Е. Б. Макарова (Новороссийск, НПИ КубГТУ). **Существование и единственность обобщенных решений уравнений Кармана колебаний пологих оболочек со смешанным закреплением края.**

Рассмотрим начально-краевую задачу, описывающую колебания упругой пологой оболочки, проектирующейся на область Ω с границей $\Gamma \in C^2$, причем $\Gamma = \Gamma_1 \cup \Gamma_2$, где Γ_1 и Γ_2 являются объединениями связных компонент Γ:

$$\begin{aligned}
&u_{tt} - \gamma\Delta u_{tt} + \varepsilon\Delta^2 u_t + \Delta^2 u - [u+f, v+\theta] + \rho u_{x_1} = p, \quad \Delta^2 v - [u+2f, u] = 0,\\
&u|_{\Gamma_1} = \frac{du}{dn}\bigg|_{\Gamma_1} = 0, \quad v|_{\Gamma_1} = \frac{dv}{dn}\bigg|_{\Gamma_1} = 0, \quad u|_{\Gamma_2} = \left(\frac{d^2u}{dn^2} - \mu\chi\frac{du}{dn}\right)\bigg|_{\Gamma_2} = 0,\\
&v|_{\Gamma_2} = \frac{dv}{dn}\bigg|_{\Gamma_2} = 0, \quad u(x,0) = u_0(x), \quad u_t(x,0) = u_1(x),
\end{aligned} \tag{1}$$

где $u(x,t)$ — поперечный перегиб оболочки, $v(x,t)$ — функция напряжения.

Согласно схеме, предложенной в [1], доказана следующая теорема.

Теорема 1. *Пусть* $f \in H_2^3(\Omega) \cap \overset{\circ}{H}{}_2^2(\Omega)$, $\theta \in H_2^4(\Omega)$, $u_0 \in \widetilde{H}_2^2(\Omega, \mu; \Gamma_1, \Gamma_2)$, $u_1, p \in L_2(\Omega)$ *(если* $\gamma > 0$, *то* $u_1 \in \overset{\circ}{H}{}_2^1(\Omega)$*). Тогда существуют обобщенные решения* u *и* v *начально-краевой задачи* (1)*, удовлетворяющие следующим дифференциальным свойствам:* $u_t \in L_2([0,t_f], \widetilde{H}_2^2(\Omega, \mu; \Gamma_1, \Gamma_2))$, $u \in L_{2,\infty}^{0.1}(\Omega \times [0,t_f]) \cap L_\infty([0,t_f]), \widetilde{H}_2^2(\Omega, \mu))$, $v \in L_\infty([0,t_f], \overset{\circ}{H}{}_2^2(\Omega))$, *а если* $\gamma > 0$, *то дополнительно* $u_t \in L_\infty([0,t_f], \overset{\circ}{H}{}_2^1)$.

Применением методики, предложенной в [2], доказана следующая теорема.

Теорема 2. *В условиях теоремы* 1 *обобщенные решения* u *и* v *начально-краевой задачи* (1) *единственны.*

Автор выражает благодарность своему научному руководителю доктору физико-математических наук профессору В. И. Седенко.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ворович И. И.* О некоторых прямых методах в нелинейной теории колебаний пологих оболочек. — Изв. АН СССР. Сер. матем., 1957, т. 21, № 6, с. 747–784.
2. *Седенко В. И.* Единственность обобщенного решения начально-краевой задачи в нелинейной теории колебаний пологих оболочек. — Докл. АН СССР, 1991, т. 316, № 6, с. 1319–1322.