

Результаты исследований показали, что с увеличением внешней нагрузки расход жидкости на гидромоторе уменьшается, соответственно снижается частота вращения вала. Это связано с возрастанием перепада давления на гидромоторе.

Крутящий момент гидромотора возрастает и, следовательно, увеличивается КПД. С увеличением давления в гидромоторе увеличиваются утечки жидкости, что сказывается на общем КПД, которое незначительно снижается.

Список использованных источников

1. Гидропривод сельскохозяйственной техники: пособие / В.С. Лахмаков [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2009. 164 с.
2. Ловкис З.В., Гидроприводы сельскохозяйственной техники: конструкция и расчет. – Москва: Агропромиздат, 1990. 239 с.

УДК 631.3.01

**Студент – Стасюкевич А.Н. – 52м, 4 курс, АМФ,
Руководители: ст. преподаватель кафедры «Гидравлика и
гидравлические машины» Плискевич Е.В.,
ст. преподаватель кафедры «ОНИП» Стасюкевич Н.Н.
*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет» г. Минск, Республика Беларусь***

РАСЧЕТ ГИДРОПРИВОДА РАБОЧИХ ОРГАНОВ АГРЕГАТА ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕ-ПОСЕВНОГО С АКТИВНЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ

Для привода агрегатов с.х. машины вращательного действия используются гидромоторы, при этом определяется крутящий момент $M_{схм}$ и частота вращения $n_{схм}$ выходных валов рабочих органов машины [1]. При этом должно соблюдаться условие

$$M_{схм} \leq M_m, \quad (1)$$

где M_m – крутящий момент, развиваемый гидромотором, Н·м.

При непосредственном соединении гидромотора с рабочим ва-

лом машины необходимо соблюдать следующее условие

$$n_{\text{м.мин}} \leq n_{\text{схм}} \leq n_{\text{м.макс}} \quad (2)$$

где $n_{\text{м.мин}}$ и $n_{\text{м.макс}}$ - частоты вращения вала гидромотора.

Для привода фрезы и профилирующего барабана принимаем гидромоторы серии МГП, которые способны создавать крутящий момент 150...540 Н·м и работать с частотой вращения 0,2...800 с⁻¹.

Для обеспечения требуемой частоты вращения выходного вала сельскохозяйственной машины на гидромотор необходимо подать расход жидкости $Q_{\text{м}}$, который определяется по формуле

$$Q_{\text{м}} = \frac{q_{\text{о.м}} \cdot n_{\text{схм}}}{\eta_{\text{о.м}}}, \quad (3)$$

где $q_{\text{о.м}}$ – рабочий объем и $\eta_{\text{о.м}}$ – объемный к.п.д гидромотора.

При частоте вращения фрезы 5...6с⁻¹ регулирование подачи расхода жидкости на гидромотор осуществляется дросселем. Частота вращения профилирующего барабана составляет 1...1,5с⁻¹, поэтому перед гидромотором устанавливаем дроссель.

Для создания требуемого крутящего момента на валу с.х. машин необходимо подавать давление $\Delta p_{\text{м}}$, определяемое по формуле

$$\Delta p_{\text{м}} = \frac{M_{\text{схм}}}{0,159 q_{\text{о.м}} \cdot \eta_{\text{м.м}}}, \quad (4)$$

где $\eta_{\text{м.м}}$ – механический к.п.д гидромотора.

Величина подаваемого давления, для обеспечения крутящего момента в пределах 180...230Н·м, регулируется переливным клапаном. Вращение вентилятора пневматического высевающего аппарата сеялки находится в пределах 50...70с⁻¹. Серийные гидромоторы такую частоту вращения обеспечить не могут. Следовательно, необходимо использовать механическую передачу от вала гидромотора к вентилятору.

При передаче крутящего момента на входной вал рабочей машины через механическую передачу, которая увеличивает частоту вращения, следует использовать зависимости

$$i_p = \frac{n_M}{n_{СХМ}}, \quad (5)$$

$$i_p = \frac{M_{СХМ}}{M_M \cdot \eta_p}, \quad (6)$$

где η_p – механический к.п.д. редуктора.

Для привода вентилятора применяем гидромотор серии ГМШ, обеспечивающий частоту вращения $8 \dots 32 \text{ с}^{-1}$ и крутящий момент $13,5 \dots 108 \text{ Н}\cdot\text{м}$, с использованием клиноременной передачи.

Для распределения потока жидкости по гидромоторам используется делитель потока серии МШД.

Использование гидравлического привода позволит существенно повысить технико-экономическими показателями работы агрегата.

Список использованных источников

1. Гидропривод сельскохозяйственной техники: пособие / Минсельхозпрод РБ, УО "БГАТУ", Кафедра гидравлики и гидравлических машин; [сост.: В.С. Лахмаков, В.И. Лаптев, Е.В. Плискевич, Д.Г. Зубович]. – Минск: БГАТУ, 2009. - 164с.