

УДК 551.432.56

***ОСОБЕННОСТИ БАЙКАЛЬСКОЙ РИФТОВОЙ ЗОНЫ В
КОНТЕКСТЕ ТЕОРИИ ИЗНАЧАЛЬНО ГИДРИДНОЙ ЗЕМЛИ***

Чугунов А.Д.

студент Института высоких технологий

Иркутский Национальный Исследовательский Технический Университет,

Иркутск, Россия

Чугунов А.Д.

ученик 11 «Д» класса

МАОУ «Ангарский Лицей № 1»,

Ангарск, Россия

Аннотация

Данная статья посвящена особенностям геотектоники Байкальской рифтовой зоны. Выдвигается неклассическая, базирующаяся на теории изначально гидридной Земли, модель формирования зон континентального рельефа применительно к рифту. Указано на активную в данном районе дегазацию водорода, который можно использовать в топливной энергетике.

Ключевые слова: Байкальская рифтовая зона, водородная энергетика, геотектоника, аморфизация, теория изначально-гидридной Земли.

***FEATURES OF THE BAIKAL RIFT ZONE IN THE CONTEXT OF THE
THEORY OF PRIMORDIAL HYDRIDIC EARTH***

Chuginov A.D.

a student of the Institute of High Technologies,

National National Research Technical University,

Irkutsk, Russia

Chugunov A.D.

an apprentice of the 11 «D» class

MAEI «The Angarsk Lyceum № 1»,

Angarsk, Russia

Annotation

This article is devoted to the features of geotectonics of the Baikal rift zone. Is proposed a nonclassical, based on the theory of the initially hydride Earth, the model for the formation of zones of continental relief with reference to the rift. In indicated to the active degassing of hydrogen in the area, which can be used in fuel energy.

Keywords: Baikal rift zone, hydrogen power, geotectonics, amorphization, the theory of the initial hydride Earth.

Одной из самых интересных загадок природы является Байкальская рифтовая зона (БРЗ), частью которой является оз. Байкал и Хубсугул, а также Тункинская долина. БРЗ интересна прежде всего особенностями своей геотектоники, которые можно попытаться объяснить с позиций ныне перспективной теории изначально гидридной Земли [1].

БРЗ характеризуется крайней неоднородностью гравитационного поля. Известные для рифтовых зон пониженные значения силы тяжести (аномалия Буге) разделяют зоны повышенных значений. Кора БРЗ испытывает сильное растяжение. В тоже время установлено, что в прошлом процессы сжатия-растяжения на территории БРЗ неоднократно сменялись [2]. На сегодняшний момент считается, что формирование БРЗ происходит из-за оказания воздействия Индостанского субконтинента на Евразийскую плиту. Однако в работе [3] говорится о несостоятельности данной коллизионной концепции. В данной работе, помимо прочего, отмечается несоответствие реально наблюдаемых структур сбросовых разломов с разломами, которые должны

были бы образованы по коллизионной концепции, а также достаточная удаленность Гималаев Индостана от БРЗ. Исходя из анализа геоморфологии БРЗ, заключается, что движущей силой внутриплитного рифтогенеза в БРЗ является поднятие и боковое растекание материала астеносферы при тепловой и гравитационной неустойчивости литосферы и мантии.

Теория гидридной Земли полагает наличие, в отличие от классических концепций, гидридного состава ядра планеты, металлической мантии и водородистых флюидов, движущихся периодически к поверхности. Одним из свойств водорода является сильное уплотнение вещества-растворителя, в котором он находится [4]. Как отмечает И.Л. Гуфельд, атомы (ионы) водорода играют ведущую роль, за счет высоких скоростей диффузии при эстафетном эффекте передачи ими энергии снизу вверх, в процессах аморфизации структур верхней мантии [5].

Закономерным следствием теории изначально гидридной Земли является принципиально новая модель формирования структур континентального рельефа. По данной модели, дегазирующийся циклами из ядра водород скапливается перед астеносферой, «ужимая» находящиеся в этой зоне металлы мантии. При этом в астеносфере формируется депрессионная воронка (см. рисунок 1), обуславливающая аномалию Буге. Следствием этих процессов на поверхности будет образование впадины (морского бассейна). В дальнейшем повышение концентрации водорода в приастеносферном слое приводит к тому, что в депрессионную воронку стягиваются поверхностные слои; в низменности происходит накопление осадков. Далее, стягивающиеся поверхностные слои начинают сминаться в складки, происходит увеличение их мощности и подъем в высоту. В определенный момент процесс прекращается. Подъем осадков осуществляется постепенно и отдельными параллельными грядами. Со временем гряды увеличиваются, формируя складчатый пояс. Так, в условиях действующих сил сжатия коры, были сформированы многочисленные складчатые пояса Прибайкалья, в частности Тункинские Гольцы. В то же время, в краевых частях низменностях, положивших начало складчатым

поясам, действуют силы растяжения, из-за оттока материала в депрессионную воронку. Эти части погружаются вниз, формируя краевые прогибы.

