

**Всероссийская молодежная
научная конференция
«Все грани математики и
механики»**

(24–28 апреля 2018 г.)

Сборник тезисов докладов

Компьютерное моделирование напряженно-деформированного состояния в области Енисейского кряжа

Ахметов А. Ж.

Томский государственный университет, Томск
e-mail: ayan.akhmetov93@gmail.com

Енисейский кряж представляет интерес ввиду нахождения богатейших запасов золота и других полезных ископаемых. В годы СССР там проводились крупные геологические исследования с помощью метода глубинного сейсмического зондирования, на основе которых был выполнен проект «Батолит».

Первым этапом проведения численного анализа предусматривается определение равновесного состояния полей деформаций и напряжений. Для этого была построена двумерная геометрическая модель вертикального сечения Енисейского кряжа на основе профиля «Батолит» протяженностью 300 км и глубиной 60 км. Были определены границы раздела слоёв осадочных, магматических и метаморфических пород, а также границы Мохо. Физические свойства выделенных слоёв были заданы по данным ГСЗ, а также статьи [1]. Расчёты проведены конечно-разностным методом в двумерной постановке в условиях плоской деформации с применением упругопластической модели Николаевского [2].

Исследования показали, что максимальные значения неупругой деформации наблюдаются на глубине порядка 45 км, так как происходит переход структуры от метаморфической породы к верхней мантии. В верхних слоях земной коры наблюдаем самые минимальные значения давления, затем, с увеличением глубины, значения давлений увеличиваются, но неоднородно вследствие учета слоистой структуры геосреды.

Литература

1. Структура и напряженно-деформированное состояние литосферы Байкальской рифтовой зоны в модели гравитационной неустойчивости / С.В. Гольдин [и др.] // Журнал «Геология и геофизика». – 2006. – Т.47, №10. – С.1094-1105.
2. Николаевский В. Н. Механические свойства грунтов и теория пластичности // Механика твёрдых деформируемых тел // Итоги науки и техники. – 1972. – Т.6. – С.5-85.