Е. В. К о л п а к о в а (Новороссийск, НПИ КубГТУ)**. Существование и единственность обобщенных решений для модели Маргерра–Власова колебаний пологих оболочек в неограниченной области.**

Пусть оболочка проектируется на плоскую область Ω с границей $\Gamma \in C^1$, являющуюся дополнением в $\mathbf{R}^2$ конечного объединения ограниченных односвязных областей. Поперечные и продольные перемещения w, u, v точек срединной поверхности оболочки удовлетворяют следующей системе уравнений:

$$
\begin{aligned}
&w_{tt} + D\Delta^2 w + \delta\Delta^2 w_t = Z + (N_1 w_{x_1})_{x_1} + (N_{12} w_{x_1})_{x_2} + (N_2 w_{x_2})_{x_2}\\
&\qquad\quad + (N_{12} w_{x_2})_{x_1} - N_1 k_1 - N_2 k_2,\\
&\Delta u + \frac{1+\mu}{1-\mu}\theta_{x_1} = -\biggl(\frac{2}{1+\mu}[(k_1 w)_{x_1} + w_{x_1 w_1} w_{x_1} + \mu(k_2 w)_{x_1} + \mu w_{x_1 x_2} w_{x_2}]\\
&\qquad\quad + w_{x_1 x_2} w_{x_2} + w_{x_1} w_{x_2 x_2} + X\biggr),\\
&\Delta v + \frac{1+\mu}{1-\mu}\theta_{x_2} = -\biggl(\frac{2}{1-\mu}[(k_2 w)_{x_2} + w_{x_2 x_2} w_{x_2} + \mu(k_1 w)_{x_2} + \mu w_{x_1 x_2} w_{x_1}]\\
&\qquad\quad + w_{x_1 x_2} w_{x_1} + w_{x_2} w_{x_1 x_1} + Y\biggr),\\
&u|_\Gamma = v|_\Gamma = w|_\Gamma = \left(\frac{d^2 w}{dn^2} - \mu\chi\frac{dw}{dn}\right)\bigg|_\Gamma = 0, \quad w|_{|x|\to\infty} = 0,\\
&w(x,0) = w_0(x), \quad w_t(x,0) = w_1(x), \qquad x \in \Omega.
\end{aligned}
\tag{1}
$$

Исследование этой модели проведено по схеме, предложенной в [1]. Введено функциональное пространство $\widetilde{H}_2^2(\Omega,\mu)$. Сформулированы определения обобщенных решений задачи (1). С помощью оригинальной техники использования операторов сглаживания [2] доказано следующее утверждение.

Теорема. *Пусть граница* $\Gamma \in C^3$ *области* Ω *имеет ограниченные четвертые производные. Пусть* $w_0 \in \widetilde{H}_2^2(\Omega)$, $w_1 \in L_2(\Omega)$, $X = X_{1x_1} + X_{2x_2}$, $Y = Y_{1x_1} + Y_{2x_2}$, $Z = Z_0 + Z_{1x_1} + Z_{2x_2} + \Delta^2 Z_3$, *где* $X_1, X_2, Y_1, Y_2 \in L_{2,\infty}(\Omega\times[0,t_f])$, $Z_0 \in L_1(\Omega\times[0,t_f])$, $Z_1, Z_2 \in L_{p,1}(\Omega\times[0,t_f])$, $p > 1$, $Z_3 \in L_2([0,t_f],\widetilde{H}_2^2(\Omega))$. *Тогда существуют единственные обобщенные решения* w, u, v *данной начально-краевой задачи* (1), *удовлетворяющие следующим условиям*:

$$
w \in L_{2,\infty}^{2,0}(\Omega\times[0,t_f]) \cap L_{2,2}^{2,1}(\Omega\times[0,t_f]) \cap L_{2,\infty}^{1,1}(\Omega\times[0,t_f]), \quad u, v \in L_\infty([0,t_f],\overset{\circ}{H}{}_2^1(\Omega)).
$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ворович И. И.* Изв. АН СССР. Сер. мат., 1957, т. 21, № 6, с. 747–784.
2. *Sedenko V.I.* On the unigueness theorem for generalized solutions of initial-boundary problems for the Marguerre–Vlasov vibrations of shallow shells with clamped boundary conditions. — Applied Mathematics and Optimization, 1999, v. 39.