

Кора — мантия — ядро

Crust — Mantle — Core / Krusten — Mantel — Kern

УДК 55.001:551:24



Шмакин В.Б.

На пути к геонимической парадигме

Шмакин Виктор Борисович, кандидат геолого-минералогических наук, главный инженер ООО «НПО Энергогазизыскания» (Пустошка Череповецкого района Вологодской обл.)

E-mail: V_Shmakin@mail.ru

Дан обзор и краткий анализ главных идей, подходов и направлений, которые могут быть использованы при создании новой парадигмы в глобальной тектонике — «геонимической». Новые подходы становятся многочисленными из-за кризиса тектоники плит. Сравнение эвристических возможностей выявляет самые перспективные направления, среди них воздействие геосфер сверху вниз и ротационно-приливные эффекты в тектоносфере.

Ключевые слова: биосфера, геонимия, информация, парадигма, планетология, прилив, расслоение, резонанс, реология, ротация, тектоника, тектоносфера, уникальность, эвристика, энергия.

Прошло 20 лет с того времени, как, самоорганизовавшись на волне демократических устремлений, тяготеющие к синтезу нетрадиционных, но научных представлений о глобальной эволюции Земли ряд отечественных геологов и представителей других естественных наук объединились в рамках междисциплинарных семинаров — вначале на Дальнем Востоке [*Закономерности строения...1992*], а затем в Санкт-Петербурге и Москве [*Геологическое изучение... 1995*].

За это время — время одного человеческого поколения — пройден немалый путь, позволяющий предположить, что в недрах геологии происходит смена старой парадигмы (в узком смысле слова, по Т. Куну), которую мы назовем механистической, на новую [*Шолпо 1993; Сывороткин 2007*], для именования которой можно принять термин «геонимическая» (в понимании И.В. Крутя [*Круть 1978*]).

Корни этой парадигмы, однако, уходят значительно глубже. Первые поразительные по своей глубине эмпирические выводы в плане целостной геонимии были сделаны ещё в конце XIX века А.П. Карпинским и И.В. Мушкетовым [*Карпинский 1888; Мушкетов 1891*] в неявном противостоянии с Зюссом, Огом, Бертраном и другими европейскими классиками ранней теории геосинклиналей.

Целостные концепции саморазвития Земли были сформулированы в рамках астрогеологии, бурно развивавшейся в 50-х—60-х гг. XX века (одновременно с успехами космонавтики и в творческой атмосфере «оттепели»). Концепции астрогеологии были обобщены в капитальном сборнике «Проблемы планетарной геологии» [*Проблемы планетарной геологии 1963*] и в классическом труде Г.Н. Каттерфельда «Лик Земли» [*Каттерфельд 1962*], ставшем, в свою очередь, эвристическим источником многих последующих идей. 50-летие выхода этой книги, на которую до сих пор постоянно ссылаются, мы отмечаем в этом году.

Но затем началось быстрое генеральное наступление Новой Глобальной Тектоники (далее НГТ), и развитие других целостных глобальных концепций стало считаться в лучшем случае дурным тоном. Реально новое идеаторство началось только в середине 80-х гг., после появления первых симптомов кризиса НГТ [*Авсюк 1987; Добролюбов 1987; Зимов 1985; Киркинский 1987 и др.*] (что любопытно, также совпав с началом очередного этапа свободомыслия и ожиданиями политического обновления). Вскоре появились первые публикации уже на «постплейттектонической» основе, а затем и известные семинары в Хабаровске и Москве [*Закономерности...1992, Закономерности...1994; Геологическое изучение... 1995*].

Можно — в известном приближении, не считая «прадедов» (XIX века), «дедов» (поколения В.И. Вернадского и Б.Л. Личкова) и «отцов» (астрогеологов), — говорить о том, что мы движемся к новой парадигме уже четверть века. Каковы результаты этого пути? Ведь четверть века — это как раз смена поколений, именно за это время и должна происходить, согласно классической теории, смена научной психологии, мировоззрения, то есть парадигмы [*Шолпо 1993; Ильин, 1994*].

Основной результат один: в целом медленно (гораздо медленнее, чем хотелось бы), но верно мы движемся к победе но-

ШМАКИН Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

вой парадигмы. Если НГТ победила старый фиксизм штурмом и сделала это всего за 5—10 лет, то новая парадигма вытесняет НГТ постепенно и избегая открытых столкновений. Подтверждением происходящей смены вех и именно парадигмального характера этой смены выглядит изменение реакции «традиционной» геологии и ряда её официально признанных представителей на многие обобщения, идеи и гипотезы, казавшиеся в начале 1990-х годов «дикими» и «экстравагантными». Теперь эта реакция существенно поляризовалась — от почти параллельного примыкания к геонимической тенденции ряда видных ученых, облеченных высокими официальными титулами [Авсюк 1996; Красный 2002; Милановский 1996; Шолпо 2004; Хаин 2008], публикаций и докладов на официальных научных форумах — и до резкого отторжения, вплоть до жестких административных мер. В этом смысле система научного знания в геологии, по-видимому, переживает бифуркационный период. Усиливается ее неравновесность, а, следовательно, и чуткость к внешним воздействиям. Налицо ряд уже неразрушимых «ядер нуклеации» новой парадигмы, и можно ожидать становления новой когнитивной структуры геологии.

