

Секція «Інформаційні технології в управлінні будівництвом, будівельному проектуванні та матеріалознавстві»

ОДНА ЗАДАЧА КЕРУВАННЯ МНОЖИННОЗНАЧНИМ ОБ'ЄКТОМ

Молчанюк І.В., к.ф.-м.н., доцент

(кафедра інформаційних технологій і прикладної математики)

Комлева Т.О., к.ф.-м.н., доцент (кафедра вищої математики)

Скрипник Н.В., д.ф.-м.н., доцент (кафедра оптимального керування та економічної кібернетики ОНУ)

В доповіді розглядається наступна задача оптимального керування

$$DX(t) = aX(t) + u(t), \quad X(0) = X_0, \quad X(T) = X_K, \quad T \rightarrow \min, \quad (1)$$

де $a \in R$, $t \in R_+$ - час, $X \in conv(R^n)$, $u \in U \in conv(R^n)$ - вектор керування, $X_0 \in conv(R^n)$ - початковий стан, $X_K \in conv(R^n)$ - кінцевий стан, $DX(t)$ - похідна від множиннозначного відображення $X(\cdot): R_+ \rightarrow conv(R^n)$.

В доповіді наводяться умови існування розв'язку задачі (1) та метод розв'язання задачі (1) при використанні різних типів похідних від множиннозначних відображень [1-6].

Література

1. Hukuhara M. Integration des applications mesurables dont la valeur est un compact convexe/M.Hukuhara.//Funkcial.Ekvac.–1967 – № 10. – P. 205–223.
2. Plotnikov A.V. Set-Valued differential equations with generalized derivative / A.V. Plotnikov, N.V. Skripnik. // J. Adv. Res. Pure Math. – 2011. – V. 3, №1. – P. 144–160.
3. Plotnikov A.V. An Existence and Uniqueness Theorem to the Cauchy Problem for Generalised Set Differential Equations / A.V. Plotnikov, N.V. Skripnik // Dyn. Contin. Discrete Impuls. Syst., Ser. A, Math. Anal. - 2013. – V. 20, № 4. – P. 433–445.
4. Malinowski M.T. Second type Hukuhara differentiable solutions to the delay set-valued differential equations/ M.T. Malinowski. // Appl. Math. Comput. – 2012. – № 218. – P. 9427–9437.
5. Vu H. Initial value problem for second-order random fuzzy differential equations / H. Vu, L.S. Dong. // Adv. Difference Equ. – 2015. – №373. – 23 p.
6. Amrahov, S.E. Relationship between Bede-Gal differentiable set-valued functions and their associated support functions / S.E. Amrahov, A. Khastan, N. Gasilov, A.G. Fatullayev. // Fuzzy Sets Syst. – 2016. – №265. – P. 57–72.