

Направления исследований

- Математические методы и численное моделирование в теории прямых и обратных задач геофизики, включая геофизические методы разведки, скважинную и инженерную геофизику. Алгоритмы решения прямых и обратных задач геофизики, методы аппроксимации геофизических полей, цифровой фильтрации (в том числе - с использованием методов машинного обучения и искусственного интеллекта). Проблемы повышения чувствительности, разрешающей способности методов, подавления помех, построения изображений. Создание соответствующих компьютерных технологий, в том числе для суперкомпьютеров и графических процессоров, а также их применение в геолого-геофизической практике при достаточной математической новизне.

- Методы обработки и интерпретации результатов измерений геофизических полей, в том числе применительно к геофизической разведке.

- Компьютерные системы обработки, численной инверсии и комплексной интерпретации геолого-геофизических данных, включая ГИС-технологии.

- Использование геолого-геофизических данных для построения цифровых геологических, гидродинамических, геомеханических, геодинамических и иных моделей геологической среды и месторождений.

- Интегрированный анализ больших объемов многомерной, многопараметровой и разнородной информации, включающей геофизические данные.

- Измерительная техника, средства, технологии, системы наблюдения и сбора геофизических данных; геофизические излучающие и измерительные системы.

- Теоретическое и экспериментальное исследование связей физических свойств горных пород с результатами измерения геофизических полей. Цифровая петрофизика, методы определения физических и фациальных характеристик по данным компьютерной томографии и комплекса лабораторных методов.

- Теория, технические средства, технологии, методы сбора и интерпретации каротажной информации, межскважинного просвечивания, геолого-технологических исследований скважин, геофизических методов исследования технического состояния скважин и вскрытия пластов в скважинах.