

УДК 656.13

ОПТИМИЗАЦИЯ КРЕЙСЕРСКОЙ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО АВТОПОЕЗДА

студентка гр. 10114115 Ракицкая А.Г.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Седюкевич В.Н.

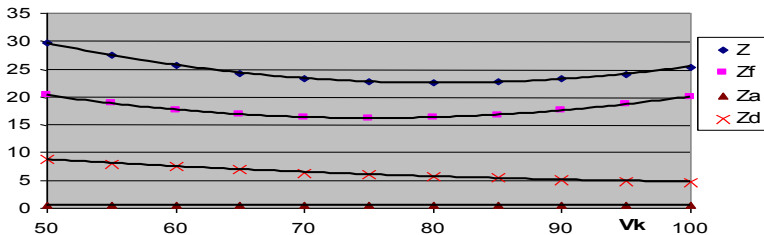
Предлагается для определения оптимальной крейсерской скорости магистрального автопоезда целевая функция Z в виде суммарных затрат на 100 км пробега на топливо – Z_f , AdBlue – Z_a и на постоянные затраты (затраты, зависящие от длительности времени работы) Z_d :

$$Z = Z_f + Z_a + Z_d = C_f Q_f + C_a Q_a + 100C_d/V_s = \min_{V_k},$$

где C_f – стоимость одного литра топлива, р./л; C_a – стоимость одного литра AdBlue, р./л; C_d – часовые постоянные затраты (заработная плата водителя (водителей) и другие затраты), р./ч; V_s – средняя техническая скорость движения транспортного средства, км/ч; V_k – крейсерская скорость движения транспортного средства, км/ч; Q_f – расход топлива, л/100 км; Q_a – расход AdBlue, л/100 км.

Установлены зависимости Q_f , Q_a и V_s от величины V_k .

На рисунке приведена зависимость Z_f , Z_a , Z_d , Z от V_k для седельного тягача XF105 с груженым полуприцепом.



Получено, что при относительно низких значениях C_d (внутриреспубликанские перевозки), водитель автомобиля должен придерживаться крейсерской скорости не выше 80 км/ч. При этом имеет место минимум Z и повышается безопасность движения. При международных перевозках, особенно при работе экипажа, состоящего из двух водителей, оптимальной является крейсерская скорость на пределе срабатывания ограничителя скорости движения автомобиля (≤ 90 км/ч).