К таким «ядрам» следует, как представляется, относить не продукты рутинной научной работы над частностями в стиле эмпирической науки XIX века (к сожалению, именно доклады о частностях стали преобладающими, например, на Всероссийских тектонических совещаниях). При всем уважении к такой работе она имеет целью, как правило, лишь индуктивное подкрепление новыми «фактами» и в новых координатах заранее выбранной концепции. И, с другой стороны, эти ядра — не просто новые красивые гипотезы и иные построения в духе перцептуально-экспланантной эпистемологии того же XIX века. Речь должна идти лишь о твердых, надежных эмпирических обобщениях, не только обладающих главными свойствами научного открытия — неожиданностью и проверяемой истинностью, но отвечающих и третьему — увязываемости в общую систему знания.

На таких твердых обобщениях как раз и строятся новые гипотезы геонимической парадигмы (далее ГП).

Даже ведущие ученые — сторонники традиционных взглядов типа НГТ, часто без ссылок на источники, может быть и бессознательно, но с каждым годом всё более очевидно, переходят на рельсы новой геонимической парадигмы. Особенно характерен в этом отношении пример Виктора Ефимовича Хаина, который, несмотря на то, что успел за последние 50 лет стать и самым ярким адептом мобилизма, и критиком ряда концепций, с каждым годом постепенно придавал всё большее значение «внешним», в частности, ротационным, причинам тектогенеза [Хаин 2007, 2009].

Видимо, для победы новой парадигмы потребуется ещё лет 10—15. Почему же именно в нашей стране зреет очередная мировоззренческая революция? Вероятно, потому, что сама идеология НГТ была чисто западная, «англосаксонская»: упростить до красивой схемы, убрав из научной концепции всё, вносящее «смуту». Это, возможно, было вполне целесообразно для своего времени, но теперь же приходится создавать подлинно научную, целостную и многоплановую, а не просто модельную концепцию. Разумеется, такое идеетворчество также может быть только разноплановым и коллективным, и проследить все пути рождения и эволюции отдельных идей в настоящей статье не представляется возможным.

Цель статьи — лишь перечислить уже достигнутые успехи на различных направлениях становления новой парадигмы — а они не всегда видны при медленном движении — и сравнить эвристические возможности и перспективы некоторых частных подходов, идей и методов в плане общей стратегии.

Основное внимание уделяется новым идеям, гипотезам и концепциям за последние 10 лет, в меньшей степени — уже известным, но заново проявившимся идеям за всё указанное время смены поколений (25 лет), и лишь в качестве референтной опоры — трудам наших идейных отцов, дедов и прадедов.

Следует подчеркнуть, что переход к «нелинейной науке» всегда сопровождается разделением последней на экспериментальную и теоретическую части. Роль последней всё время возрастает, уже хотя бы в силу того, что круг познания расширяется до таких сущностей, наблюдать которые крайне затруднительно или невозможно [Ильин 1994]. Таким образом, ситуация в геологии сегодня примерно повторяет ситуацию в физике 100 летней давности, и можно было бы ожидать при нормальном ходе развития науки такого же бурного прогресса геологии (геонимии) в новом веке, какой произошёл в физике начала ушедшего века.

К сожалению, по ряду известных организационных причин наша наука всё более сворачивается и сводится к прагматическим частностям. Значительную часть подлинно новых, оригинальных, синтетических разработок в последние 10 лет можно обнаружить лишь в материалах самоорганизующихся семинаров [Закономерности строения...1992, 1994; Система Планета Земля 1995—2012 и др.]. В проанализированных ежегодных материалах Всероссийских Тектонических совещаний и им подобных официальных мероприятий РАН новых идей становится всё меньше, хотя они есть [Астафьев 2012, Бочкарев 2012, Ермаков 2012, Ребецкий 2012; Тевелев 2012 и др.]. Например, амбициозно названное симпозиум мероприятие 2010 г. под названием «Новые идеи в науках о Земле» практически по-настоящему новых идей выдвинуло немного.

Что же касается доступной зарубежной литературы, т.е. в основном солидных традиционных журналов, то в данном направлении там преобладают обоснования уже известных концепций, прежде всего физико-математические, а новые идеи если и есть, то, по-видимому, высказываются на менее популярных форумах, мало доступных мировому сообществу.

В основном в официальной, устоявшейся, геологии, базирующейся на старых парадигмах, все «новые идеи» редуцируются к попыткам объяснения новых наблюдений, не укладывающихся в старую модель. А часто «идеи» и вовсе сводятся к гипотезам ad hoc. Что и говорить о методологическом обосновании такой «науки»...

