

МАТЕМАТИКА

В. О. ЛИХАЧОВ

ДЕФОРМАЦІЯ ПЛАСТИНКИ З ВПАЯНИМ КОРОТКИМ ЦИЛІНДРОМ

Розв'язується контактна задача спряження безмежної пластинки з круглим циліндром обмеженої довжини.

Напружений стан пластинки на безмежності вибирається таким, при якому комплексні потенціали $\varphi(z)$ і $\psi(z)$ Колосова—Мусхелішвілі виражаються у вигляді поліномів $m+1=0$ -ї степені відносно комплексної змінної z . Для визначення напруженого стану циліндра будується такий розв'язок системи рівнянь Ляме:

$$u_r = u_r^{(b)} + u_r^{(p)} + u_r^{(n)} + u_r^{(l)},$$

$$u_z = u_z^{(b)} + u_z^{(p)} + u_z^{(n)} + u_z^{(l)},$$

$$u_\theta = u_\theta^{(b)} + u_\theta^{(p)} + u_\theta^{(n)} + u_\theta^{(l)},$$

де за допомогою індекса «б» позначено розв'язок системи рівнянь Ляме у функціях Бесселя і Макдональда; за допомогою індекса «р» — розв'язок у вигляді безмежного ряду по додатних степенях незалежної змінної r ; за допомогою індекса «n» — розв'язок у вигляді безмежного ряду з від'ємними степенями змінної r ; за допомогою індекса «l» — розв'язок у вигляді безмежного ряду, який складається з $\ln r$.

Сталі, які входять у вирази для функцій $\varphi(z)$, $\psi(z)$, а також сталі інтегрування рівняння Ляме визначаються з умов спряження пластинки з циліндром і задоволення умови на торцях циліндра.