

СУПЕРКОНТИНЕНТАЛЬНАЯ ЦИКЛИЧНОСТЬ НА ФОНЕ УПОРЯДОЧЕННОГО СТРУКТУРНОГО ПЛАНА ЗЕМЛИ

Н. А. Божко

Большинство исследователей в настоящее время признают существование в течение последних трех миллиардов лет истории Земли нескольких суперконтинентов и суперконтинентальной цикличности, однако мнения расходятся относительно ее периода. Для «общеизвестных» суперконтинентов - Кенорлендии (Пангеи-0), Колумбии (Пангеи-1), Родинии, Пангеи намечается продолжительность цикла около 800 млн лет.

Предложенная автором цикличность с периодом 400 млн [1] позволила выявить существование в трехмиллиардной истории Земли семи суперконтинентальных циклов и соответствующее число суперконтинентов, при этом «общеизвестные» суперконтиненты вписываются в нее. Такое различие обусловлено тем обстоятельством, что в цикличности с периодом 800 млн лет не учитываются суперконтиненты, возникшие в результате относительно незначительных распадов предшествовавших суперконтинентов [2].

Далеко не однозначны существующие взгляды на процесс распада и сборки суперконтинентов. Одна часть исследователей полагает, что фрагменты континентальной коры образовавшиеся после распада суперконтинента могут испытывать произвольные, хаотические перемещения по поверхности Земли до того как соединиться в новый суперконтинент. Другая часть считает, что эти события происходят на фоне относительно устойчивого структурного плана Земли. По мнению автора, в пользу второй точки зрения свидетельствуют как известные данные, так и результаты новых исследований.

К подобным факторам относится устойчивая тектоническая унаследованность проявлений циклов Вильсона на восточной приатлантической континентальной окраине Северной Америки. В ее пределах прошли два полных таких цикла, завершившихся формированием мезопротерозойского Гренвильского пояса (около 1 млрд лет) и палеозойского Аппалачского пояса. Здесь же начался новый цикл Вильсона в виде раскрытия центральной Атлантики. Детальные работы А. Томмаса и др. [6] выявили глубинный контроль этих событий ослабленными зонами в литосферной мантии, отмеченными ориентировкой кристаллов и агрегатов оливина, что вызывает крупномасштабную механическую и сейсмическую анизотропию. Исследования У. Томаса [5] показали существенную роль трансформных разломов древних пассивных окраин, в контроле данной тектонической унаследованности.

Наблюдаемые закономерности в локализации континентального рифтогенеза и раскол суперконтинентов вдоль подвижных поясов указывают на детерминированность этих процессов.

О тектонической унаследованности свидетельствует эволюция высокобарических гранулитогнейсовых поясов-структур, природа которых связана с межконтинентальными коллизиями, завершающими цикл Вильсона, отражающий раскрытие и закрытие океана. Отмечающееся присутствие нескольких разновозрастных гранулитовых комплексов, разделенных сотнями миллионов лет в пределах одного пояса свидетельствует о тектонической унаследованности на уровне межконтинентальных коллизий [3].

На упорядоченность структурного плана Земли указывают также значительные сходства, которые обнаруживаются между реконструкциями суперконтинентов разного возраста. Так в работе палеомагнитолога Дж. Мирта [4] отмечается сильное сходство между суперконтинентами Колумбия, Родиния и Пангея. При этом, особенную выраженную идентичность и устойчивость во времени обнаруживают сочленения Северной Америки, Балтики и Сибири. А также Австралии. Восточной Антарктиды, Индии и Мадагаскара.

Известные данные, а также результаты современных исследований свидетельствуют, таким образом, о тектонической унаследованности и о существовании упорядоченного структурного плана Земли, на фоне которого протекают процессы, связанные с суперконтинентальной цикличностью.

1. Божко Н.А. . Суперконтинентальная цикличность в истории Земли // Вестн. Моск. Ун-та. 2009. Сер. 4, Геология, № 2. С.13-27.
2. Божко Н.А. О двух типах суперконтинентальных циклов. // Вестн. Моск. Ун-та. 2011. Сер. 4, Геология, № 5. С.15-24.
3. Божко Н.А. Высокобарические гранулитогнейсовые пояса как важные объекты палеотектонического анализа. Гранулитовые и эклогитовые комплексы в истории Земли. Материалы научной конференции и путеводитель научных экскурсий. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2011. 398 с. С.31-34.
4. Meert J.G. Strange attractors, spiritual interlopers and lonely wanderers: The search for pre-Pangean supercontinents// Geoscience Frontiers. 2014. № 5. P. 155-166.
5. Thomas, W. A. Tectonic inheritance at the continental margin // GSA Today. 2006. Vol. 16. № 2 P. 4-11.

6. Tommasi A., Vauchez A. Continental rifting parallel to ancient collisional belts: an effect of the mechanical anisotropy of the lithospheric mantle // Earth and Planetary Science Letters. 2001. Vol. 185. Issues 1-2. P. 199-210.