

СТРУКТУРА ЗАТРАТ ЭНЕРГИИ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ ТРАКТОРНЫХ ПОЕЗДОВ

Редин В.В.

Научный руководитель – к.т.н., доц. Миленин А.Н.
Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства
имени Петра Василенко
(61023, Харьков, ул. Мироносицкая, 92, каф. оборудования и инжиниринга
перерабатывающих и пищевых производств, тел. (057) 716-41-46,
E-mail: kngich@mail.ru)

Торможение является процессом непроизводительного рассеивания энергии, вырабатываемой двигателем. Эта энергия состоит из трех компонентов:

кинетической энергии самой машины, ее вращающихся частей, накопленной в процессе работы;

потенциальной энергии (при движении на подъеме и спуске);

энергии двигателя, рассеиваемой на работу тормозного управления.

Первый компонент потерь энергии зависит от организации транспортного процесса, количества торможений на маршруте, средней скорости движения и приведенной массы тракторного поезда.

Второй компонент потерь энергии зависит от наличия на маршруте движения спусков и подъемов.

Третий компонент потерь энергии рассматривается при наличии усилителей тормозного привода, имеющих привод от двигателя. Размер этих потерь зависит от веса машины, приходящийся на тормозные колеса, типа и конструкции тормозного управления, числа и расположения тормозных колес.

Снизить указанные потери энергии можно, например, применяя рекуперативное торможение. При этом накопленную при рекуперации энергию целесообразно использовать для управления тормозной системой при последующих торможениях. Кроме того, целесообразно, рассмотрев структуру третьего компонента, попытаться снизить потери энергии на управление тормозами.

В связи с тем, что увеличение объема транспортных операций в сельскохозяйственном производстве, выполняемых тракторными поездами, требует оценки их экономических показателей исследования, связанные с уменьшением затрат энергии на торможение требует дальнейшего исследования.