

9. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике (для научных работников и инженеров). - М.: Мир, 1973. – 832 с.

10. Орнатский П.П. Теоретические основы информационно-измерительной техники. - К.: «Вища школа», 1976. - 432 с.

Физико-математические науки

ОЦЕНКА РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЯ ЭЙЛЕРА-ЛАГРАНЖА ДЛЯ ПОГРАНИЧНОГО СЛОЯ

Святсков В.А.

*Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет,
филиал в г. Чебоксары
Чебоксары, Россия*

Определим соотношение между экстремальными экстремальной задачи для функционала (1) ([1], стр.34, формула (1.1.1)) и задачи (2) ([1], стр.39, формула (1.2.1)) при $t \in \Delta$:

$$\Phi = \int_0^1 L(u(t), \dot{u}(t)) dt , \quad (1)$$

$$\psi_{\Delta} = \min_{\tilde{u} \in \tilde{U}} \int_0^{\delta} L_{\Delta}(t, \tilde{u}(t), \dot{\tilde{u}}(t)) dt , \quad (2)$$

Пусть функция $u(t)$ – решение задачи для функционала (1), функция $\tilde{u}(t)$ – решение задачи (2).

Пусть $\{u_0, \dot{u}_0\}$ – значения экстремали $\{u, \dot{u}\}$ в точке t_0 . Следуя [1], введем множество допустимых возмущений экстремали следующего вида

$$\tilde{U} = \{ \tilde{u} \mid \tilde{u} \in C^1(\Delta, IR), \Delta = [0, \delta], \delta \ll 1, \tilde{u} = u - u_0 - \dot{u}_0 t \}. \quad (3)$$

Из выражения (3) следует

$$\begin{aligned} |u - \tilde{u}| &= |u_0 + \dot{u}_0 t| \leq |u_0| + |\dot{u}_0| \delta \leq |u_0| + |\dot{u}_0| , \\ |\dot{u} - \dot{\tilde{u}}| &= |\dot{u}_0| . \end{aligned}$$

В итоге получаем оценку

$$\|u - \tilde{u}\|_1 \leq |u_0| + |\dot{u}_0| .$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Святсков В.А. Уравнение Эйлера-Лагранжа в пограничном слое и его приложения: монография. 2-е изд., исправ.- Чебоксары: ЧПИ МГОУ, 2008. – 135 с.