Объяснение в геологии не только не может быть целью исследования, но и не может быть сведено к введению новых фактов (наблюдений) в готовую теоретическую систему (модель), как это происходит в науках о более простых объек-

Шмакин Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

тах. Простое перенесение моделей из других наук в глобальную геологию в связи с несопоставимой сложностью её объекта также непродуктивно. Необходим другой путь: одновременное и построение и подтверждение новых теорий [Вернадский 1991; Груза 1977].

Еще 10 лет назад нами были обоснованы возможные пути становления новой парадигмы [Шмакин 2002]. Применительно к такому сложному объекту, как Земля, она должна быть только дедуктивной и стремиться по возможности удовлетворять следующим минимальным требованиям:

1. Опора на небольшое число *максимально надёжных* оснований (вместо стремления к «объяснениям» фактического материала неоднородной добротности).

2. Отказ от единственного догматичного (постулатного) решения, при сохранении теоремно-гипотезного подхода.

3. Возможность выбора из ограниченного числа гипотез о ненаблюдённом (и даже вообще ненаблюдаемом, как это часто бывает в геологии).

4. Эвристическая выводимость новых проверяемых гипотез из первоначально принятых.

Можно выделить несколько основных направлений, работающих на создание новой геонимической парадигмы, которые в целом отвечают ещё энгельсовским «формам движения материи» и соответствуют (разумеется, естественным) факультетам университетов, например, МГУ:

1. Механика — в первую очередь это результаты изучения вращательных движений на Земле: глобальных, а также региональных и локальных. Сюда же примыкают глобальные пульсации, расширения, резонансы и т.д.

2. Физика — реологические преобразования, тепловые, электрические и магнитные поля. Гипотетические новые виды полей.

3. Химия и химическая физика — в основном в части кристаллохимии и учения о симметрии, а также эффекты и особенности фазовых переходов.

4. Биология — связь Жизни и биологической эволюции с развитием Земли в целом и тектоносферы в особенности, подход к Земле как к живому объекту.

5. География — динамика подвижных геосфер и их взаимодействия с литосферой. Имеются также некоторые приложения новых результатов из геодезии.

6. Почвоведение — рассмотрение почв как аналога литосферы.

Геологии в этом ряду нет, поскольку она при данном рассмотрении предстаёт акцептором результатов всех перечисленных направлений становления ГП и в то же время её интегрирующим базисом. Гносеологически, таким образом, и при данном рассмотрении геология играет роль научного базиса в понимании В.И. Вернадского [Вернадский 1991] — аналогично математике, логике и философии по отношению к науке.

Легко видеть, что усилия и достижения в вышеперечисленных направлениях уменьшаются или снижаются при движении вниз по тексту: от механики к почвоведению. Это объяснимо большей наглядностью механических перемещений и сравнительной лёгкостью их исследования, однако противоречит гносеологической сути ГП. Отсюда видно, что становление ГП находится еще в начале своего пути. Аналогично в истории всей мировой науки века XVI—XVIII были эпохой исключительно механики, XIX — первой половины XX века — в основном физики, и лишь в последние полвека на лидирующие позиции вышла биология.

Основные «ядра нуклеации геонимического идеогенеза» в нашей стране (к сожалению, информационные потоки из-за рубежа на тему новой парадигмы по определению ещё более скудны) можно свести к следующим:

1. Разностороннее системное переосмысление места Земли во Вселенной и в первую очередь — в Солнечной системе.

Если ранее все планеты однозначно делились на 2 группы (земная группа и планеты-гиганты), то теперь по тем или иным системообразующим факторам (химический состав [Баркин 2002; Жарков 1983], резонансы орбит [Кочемасов 1999], зависимость от строения самих планет от взаимодействия с другими [Котов 1999 и др.]) классификация планет Солнечной системы оказывается многоплановой. При этом каждое небесное тело оказывается имеющим свое уникальное место и связанные с этим местом свои уникальные свойства. Необходимо подчеркнуть, что в свете новых данных Земля оказалась еще более выпадающей из общего ряда, чем мы предполагали ранее [Кочемасов 2001; Шолпо 2004]. Важно, что *аномальная уникальность Земли*, как правило, выражается в особой устойчивости и гармоничности тех или иных характеристик. Напрашивающееся объяснение аномальной уникальности Земли неким объективным антропоцентризмом или геоцентризмом научной информации [Баландин 1988; Шолпо 1993; Тимашев 1999] при детальном анализе не подтверждается. Достаточно указать на бесспорное наличие на Земле таких двух объективно гигантских аномалий, как самый крупный спутник и жизнь [Шмакин 1991].

Межпланетный механицизм; стремящийся навязать «общие для всех планет законы», базировавшийся на весьма произвольных аналогиях и домыслах, себя уже полностью исчерпал. При изучении эволюции любой планеты, и в первую очередь такой аномальной, как Земля, необходимо понимание ведущей роли собственных, надежно установленных для данной планеты, закономерностей, причем не только механических, а и более высоких уровней организации.

