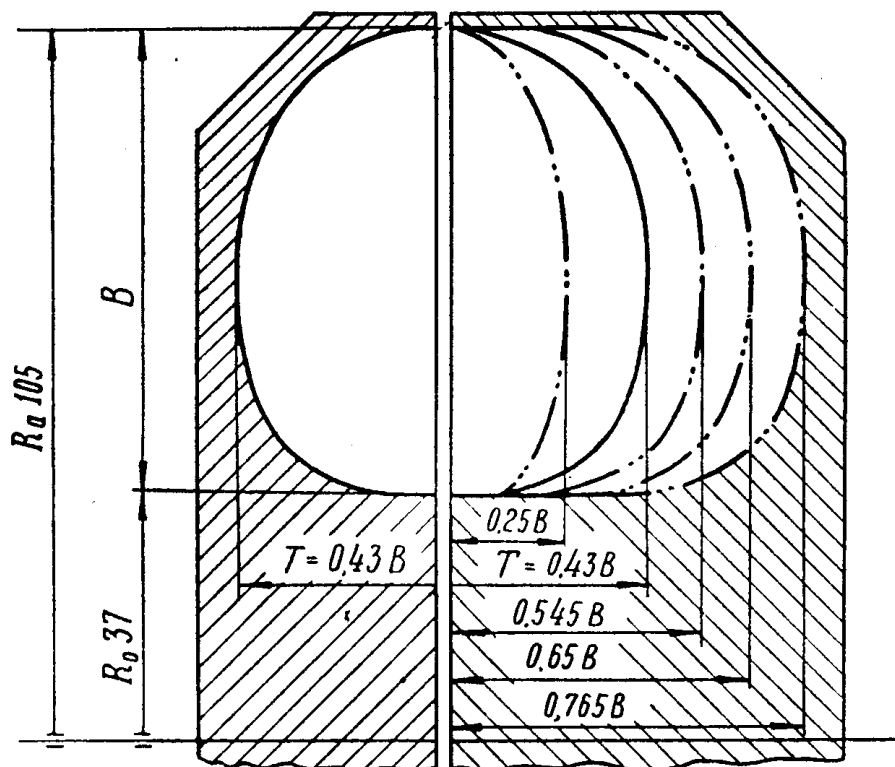


Рис. 1

Исследование внешних характеристик гидромуфты с вертикальной осью вращения и нижним расположением насосного колеса, имеющей форму «Вулкан», показало, что момент, передаваемый ею при малых скольжениях, значительно меньше момента той же гидромуфты с гори-

зонтальной осью [1]. Это говорит о том, что форма «Вулкан» не обеспечивает у гидромуфт с вертикальной осью передачу максимального момента и, следовательно, не является оптимальной для этих конструкций.

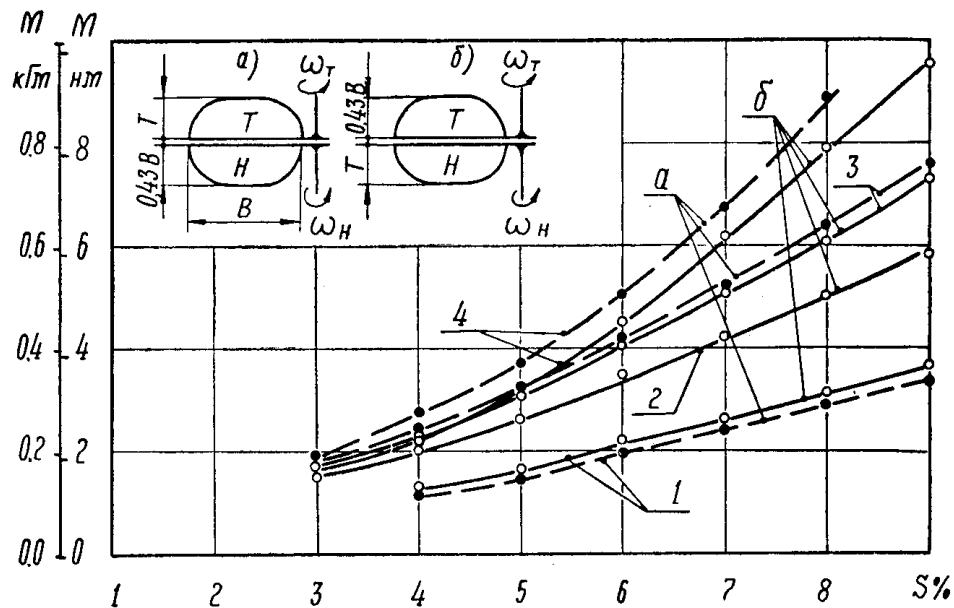


Рис. 2. Внешние характеристики гидромуфт с вертикальной осью вращения и нижним расположением насосного колеса: а — характеристики гидромуфт, имеющих неизменную глубину сечения насосного колеса, равную $0,43B$; б — характеристики гидромуфт, имеющих неизменную глубину сечения турбинного колеса; 1 — характеристики гидромуфт с глубиной сечения рабочих колес, равной $0,25B$; 2 — то же, $0,43B$; 3 — то же, $0,545B$; 4 — то же, $7,765B$

