

# 10th International Conference "Distributed Computing and Grid Technologies in Science and Education" (GRID'2023)



Contribution ID: 337

Type: **not specified**

## Моделирование распространения волновых возмущений вблизи поверхности Земли с учетом рельефа

*Tuesday 4 July 2023 17:00 (15 minutes)*

Численное решение задач сейсморазведки играет важную роль в нефтегазовой промышленности, помогая определять наличие нефтегазоносных пластов и оптимизировать процессы бурения и добычи нефти и газа.

Учет топографии является важным аспектом при сейсморазведке, поскольку форма поверхности земли может оказывать значительное влияние на распространение сейсмических волн и, следовательно, на получаемые данные. Например, при наличии горных хребтов или долин в районе исследования может возникнуть эффект отражения волн от данных геологических структур, что усложняет интерпретацию результатов. Кроме того, учет топографии позволяет более точно определить глубину расположения геологических формаций и составить более точные карты подземных структур. В целом, учет топографии помогает улучшить качество и точность сейсмической разведки, что имеет большое значение для промышленной геофизики и геологии.

В данной работе рассматривается подход к моделированию распространения сейсмических возмущений с учетом рельефа земной поверхности сеточно-характеристическим методом с использованием наложенных сеток. Разработанный алгоритм распараллелен с использованием технологий MPI и OpenMP. В работе проведено тестирование и верификация алгоритмов, представлены тесты ускорения параллельного алгоритма.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (номер проекта 21-11-00139).

### Summary

**Authors:** Mr STETSYUK, Vladislav (MIPT); KHOKHLOV, Nikolay (MIPT)

**Presenter:** Mr STETSYUK, Vladislav (MIPT)

**Session Classification:** Distributed Computing and HPC Applications

**Track Classification:** Distributed Computing and HPC Applications