Тем более совершенно неприемлемо перенесение закономерностей, установленных на самой уникальной, аномальной, планете — на Земле — на другие планеты (например, ставшие общим местом, но от этого не менее абсурдные рассуждения о «мантии» и «ядре» Луны, момент инерции которой однозначно говорит о том, что она представляет собой единое консоль-

Шмакин Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

лидированное тело [Джеффрис 1960; Жарков 1983], или о «геосферах» других планет). С точки зрения логики, это просто запрещено, а с точки зрения общей методологии именно это является глубоким и необоснованным антропоцентризмом.

2. В непосредственной связи с первым направлением находятся различные концепции волновых, циклических, резонансных процессов на Земле [Баркин 2002; Викулин 2007; Морозов 2004; Тверитинова 2007; Хаин 2009; Шмонов 1999; *Earthquake Source Asymmetry 2006* и др.]. Например, простой, эмпирически и эстетически обоснованной концепцией из этого ряда является обобщение Г. Кочемасова о соответствии структур планет параметрам их орбит [Кочемасов 1997, 1999]. Аналогичны по простоте и обоснованности построения Ю.Н. Авсюка о колебательной эволюции системы Земля - Луна [Авсюк 1987; Авсюк 1993]. Еще одна серьезная концепция из этой группы складывается из идей А.И. Добролюбова и С.А. Зимова, обосновывающая возможность движения литосферных плит приливными силами [Добролюбов 1987; Зимов 1985]. Очень важным и давно известным моментом геодинамики, дедуктивно выводимым из теории приливов, являются взаимодействия зональных, секториальных и тессеральных приливов, в том числе в твердой среде, чандлеровские и более крупные резонансные колебания земной оси, резонансные приливы и стоячие приливные волны [Булатова 2005; Воронцов 1993; Гарецкий 2005; Зимов 1989]. Наконец, вспомним здесь же и первые, ещё сугубо механические, концепции «астро-геологии» о критических параллелях и т.д. [Стовас 1963].

У всей этой группы концепций (назовем их резонансно-волновыми) есть ряд существенных черт, позволяющих отнести их к устойчивым, доказанным эмпирическим обобщениям, а не к идеям и гипотезам [Вернадский 1991].

На примере ротационно-резонансных концепций эти черты легко показать:

- 1) отсутствие дискуссий на данную тему. Приливы — не гипотеза, спорить практически не с чем и не о чем. В этом отношении резонансно-волновые концепции схожи с такими эмпирическими обобщениями, как правило Ремье;
- 2) хороший физический фундамент (от небесной механики до термодинамики);
- 3) хорошая сходимость с другими данными по геодинамике, статистическая подтверждаемость и прогностичность (например, значимая на 90% интервале корреляция усилений землетрясений и приливов [Котов 1999; Takeo 1997];
- 4) верифицируемость и фальсифицируемость;
- 5) энергетическая достаточность и подсчитываемость;
- 6) бесспорная всеохватность Земли, причем не только в твердой среде, приливными, ротационными и резонансными силами и процессами.

Таким образом, данные концепции вполне удовлетворяют современным общенаучным требованиям.

3. Наиболее сложен круг проблем, охватываемых разного рода концепциями о глобальном глубинном строении Земли — этом наиболее ненаблюдаемом из всех ненаблюдаемых нами объектов (более того — он, вероятно, никогда и не будет прямо наблюдаемым). Здесь ситуация прямо противоположна описанной в п.2. Между тем именно в этом направлении, «вглубь» (а на самом деле — в сторону), по пути онтологизации и объективации упрощенных наблюдений движется основное течение «традиционной» глобальной геологии — *глубинный механицизм* [Шмакин 1991].

В силу несоответствия всех этих построений тем требованиям к научным теориям, которые продемонстрированы для резонансно-ротационных концепций, наиболее эффективными, подтверждаемыми и эмпирически ценными по данному направлению будут *негативные* умозаключения. В условиях многообразных неопределенностей они отличаются большей логической обоснованностью и дедуктивной силой, ограничивая возможности дальнейшего идеегенеза (а чаще всего, просто фантазий):

3.1. Фундаментальная логическая противоречивость всех традиционных построений «глубинной геологии». Почти все эти концепции построены по принципу «концы в воду» — для объяснения сложного, не полностью познанного, но в принципе *наблюдаемого* объекта — большой Биосферы [Вернадский 1987], или географической оболочки [Кадацкий 1986] привлекаются заведомо *гипотетические* процессы в принципиально *ненаблюдаемых* объектах — «мантии»¹ и ядре [White 1982].

¹ Термин «мантия» пишется нами в кавычках ввиду своей неоднозначности и по существу — неопределенности.

С точки зрения методологии и даже простой аристотелевой логики этот приём запрещён — изучаемый объект становится пассивным.

Все рассуждения традиционной геотектоники, основанной на догме представлений об «эндогенных процессах» как о якобы «внутренних» причинах развития внешних оболочек не выдерживают никакой критики. Понятие логически внутреннего, сущностного, для объекта вовсе не тождественно геометрически «внутреннему» — в данном случае недрам земного шара. Последние для земных оболочек является как раз внешним, энергетически и информационно бедным, пассивным [Шмакин 2004].

