

УДК 629.3

РАЗРАБОТКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ С ПРЕСЕЛЕКТИВНЫМ
УПРАВЛЕНИЕМ ДЛЯ ЗЕМЛЕВОЗА
ГРУЗОПОДЪЁМНОСТЬЮ 24 ТОННЫ

Е. В. КОРОЛЁВА

Научный руководитель Г. Л. АНТИПЕНКО, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В настоящее время самосвалы с шарнирно-сочленённой рамой пользуются большим спросом. Так как они могут реализовываться практически в любой стране мира. Главными поставщиками шарнирно-сочленённых самосвалов на мировой рынок являются Caterpillar, Volvo, Komatsu, Bell, Моху, Astra, Terex. При компоновке таких машин важны минимальные габариты коробки передач по длине. Это позволяет создавать маневренные машины с шарнирно-сочленённой рамой.

Выпускаемые немецкой фирмой ZF коробки передач для таких машин достаточно сложны поскольку фрикционы установлены для каждой ступени и имеют невысокий КПД из-за большого числа пар зацеплений. Предложена конструкция коробки передач, переключение ступеней которой обеспечивается фрикционными муфтами для ряда четных и нечетных передач, а внутри каждого ряда переключение осуществляется гидроуправляемыми зубчатыми муфтами. Причем система управления производит предварительный выбор последующей передачи, включаемый зубчатой муфтой, когда по данному ряду вращающийся момент не передается, а затем переключение ступени осуществляется сдвоенной фрикционной муфтой, передавая вращающийся момент с одного ряда к другому. В этом случае коробка передач сочетает в себе положительные качества механической коробки передач с зубчатыми муфтами – это высокая надежность и малые габариты и коробки передач с фрикционными муфтами – это минимальное время переключения ступеней, передача вращающего момента без разрыва потока мощности, отсутствие необходимости синхронизации угловых скоростей при переключении ступеней.

Конструктивно это привело к тому, что коробка передач стала более компактной, имеющей меньшие габариты и массу, и при этом сохранились динамические характеристики по времени переключения. Это даёт возможность повысить надежность и долговечность трансмиссии, упростить конструкцию, а также поднять ее КПД.

Аналогичные коробки передач не так давно начали производиться фирмой VOLVO, Volksvagen и др.