

АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВОЙ НАСОС

Муравицкий Евгений Александрович

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

Аксиально-поршневым насосы являются наиболее распространенными гидромашинами, применяемыми в различных транспортных и строительно-дорожных машинах, для привода хода сельскохозяйственных комбайнов, самоходных шасси, используются в различных системах приводов летательных аппаратов и шахтного оборудования. В докладе рассматривается аксиально-поршневой насос, который предназначен для использования в области машиностроительной гидравлики, в частности в насосах переменной подачи гидросистем привода хода и некоторого навесного рабочего оборудования сельскохозяйственных машин. Данный насос схож с насосом для летательных аппаратов по патенту РФ №2193109.

Для повышения КПД данного насоса были произведены следующие конструктивные изменения: В качестве механизма перетечек рабочей жидкости - используют сервопоршень. Для этого на нем со стороны наклонной шайбы организована рабочая кромка и в корпусе - перепускной канал с рабочим окном, сообщающий рабочую полость сервопоршня с полостью корпуса, при этом рабочее окно выполнено с возможностью его перекрытия рабочей кромкой сервопоршня по мере уменьшения подачи насоса. В корпусе дополнительно организован по меньшей мере еще один перепускной канал, при этом рабочие окна каналов, сообщенные с полостью корпуса, смещены друг относительно друга в направлении движения сервопоршня. В каждом перепускном канале размещен дросселирующий элемент, выполненный, например, в виде набора дроссельных шайб.

Благодаря предложенному техническому решению одновременно с упрощением системы регулирования обеспечивается повышение КПД насоса за счет снижения объемных потерь, а также за счет повышения быстродействия системы регулирования снижаются забросы и провалы давления при переходных процессах, что повышает надежность и долговечность насоса. Данный насос может работать и в режиме гидромотора в широком диапазоне чисел оборотов.