3.2. Во-вторых, в гипотезах о ненаблюдаемых мантии и ядре, как правило, смешиваются совершенно разные понятия, выделенные по разным основаниям, и даже разные уровни организации материи (слои бытия, по Платону) — механические, электромагнитные, химические, минеральные, тектонические и др.

Приоритетной, потому что единственной практически доступной, должна, видимо, считаться геофизическая информация. Но физические свойства глубоких недр, выводимые путем сложных и неоднозначных экстраполяций и моделей, сопоставляются с совершенно иными, более сложными формами организации материи. Так, уже полтора столетия кочуют по монографиям «сима», «фема», «мантия» и т.д. [Сорохтин 1974], почему-то непременно силикатного состава — это просто аксиома на уровне догмы. Но она «развивается» и сей день, только всё детальнее и дороже, с применением,

ШМАКИН Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

например, изотопии лантаноидов к «мантийным» базитам. Такое смешение понятий с точки зрения нормальной логики не только не выдерживает, но и не заслуживает критики. Практика уже давно преподнесла хороший урок на первых 2% радиуса Земли — на примере «гранитного» и «базальтового» слоев, граница которых спокойно пройдена Кольской скважиной без каких-либо изменений в составе пород.

3.3. В-третьих, в гипотетических построениях о движениях (механических) в мантии до сих пор преобладают двумерные модели на бумаге, вырезанные из сложного 4-мерного пространства Земли, и более того — рассматриваемые отдельно друг от друга. Между тем в реальном земном теле все эти плюмы, ячейки конвекции, зоны спрединга и т. д. выглядели бы совершенно иначе. Прежде всего они бы взаимодействовали друг с другом по латерали, и симметрия конвекционных или адвекционных структур была бы типа LC. И уж во всяком случае грандиозных линейных рифтов под влиянием глубинных (геометрически) сил заведомо не могло бы образоваться [Долицкий 1985].

3.4. Наконец, в-четвертых, само существование гипотетических важнейших внутренних (геометрически) глобальных явлений имеет жесткие внешние (сущностно) физические запреты и ограничения — а к глубоким недрам может быть применен только физический подход.

Так, в любых глобальных моделях «мантия» отличается максимальными для всей Земли жесткостью, вязкостью и периодом релаксации, на 1—4 порядка превосходящими аналогичные показатели второй по вязкости и жесткости оболочки — вышележащих астеносферы (если её тоже не считают частью «мантии») и литосферы². Земля, таким образом, в большинстве

² В дальнейшем для определенности к совокупности реально наблюдаемых геомеханических геосфер — ниже лежащей относительно менее вязкой астеносферы и вышележащей относительно более вязкой литосферы применяется термин «тектоносфера» или «перисфера».

тектонических моделей представляет собой твердое тело, окруженное вполне подвижной жидкой оболочкой (перисферой) [Артюшков 1979; Пуцаровский 1999]. Объяснять движения в последней неоднородностями в первой — по меньшей мере нелогично.

Даже если отвлечься от перисферы, то по всем физическим данным время одного оборота конвекционной ячейки в однородной «нижнемантийной» среде имело бы порядок не менее 10^{10} лет. Парадокс, но только незначительные (до 3%) неоднородности отдельных свойств этой, самой жесткой, оболочки Земли, выявленных, например, сейсмоотографией, считаются не только достаточным, но и убедительным основанием для гипотез о глобальной мантийной конвекции! Логичнее было бы даже обратное предположение: раз неоднородности в «мантии» не релаксируют, то конвекции быть не может...

Наконец, В.Н. Лариным [Ларин 1975] показана роль «мантии» не только как твердого тела, но и как глобального теплоизолятора.

Имеются объективные *внешние ограничения* и на суть гипотезы самого В. Ларина — гипотезы изначально гидридной Земли — на существенное расширение Земли [Проблема расширения... 1984]. Так, тепловое расширение Земли за весь период её существования не должно превышать 100 км по радиусу [Кириллов 2001, данные Е Любимовой], а с учетом фазовых эффектов — 200—300 км [Кириллов 2001, данные В. Барсукова], и даже с учетом гипотетических объемных эффектов типа полиморфизма железа при гравитационной дифференциации — максимум 400 км, то есть порядка 1 км за 10 млн. лет. Известные данные П. Ранкорна, основанные на совершенно ином — ротационном — подходе с вычислением момента инерции, сходятся к тому же порядку — 0,1—0,5 км за 10 млн. лет [Магницкий 1965; Yong 1996]. Следы аналогичного небольшого расширения, интегрально до 5% по радиусу, сохранились на большинстве не затронутых геологическими процессами планет.

Таким образом, *глубинный механицизм имеет жесткие логические ограничения*.

4. Значительный и надежный материал для будущих обобщений накапливается в последнее время в практической региональной тектонике, не обремененной поисками «двигателя конвекции» в ядре Земли, а занятой выделением и группировкой (таксономией, классификацией) конкретных единиц делимости научно вполне наблюдаемого объекта — тектоносферы.

