

**Формирования объемной гидравлической передачи
на базе шестеренной насосной установки**

Котлобай А. Я., Котлобай А. А.

Белорусский национальный технический университет

В рамках развития систем приводов ходового оборудования колесных и гусеничных машин находят применение объемные гидравлические передачи с внутренним разветвлением потока мощности (ОГП), создаваемые на базе аксиально-поршневых гидромашин с наклонным диском. При анализе показателей материалоемкости и удельной стоимости насосов выявлено, что минимальной материалоемкостью и удельной стоимостью обладают шестеренные гидромашинны.

Одним из возможных направлений активизации работ по созданию гаммы ОГП является возможность использования шестеренной насосной установки в составе шестеренного насоса постоянного объема и гидрораспределительного модуля, обеспечивающего изменение эквивалентного рабочего объема и реверсирование потока рабочей жидкости насоса. При разработке основных концепций формирования гидрораспределительных модулей авторами предложен мало энергоемкий способ регулирования эквивалентного рабочего объема, состоящий в дискретизации потоков рабочей жидкости шестеренного насоса постоянного объема – всасывающей и напорной магистралей и перераспределение потоков между магистралями.

Состав структуры ОГП включает шестеренную насосную установку, аксиально-поршневой гидромотор постоянного объема с вращающимся блоком цилиндров и наклонной шайбой с цапфенным распределителем, планетарный редуктор. Рассмотрены варианты связи приводного вала шестеренного насоса с блоком цилиндров, либо с наклонной шайбой, и ведомого вала с наклонной шайбой, либо блоком цилиндров. Предварительный анализ показал, что изменение вариантов связи данных структурных единиц не оказывает влияния на диапазон изменения передаточных чисел ОГП.

Рассмотрены варианты установки планетарного редуктора в линии связи структурных элементов гидромотора, и приводного, либо ведомого валов ОГП. Анализ показал, введение планетарного ряда в структуру ОГП обеспечивает достижение диапазона передаточных чисел, применяемых в трансмиссиях современных колесных и гусеничных инженерных машин. Установка планетарного редуктора в линию связи приводного вала и структурных элементов гидромотора предпочтительна и обеспечивает необходимый диапазон передаточных чисел при малом объеме насоса.