**Батов Алексей Владимирович**

**ОЦЕНКА НЕГИДРОСТАТИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ В НЕДРАХ МАРСА ПО ДАННЫМ ТОПОГРАФИИ И ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ**

**П**олучена детальной картины распределения негидростатических напряжений в недрах Марса и выявлены зоны высоких значений напряжений сдвига на фоне растягивающих напряжений в недрах планеты как возможные очаги марсотрясений. Работа также включает: уточнение современной модели внутреннего строения Марса и анализ последних данных гравитационного поля и топографии.

Планета моделируется как упругое тело с зависящими от радиуса плотностью, модулем сжатия и модулем сдвига. Считается, что деформации и напряжения, подчиняющиеся закону Гука, обусловлены давлением на поверхность планеты топографических структур и аномалиями плотности, распределенными некоторым образом в коре и мантии. В отличие от решения уравнений теории упругости для небольших тел, система уравнений включает уравнение Пуассона, связывающего аномальный гравитационный потенциал с распределением плотности. Рассматриваются только негидростатические напряжения, возникающие вследствие отклонения планеты от состояния гидростатического равновесия. Амплитуды нагрузок подбираются так, чтобы удовлетворить данным топографии и гравитационного поля планеты (отсчитываемым от референсной равновесной поверхности).

Оценки напряженного состояния недр Марса проводятся для нескольких вариантов моделей неоднородной упругости: 1) упругая модель; 2) модель с литосферой варьируемой толщины (150–500 км), расположенной на ослабленном слое, который частично потерял свои упругие свойства. Ослабление моделируется пониженным в десять раз значением модуля сдвига μ в слое под литосферой, который считается простирающимся до ядра или до первого фазового перехода; 4) модель с литосферой 300 км и зонами подплавлений на глубинах 100–150 км и 100–200 км.