Характерно, что эти, идущие снизу, построения произрастают независимо ни от навязываемых сверху догм и указаний, ни от редуccionистских тенденций сводить тектонику к палеонтологии, физике или химии. В целом региональные тектонические построения идут по нормальному научному пути: наблюдение — обобщение — группировки — теории классификации — теории причинности. Таким образом, они гораздо более устойчивы, чем навязываемые сверху догмы. А «поскольку геотектоническую организацию характеризуют вещественно-структурные исторические системы» [Груза 1977, с. 141], то, при условии отказа от догм, с одной стороны, и применения современных, в первую очередь геофизических и дистанционных методов, с другой, региональная тектоника достигает в ряде случаев замечательных результатов. Тектоны всё чаще оказываются устойчивыми многоплановыми саморазвивающимися системами, близкими к идеальному понятию «естественных систем» [Бондарчук 1961; Груза 1977]. Тектоническая организация все чаще признается и показывается независимо от вещественной или стратиграфической — а ведь ещё совсем недавно на полевых работах главным занятием многих ведущих «тектонистов» были сборы фаунистических остатков (то есть тектоника по существу редуccionировалась к стратиграфии и далее к биологической эволюции).

В частности, поистине революционные результаты в последнее 10-летие, в период вынужденного осмысления громадного объёма информации, полученного ранее, в первую очередь при поисках углеводородов, созрели на платформах. Показана многоэтажность плитного чехла, самостоятельность структур каждого этажа, которые ранее относились к

ШМАКИН Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

штамповым дислокациям, структурные взаимосвязи и взаимовлияние этажей, взаимовлияние литологических и структурно-тектонических неоднородностей, и т.д.

Выдающуюся роль в последние 10—15 лет сыграло также осмысление материалов *дистанционных съёмок*, в первую очередь, космических фотоснимков, позволивших выявить её закономерные структурные рисунки, многомерную их организацию, и, главное, многопорядковую, многоплановую и многомерную делимость [Булатова 2008; Кац 1991; Полетаев 2007; Кочемасов 1994 и др.].

5. Современная геология вырабатывает ряд интегрирующих подходов, вполне отвечающих современному «нелинейному», нетрадиционному, новому состоянию всей науки и самой теории познания [Вихри в геологических процессах 2004; Долицкий 1985; Мауленов 1987; Руденко 1999; Щербаков 1990]. Это состояние вызвано тем, что во многих современных науках, вступающих на путь нелинейности, подходы с позиций системного анализа, синергетики, теории информации и энтропии, симметрии, свойств многомерных пространств, и т.д., вызывают существенные мировоззренческие сдвиги; за лежащей на поверхности формализацией и информатизацией наук постепенно, явно или неявно, фактически вызревает новая парадигма.

В геологии пока ещё все эти концепции носят в значительной степени *объяснительный* характер, это попытки приложения извне готовых в других науках идей к геологическому материалу, например — различных ротационных гипотез [Авсюк 1991; Баркин 2002; Булатова 2008; Гончаров 2010]. Но важно, что публикации на эту тему появляются (неуправляемо!) всё чаще. Любопытно также учащение публикаций в духе локальной контракции (проседаний, ундуляций, деструкции) [Долицкий 1967; Дуничев 1992; Котов 2004].

Вместе с тем уже угадывается и конвергенция этих «идей извне» к чему-то, по крайней мере, комплексному, а в будущем — и к системному. Имеются уже и зачатки вполне самостоятельных частных концепций саморазвития, *выросших* из геологического материала, а не только объясняющих его. Суть в одном: развитие тех или иных элементов тектоносферы (перисферы, географической оболочки, большой Биосферы, и т.д.) понимается как саморазвитие открытой системы собственных процессов и структур при понижении энтропии поступающих извне обезличенных вещества и энергии.

Из такой фундаментальной, «надёжной», науки, как кристаллография, в глобальную геологию импортируются в первую очередь представления теории симметрии, что имеет огромное эвристическое значение [Волков 2000; Гончаров 2002; Долицкий 2009; Руденко 1999; Тверитинова 2005; Федоров 2001 и др.]. Разумеется, в теле и на поверхности Земли можно выявить разные классы симметрии в зависимости от степени приближения.

Аналогия — в геодезических моделях, аппроксимирующих Землю: шар — двухосный эллипсоид — трехосный эллипсоид — частные модели, с понижением симметрии в этом ряду. Даже важнейший элемент симметрии Земли — L — можно разложить на оси всё более низкого порядка. Поэтому споры о том, куб, тетраэдр или пентагондодекаэдр лучше соответствуют реальной симметрии Земли, не принципиальны. Важнее другое — внедрение принципа Кюри в новую парадигму геологии. Это соответствует и общей тенденции во всей современной «нелинейной» науке, в типологии которой симметричные подходы, наряду с синергетическими и др., стали основополагающими [Ильин 1994].

