

О ВЛИЯНИИ ПОЛОЖЕНИЯ ОСИ ВРАЩЕНИЯ ГИДРОМУФТЫ НА ЕЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

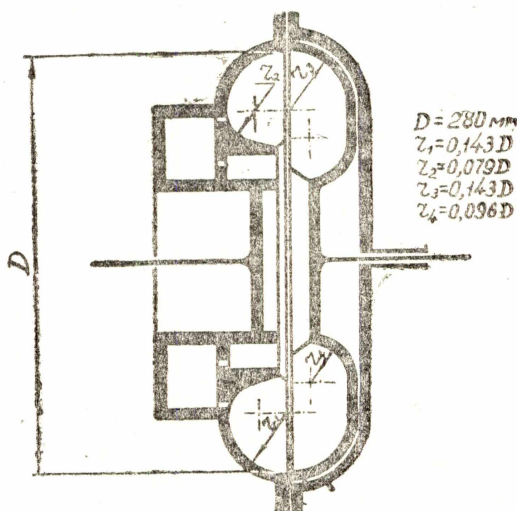
А. В. МУРИН

(Представлено научным семинаром кафедры прикладной механики)

Насколько нам известно, в литературе не освещен вопрос о влиянии положения оси вращения гидродинамической муфты в пространстве на ее характеристики, хотя в некоторых случаях, например в приводах подвесных конвейеров, возникает необходимость использования муфты при вертикальном положении ее оси. Естественно предположить, что с изменением положения оси вращения гидромукты в какой-то мере будут меняться и параметры гидравлического потока, вследствие изменения относительного направления сил собственного веса, и, как результат, изменятся ее характеристики.

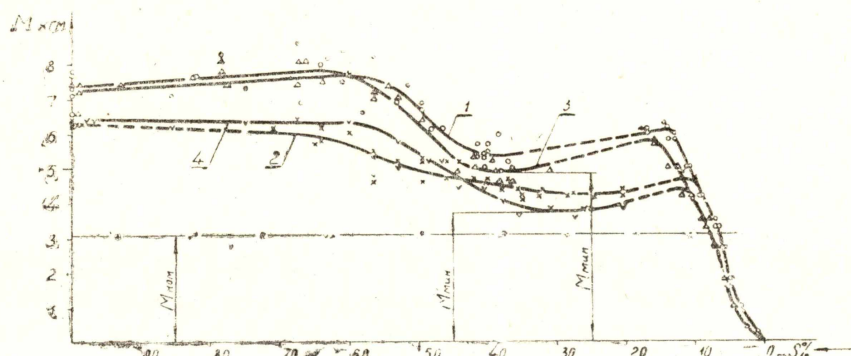
В целях сравнения характеристик гидромукты (фиг. 1) при работе с горизонтальным и вертикальным расположением ее оси вращения, автором был создан специальный стенд, платформа которого вместе с испытуемой гидромуктой и тормозным устройством могла устанавливаться как в горизонтальном, так и в вертикальном положении.

В результате испытаний гидромукты были получены характеристики (фиг. 2) при одном и том же заполнении, но при разных положениях муфты. Характеристики 1 и 2 получены в горизонтальном положении, а 3 и 4—при вертикальном (насосное колесо находилось внизу). Кривые 1 и 3 получены при постепенном затормаживании турбинного колеса; кривые 2 и 4—при растормаживании. Как видно из фиг. 2, характеристики гидромукты, полученные при прочих равных условиях, в горизонтальном и в вертикальном положениях практически одинаковы при больших скольжениях (от 60 до 100%) и незначительно отличаются при скольжениях от 0 до 60% (кривые 1 и 3). Отличие состоит прежде



Фиг. 1. Схема гидромукты.

всего в том, что при вертикальном положении муфта имеет несколько повышенное скольжение при одинаковых передаваемых моментах. При передаче номинального момента $M_{ном}$ муфта имеет скольжение при горизонтальном положении 6,5%, а при вертикальном 7,5%; и при моментах, близких к максимальному моменту (в области относительно небольших скольжений) $M_{макс}$ соответственно 12,5 и 16%.



Фиг. 2. Характеристики гидромукты в горизонтальном (кривые 1 и 2) и в вертикальном (кривые 3 и 4) положениях при 65 % заполнении и скорости насосного колеса $n_1=1500$ об/мин.

Кроме того, отношение $\frac{M_{макс}}{M_{ном}}$, а также отношения $\frac{M_{мин}}{M_{ном}}$ и $\frac{M'_{мин}}{M_{ном}}$ (фиг. 2) в случае вертикального положения несколько меньше (на 4, 9 и 14% соответственно) тех же отношений при горизонтальном положении.

Таким образом, в результате проведенных исследований экспериментально подтверждено влияние положения оси вращения гидромукты на ее характеристики. При работе муфты в вертикальном положении характеристика муфты становится „мягче“ (т. е. приращение момента на единицу скольжения на ее рабочем участке меньше), чем при работе в горизонтальном положении, а также заметно уменьшается минимальный момент при растормаживании, т. е. ухудшаются ее пусковые свойства.

Эти изменения характеристик необходимо иметь в виду при использовании гидромукт в вертикальном положении, если стендовые испытания ее были проведены в горизонтальном положении.