

Изобретение относится к горному машиностроению и может быть использовано в конструкциях выемочных машин для одновременного включения и выключения гидроприводов и гидронасосов.

Известны гидросистемы горных комбайнов, содержащий насос с устройством для его привода, включающим вал привода редуктора с шестерней, связанный с валом привода насоса с жестко закрепленной на нем шестерней привода насоса, и гидролинию нагнетания, соединенную с исполнительными механизмами через управляемые распределители [1].

К недостаткам известной гидросистемы горного комбайна следует отнести постоянную работу гидронасоса при включенном комбайне и в результате этого повышенный нагрев масла в масляной ванне гидронасоса, преждевременный износ гидронасоса и снижение надежности гидропривода из-за выхода из строя преждевременно изношенного насоса.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования гидросистемы горного комбайна, в котором за счет включения гидронасоса лишь при необходимости выполнения операций гидропривода на комбайне обеспечивается снижение нагрева масла в масляной ванне и преждевременного износа гидронасоса и за счет этого повышается надежность и долговечность насоса.

Поставленная задача решается тем, что система горного комбайна, содержащий насос с устройством для его привода, включающим вал привода редуктора с шестерней, связанный с валом привода насоса с жестко закрепленной на нем шестерней привода насоса, гидролинию нагнетания, соединенную с исполнительными механизмами через управляемые распределители, согласно изобретению, снабжена аккумулятором, сообщенным с гидролинией нагнетания через обратный клапан и подключенным к одному из входов распределителя, выполненного восьмилинейным, устройство для привода насоса снабжено муфтой, выполненной с диаметральным пазом и установленной на шестерне привода редуктора с возможностью осевого перемещения однополостными цилиндрами с подпружиненными штоками с закрепленными на них рычагами, шарнирно связанными с диаметральным пазом, и шариковыми фиксаторами, установленными между муфтой и шестерней привода редуктора, при этом полости цилиндров сообщены гидролинией со вторым входом гидрораспределителя.

На чертеже представлена конструктивная схема гидросистемы горного комбайна.

Гидросистема горного комбайна содержит насос 1 с устройством 2 для его привода, включающим вал 3 привода редуктора с шестерней 4, связанный с валом 5 привода насоса с жестко закрепленной на нем шестерней 6 привода насоса, гидролинию нагнетания 7, соединенную с исполнительными механизмами (на черт. не показаны) через управляемые распределители 8.

Гидросистема снабжена аккумулятором 9, сообщенным с гидролинией нагнетания 7 через обратный клапан 10 и подключенным к входу 11 распределителя 8, выполненного восьмилинейным. Устройство 2 для привода насоса снабжено муфтой 12, выполненной с диаметральным пазом 13 и установленной на шестерне 4 привода редуктора с возможностью осевого перемещения, однополостными цилиндрами 14 с подпружиненными штоками 15 с закрепленными на них рычагами 16, шарнирно связанными с диаметральным пазом 13, и шариковыми фиксаторами 17, установленными между муфтой 12 и шестерней 4 привода редуктора. При этом полости 18 цилиндров 14 сообщены гидролинией 19 со входом 20 распределителя 8.

Кроме этого, гидросистема снабжена предохранительным клапаном 21 и гидробаком 22.

Гидросистема горного комбайна работает следующим образом.

Для регулирования исполнительного механизма по вынимаемой мощности пласта без остановки машины, то есть "на ходу", нажимают одну из кнопок гидрораспределителей 8. Рабочая жидкость от аккумулятора 9 (который должен быть первоначально при сборке комбайна заправлен рабочей жидкостью до рабочего давления гидросистемы) по магистрали поступает ко входу 11 гидрораспределителя 8, а от него к полостям 18 цилиндров 14.

При этом линия нагнетания 7 насоса 1 окажется подключенной к исполнительным механизмам (на черт. не показан).

Рабочая жидкость, поступая в цилиндры 14, давит на поршни со штоками 15 и с закрепленными на нем рычагами 16, находящимися в шаровом соединении с диаметральным пазом 13, находящимся на наружной поверхности муфты 12, сцепленной с шестерней 4 привода редуктора и зафиксированной от осевого сдвига тремя пружинно-шариковыми фиксаторами 17. В первый момент включения муфта 12, сдвигаемая рычагами 16 цилиндров 14, перемещается с шестерней 4 привода редуктора по шлицам вала 3 редуктора до замыкания конической поверхности паза шестерни 4 привода редуктора с конической поверхностью выступа шестерни 6 привода насоса 1. При этом скорость вала 3 привода редуктора и присоединяемой шестерни 6 привода насоса 1 уравниваются.

Дальнейшее увеличение усилия включения вызывает размыкание пружинно-шариковых фиксаторов 17, сдвиг муфты 12 по зубьям шестерни 4 привода редуктора и ее замыкание с зубчатым венцом шестерни 6 привода насоса 1. Происходит включение насоса.

Рабочая жидкость от насоса через гидролинию нагнетания 7 поступает на подзарядку аккумулятора 9 до давления гидросистемы и к исполнительным механизмам.

Отпуская кнопку гидрораспределителей 8, распределители под действием пружины становится в нейтральное положение, соединяя полости цилиндров со сливом. Штоки 15 в сборе с рычагами 16 от усилия пружины перемещают муфту 12 в обратную сторону, выводя ее из зацепления с шестерней 6 привода насоса 1, насос выключается из работы, а комбайн работает.