С симметричным подходом тесно связан и новый, который можно назвать «кристалломорфным», и который также имеет большое эвристическое значение [Сколотнев 1999; Федоров 2003]. При этом наиболее важны, на наш взгляд, аналогии Земли с кристаллом по поводу таких свойств, как всеобщая связь и быстрая передача информации во всем теле кристалла [Булатова 2008; Ковалева 1994], первичность свойств поверхности относительно химического состава [Ковалева 1999], понимание Земли как кристалла не буквально, а как аналогичной «системы, в которой одни виды энергии могут трансформироваться в другие» [Киркинский 1987, с. 26], а также общие принципы Кюри и Шафрановского.

Сюда же примыкает и фрактальный подход, который, так же как и симметричный, становится уже обязательным даже для вполне традиционной геофизики [Артюшков 1979; Викулин 2007; Красный 2002 и мн. др.] исследования иерархии, организации делимости планеты [Иогансон 2007; Кэри 1991], и т. п.

Наиболее эвристически перспективными и гносеологически мощными представляются различные вариации на стыке системного и синергетического подходов, начиная с понимания общей глубокой и рациональной упорядоченности Земли, информационного роста и антиэнтропийности её развития, и кончая попытками выделения конкретных аттракторов [Каттерфельд 1962; Сывороткин 1999; Щербаков 1990; Долицкий 2009]. Особенно важно может быть, неотчетливо осознаваемое, но уже широкое, признание самоорганизации (в синергетическом смысле), наряду с информационным ростом, обеспечиваемым особыми механизмами, как атрибутивного свойства Земли [Котов 2004; Кочемасов 1997; Лобковский 2012]. По-видимому, споры о том, есть или нет самоорганизация в «неживой» природе [Мерцалов 2007], уже отошли в прошлое.

Достаточно бесспорными выглядят и такие постулируемые в последнее время основные цели антиэнтропийной самоорганизации Земли, как «добиться энергетической независимости от Солнца» [Кадацкий 1986], или «поддержать форму геоида и равновесия энергообмена». Важно именно то, что синергетические представления проникают в самые разные стороны наук о Земле — в литологию, гидрологию, метеорологию, и т.д. Они связаны и с фрактальным, и даже с конкурирующим в известном смысле кибернетическим подходами [Ромашов 2003].

Наиболее значимые последние результаты идеетворчества, удовлетворяющие в целом вышеперечисленным требованиям, и работающие на утверждение ГП, сведены в **таблице 1**. Она не претендует на полноту (это невозможно в одной статье). Авторы и их публикации в таблице указаны без гарантии приоритета, скорее как наиболее яркие примеры, но с учетом эвристической значимости их публикаций. Под эвристической значимостью здесь понимается свойство данных

Шмакин Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

научных публикаций стать основой и источником дедуктивных построений для возможно большего разнообразия и максимальной логической обоснованности производных идей и умозаключений.

Под обоснованностью, в свою очередь, понимается опора на небольшое количество (как правило, до 3) твёрдых постулатов и следование общенаучным принципам верифицируемости и фальсифицируемости [Груза 1977; Ильин 1994].

Даны ориентировочные ранговые оценки названных свойств идей по 5-балльной шкале. Разумеется, классификация идей достаточно условна, поскольку ряд их можно легко отнести к различным или нескольким разделам.

Таблица 1

Характеристики основных идейных направлений становления геонимической парадигмы

Идейные направления	Авторы	Теоретическая и фактическая обоснованность	Эвристическая значимость
1. РОТАЦИЯ			
1.1. Особенности вращения собственно Земли и их отражение во внешних геосферах			
<i>1.1.1. Атмосфера</i>			
Атмосферные вихри и их основные качественные характеристики	<i>Галилей 1609</i>	5	5
Опережение атмосферой вращения литосферы	<i>Галилей 1609</i>	4	3
Устойчивость вековых вихрей в атмосфере	<i>Богомолов 1922—1928</i>	4	3
Активное воздействие атмосферы на гидросферу	<i>Наливкин 1969</i>	5	4
Активное воздействие атмосферы на литосферу	<i>Сидоренков 2002</i>	3	3
<i>1.1.2. Гидросфера</i>			
Устойчивость вековых вихрей в гидросфере	<i>Дарвин 1872</i>	5	4
Связь глобальных регрессий-трансгрессий с ускорением и замедлением вращения Земли	<i>Николаев 1962</i>	4	3
Активное воздействие гидросферы на литосферу	<i>Наливкин 1969</i>	5	4
<i>1.1.3. Литосфера</i>			
Устойчивое вращение блоков	<i>Кэри 1958</i>	3	4
Горизонтальные вихри, в том числе «корни гор»	<i>Ли Сыгуан 1934</i> <i>Пуцаровский 1999</i> <i>Шолпо 2004</i>	2	2
Ротационная природа сейсмичности	<i>Джефрис 1963</i> <i>Булатова 2005</i> <i>Такео 2003</i>	4	4
Ротационная природа движений плит	<i>Арабю, 1937</i> <i>Павленкова 2004</i>	3	3
Кориолисовы вращения при движениях к полюсу и экватору	<i>Балуев и Моралёв, 2001</i>	2	1
Правило буравчика для блоков и плит литосферы	<i>Маслов 1992</i> <i>Гончаров 2002</i>	3	2
Ротационная уравновешенность континентов и океанов	<i>Мерцалов 2007</i>	4	3
1.2. Динамика (неизбежные вариации) ротационного режима, без учета Луны			
<i>1.2.1 Миграции полюсов вращения и их следствия</i>			
Ротационная асимметрия	<i>Каттерфельд, 1962</i>	4	4
Тетическое кручение	<i>Каттерфельд, 1962</i> <i>Кэри 1964</i> <i>Шульга 1982</i> <i>Федоров 2004</i>	4	3
Спиралевидные миграции полюсов по всей планете	<i>Долицкий 1967—2009</i>	2	3
Спиральные движения материков, морей и океанов	<i>Котов 2004</i>	2	2
<i>1.2.2. Отражение ротационной динамики в симметрии Земли и структурных рисунках</i>			
Диагональная регматическая сеть	<i>Каттерфельд 1958—1962</i>	3	4
Критические параллели	<i>Стовас 1951—1961</i>	4	3
Моделирование ротационных трещин	<i>Чебаненко 1964</i>	3	3
Проявления правильных многоугольников в лике Земли	<i>Сколотнев 1999</i> <i>Фёдоров 2003</i>	3	3
«Терминаторная тектоника»	<i>Шмонов 1999</i>	2	1
Критические круги и полярные вихри	<i>Тверитинова 2005</i>	2	2

