

**Об управлении трансмиссией гусеничного трактора  
с тяговым электроприводом**

Атаманов Ю. Е., Плищ В. Н., Таяновский Г. А.  
Белорусский национальный технический университет

В развитых странах на тракторах доминируют трансмиссии с переключением механических передач под нагрузкой, двухпоточные гидромеханические приводы, с бесступенчатыми гибридными и частотно регулируемые электромеханическими трансмиссиями с электропитанием от накопителей в виде мощных аккумуляторов или суперконденсаторов.

Актуальной остается задача обоснования алгоритмов управления трансмиссиями с тяговым электродвигателем, для обеспечения высокой экономичности и производительности МТА на базе таких тракторов, в частности, на базе гусеничного с.-х. трактора с электроприводом.

Цель работы – очертить актуальные задачи управления тяговыми электроприводами трансмиссии на с.-х. тракторе для выбора направления построения процедурной модели адаптивного многозадачного ситуационного управления трансмиссией гусеничного трактора.

Изыскания включали: 1 – формулирование энергетически и технологически рациональных целей управления трактором для спектра выполняемых МТА технологических операций и характерных ситуаций или эпизодов-обстановок движения, с учетом требований безопасности; 2 – составление описания наилучших, для достижения целей, режимов работы трактора в составе МТА по тяге, скорости и расходу энергоносителей; 3 – выбор стратегии удержания ДВС гибридной силовой установки в области наименьших расходов топлива, а в случае электропривода от электронакопителей – выбор способа использования привода в зоне наибольших значений КПД электрической части, обоснование вида критерия оценки эффективности управления для электротрансмиссий; 4 – определение необходимой механической характеристики частотно-управляемого мотор-генератора и тягового электродвигателя; 5 – определение рационального поля рабочих точек для принятой структурной схемы моторно-трансмиссионно-двигательной установки (МТДУ) трактора; 6 – выбор информационных переменных для создания ситуационной системы управления и идентификации-мониторинга режимов работы трактора и системы управления, в том числе в случае беспилотного варианта; 7 – описание логики управления МТДУ, разработка структурной функциональной и алгоритмической схем системы управления трансмиссией.