

**Математическая модель гидрообъемного рулевого управления
самосвала особо большой грузоподъемности**

Автушко В.П., Белениник А.И.

Белорусский национальный технический университет

Целью динамического расчета является выбор параметров гидропривода обеспечивающих заданное быстродействие при минимальном перерегулировании. По результатам расчета строятся характеристики привода. Для получения математической модели составляется расчетная схема, и принимается ряд допущений при переходе от реального привода к расчетной схеме. От вида и количества принятых допущений будет зависеть сложность и адекватность модели.

Основные допущения:

гидропривод с жёсткой механической отрицательной обратной связью; сопротивлением в сливной полости гидроцилиндра пренебрегаем;

трением в гидроцилиндре пренебрегаем;

свойства жидкости не изменяются в течение переходного процесса (температура, плотность, вязкость, количество нерастворённого воздуха);

жидкость в напорной линии считаем сжимаемой, причем вся жидкость заполняющая контур сосредоточена в узле возле исполнительного гидроцилиндра;

давление на входе постоянно и равно давлению настройки предохранительного клапана;

каналы распределителя моделируем дросселем переменного сечения, причем величина окна будет зависеть не только от перемещения золотника и от перемещения поршня с учетом обратной связи.

Для расчётной схемы в качестве узлов выбираются наиболее характерные участки: моделирование напорной линии распределителя;

моделирование трубопровода.

Для того что бы исследовать динамику необходимо вывести из равновесия некоторый входным по одному из типовых законов.

Входного воздействия моделировались изменением проходного сечения окна распределителя. Закон изменения полезной нагрузки всего задавался полиномом Чебышева.