

Гидроприводные лебедки для грузоподъёмных машин.

Лебёдки являются наиболее широко применяемыми грузоподъёмными механизмами при выполнении погрузочно-разгрузочных работ в строительстве, на транспорте, на складах, в лесозаготовительном и в сельскохозяйственном производстве, в нефтепромысловых машинах, в нефтегазовом оборудовании, в судостроении и во многих других машинах.

Лебёдкой принято считать грузоподъёмный механизм, предназначенный для подъёма и опускания грузов посредством стального каната или цепи, реже с помощью стальной проволоки. По конструктивному исполнению лебедки изготавливают: стационарные, мобильные, устанавливаемые на передвижные транспортные средства (автомобили, тракторы) или встраиваемые в грузоподъёмные средства на специальных машинах.

В России лебёдки серийно изготавливали с ручным, механическим или электрическим приводом с тяговым усилием от 6,5 кН до 50 кН. Лебедки с гидравлическим приводом со строенными планетарными редукторами давно и успешно применяют в составе стреловых кранов, грузоподъёмностью от 16 до 50 тс на шасси грузовых и специальных автомобилей.

В машинах и в оборудовании для лесозаготовок лебедки устанавливают преимущественно на гусеничных трелёвочных тракторах типа ТТ-4М Алтайского и Онежского заводов.

Все устанавливаемые на тракторах лебедки однобарабанные, реверсивные с механическим приводом конструктивно подобные: обычно привод от трансмиссии тракторов, передаются лебедке через карданную передачу, раздаточный редуктор и двухтрёхступенчатую коробку передач.

Управление лебёдкой (наматыванием и разматыванием каната на барабан), включение и выключение тормоза выполняются вручную с помощью двух, иногда трёх рычагов.

Выпускаемые лебедки с механическим приводом и рычажным управлением являются металлоёмкими, крупногабаритными и трудоёмкими в изготовлении, невысокого технического уровня. При этом часто требуется двухскоростная, и даже трёхскоростная частота вращения барабана лебёдки, который дополнительно усложняет конструкцию механической передачи.

Лебёдки с гидравлическим приводом, как отдельный исполнительный механизм для выполнения подъёмнотранспортных операций, монтажных и других работ отечественная промышленность не изготавливает.

В тоже время за рубежом гидроприводные лебедки находят все более широкое применение преимущественно благодаря технико-экономическим и эксплуатационным свойствам.

Типовая лебедка с гидроприводом обычно состоит из барабана, на который наматывается канат, цепь или стальная проволока, передающая тяговое усилие, приводного гидромотора, планетарного редуктора и многодискового тормоза, установленных на корпусе лебедки, а также распределителя, предохранительного, обратного, «челночного» клапанов, обеспечивающих предохранение от перегрузок и спуск груза, а также дополнительные средства, обеспечивающие безопасную эксплуатацию.

ОАО «ЦНИИМЭ» в последние годы были выполнены аналитические и экспериментальные работы по созданию новой канатной трелёвочной установки типа МЛ-139 с трёхбарабанной лебедкой на шасси автомобиля КАМАЗ 43-118, со специальной мачтой для выполнения лесозаготовительных работ на крутых склонах (свыше 15°).. Опытный образец этой установки в качестве экспоната был представлен на международной выставке «Лесдревмаш-2004» в г. Москве. Однако из-за отсутствия финансовых средств у заказчиков серийное производство этой новой техники, о необходимости создания которой было много предложений от потребителей и ведомственных организаций, до настоящего времени не организовано. В тоже время известно, что органы сертификации предъявляют жесткие требования к сберегающим технологиям.

Анализ зарубежных конструкций лебедок, изготавливаемых европейскими компаниями, показал, что наилучшим способом эта задача решается с помощью регулируемой замкнутой гидropередачи в агрегатном исполнении, состоящей из регулируемого насоса и регулируемого гидромотора с широким диапазоном регулирования частоты вращения выходного вала гидropередачи. Например, тяговое усилие в канате лебедок серии DW от 500 до 3500 кгс; лебедок серии JMI от 1000 до 30000 кгс.