

**Алгоритм управления двухконтурным гидромеханическим приводом хода мобильной машины**

Веренич И. А., Абу Сахьун Вассим

Белорусский национальный технический университет

На сегодняшний день можно говорить о том, что гидрообъемные трансмиссии незаменимы во многих случаях использования мобильных машин: в строительной-дорожной отрасли, лесном и сельском хозяйствах.

Одной из основных проблем при разработке таких приводов является проектирование привода ведущих колес в комплексе с системами торможения и рулевого управления машиной.

Постановка задачи. В докладе рассматривается схема двухконтурного привода хода двухосной машины с двумя регулируемыми насосами (на каждый контур один) с индивидуальным гидромотором привода каждого колеса через механический колесный редуктор. Необходимо выбрать гидравлическую схему и алгоритм управления гидромашинами так, чтобы обеспечить движение машины с заданной скоростью без пробуксовки и обладать высокими энергетическими характеристиками, ввиду ограниченной мощности двигателя внутреннего сгорания. Величины нагрузок и скоростей для гидромоторов принимались исходя из условий движения по «ровной» дороге без учета микронеровностей в рабочем и транспортном режимах, а также с учетом влияния медленной колебательной составляющей, принимаемую как гармоническую, являющуюся результатом влияния рельефа местности или дорожного покрытия. При этом гидромоторы нагружаются переменными моментами, вызванными перераспределением нагрузок на опоры и силами инерции, т.е. как комбинация инерционной, скоростной, позиционной и постоянной составляющих. Угол поворота выходного вала гидромотора представлен в виде суммы двух составляющих - требуемого угла поворота выходного вала и угла, являющегося случайной функцией времени, т.е. профиля дорожного покрытия. С учетом случайной составляющей в законе движения привода вводится эквивалентная угловая скорость вала гидромотора, эквивалентный момент сопротивления и эквивалентное передаточное число колесного редуктора.

В докладе приведены исходная и усовершенствованная гидравлические схемы привода, расчетные соотношения определения необходимых параметров гидромашин в данный момент времени и алгоритмы минимизации потребляемой мощности с учетом кинематических параметров силового колесного редуктора. Расчетные зависимости описаны в безразмерном виде. Предложен алгоритмы управления работой гидромашин с учетом изменения (переключения) контуров.