

## Решение задачи Лэмба в пакете CAE Fidesys

Научный руководитель – Буркин Игорь Михайлович

*Гудкова Ангелина Александровна*

*Студент (бакалавр)*

Тульский государственный университет, Тула, Россия

*E-mail: gudkova.angelina@mail.ru*

Задача Лэмба, которая представляет собой задачу о динамическом воздействии на границу упругой полуплоскости сосредоточенной нагрузки, меняющейся по времени. На задачу Лэмба ссылаются как на первую работу, в которой интегральные преобразования были применены в теории упругости. Лэмбу удалось получить явные выражения, но только для смещения на границе [1]. В трехмерной задаче ему удалось получить смещения на границе в виде однократного интеграла. Задача Лэмба представляет исключительный интерес для геофизики, поскольку широко используется при моделировании волновых процессов, сопровождающих землетрясения .

В пакете CAE Fidesys [2,3] задача Лэмба моделируется для плоско-деформированного случая (2D). Полуплоскость представляется прямоугольной пластиной с неотражающими граничными условиями на краях. На центр пластины действует точечная сила с зависимостью от времени по закону Берлаге. На поверхности пластины расположена линия приемников для получения сейсмограмм, с помощью которых анализируется скорость распространения сейсмических волн.

В процессе проделанной работы при помощи пакета CAE Fidesys были получены численные значения для напряжений и скоростей сейсмических волн методом спектральных элементов.

### Источники и литература

- 1) Аки К., Ричардс П. Количественная сейсмология. – М.: Мир, т. 1, 1983. – 880 с.
- 2) Морозов Е.М. Прочностной анализ: Фидесис в руках инженера / Е.М. Морозов, В.А. Левин, А.В. Вершинин. Предисл. А.И. Боровкова. – М.: ЛЕНАНД, 2015.
- 3) Левин В.А., Вершинин А.В., Мишин И.А., Сбойчаков А.М., Петровский К.А. Распространение линейных волн в нелинейно-упругих средах с начальными деформациями. Компьютерное моделирование с использованием программного комплекса прочностного инженерного анализа Fidesys // Технологии сейсморазведки. – 2012. – N 4. – С. 29-32.