

Улучшение динамики торможения самоходных колесных сельскохозяйственных машин при их проектировании

Комяк И.М.

Белорусский национальный технический университет

Современные самоходные сельскохозяйственные машины оборудованы различными средствами повышения тягово-сцепных качеств, многие из которых рекомендуется выключать при работе в транспортном режиме (блокировка межколесных дифференциалов, дополнительные ведущие мосты и др.). Сцепные качества таких машин при движении в тормозном режиме значительно ниже, чем в тяговом.

Необходимость использования всех имеющихся средств повышения сцепных качеств в тормозном режиме объясняется сложными условиями эксплуатации самоходных сельхозмашин (работа на продольных и поперечных склонах, большие отличия сцепных свойств опорной поверхности в течение года и т.д.). Поэтому понятно повышенное внимание разработчиков и эксплуатационников к вопросам влияния типа межколесной и межосевой связей, а также систем управления на тормозные качества ходовых систем.

Следует отметить, что различные механизмы блокирования дифференциалов оказывают неодинаковое влияние на тормозную динамику и курсовую устойчивость машин. Тормозной путь сельхозмашины при блокировании межосевого привода уменьшается на 30-40% в диапазоне скоростей движения 4-10 м/с. При этом эффективность блокирования привода несколько увеличивается с уменьшением коэффициента сцепления. Изменение давления воздуха в шинах передних и задних колес не оказывает существенного влияния на изменение тормозного пути.

На эффективность торможения самоходных сельхозмашин с трансмиссиями, содержащими гидрообъемный привод, существенное влияние оказывает система управления гидромашинами. Рациональная последовательность изменения объемов гидромашин при рабочих торможениях, снижение инерционности управления ими в случае экстренного торможения, применение механизмов синхронизации управления тормозами и гидроприводом, позволяют существенно улучшить динамику начальной фазы торможения.

Эффективность использования тормозных механизмов самоходных сельхозмашин может быть повышена внедрением прогрессивных способов автоматического поддержания зазоров между парами трения, применением в гидростатических приводах жидкостей с улучшенными вязкостно-температурными характеристиками и низкой гигроскопичностью.

Специалистами кафедры «Детали машин, ПТМ и М» БНТУ разработаны практические рекомендации по улучшению динамики торможения как перспективных, так и серийных самоходных сельхозмашин.

УДК 621.81.001

**О роли конструкторской подготовки студентов
в системе современного инженерного образования**

Скойбеда А.Т., Комяк И.М.

Белорусский национальный технический университет

В системе высшего инженерного образования конструкторская подготовка студентов занимает важное место в учебном процессе, связывая его общетехническую и специальную составляющие. Для машиностроительных специальностей она является базовой, определяющей профиль будущей профессии инженера, а для немашиностроительных выполняет роль необходимого ознакомительного практикума, прохождение которого облегчает в дальнейшей работе взаимодействие специалистов различного профиля.

Коллективом кафедры «Детали машин, ПТМ и М» БНТУ по дисциплинам «Детали машин», «Основы конструирования», «Прикладная механика» создан комплекс учебной и методической литературы, включающей учебники, учебные пособия, лабораторные практикумы, атласы, методические рекомендации, настенные наглядные пособия, программы расчетов на ЭВМ, обеспечивающие на высоком научно-техническом и методическом уровне конструкторскую подготовку студентов технических вузов.

Концепцией рассматриваемого комплекса литературы является непрерывность конструкторской подготовки студентов, начиная с курса инженерной графики и заканчивая профильными дисциплинами, их методическая взаимосвязанность и преемственность. Он создавался на базе типовых учебных программ, последние варианты которых разработаны сотрудниками кафедры по блочно-модульному принципу. Такой подход позволяет при сохранении основного ядра курса при необходимости для разных специальностей освещать отдельные его разделы более глубоко и полно.

Создание комплекса учебников и учебных пособий, соответствующего современным требованиям стало возможным благодаря использованию последних достижений в теории и практике проектирования сложных технических систем.

Учебники и учебные пособия комплекса широко используются в институтах повышения квалификации, в средних специальных учебных заведениях, а также в конструкторских бюро машиностроительных предприятий.