

# Создание и оптимизация гибридных силовых установок автотранспортных средств в рамках концепции «Умный город»

Кафедра автомобильного транспорта, сервиса и эксплуатации



Руководитель  
Савенков  
Никита  
Владимирович,  
Заведующий  
кафедрой АТСЭ,  
к. т. н. доцент



Золотарев  
Олег Олегович,  
Старший  
преподаватель

Автомобили, оснащенные ГСУ (силовыми установками гибридного типа, ТРТС 018/2011), сочетают преимущества автотранспортных средств с традиционными ДВС и электромобилей. Наличие двигателей и систем хранения энергии различных типов (рис. 1а,б) обуславливает множества степеней свободы в возможных сочетаниях независимых параметров регулирования агрегатами ГСУ. Сотрудниками кафедры АТСЭ разработан и предложен алгоритм рационального регулирования автомобильными ГСУ, в котором предложено решение соответствующей трансвычислительной задачи (рис. 2)

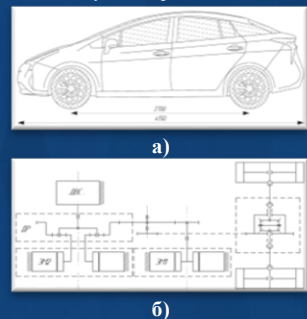


Рисунок 1 – Объект исследования:  
а) АТС Toyota Prius,  
б) кинематическая схема ГСУ.



Рисунок 4 – Зона действия ограничения движения по экологическому классу

Полезный эффект от внедрения:

- разработанный подход основан на непрерывной фиксации параметров движения АТС – соответствующие данные о маршрутах обрабатываются на удаленном сервере, на основе предложенного алгоритма выполняется «обучение» ГСУ с целью минимизации путевого расхода топлива с возможностью задавать отдельно параметры участков маршрута следования исключительно на электротяге (пример результата показан на рис. 3);
- снижение стоимости единицы выполнения транспортной работы;
- снижение негативного влияния на окружающую среду, возможность без ограничений прокладывать маршруты через зоны, обозначенные дорожными знаками (рис. 4).

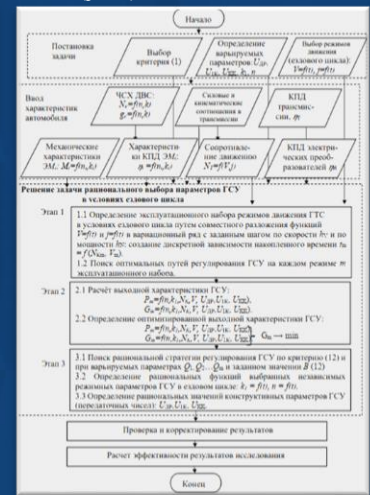


Рисунок 2 – Разработанный алгоритм

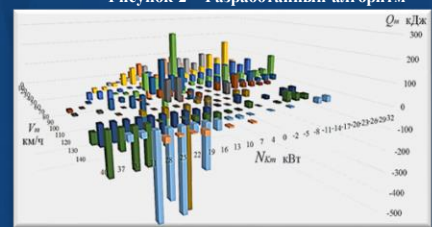


Рисунок 3 – Базовая поверхность карты управления ГСУ АТС Toyota Prius в условиях WLTC