

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАРЯДНЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА

Голубчик Т.В.

ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»,
Москва, Россия (125319, Москва, Ленинградский проспект, 64) tvgolubchik@mail.ru

Многие страны на сегодняшний день направлены на решение будущих потребностей в энергии. В быстро растущем и меняющемся мире, достижение устойчивого развития транспорта стало жизненно важной миссией. Электромобили (ЭМ) представляют собой один из наиболее перспективных путей к увеличению энергетической безопасности и сокращению выбросов парниковых газов и других загрязняющих веществ. В статье рассматриваются методы оптимизации применения электротранспорта. За основу был выбран общественный транспорт, который является наиболее удобной площадкой для апробации новых технологий. Применение методов математического моделирования в среде MatLab, позволяет просчитать энергетический баланс аккумуляторной батареи и проанализировать возможность применения в реальных условиях. Экспериментально были определены ездовые циклы и по их результатам осуществлено моделирование движения электробуса в условиях приближенным к реальным.

DETERMINE THE CHARACTERISTICS OF CHARGING STATIONS FOR ELECTRIC VEHICLE

Golubchik T.V.

“Moscow State Automobile and Road Technical University (MADI)”, Moscow, Russia
(125319, Moscow, Leningrad Prospect, 64)
tvgolubchik@mail.ru

Nowadays many countries had taken course on development of future needs of electric energy. In fast developing and changing world, an achievement of sustainable transport has become vitally important mission. Electric vehicles is one of the most perspective ways to increasing of electric safety and reductions of greenhouse (GHG) emissions and other pollutions. The article discusses optimization methods of usage electric vehicles. The basis was chosen public transport, which is the most convenient platform for testing new technologies. The application of methods of mathematical modeling in MatLab, allows to calculate the energy balance of the battery and to analyze the possibility of applying in the real conditions. Driving cycles had been determined experimentally and on their results were performed modeling of driving of electric bus in conditions close to the real.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КЛЮЧЕЙ

Голубчик Т.В., Феофанова Л.С., Феофанов С.А., Лазарев Д.Б., Насибулов И.Р.

ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»,
Москва, Россия (125319, Москва, Ленинградский проспект, 64) tvgolubchik@mail.ru

В работе рассматриваются варианты реализации электрического дифференциала с микропроцессорным управлением, актуальные для электронакопительных транспортных средств с целью упразднения соответствующего механического узла и улучшения качества управления транспортным средством при различных внешних условиях. Целью работы являлось создание имитационной модели работы электрического дифференциала с микропроцессорным управлением и отладка их на испытательном стенде для последующей апробации на ходовом макете транспортного средства с электрической трансмиссией. Наиболее широко дифференциал применяется в конструкции привода автомобилей, где момент от выходного вала коробки передач поровну делится между полуосями правого и левого колеса. В полноприводных автомобильных транспортных средствах также может применяться для деления момента в заданном соотношении между ведущими осями, но следует отметить, что для решения этой технической задачи распространены конструкции и без дифференциала.

DEVELOPMENT OF ALGORITHMS FOR OPERATING THE ELECTRIC DIFFERENTIAL WITH MICROPROCESSOR CONTROL USING SMART SWITCHES

Golubchik T.V., Feofanova L.S., Feofanov S.A., Lazarev D.B., Nasibulov I.R.

Moscow State Automobile and Road Technical University (MADI), Moscow, Russia
(Leningrad Prospect, Moscow, 64125319,) tvgolubchik@mail.ru

This paper describes embodiments of the electric differential with microprocessor control. This technical problem is important for electric and hybrid vehicles. The main goal is the abolition of the corresponding mechanical assembly through the use of electric powertrain control system with independent drive for each axle. This will improve the quality control of the vehicle and its safety in the long term under different external conditions. The most widely used in the construction of

the differential drive cars where torque from the output shaft of the gearbox is equally divided between the left and right axle shafts wheel. In four-wheel drive automotive vehicles may also be used for dividing torque in a predetermined ratio between the major axes, but it is noted that solutions to this technical problem common design and not differential.

