

система организации и проведения научных исследований железнодорожной техники и элементов инфраструктуры, которая позволяет осуществлять

комплексную оценку новой и модернизированной техники для нужд железнодорожного транспорта и транспортного строительства.

*С.В. Мямлин, В.И. Приходько,  
В.В. Жижек, В.Н. Дузик, А.В. Харченко*

*S.V. Myamlin, V.I. Prikhodko,  
V.V. Zhizhko, V.N. Duzik, A.V. Kharchenko*

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ КРЮКОВСКОГО ВАГОНОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА НА ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕЛЕЖКАХ**

### **DETERMINATION OF DYNAMIC PROPERTIES OF THE PASSENGER CARS OF ELECTRIC TRAINS “KRYUKOVSKY RAILWAY CAR BUILDING WORKS” ON PERSPECTIVE TROLLEYS**

Разработка подвижного состава железных дорог включает в себя проведение теоретических и экспериментальных исследований. Выбор характеристик новых конструкций на предварительных этапах разработки опытных образцов органично дополняется также теоретическими исследованиями по выбору рациональных параметров рессорного подвешивания [1-7]. Задачей данного исследования является определение динамических показателей головного и промежуточного вагонов межрегионального двухсистемного электропоезда производства ПАО «Крюковский вагоностроительный завод» (КВСЗ) [8] во всем диапазоне эксплуатационных скоростей движения, которые допускаются на имеющихся участках железных дорог Украины, с использованием моторных и немоторных тележек перспективных конструкций.

Определение показателей динамических качеств производилось с использованием математического

моделирования пространственных колебаний головного и промежуточного вагонов при их движении в составе электропоезда по прямому участку пути, а также по кривым среднего (600 м) и малого радиуса (300 м). При моделировании использовалась разработанная в Днепропетровском национальном университете железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна компьютерная программа «DYNRAIL» [9,10].

Для оценки динамических показателей выполнены исследования, моделирующие движение полученных пространственных математических моделей головного и промежуточного вагона электропоезда, а также объектов-эталонов по прямому пути и по кривым среднего и малого радиусов. Кроме основных динамических показателей, определялись еще два дополнительных: показатель износа колес по поверхности катания (Пк) и показатель износа на гребне колеса (Пг). Величины этих показателей, хоть и не регламентируются нормативной

документацією, но все же позволяют дополнительно оценить качества исследуемых вагонов на перспективных тележках в условиях эксплуатации.

Из результатов математического моделирования следует, что на прямом участке пути основные динамические показатели головного и промежуточного вагонов электропоезда не выходят за допустимые пределы при скоростях до 220 км/ч, при этом имеется значительный запас по всем величинам динамических показателей. Кроме этого, в рассмотренных диапазонах скоростей все динамические показатели промежуточного и головного вагонов электропоезда гораздо лучше, чем у объектов-эталонов, что свидетельствует о качественном отличии разработанных конструкций вагонов от имеющихся в эксплуатации.

Таким образом, в результате выполнения теоретических исследований динамической нагруженности головного и промежуточного вагонов межрегионального двухсистемного электропоезда производства ПАО «Крюковский вагоностроительный завод» на тележках перспективной конструкции получен вывод о подтверждении конструкционной скорости движения, которая составляет 200 км/ч для прямолинейных участков пути, что дает основание для формирования инновационного для Украины направления развития скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта на базе предложенных моделей вагонов. Это дает возможность перейти к производству и эксплуатации инновационного подвижного состава нового поколения с использованием перспективных тележек.

*А.Н. Пшинько, С.В. Мямлин*

*A.N. Pshinko, S.V. Myamlin*

## **ПРОГРЕСС ТРАНСПОРТА – УСЛОВИЕ УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

### **PROGRESS TRANSPORT - CONDITION FOR THE SUCCESSFUL DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY**

Во все эпохи научные открытия и развитие различных направлений науки способствовало совершенствованию технических средств и транспорта особенно. Не вдаваясь в исторический экскурс в незапамятные времена, когда было изобретено колесо, и в более близкие времена, когда был создан двигатель внутреннего сгорания и другие инженерно-технические новации, представляет интерес, насколько развитие науки и технологий способствует внедрению более прогрессивных средств транспорта. На железнодорожном транспорте прогресс в основном связывают с переходом от

конной тяги к паровой, от паровой тяги к использованию тепловой энергии, то есть двигателю внутреннего сгорания, которые уступили электротяге. Далее идут магнитолевитационные транспортные средства и экипажи с реактивной тягой, которые находятся на грани между наземным и воздушным транспортом. Это не предел как по методам приведения в действие транспортного средства, так и по способам перемещения экипажей. Но это то, что касается тяговых средств транспорта. При этом приведена далеко не полная ретроспектива, а укрупненная, но вполне адекватно дающая возможность