

АКТИВНЫЙ ПРИВОД ПОЛУПРИЦЕПА АВТОПОЕЗДА

Студент группы 101101-16 Умеренков В.В.

Научный руководитель - ст. преп. Дзёма А.А.

Полуприцеп с динамическим приводом (активный полуприцеп) является разновидностью прицепов, имеющих ведущие мосты, способные подключаться при разгоне и в сложных дорожных условиях. По способу привода они могут быть: механическими, гидравлическими, пневматическими и электрическими. Перспективным направлением развития является применение электрического привода. В сравнении с другими типами приводов он более надежен, менее габаритный, облегчает сцепку/расцепку с тягачом, имеет возможность рекуперации энергии, может иметь периодическое действие, обусловленное необходимостью повысить проходимость и динамику автопоезда путем активизации колес полуприцепа. В относительно легких дорожных условиях движение автопоезда осуществляется за счет силы тяги, развиваемой тягачом. При разгоне и резком увеличении сопротивления движению на отдельных участках приводится в действие электропривод. Длительность непрерывной работы электропривода в большинстве случаев не превышает 10–20 мин.

Предлагается в поддерживающей тележке полуприцепа разместить асинхронный электрический двигатель переменного тока, накопительную батарею, тормозной реостат, преобразователь и блок управления. Принцип работы системы следующий: при разгоне электродвигатель помогает основному двигателю, за счет чего снижаются расход топлива и повышается разгонная динамика автопоезда, при торможении электродвигатель работает в режиме генератора и заряжает накопительную батарею, т.е. применяется рекуперативное торможение, что снижает износ механических тормозов и уменьшает тормозной путь, излишки энергии гасятся на тормозном реостате. Применение асинхронного двигателя обусловлено его меньшими габаритами и массой, более широким диапазоном регулирования. Преобразователь обеспечивает согласование рода тока электродвигателя и накопительной батареи.