

## Література

1. Аэродинамика автомобиля / под ред. В.Г. Гухо. – М.: Машиностроение, –1987. – 420 с.
2. Михайловский Е.В. Аэродинамика автомобиля [Текст] / Е.В. Михайловский. – М.: Машиностроение, 1973. – 224 с.
3. Рабинович Э.Х. Определение сопротивлений движению автомобиля методом однократного выбега / Рабинович Э.Х., Кемалов З.Э., Соновый А.В // Автомобильный транспорт : Сб. науч. Трудов - Харьков: ХНАДУ, 2008 - Вып. 22. - С. 46-48
4. Фалькевич Б.С. Теория автомобиля [текст]/ Б.С Фалькевич М.: Машиностроение. – 1963. – с.239
5. Gopalarathnam A. Design of High Lift Airfoils For Low Aspect Ratio Wings With Endplates [Текст] / A. Gopalarathnam, M.S. Selig, F. Hsu, // AIAA 15th Applied Aerodynamics Conference. AIAA Paper 97-2232, Atlanta, GA, June 1997.
6. Katz Joseph. Race Car Aerodynamics: Designing for Speed [текст] / Joseph Katz. – 1995. – 224p. – ISBN 0-8376-0142-8.

Альошин Г.В., д.т.н., проф., Українська державна академія залізничного транспорту, м. Харків

Коломійцев О.В., д.т.н., проф., Заслужений винахідник України

Лисиця А.О., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

### **ГОЛОВНІ ПЕРЕВАГИ СЕПАРАБЕЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ БАГАТОМІРНИХ ЗАДАЧ**

Питанням вибору ефективного методу розв'язання задач математичного програмування у математиці присвячені численні публікації.

В доповіді проведено аналіз існуючих методів, які класифікуються за формами виразів цільової функції та функцій зв'язку:

- методи прямого пошуку – дихотомія, за числами Фібоначчі та ін.;
- методи лінійного програмування – сімплекс-метод;
- метод обернення матриці коефіцієнтів та ін.;
- нелінійні методи – опукле програмування;
- градієнтні методи першого і другого порядків і тощо.

За результатами проведеного аналізу встановлено, що за даними методами у результаті обробки статистики, при отриманні ліній середньоквадратичної регресії нечіткої вартості на параметр, змінюються форми функцій зв'язку, а, значить, і методи математичного програмування при розв'язанні задач.

Таким чином, актуальною науковою задачею є створення єдиного універсального методу, який не залежить від форми функцій зв'язку та

задовольняє наступним вимогам за:

- універсальністю;
- спрощенням розв'язання задач великої розмірності;
- простотою алгоритму;
- зходимістю результатів (малим часом на розв'язання задач);
- контролюємістю результатів;
- наглядністю (простотою перевірки опуклості (одно модальності) та ін. якостей);

- оцінкою критичності (залежності оптимуму від сталих та ін. факторів);
- простотою отримання кривих обміну у аналітичному вигляді.

Запропоновано метод сепарабельного програмування для багатомірних задач, який має наступні переваги перед існуючими методами:

- вирішення проблеми багатовимірності (проблема багатовимірності впливає тільки у першому порядку);

- універсальність алгоритму оптимізації для довільних сепарабельних функцій;

- зходимість ітеративного процесу (як і у градієнтному методі другого порядку з регулюванням шагу ітерації);

- отримання рішення у загальному (аналітичному) вигляді (дозволяє одразу отримати криві обміну і спростити процедуру системного аналізу результатів оптимізації);

- отримання оптимуму (дозволяє одразу бачити та прогнозувати, які виробництва і якості систем потрібно розвивати);

- розв'язання багатопараметричних задач з сепарабельними функціями цілі (функціями зв'язку є асігнування на систему, оскільки ці асігнування завжди є глобальними обмеженнями);

- отримання рішення складних зіставних задач блочного програмування (вони зшиваються з рішень та оптимумів більш простих стандартних задач);

- програмування на ЕОМ отриманих алгоритмів рішень;

- використання маркетингової статистики (підвищення ефективності систем).