

Возможности создания 3D моделей тектонической раздробленности верхней части литосферы по комплексу морфометрических параметров рельефа

Сенцов А.А.¹, Агибалов А.О.²

1 - Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Москва, Россия, *E-mail:* alekssencov@yandex.ru; 2 - Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Москва, Россия, *E-mail:* Agibalo@yandex.ru

Для оценки характера тектонической раздробленности в объеме геологической среды используют методику Ю.В. Нечаева [3], предполагающую определение удельной длины линеаментов (УДЛ) в расчетных ячейках разного размера (a). Согласно этой методике, значения УДЛ информативны для понимания степени трещиноватости на глубине $h=a/2$. В то же время известно, что не только УДЛ, но и другие морфометрические характеристики рельефа опосредованным образом связаны с тектонической раздробленностью. На примере Воронежской антеклизы и Северо-Западного Кавказа нами апробирована методика оценка этого параметра по комплексу геоморфологических данных: удельной протяженности "слабых" зон, линий вытянутости, построенных в программе LESSA А.А. Златопольского [1], и суммарной гауссовой кривизне рельефа, взятой по модулю. Построенные разными способами 3D модели схожи друг с другом, о чем свидетельствуют расчеты численной корреляции между их точечными элементами. Для обеих территорий по положительным аномалиям выделены сейсмоактивные области, приуроченные к наиболее возвышенной части Северо-Западного Кавказа, а также центральной и юго-восточной зонам Воронежской антеклизы, где по геофизическим данным [2] выделено множество небольших блоков земной коры разного состава. Таким образом, согласованность предложенных воксельных моделей друг с другом и с геолого-геофизическими данными указывает на информативность использования выбранных 3-х морфометрических параметров рельефа для оценки тектонической раздробленности верхней части литосферы.

Исследование выполнено в рамках госзадания ИФЗ РАН.

Источники и литература

- 1) Златопольский А.А. Новые возможности технологии LESSA и анализ цифровой модели рельефа. Методический аспект // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2011. Т. 8. № 3. С. 38-46.
- 2) Надежка Л.И., Пивоваров С.П., Ефременко М.А., Семенов А.Е. О землетрясениях на территории Воронежского кристаллического массива // Вестник Воронежского университета. Геология. 2010. Вып. 1. С. 233-242.
- 3) Нечаев Ю.В. Линеаменты и тектоническая раздробленность: дистанционное изучение внутреннего строения литосферы / Под ред. акад. А.О. Глико. М.: ИФЗ РАН, 2010. 215 с.