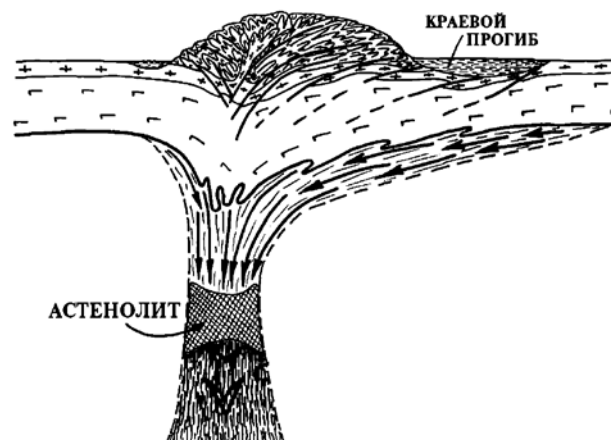


Рис. 1. Формирование складчатости и краевых прогибов в результате оттока поверхностного материала в депрессионную воронку (по модели В.Н. Ларина)

Присутствием водородных флюидов в БРЗ может быть объяснено наличие аномалий распространения упругих волн под БРЗ. На рисунке 2 представлена трехмерная модель строения южной части БРЗ с отмеченными на ней аномалиями распространения поперечных волн относительно стандартной модели Земли [6]. По утверждению Гульфельда, данные аномалии распространения упругих волн в верхней мантии обуславливаются различными концентрациями водорода по времени и пространству. Он также обращает внимание на то, что образование трещин в коре, ее деструкция, а также смена объемно-напряженного состояния земной коры, проявляющаяся в сменах сил сжатия-растяжения и ряда других параметров, является следствием действия водородных флюидов. В то же время, высокая сейсмичность БРЗ обусловлена локальными резкими сбросами концентраций водорода в результате его критического накопления в аморфизированных пластах, естественно, при изменении их фазовой структуры.

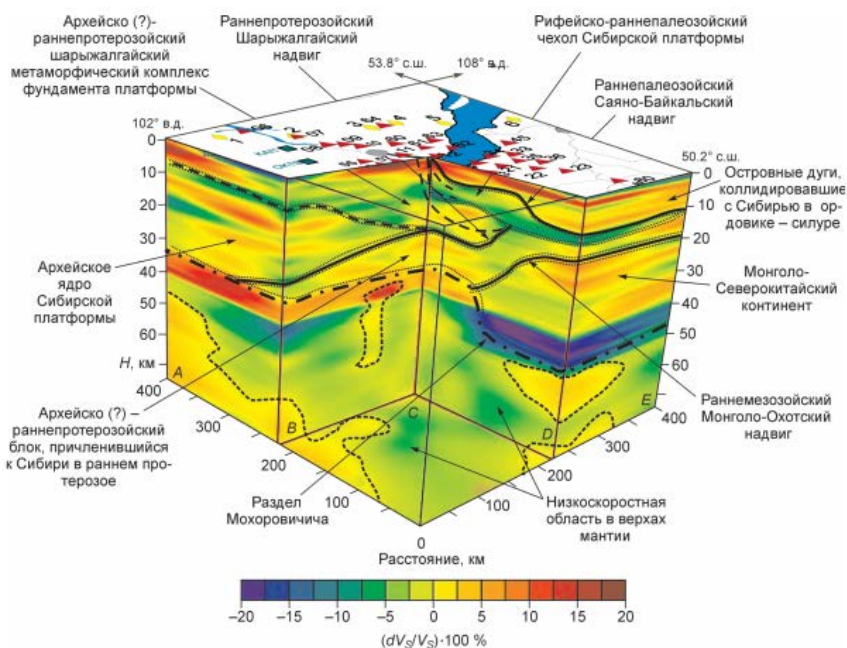


Рис. 2. Аномалии скоростей распространения поперечных сейсмических волн в среде относительно референтной модели (сплошными линиями обозначены надвижки первого порядка, штриховыми – надвижки второго порядка, пунктирными – границы различных блоков в коре, тонкими штриховыми оконтурена низкоскоростная область в верхах мантии, штрихпункит – граница Мохо)

Отдельные зоны повышенной гравитации на фоне общей аномалии Буге могут быть обусловлены заполнением депрессионной воронки веществом (структур с пониженными концентрациями водорода в результате его дегазации) с относительно пониженной плотностью. В настоящем это подтверждено магнитно-теллурическим зондированием, которое показало зону повышенной электропроводности под соответствующими участками [2]. Необходимо сказать, что заполнение депрессионной воронки веществом, по модели Ларина, является обратным описанному выше процессу и происходит в результате прекращения цикла дегазации и понижения концентрации водорода в конкретных местах приастиносферного слоя. При этом происходит разуплотнение и «выпрямление» депрессионной воронки [5]. Отметим, что на поверхности данные процессы сопровождаются образованием орогенных

сводов, разрушением складчатых поясов и формированием межгорных впадин.

Таким образом, представленная модель формирования структур рельефа, основанная на гидридном строении Земли, согласуется и объясняет многочисленные особенности и аномалии геотектоники БРЗ. Данная модель указывает на активную, хотя и уменьшающуюся в большинстве районов БРЗ, дегазацию водорода, который при нахождении промышленного способа его добычи, мог бы решить проблему развития водородной энергетики.

Библиографический список:

1. Ларин В.Н. Наша Земля (происхождение, состав, строение и развитие изначально гидридной Земли) / М.: Агар, 2005.
2. Милановский Е.Е. Рифтовые зоны континентов. М.: Недра, Москва, 1975.
3. Логачев Н.А. Главные структурные черты и геодинамика Байкальской рифтовой зоны // Физическая мезомеханика, том 2, № 1-2, 1999, с. 163-170.
4. Чугунов А.Д. Водородистые соединения // Молодежный вестник ИрГТУ, № 2, 2016 [интернет-ресурс], URL: <http://mvestnik.istu.irk.ru/?ru/archive> (дата обращения 10.08.16).
5. Гуфельд И.Л. Геологические следствия аморфизации структуры литосферы и верхней мантии, вызванные водородной дегазацией // Геодинамика и тектонофизика, том 3, № 4, 2012, с. 417-435.
6. Мордвинова В.В., Артемьев А.А. Трехмерная модель юга Байкальской рифтовой зоны и сопредельных территорий по обменным волнам // Геология и геофизика, том 51, № 6, 2010, с. 887-904.