**Отчёт – 2010**

**Программа Президиума РАН № 4.5. «Численное моделирование и экспериментальные исследования грязевых вулканов вибросейсмическими методами».
Руководитель: д.т.н. Глинский Б.Г.**

Исходя из геологической модели грязевого вулкана сформулирована математическая модель. Это пятислойная среда с заданными скоростями продольных и поперечных волн и плотностью в соответствующих слоях. Слои пересекает цилиндрическая трубка с конусным расширением на конце, для которой также заданы скорость продольных, поперечных волн и плотность. Численное моделирование проводилось на кластере НКС-30Т ССКЦ ИВМиМГ СО РАН по методике, описанной в отчете за 2009 год. Для численных расчетов использовалась MPI программа. На профиле, пересекающем вулкан, отчетливо просматривается грязевая трубка. В динамике видно, что поле как бы «задерживается» в этой трубке, что и подтверждает гипотезу о резонансе.

Проведена обработка данных вибросейсмического просвечивания грязевого вулкана гора Карабетова. Профильные вибросейсмические зондирования позволили прояснить основные структурные особенности вулканической постройки вулкана горы Карабетова. На профиле вне вулкана уверено выделяется отраженная волна с двойным вертикальным временем пробега 400 – 420 мс, которая хорошо совпадает с теоретическим годографом отраженной волны с эффективной скоростью 1710 – 1770 м/с от границы, глубина залегания которой приблизительно составляет 350 м. На комбинированном профиле пересекающем вулкан на вертикальном времени 430 – 450 мс наблюдается отраженная волна, времена пробега которой хорошо аппроксимируются теоретическим годографом отраженной волны со скоростью 2200 – 2700 м/с. Увеличение эффективных скоростей связано с воздыманием отражающей границы. Эта картина характеризует выклинивание на поверхность верхнего пласта антиклинальной структуры вулкана. Результаты обработки методом ОГТ сейсмограмм позволили выделить границы пластов антиклинальной структуры вулкана на встречных направлениях профиля, пересекающего вулкан.