

**Исследование метода построения миграционных изображений упругих сред,  
основанного на использовании ядра импеданса**

Войнов О.Я.<sup>1</sup>, Голубев В.И.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Московский физико-технический институт (государственный университет)

Сейсморазведка является одним из основных методов поиска полезных ископаемых, таких как нефть или природный газ. Она также применяется для геологического исследования земной коры в инженерных целях. Одна из ее техник, называемая сейсмической миграцией, позволяет выявить границы между частями среды с разными параметрами.

Ключевую роль при построении миграционных изображений играет условие визуализации (imaging condition) – величина, определенная на всей исследуемой области, высокие значения которой соответствуют границам раздела. Распространенный подход к построению этой величины подразумевает использование так называемого сопряженного поля [1]. При этом, в соответствии с классическим определением Клербо [2], в качестве условия визуализации выбирается так называемое ядро плотности. Этот подход прямолинеен и прост, однако миграционные изображения, получаемые таким образом, обладают существенным недостатком: на них присутствуют длинноволновые артефакты, зашумляющие картину отражающих границ.

В данной работе был исследован метод построения миграционных изображений упругих сред, основанный на использовании ядра импеданса, предложенный в [3]. Метод был реализован с использованием пакетов Madagascar [4] и Mathematica. Для ряда моделей сред в рамках обоих подходов, описанного и классического, были получены миграционные изображения. Их сравнение показывает, что предложенный в работе [3] метод позволяет частично избавиться от длинноволновых артефактов.

Исследование выполнено при поддержке стипендии Президента РФ молодым учёным и аспирантам, проект № СП-1591.2016.5.

Литература

1. *Tromp J. [et al]* Seismic tomography, adjoint methods, time reversal and banana-doughnut kernels // *Geophysical Journal International*. – 2005. – V. 160, N 1. – P. 195-216.
2. *Claerbout J.F.* Toward a unified theory of reflector mapping // *Geophysics*. – 1971. – V. 36, N 3. – P. 467-481.
3. *Luo Y. [et al]* 3D coupled acoustic-elastic migration with topography and bathymetry based on spectral-element and adjoint methods // *Geophysics*. – 2013. – V. 78, N 4. – P. S193-S202.
4. [http://www.ahay.org/wiki/Main\\_Page](http://www.ahay.org/wiki/Main_Page)