

Развитие системы приводов ходового и технологического оборудования универсального погрузчика с бортовым поворотом

Котлобай А.Я., Котлобай А.А.

Белорусский национальный технический университет

На рынке Республики Беларусь представлены компактные универсальные погрузчики производства ведущих предприятий: отечественных – ОАО «Амкордор»; России – ОАО «Русич»; стран дальнего зарубежья: США – компания «Bobcat Company»; компания «Locust»; компания «Caterpillar» на колесном ходу и гусеничном ходу. Эффективность использования компактных универсальных погрузчиков обеспечивается увеличением номенклатуры сменного рабочего оборудования.

При создании гаммы компактных универсальных погрузчиков существенным резервом рационализации габарита может быть применение одного насоса привода ходового оборудования (НХ) вместо применяемых двух, тандемирования насосов ходового и технологического оборудования (НО), и отказ от использования громоздкого редуктора привода насосов.

Одним из недостатков гидрообъемной трансмиссии погрузчика является малый диапазон изменения скоростей движения. Для расширения его увеличивается объем насоса НХ, что оказывается не рациональным при работе погрузчика в режиме выполнения технологических операций с малыми скоростями. В этом случае насос НХ работает в зоне малой подачи с низкими значениями КПД. Работа погрузчика со стационарным технологическим оборудованием, оснащенным активными рабочими органами (фрезы барабанные, дисковые, бур и т.д.) требует применения насоса НО большого объема. Так, погрузчики Bobcat S220, S250, S300 выпускаются в двух модификациях: со стандартной гидросистемой (78,4 л/мин) и гидросистемой повышенной мощности High Flow (116,2 л/мин). Фактически суммарный рабочий объем насосов НХ и НО используется не рационально: при транспортном режиме насос НО работает в холостом режиме, а при выполнении технологических операций насос НХ работает в частичном, либо в холостом режимах.

Резервом повышения технического уровня трансмиссии погрузчика является полное использование рабочих объемов насосов НХ и НО. При выполнении транспортных операций насос НО может быть включен в напорные магистрали гидромоторов привода ходового оборудования, что обеспечит увеличение диапазона изменения скоростей погрузчика. При стационарной работе погрузчика насос НХ может быть использован для питания энергоемкого технологического оборудования ТО.