

Секція 1. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КОНСТРУКЦІЇ АВТОМОБІЛІВ

Батраченко Олександр Вікторович, к.т.н., доцент,
Черкаський державний технологічний університет

ВПЛИВ РОЗТАШУВАННЯ ПРИСТРОЇВ ЗАДНЬОГО ВИДУ НА АЕРОДИНАМІЧНИЙ ОПІР ВАНТАЖНОГО АВТОМОБІЛЮ

Як відомо, зниження аеродинамічного опору сідельних автопотягів дозволяє ефективно покращити їх паливну економічність. Свої рішення щодо системного зниження аеродинамічного опору пропонують такі виробники, як WABCO OptiFlow, TrailerTail, Aerovolution, STEMCO Aerodynamics тощо. Однак найкращою аеродинамікою володіють наступні концепт-кари: MAN Concept S Krone Aero Liner, Renault Optifuel, Volvo Concept Truck. Відмітною рисою їх конструкції є застосування цифрових відеокамер (ВЗВ) замість дзеркал заднього виду (ДЗВ). Виробники зазначають, що відмова від застосування ДЗВ в конструкції автопотягу дозволяє зекономити до 6% палива.

Проведені нами дослідження аеродинаміки автопотягів дозволили встановити, що класичне розміщення як ДЗВ, так і ВЗВ не сприяє максимально можливому зменшенню аеродинамічного опору цих елементів конструкції автомобілю. Найбільший аеродинамічний опір властивий ДЗВ, яке має класичне розміщення на кабіні автомобілю (рис. 1, б).

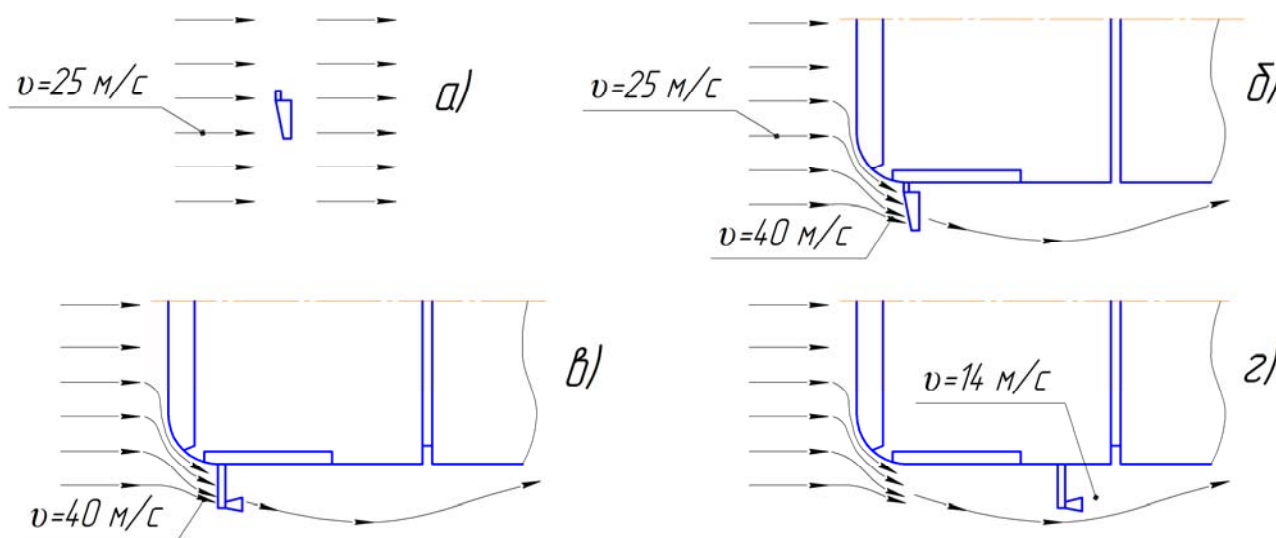


Рис. 1. Схеми обтікання повітряним потоком пристроїв заднього виду

Це обумовлено, в тому числі, розташуванням дзеркала в зоні звуження повітряного потоку і, як наслідок, в зоні підвищеної його швидкості. Швидкість потоку в даній зоні є більшою в 1,6 рази в порівнянні із вільним обтіканням ДЗВ (рис. 1, а). Означені вище концепт-кари оснащені сучасними ВЗВ, однак місце їх розташування залишилось незмінним (рис. 1, в).

Нами пропонується розташування ВЗВ в характерній зоні пониженої (до 3 разів) швидкості повітряного потоку, яка утворюється при обтіканні кабіни автомобілю (рис. 1, г). В такому разі турбулізація повітряного потоку та аеродинамічний опір пристрою заднього виду будуть мінімальними. Для належного огляду зони біля передніх коліс ВЗВ доцільно оснастити також і фронтальними відеокамерами.

Дані конструктивні зміни відповідають положенням теорії технічних систем, згідно яких новому принципу дії елемента має відповідати новий порядок його розміщення чи спосіб використання.