

---

**В. М. Кирик**  
(УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

## РЕАЛИЗАЦИЯ ЗАДАЧИ РАСЧЕТА ПЕРЕМЕЩЕНИЙ В ПОКРЫТИЯХ ИЗ КОМПОЗИТОВ С УЧЕТОМ ВЯЗКОУПРУГОСТИ

В работе рассматривается действие сосредоточенной силы  $P \delta(t)$  на вязкоупругую полосу. Как показали расчеты, напряжения  $\sigma_{12}(t)$  изменяются во времени незначительно. На основании работы [1] строим алгоритм реализации расчета перемещений. На рисунке 1 показано изменение напряжений  $\sigma_{12}(t)$  по  $x$  для  $t = 0$  и  $t = \infty$ .

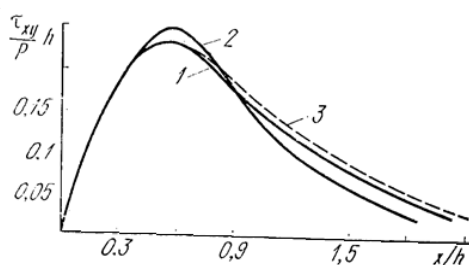


Рисунок 1 – Изменение касательных напряжений  $\tau_{xy}$  на границе раздела вязкоупругая полоса – упругое основание при действии постоянной сосредоточенной силы  $P$  для времени  $t = 0$ (1) и  $t = \infty$ (2)

Считая основание абсолютно жестким, а полосу – вязкоупругой, определяем зависимость перемещения границы полосы (осадку) от действия нагрузки  $p(x, t)$ , произвольно распределенной на отрезке  $[-a; a]$ . Для упрощения принимаем  $v_1 = \text{const}$  и, заменив модуль

упругости на интегральный оператор  $\tilde{E}_1$  из  $\tilde{E} = E[1 - A^*E^*(\beta^*)]$ ,  $\tilde{E}^{-1} = E^{-1}[1 + A^*E^*(\beta)]$ , получим

$$v(x, t) = \frac{2(1 - v_1^2)}{\pi} \int_{-a}^a \tilde{E}_1^{-1}[p(s, x)] K_v\left(\frac{x-s}{h}\right) ds.$$

### Литература

1 Можаровский, В. В. Прикладная механика слоистых тел из компози- тов / В. В. Можаровский, В. Е. Старжинский. – Мн.: Наука, 1988. – С. 290 – 291.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРВИНЫ