

ОСОБЕННОСТИ ПОЛЯ СЕЙСМОТЕКТОНИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ

Кучай О.А.

ИНГГ СО РАН, Новосибирск, KuchayOA@ipgg.nsc.ru

Работа посвящена особенностям сейсмотектонических деформаций по данным параметров механизмов очагов коровых землетрясений, произошедших в Азии. Можно перечислить многочисленные работы по анализу ориентации осей сейсмотектонических деформаций и напряжений [1-4] в этом районе. В данной статье рассмотрим только вертикальную, меридиональную и широтную компоненты сейсмотектонических деформаций, рассчитанные по методу Ризниченко Ю.В. [5]. Представленные в этой работе сейсмотектонические деформации определены по данным о механизмах 1040 очагов землетрясений с $M=4.6-8.0$, происшедших в Азии за период с 1976 по 2011 гг. Использовались определения, полученные из каталога СМТ [6]. В связи со сравнительно небольшим количеством землетрясений для территории с координатами: $\varphi=15^{\circ}-60^{\circ}$, $\lambda=60^{\circ}-120^{\circ}$ и крайне неравномерным их распределением в пределах района, был выбран достаточно большой размер площади осреднения ($1^{\circ} \times 1^{\circ}$, с шагом $0,5^{\circ}$). Результаты расчета сейсмотектонических деформаций ($M > 4.6$) показывают, что вертикальная компонента деформаций, отражая тип подвижки в очагах, соответствует геологической ситуации в каждом регионе. В тоже время по горизонтальным компонентам выделяется граница, проходящая в пределах 95-100 меридианов и разделяющая район исследования на две зоны: западную и восточную. В западную часть зоны входит территория Тянь-Шаня, Таримского массива, Тибета, Памиро-Каракорума, Куньлуня, в восточную часть – Северо-Китайская равнина и прилегающие к ней с запада территории. Земная кора западной части района испытывает деформации преимущественно меридионального укорочения и широтного удлинения, восточной части – меридионального удлинения и широтного укорочения. Условная граница между 95 и 100 меридианами является зоной контакта двух основных направлений горизонтального давления на Азиатский континент: Индийской плиты с юга, в северном направлении и Охотоморской и Филиппинской плит с востока, в западном направлении. В тоже время эта граница может свидетельствовать о предельной зоне влияния Индийской плиты. Полученные результаты по сейсмотектоническим деформациям, сопоставлялись с широтной и меридиональной компонентами, рассчитанными по материалам космической геодезии, опубликованным в статье [9]. Наблюдается совпадение в деформировании приповерхностных и глубинных объемов земной коры. В пользу этой условной границы может свидетельствовать и характер деформаций восточного выступа Индийской плиты. Как известно там возникают глубокофокусные землетрясения до глубин 160 км (район Бирмских гор). В слое глубиной 35-55 км, примерно около 96 меридиана меняется поле напряжений: северо-западная часть района сохраняет меридиональное укорочение и широтное удлинение, в юго-западной части объемы горных масс испытывают деформации широтного укорочения и меридионального удлинения. Очаги землетрясений следующих слоев располагаются западнее 96 меридиана, и сохраняют характер СТД юго-западной части района.

Литература

1. Гущенко О.И., Степанов В.В., Сим Л.А. направление действия современных мегорегиональных тектонических напряжений сейсмоактивных областей юга Евразии // Докл. АН СССР, 1977. Т. 234. № 3. С.556-559.
2. Лукк А.А., Юнга С.Л. Геодинамика и напряженно-деформированное состояние литосферы Средней Азии. Душанбе: Дониш, 1988. 230с.
3. Петров В.А., Niu Anfu, Смирнов В.Б., Мострюков А.О., Li Zhixiong, Пономарев, Jiang Zaisen, Shen Xuhui Поле тектонических напряжений по механизмам очагов землетрясений и современные движения земной коры по данным GPS-измерений для территории Китая. // Физика Земли. 2008. №10. С.101-112.
4. Ребецкий Ю. Л. Тектонические напряжения и прочность природных массивов / М. : Академкнига, 2007. 406 с.
5. Ризниченко Ю.В. Проблемы сейсмологии. М.: Наука, 1985, 408с.

6. [<http://www.globalcmt.org/CMTsearch.htm>].

7. Li Yanxing, Hu Xikang, Shui Ping, Ge Liangquan, Hudng Cheng, Zhu Wenyao, Hu Xiaogong The Current Strain Fields in the Continent of China and its Adjacent Areas from GPS Measurement Results//Proceeding of the Fourth Workshop, 14-19 May 2001, p.113-123, ISBN 7-5323-6674-x