

ТЕКТОНОФИЗИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ НОВЕЙШИХ ПОДНЯТИЙ ЗЕМНОЙ КОРЫ: НОВАЯ ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМ ГЛОБАЛЬНОЙ ГЕОДИНАМИКИ

Баренбаум А.А.

Институт проблем нефти и газа РАН, Москва, azary@mail.ru

Явление новейших поднятий связывать с эпизодом значительного усиления горообразовательной и вулканической деятельности 3–1 млн. лет назад [1]. В это время на половине площади континентов земного шара происходило синхронное вздымание поверхности. На большей части побережья Тихого океана оно составило первые сотни метров, на Сибирской платформе 200–1000 м, в Южной Африке 300–400 м на западе и 900–1200 м на востоке. Интенсивно вздымался Антарктический континент. Наиболее быстрый рост шел в горной местности. Так, Аравийская платформа увеличила высоту на ~2 км, Альпы поднялись на ~3 км, а Гималаи выросли на ~6 км. Под многими горами отмечен значительный подъем астеносферы, сопровождаемый в ряде мест интенсивным излиянием магмы.

Феномен новейших поднятий объясняют частичным разрушением континентальной литосферы и ее замещением менее плотной и более горячей астеносферой. В гипотезе [1] замещение создают горячие флюиды, поступающие из слоя D'' на границе земного ядра и мантии. Согласно [2] эта энергия также поступает из слоя D''. Считается, что путем «упругой деформации» она передается на глубины ~200 км, где плавит вещество литосферы, и в виде диапиров приподнимает земную поверхность. Наиболее сложной проблемой обеих гипотез является источник энергии для обеспечения новейших поднятий. По расчетам [1] толщина замещаемого слоя пород литосферы составляет ~100 км. При этом вязкость вещества в замещаемом слое снижается на 4 порядка величины, а его температура повышается на сотни градусов. Наши оценки показывают [3], что для нагрева на 250 градусов слоя континентальной литосферы 100 км на 10% площади Земли и затем его подъема на высоту 1 км требуются энергия ~10²⁷ Дж. Откуда взялась эта энергия, значительно превышающая современный уровень ее выделения в земном ядре убедительного объяснения гипотезы [1, 2] не предлагают.

Автором [4] предложен принципиально иной тектонофизический механизм поднятий земной коры, объясняющий данный феномен с космических позиций. В соответствии с этим механизмом причиной поднятий является нагрев пород астеносферы ударными волнами от разрушающихся в воздушной оболочке Земли галактических комет. В докладе излагаются существо новой гипотезы и ее основные следствия. Установлено, что падения этих комет носят характер ливней, повторяющихся через 20–37 млн. лет. Последний раз кометы падали на Землю в период от 5 до 1 млн. лет назад. Для фанерозоя вычислены времена таких периодов; оценено количество и суммарная энергия комет последнего ливня, а также рассчитано распределение плотности кометных падений по широтам земного шара в разные геологические эпохи. На основе расчетов выявлена причинно-следственная связь с падениями комет широкого круга природных явлений, происходивших на планете в геологическом прошлом, таких как циклы активизации тектонических и магматических процессов, включая эпохи излияния траппов и циклы образования и распада суперконтинентов, а также периоды глобальных покровных оледенений. Показано, что кометный механизм нагрева астеносферы действует не только на Земле, но и на других планетах, обладающих газовыми оболочками, в частности, на Марсе и на Венере.

Автор убежден, что при дальнейшей теоретической разработке предлагаемый тектонофизический механизм новейших поднятий позволит по-новому подойти к постановке и решению существующих сегодня принципиальных проблем глобальной геодинамики.

Литература

1. Артющков Е.В. Новейшие поднятия земной коры на континентах как следствие резкого размягчения мантийной литосферы и ее замещения астеносферой // Общие и региональные проблемы тектоники и геодинамики. Т.1. М. ГЕОС. 2008. С.31–34.
2. Анфилов В.Н., Хачай Ю.В. Мантийные плюмы: уровень генерации и механизм передачи энергии к поверхности Земли // Фундаментальные проблемы геотектоники. Т.1. М.: ГЕОС. 2007. С.18–21.
3. Баренбаум А.А. Галактоцентрическая парадигма в геологии и астрономии. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ» М. 2010. 544 с.

4. Баренбаум А.А. Процессы в земной коре и верхней мантии: проблемы горообразования и новейших поднятий земной коры // Связь поверхностных структур земной коры с глубинными. Петрозаводск: Карельский НЦ РАН. Ч.1. 2008. С.43-47.