

ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОПРИВОДОМ МАНИПУЛЯТОРА ТОННЕЛЬНОГО УКЛАДЧИКА ПРИ ПОМОЩИ МОДЕЛИРОВАНИЯ В MATLAB SIMULINK

Профессор Заболотный К.С., м.н.с. Сирченко А.А., ст.пр. Жупиев А.Л.
Государственный ВУЗ «Национальный горный университет»

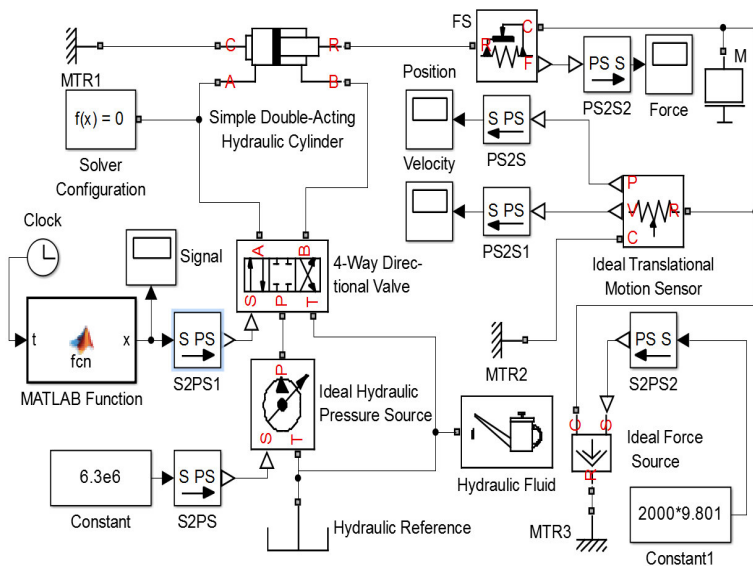
В современных условиях возрастающей технологической конкуренции оптимальное проектирование занимает одну из основных позиций при создании современных конкурентоспособных машин, в частности тоннельных укладчиков.

Создание математических моделей укладчиков и определение их рациональных параметров на основании проведения исследований современными методами является актуальной научной проблемой механики горных машин.

В данной работе решена актуальная научная задача обоснование рациональных режимов управления гидроприводом манипулятора тоннельного укладчика, при помощи моделирования в MATLAB Simulink [1].

Поскольку в системе гидравлического привода трудно реализовать движение с разрывным ускорением, соответствующее мгновенному приложению силы, рассмотрим два семейства движений с непрерывным ускорением. Первое семейство – это движение с кусочно-линейным ускорением, зависящее от параметра δ таким образом, что при δ , стремящимся к нулю, ускорение движения приближается к кусочно-постоянному. Второе семейство – это движение с дилוגарифмическим ускорением [2], аналогично предыдущему семейству зависящим от параметра δ .

Разработана имитационная блочная компьютерная модель (см. рисунок),



созданная на основе визуально-ориентированного моделирования в среде MATLAB Simulink.

В результате проведенных исследований обоснованы рациональные режимы управления гидравлическим приводом обеспечивающие точность позиционирования монтируемых элементов тоннельного укладчика.

Литература.

1. Руппель А.А. Моделирование гидравлических систем в MATLAB: учебное пособие / А.А. Руппель, А.А. Сагандыков, М.С. Корытов. – Омск: СибАДИ, 2009. – 172 с.
2. Абрамовица М. Справочник по специальным функциям с формулами, графиками и математическими таблицами:/ М. Абрамовица, И. Стиган; – М.: Наука, 1979.– 832 с.