

# ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ФЛЮИДОВ НА УПРУГИЕ СВОЙСТВА ПОРОД (ПЕСЧАНИКА, КВАРЦИТА) ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ И ДАВЛЕНИЯХ (В ПРИЛОЖЕНИИ К ПРОБЛЕМЕ КОРОВЫХ ВОЛНОВОДОВ)

Лебедев Е.Б.<sup>1</sup>, Буркхардт Г.<sup>2</sup>, Жариков А.В.<sup>3</sup>, Дорфман А.М.<sup>1</sup>,  
Рощина И.А.<sup>1</sup>, Кононкова Н.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> - Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, Москва, e-mail-leb@geokhi.ru

<sup>2</sup> - Институт прикладной геофизики, Берлинский технический Университет, Берлин, e-mail -burkhardt@TU-Berlin.de

<sup>3</sup> - Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН. Москва, e-mail-[vil@igem.ru](mailto:vil@igem.ru)

Исследования особенностей изменения скоростей продольных  $V_p$  и поперечных  $V_s$  волн глубинных пород в присутствии воды представляется исключительно важным для геохимической интерпретации природы сейсмической расслоенности литосферы, ее аномальных зон [1, 2, 3] особенно в областях активной тектонической и гидротермальной деятельности. Экспериментальные данные должны также представлять интерес при интерпретации результатов, полученных при глубинном бурении осадочно-метаморфических толщ. При высоких давлениях и температурах получено большое количество данных, главным образом в сухих условиях. Экспериментальные исследования в присутствии летучих компонентов показали существование сильного влияния воды и различных растворов на физико-химические свойства расплавов и пород в результате минеральных реакций и происходящих изменений структуры пород и магматических расплавов. Существенное и различное влияние на физико-химические свойства пород и расплавов (сейсмические, электрические и др.) оказывают кислые, нейтральные и щелочные флюиды. В песчанике при температурах от 500 - 640°C в присутствии воды и кислотных флюидов наблюдается рост скоростей продольных волн связанный с окремнением породы. В присутствии щелочного и карбонатного флюидов наблюдалось увеличение скорости продольных волн приблизительно на 0.5 км/с в температурном диапазоне 150-450°C, связанное с появлением слюды в межзерновом пространстве. Для континентальной коры влияние летучих компонентов на физико-химические свойства может быть приурочено к различным тектоническим областям, характеризующимся аномальным поведением сейсмических и электрических свойств. Эти области могут быть связаны со скоплениями флюидной фазы в глубоких трещиноватых слоях, в областях протекания метаморфических реакций, проявлением коровых волноводов [4, 5].

## Литература

1. Павленкова Н.И., 2006. Флюидный режим верхних оболочек Земли по геофизическим данным. «Флюиды и геодинамика». М.: Наука. С.201-218.
2. В.Н. Николаевский. Волноводы Земной коры. Природа. 1987. № 7. С. 54-60.
3. Киссин И.Г. Флюиды в земной коре – геофизические и тектонические аспекты. М.:Наука, 2009. 328 с.
4. Burkhardt H., Keller F. and Summer J., 1982. Compress ional and shear velocities in metamorphic rocks under high pressures and temperatures, in: High-Pressure Researches in Geosciences, edited by W.Shreyer, E.Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, // Stuttgart. P. 44-65.
5. Е.Б.Лебедев. Влияние кислых, нейтральных и щелочных флюидов на упругие свойства пород (песчаника, кварцита) при высоких температурах и давлениях (в приложении к проблеме коровых волноводов). Комплексные геолого-геофизические модели древних щитов. Апатиты. 2009. С.81-86.