

УДК 629.114.2

## **К ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ ФОРМЫ ТРАМВАЯ НА ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА**

Магистрант Мурог К.А,

*Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Таяновский Г.А.*

Направление исследований – разработка рациональной методики анализа влияния внешней формы трамвая заданной компоновочной схемы на его свойства с использованием масштабных макетов машины, с целью изыскания экстерьера, обеспечивающего большие уровни эксплуатационных свойств. В частности, рассмотрены методические аспекты исследования влияния внешней формы трамвая на количественные характеристики его движения при действии ветра.

При анализе воздействия постоянного или случайного воздушного потока на трамвай рассматриваются варианты: 1) трамвай стоит, ветровой поток воздуха воздействует под выбранными углами к трамваю; 2) трамвай движется с постоянной скоростью  $V$  в неподвижной воздушной среде; 3) трамвай движется с постоянной скоростью и на него воздействует ветровой лобовой или боковой горизонтальный поток.

Разработана расчетная схема и записаны уравнения движения трамвая в форме основного уравнения динамики с использованием принципа Даламбера. Модель раскрывают основную сущность процесса и влияющие на него факторы. Проведение эксперимента с масштабными макетами трамваев с разными внешними формами позволяет оценить влияния этих форм на аэродинамику и перенести результаты на полномасштабную модель, используя методы теории подобия.

Изменение скорости движения трамвая, в частности, при переменных во времени порывах ветра, приводит к его вынужденным колебаниям. Амплитуды их зависят от соотношения частот вынужденных и собственных колебаний трамвая. Эти процессы влияют в целом на эксплуатационные свойства трамвая. Сложность решения задачи на математической модели делает целесообразным исследование обтекания трамвая воздушным потоком на масштабных макетах в малой компьютеризированной аэродинамической трубе, что и предусматривает разработанная автором методика исследования.