

Гидросистемы фронтальных погрузчиков. Состояние и перспективы развития

Герасимович А.К.

Белорусский национальный технический университет

На фронтальных погрузчиках, изготавливаемых ОАО «Амкодор», широко применяется гидравлический привод.

На погрузчиках грузоподъемностью до 2т в качестве насосного агрегата начали применяться шестерённые насосы серии 3 и 4, изготавливаемые ОАО «Гидросила» (Украина). На машинах более высокой грузоподъемности применяются аксиально-поршневые насосы ОАО «Пневмостроймашина» (Россия) и ОАО «Стройгидравлика» (Украина). Это связано с более высоким давлением в гидросистеме (до 21МПа), а также более высоким КПД и надёжностью таких насосов.

Проблема снижения энергозатрат и повышения КПД гидросистем ведёт к внедрению регулируемых насосов с прямым гидравлическим управлением или чувствительных к нагрузке (с LS управлением).

С целью обеспечения компактности гидросистемы в гидрораспределитель встраиваются противоударные и противокавитационные клапаны, элементы сигнализации положения золотника (включения той или иной операции), электроуправляемые клапаны, обеспечивающие разгрузку гидросистемы при аварийных режимах работы машины.

Управление распределителем ручное механическое или на погрузчиках грузоподъемностью более 3т дистанционное гидравлическое от пропорционального блока управления. Применение блока управления значительно уменьшает усилия на рукоятке управления.

Применение уплотнительных и направляющих элементов фирм «Simrit», «Dichtomatik», «Merkel» позволило свести к минимуму вынос масляной пленки на поверхности штока и повысить надёжность гидроцилиндров.

Гидрообъемной трансмиссией комплектуются погрузчики грузоподъемностью до 2,5т. Применяются регулируемые аксиально-поршневые насосы и гидромоторы фирмы «Sauer-Danfoss» с электрогидравлическим пропорциональным управлением. Максимальное давление в трансмиссии до 42МПа. Трансмиссия обеспечивает рабочий и транспортный режимы движения машины, плавность начала движения и остановки, удобство управления погрузчиком.

В качестве рабочей жидкости применяются сезонные масла: летом МГЕ-46В, зимой ВМГЗ. Как всесезонная рабочая жидкость внедряется масло ТНК Гидравлик HVLP32, обладающая высоким индексом вязкости.