

Александров Евгений Евгеньевич, д.т.н., профессор,
ХНАДУ «Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет»
Шаповаленко Владислав Алексеевич, ассистент
ХНАДУ «Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет»
Масляев Кирилл Вячеславович, студент-магистр,
ХНАДУ «Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет»

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ПОДВЕСКИ АВТОМОБИЛЯ

Задача параметрического синтеза системы поддрессоривания автомобиля состоит в выборе таких значений параметров элементов подвески (рессор и амортизаторов), чтобы возмущённое движение поддрессоренной части корпуса при движении автомобиля по случайной поверхности движения с заданными стохастическими характеристиками удовлетворяло определённым требованиям, а именно, подвеска не должна быть слишком «жесткой», во избежание повышенных динамических воздействий на водителя, пассажиров и перевозимые грузы, а также не должна быть слишком «мягкой», во избежание «морской болезни» членов экипажа.

В первых научных публикациях, посвящённых плавности хода транспортных средств, выбор параметров рессор и амортизаторов транспортных средств осуществлялся путём анализа влияния их на динамические процессы вынужденных колебаний поддрессоренной части корпуса при наезде на ступенчатую неровность [1]. Для исследования плавности хода колёсных и гусеничных транспортных средств рассматривалось их возмущённое прямолинейное движение по поверхности синусоидального профиля. При этом основное внимание уделялось исследованию резонансных явлений, при которых возмущения, действующие на поддрессоренную часть корпуса, достигают минимума, а значения варьируемых параметров подвески выбираются из условия отсутствия резонанса в рабочем диапазоне скоростей движения [2-4].

При этом основное внимание уделялось исследованию резонансных явлений, при которых возмущения, действующие на поддрессоренную часть корпуса, достигают минимума, а значения варьируемых параметров подвески выбираются из условия отсутствия резонанса в рабочем диапазоне скоростей движения. Рассматриваются задачи стохастического моделирования случайной поверхности движения транспортного средства, а выбор варьируемых параметров подвески осуществляется из условия минимальных линейных и угловых отклонений поддрессоренной части корпуса от состояния установившегося равновесия [5].

Изложены основы алгоритмического метода параметрического синтеза динамических систем, основанного на использовании процедуры Optimization Toolbox программного пакета MATLAB или процедуры Minimize программного пакета MathCAD. С помощью алгоритмического метода, решение задачи параметрического синтеза динамической системы может быть

повністю автоматизовано, включаючи вибір вагових коефіцієнтів аддитивного функціонала якості динамічної системи, що відображає комплекс вимог до динамічної системи.

Основною метою роботи є вирішення задачі параметричного синтезу системи підсилювання автомобіля за допомогою алгоритмічного методу параметричного синтезу динамічних систем, що включає формування вимог до динамічної системи, їх формалізацію та представлення у вигляді вимог мінімуму аддитивного функціонала якості, цільового вибору вагових коефіцієнтів аддитивного функціонала та вибору значень змінюваних параметрів системи підсилювання, що забезпечують мінімум аддитивного функціонала якості.

Література

1. Груздев Н.И. Танки / Н.И. Груздев. - М.: Гостехиздат, 1944. – 540с.
2. Буров С.С. Конструкция и расчёт танков / С.С. Буров. – М.: АБТВ, 1973. – 602с.
3. Балдин В.А. Теория и конструкция танков / В.А. Балдин. – М.: АБТВ, 1972. – 782с.
4. Дмитриев А.А. Теория и расчёт нелинейных систем подсилювання гусеничних машин / А.А. Дмитриев, В.А. Чобиток, А.В. Тельминов. – М.: Машиностроение, 1976. – 208с.
5. Забавников Н.А. Теория транспортных гусеничных машин / Н.А. Забавников. – М.: Машиностроение, 1974. – 442.

Агарков Іван Валентинович, аспірант, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, ivan.aharkov@gmail.com

Павленко Тетяна Павлівна, д.т.н., професор, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова.

Скуріхін Владислав Ігорович, к.т.н., доцент, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова.

ЕЛЕКТРИЧНИЙ ПІДСИЛЮВАЧ ДЛЯ РУЛОВОГО КЕРУВАННЯ ТРОЛЕЙБУСУ

Розвиток інфраструктури міст України та інших країн світу пов'язано зі створенням або удосконаленням конструкцій екологічного міського електротранспорту. Перспективним напрямком є технічні рішення, які сприяють поліпшенню функцій та характеристик елементів конструкції сучасних тролейбусів. Це сприяє підвищенню безпеки руху та пасажирів під час їх експлуатації, що складає актуальність роботи.