

ოპტიმიზაციის ამოცანა ფუნქციონალურ დიფერენციალური განტოლებისათვის ზოგადი ცვლადი დაგვიანებებით და შერეული საწყისი პირობით

მედეა იორდანიშვილი

ელ-ფოსტა: medea.iordanishvili@tsu.ge

მათემატიკის დეპარტამენტი, ივ. ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
უნივერსიტეტის ქ. 11, 0186 თბილისი

დაგვიანებულ არგუმენტის ფუნქციონალურ დიფერენციალური განტოლებისათვის

$$\dot{x}(t) = \begin{pmatrix} \dot{p}(t) \\ \dot{z}(t) \end{pmatrix} = f(t, p(\tau_1(t)), \dots, p(\tau_s(t)), z(\sigma_1(t)), \dots, z(\sigma_m(t)), u(\theta_1(t)), \dots, u(\theta_\nu(t)), t \in [t_0, t_1] \in I = [a, b]$$

შერეული საწყისი პირობით

$$\begin{cases} p(t) = \varphi(t), t < t_0, p(t_0) = p_0, \\ z(t) = g(t), t \leq t_0 \end{cases}$$

გამოკვლეულია

$$(t_0, t_1, p_0, \varphi(\cdot), g(\cdot), u(\cdot)) \in I \times I \times P \times \Phi \times G \times \Omega$$

ელემენტის ოპტიმიზაციის ამოცანა არაწრფივი სასაზღვრო პირობებისა და ფუნქციონალის შემთხვევაში. ამონახსნის ვარიაციის ფორმულების [1] საფუძველზე და [2]-ში მოყვანილი მეთოდით მიღებულია ოპტიმალურობის აუცილებელი პირობები: მართვისა და საწყისი ფუნქციებისათვის გაწრფივებული ინტეგრალური მაქსიმუმის პრინციპის ფორმით; საწყისი და საბოლოო მომენტებისათვის როგორც უტოლობების ასევე ტოლობების სახით.

ლიტერატურა

- [1] L.Alkhazisvili and M. Iordanisvili, *Local variation formulas for solution of delay controlled differential equation with initial condition. Mem.Differential Equations Math. Phys.*, **51** (2010) 17-41.
- [2] G.L.Kharatisvili and T.A. Tadumadze, *Formulas for the variation of a solution and optimal control problems for differential equations with retardet arguments. J.Math.Sci (N.Y)* **140**(2007),No1,1-175.