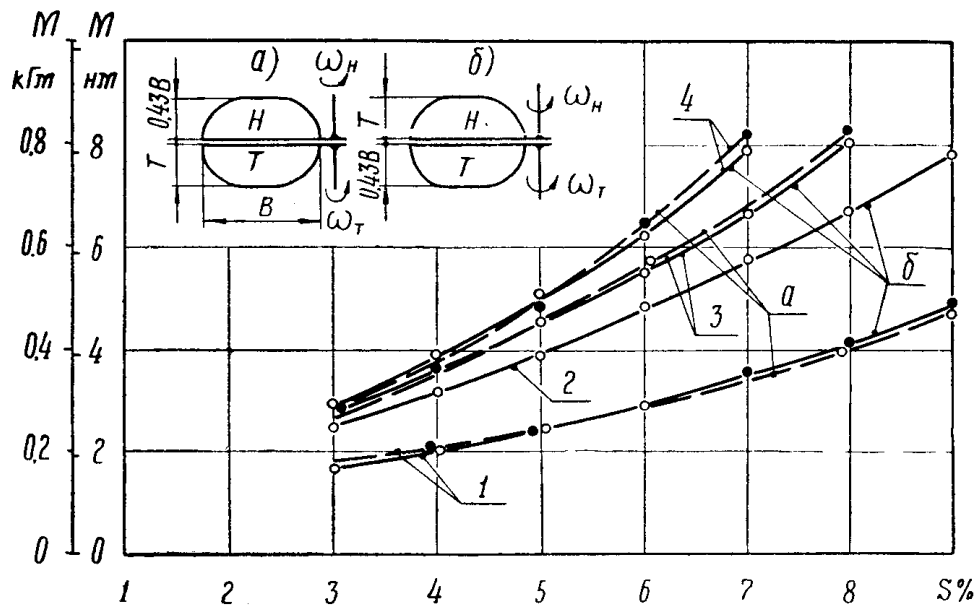


Рис. 3. Внешние характеристики гидромуфт с вертикальной осью вращения и верхним расположением насосного колеса: а — характеристики гидромуфт, имеющих неизменную глубину сечения насосного колеса; б — характеристики гидромуфт, имеющих неизменную глубину сечения турбинного колеса; 1 — характеристики гидромуфт с глубиной меридиональных сечений рабочих колес, равной $0,25B$; 2 — то же, $0,43B$; 3 — то же, $0,545B$; 4 — то же, $7,765B$

Для определения оптимальной формы меридионального сечения были сняты внешние характеристики гидромуфт при различном относительном положении рабочих колес, имеющих профили меридиональных сечений, показанных на рис. 1. При этом форма одного колеса оставалась неизменной, форма другого колеса имела различную глубину сечения.

Внешние характеристики гидромуфт с нижним расположением насосного колеса и различной формой меридиональных сечений приведены на рис. 2, с верхним расположением насосного колеса — на рис. 3.

Как видно из приведенных характеристик, влияние, оказываемое изменением глубины меридионального сечения рабочих колес на момент, передаваемый муфтой, неодинаково. Это особенно заметно у гидромуфт с нижним расположением насосного колеса. В этом случае увеличение глубины сечения турбинного колеса ведет к более значительному увеличению момента, нежели увеличение глубины сечения насосного колеса. При глубине меридионального сечения турбинного колеса, равной 1,2 глубины сечения профиля «Вулкан», внешняя характеристика гидромуфты с вертикальной осью мало отличается от аналогичной характеристики гидромуфты с горизонтальной осью.

У гидромуфт с верхним расположением насосного колеса увеличение глубины сечения обоих колес ведет к незначительному и почти одинаковому увеличению момента на малых скольжениях. Уменьшение глубины сечения профиля рабочих колес приводит во всех случаях к значительному снижению энергоемкости гидромуфты.

Таким образом, при проектировании гидромуфт с вертикальной осью вращения и нижним расположением насосного колеса форму меридионального сечения в случае симметричных колес следует брать с глубиной, равной 1,2 глубины сечения рабочих колес гидромуфт с горизонтальной осью. В случае несимметричных колес глубину меридионального сечения насосного колеса можно принимать равной глубине сечения гидромуфт с горизонтальной осью. У гидромуфт с верхним расположением насосного колеса в связи с тем, что их характеристики незначительно отличаются от аналогичных характеристик гидромуфт с горизонтальной осью, для меридиональных сечений рабочих колес можно рекомендовать те же размеры, которые имеют гидромуфты, работающие с горизонтальной осью вращения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ю. И. Капустин, А. В. Муриц. Об оценке влияния положения оси вращения гидромуфты на ее внешнюю характеристику. Изв. ТПИ, т. 173, 1968.