

УДК 621.9

КАРЬЕРНЫЙ САМОСВАЛ ПОЛНОЙ МАССОЙ 100 Т С РАЗРАБОТКОЙ ПЛАНЕТАРНОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Е. В. КОВАЛЁВ

Научный руководитель Ю. С. РОМАНОВИЧ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Целью научного исследования являлась сравнительная оценка влияния различных характеристик управления включением фрикционов гидромеханической передачи на динамические нагрузки в трансмиссии автомобиля и тепловую напряженность фрикционов [1].

В качестве прототипа был выбран карьерный самосвал БелАЗ-7555Н грузоподъемностью 60 т. Исследования проводились на основе математического моделирования переходных процессов в трансмиссии и тепловой нагруженности фрикционов при движении самосвала в карьере «Ерунаковский» (Кемеровская обл., РФ). В первом случае давления в полостях фрикционов изменялись по кусочно-линейной характеристике, во втором – к той же характеристике был применен регулятор, снижающий давление в зависимости от относительной скорости скольжения дисков. Критерии оценки качества переходных процессов при переключении передач 2→3 приведены в табл. 1.

Табл. 1. Сравнение показателей качества переходных процессов при переключении передач 2→3 для различных вариантов управления

Наименование показателя	Вариант управления		Изменение, %
	исходный	с регулятором	
Момент на карданном валу (min/max), Н·м	200/6100	240/4200	17/32
Удельная мощность трения (T_2/Φ_1), кВт/м ²	810/410	750/390	8/5
Удельная работа трения (T_2/Φ_1), кДж/м ²	250/90	270/90	-8/0
Максимальная температура поверхности (T_2/Φ_1), °С	20,0/8,5	16,0/7,5	20/12
Объемная температура (T_2/Φ_1), °С	3,9/12,0	3,5/8,0	11/33

Как видно, введение регулятора благоприятно сказалось на показателях динамических нагрузок и тепловой напряженности фрикционов, за исключением величины удельной работы тормоза T_2 . Это позволит увеличить срок эксплуатации планетарной коробки передач.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тарасик, В. П. Влияние характеристик управления фрикционами гидромеханической передачи на показатели переходных процессов / В. П. Тарасик, О. В. Пузанова // Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. – 2020. – № 3. – С. 97–109.