



**Внеочередное совместное заседание Научного совета по прикладной геофизике РАН и
Семинара «Синтез современных геотехнологий»
28 января 2025**

Программа

15:30 Сбор участников/Вступительное слово

Ю. Ампилов, А. Вершинин, А. Левин (МГУ им. М. В. Ломоносова)

15:45 Результаты полноволнового 3D моделирования на суперкомпьютере МГУ-270 для типовой цифровой модели месторождения «Западная Сибирь»

Впервые показана возможность расчета полного сейсмического волнового поля методом спектральных элементов для детальных объемных цифровых моделей среды, которые построены в широко используемых в производственных компаниях ПО (Petrel или аналогичных).

Учитываются все типы волн, возникающих в среде: продольные, поперечные, поверхностные, обменные, дифрагированные, в отличие от упрощенных сверточных и лучевых схем, применяемых в настоящее время и зачастую дающих результаты, приводящие к ошибочным выводам.

Основой разработки послужили передовые теоретические и прикладные решения, полученные группой ученых МГУ им. М.В. Ломоносова в рамках созданного ими многофункционального ПО «Фидесис». Вычисления производились на новом суперкомпьютере «МГУ 270», одном из самых мощных в России, с использованием передовых параллельных вычислительных схем и т.н. технологии CUDA.

В результате получено полное волновое поле в формате SEG-Y путем имитации 3D сейсмической съемки 3DЗС на площади около 300 кв. км. В качестве исходной модели среды взято типовое месторождение УВ севера Западной Сибири, в котором на основе цифровой геологической модели, наполненной промыслово-геологическими свойствами, рассчитаны упругие параметры среды.

Данная модель и полученный набор данных — неисчерпаемый источник для многочисленных исследований и тестирования современных методов обработки и интерпретации, обучения ИИ и других актуальных задач.

На сегодняшний день этому нет равноценных аналогов.



**Внеочередное совместное заседание Научного совета по прикладной геофизике РАН и
Семинара «Синтез современных геотехнологий»
28 января 2025**

С. Тихоцкий (ИФЗ РАН, МФТИ)

16:15 Геофизическая наука: что делать?

В докладе делается попытка анализа актуальных задач и возможностей отечественной науки в области геофизических методов изучения недр. Приведён краткий исторический обзор развития разведочной геофизики во взаимосвязи с основными этапами истории нашей страны. Цель анализа состоит в определении основных современных задач геофизической науки по обеспечению опережающего технологического развития экономики в свете стратегии НТР России и стратегии развития минерально-сырьевой базы. Акцент делается на том вкладе, который академическая и вузовская наука должна внести для обеспечения технологического прорыва – создания качественно новых технологий, дающих конкурентные преимущества российским компаниям. Кратко рассматриваются вопросы организации исследований в области прикладной геофизики и развития геофизического образования.

16:45 Кофе-брейк

А. Ошкин (МГУ им. М. В. Ломоносова)

17:00 Среднеглубинная сейсморазведка: технологии, результаты, направления развития

Современная сейсморазведка поделена на малоглубинную (инженерную), покрывающую интервал глубин до 50—100 м, и глубинную (нефтегазовую), как правило работающую на глубинах в первые километры. Между тем в последнее время отмечается повышенный спрос на выполнение сейсморазведочных работ на промежуточных глубинах (сотни метров — километр), где классическая малоглубинная не работает, а нефтегазовая нерентабельна.

В докладе рассматривается специфика работ на средних глубинах: условно, в интервале 50—1000 м.

Приводится опыт выполнения сейсморазведочных работ, некоторые материалы по сравнению разных сейсмических источников и достигаемой разрешающей способности. Обсуждаются направления дальнейшего развития этого раздела сейсморазведки.

17:30 Дружеское общение