

## Алгоритм работы привода противобуксовочной системы карьерного автомобиля грузоподъемностью до 50 тонн

Жилинин Д.Л., Леонов А.Д., Соловьева С.А.  
Белорусский национальный технический университет

Антипробуксовочная система (система ASR) карьерного автомобиля грузоподъемностью до 50 тонн с гидромеханической трансмиссией построена на конструктивной основе [антиблокировочной системы тормозов](#). В системе ASR реализованы следующие функции:

1. Управление крутящим моментом двигателя;
2. Подтормаживание буксующего колеса.

Для реализации противобуксовочных функций в системе используются модуляторы (дополнительные электромагнитные клапаны) на каждое из ведущих колес или по бортам.

Из-за особенностей движения (дороги с твердым покрытием, большие уклоны) данная система для карьерного автомобиля является очевидно вспомогательной – как правило, буксование автомобиля на спуске возможно при избыточной подаче тяги, на подъеме с грузом – из-за состояния дороги либо ухода с правильной траектории.

Основным расчетным параметром является величина проскальзывания ведущих колёс (на основании разницы угловых скоростей ведущих и ведомых колёс). Алгоритмы включения элементов системы для карьерного автомобиля с гидромеханической трансмиссией сведены в таблицу.

Ситуация	степень проскальзывания	Ускорение буксующего колеса	сигнал на выключение	Сигнал двигателю	Сигнал модулятору
Буксование колеса	До 10%	Любое	---	Нет	Нет
	До 15%	Нет (0 или -)	До 10%	Нет	Да
	Более 10%	+	До 0 ускорения	Да	Да
Буксование автомобиля	До 5%	Любое	---	Нет	Нет
	До 15%	Нет (0 или -)	До 5%	Да	Нет
	Более 10%	+	До 0 ускорения	Да	Да

Основное внимание при работе системы уделяется управлению крутящим моментом двигателя. Включение системы происходит после начала буксования колеса (автомобиля), при этом за счет уменьшения подачи топлива система пытается устранить буксование в целом, управление модулятором несет вспомогательную функцию.