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С НЕЗАВИСИМЫМИ ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ДВИЖИТЕЛЯМИ

Голубчик Т.В., Ютт В.Е., Нгуен К.Т., Лазарев Д.Б.

ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»,
Москва, Россия (125319, Москва, Ленинградский проспект, 64)

К настоящему времени рациональный путь решения эколого-экономических проблем традиционных автомобилей определен – создание автотранспортных средств (АТС) с применением тягового электропривода (ТЭП), технологий управления приводными электродвигателями транспортных средств с механически независимыми движителями, которые могут самостоятельно или совместно приводить в движение автотранспорт. Под «тяговый электропривод» подразумевается электромеханическую систему, предназначенную для приведения в движение транспортного средства, состоящую из энергоустановки, электропривода ведущих колес и системы управления. В настоящее время, такими АТС признаны стать гибридные автомобили с комбинированной силовой энергоустановкой, состоящей из ДВС и ТЭП, и электромобили, в том числе с механически независимыми движителями, питанием от тяговой аккумуляторной батареи (ТАБ) или от комбинированной электрической энергоустановки, состоящей из ТАБ и буферного накопителя электроэнергии.

IMPROVE ENERGY EFFICIENCY TRACTION ELECTRIC VEHICLES WITH INDEPENDENT INDIVIDUAL TRACK MOVERS

Golubchik T.V., Yutt V.E., Nguen K.T., Lazarev D.B.

Federal state educational institution «Moscow state automobile and road technical University (MADI)»,
Moscow, Russia, 125319, Moscow, Leningradsky Prospekt, 64)

The paper considers the advanced propulsion systems for electric and hybrid vehicles, including mechanically independent drives, review. To date, the rational way to solve the ecological and economic problems of conventional vehicles defined - creating hybrid vehicles using traction drive, control technology drive motors vehicles with mechanically independent propulsion, which can independently or together to propel vehicles. Currently, such exchanges recognized hybrid cars become a hybrid power plant, consisting of the engine and traction drive and electric vehicles, including mechanically independent traction drive, powered by the battery or combined electric power plant, consisting of battery and buffer storage device.

ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СКВОЗНОГО ЦИФРОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В РАМКАХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ

Гончаров К.О., Романова Е.А., Кулагин А.Л., Романов А.Д.

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева,
600950 г. Нижний Новгород, ул. Минина д 24, e-mail: nil_st@nntu.nnov.ru

Одна из основных задач сегодня — это сокращение времени цикла от разработки до готового изделия, минимизация доработок и, соответственно, уменьшение временных и трудовых затрат. Системы сквозного цифрового проектирования, на современном этапе, включают в себя не только системы компьютерного моделирования, но и обладают возможностью быстрой реализации конструкторских и технологических решений с применением технологий быстрого прототипирования. Реализация принципа сквозного проектирования базируется на использовании трехмерных моделей на всех стадиях технологической подготовки, это позволяет исключить ошибки, неизбежно возникающие при переводе информации из одного формата в другой, и снижает влияние человеческого фактора. Сквозное цифровое проектирование позволяет снизить себестоимость продукции, повысить эффективность и качество, обеспечить сквозное управление проектом в условиях групповой работы. В статье представлен опыт Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева по внедрению сквозного цифрового проектирования по схеме «идея – 3D-модель – расчет – прототип – готовое изделие». Приведен пример успешной реализации при выполнении научно-исследовательской работы молодежным коллективом.

INTRODUCTION OF TECHNOLOGY OF THROUGH DIGITAL DESIGN WITHIN RESEARCH WORK OF STUDENTS AND GRADUATE STUDENTS

Goncharov K.O., Romanova E.A., Kulagin A.L., Romanov A.D.

The Nizhny Novgorod state technical university of R. E. Alekseev, 603950, Nizhny Novgorod, Minin st. 24,
e-mail: nil_st@nntu.nnov.ru

One of the main objectives today — this reduction of time of a cycle from development to a finished product, minimization of completions and, respectively, reduction of time and labor expenditure. Systems of