Шмакин Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

Идейные направления	Авторы	Теоретическая и фактическая обоснованность	Эвристическая значимость
Спиральное строение литосферы	<i>Волков 1996</i>	2	1
Проявления правильных многогранников во всем теле Земли	<i>Сколотнев 1997</i> <i>Фёдоров 2003</i>	3	2
1.3. Лунные и солнечные эффекты			
<i>1.3.1. Приливные волны</i>			
Приливно-волновые резонансы	<i>Добролюбов, Гарецкий 1984–2005;</i> <i>Зимов 1989</i>	3	3
«Приливные клапаны» в литосфере	<i>Шмонов 1999</i>	2	2
Приливные эффекты в верхней мантии	<i>Кочемасов 1997</i>	2	4
Приливные эффекты в астеносфере	<i>Сорохтин 1991</i>	2	3
<i>1.3.2 Динамика системы «Земля — Луна» и приливных сил</i>			
Постепенное удаление Луны и ослабление приливных эффектов	<i>Джефрис 1952</i>	2	3
Мощное воздействие приливов в катархее как причина асимметрии Земли, «зависание» Луны	<i>Каттерфельд 1962</i> <i>Шмакин 1991</i>	3	3
Колебательная эволюция лунной орбиты	<i>Авсюк 1987–2009</i>	4	4
Колебания климатической зональности в связи с колебаниями радиуса лунной орбиты	<i>Авсюк 1996</i>	3	3
<i>1.3.3. Энергетика ротационных и приливных эффектов</i>			
Самодвижение в системе 2—3 тел	<i>Шемякин и др. 1984</i>	2	3
Сравнительная энергия приливов планет и Солнца	<i>Телепин 2004</i>	4	3
1.4. Ротация и приливы как главная движущая сила в тектогенезе			
Ротационная обусловленность положения континентов	<i>Карпинский 1888</i> <i>Мушкетов 1891</i>	3	4
Ротация как основа любого моделирования	<i>Мельников 2003</i>	4	3
Ротационная природа блоковой тектоники	<i>Тяпкин 1984</i>	2	3
Ротация как причина глобальных вихревых структур	<i>Слензак 1972</i>	3	3
Ротационная природа многопорядковых вихревых и кольцевых структур	<i>Кац 1989</i> <i>Полетаев 1991–2011</i>	4	3
Ротация как движущая сила движений плит	<i>Добролюбов, Гарецкий 1984</i> <i>Зимов 1985</i>	3	4
Равенство зональных моментов за счёт внешних слоёв литосферы	<i>Кочемасов 1999</i>	2	3
2. ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛИ			
2.1. Пульсации объема и расширение Земли			
Преобладание общего небольшого медленного расширения Земли	<i>Киркинский 1987</i>	2	1
Колебания барицентров Солнце — солнечная система, Земля — Луна, объема и формы Земли	<i>Долгачев 1991</i>	3	3
Колебания радиуса лунной орбиты как причина колебаний формы Земли и наклона эклиптики	<i>Авсюк 1987–2003</i>	3	4
2.2. Космические причины и характер цикличности и периодичности земных процессов			
Космическая периодичность вулканизма	<i>Белов 1986</i>	3	2
Колебания и резкие всплески активности	<i>Телепин 2007</i>	2	2
Обусловленность колебаний сейсмичности положением Луны	<i>Булатова 2008,</i> <i>Дода, Степанов 2009</i>	3	3
Корреляции колебаний радиуса Земли и магнитного поля	<i>Милановский 1995</i>	2	3
2.3 Резонансы, волновые функции и автоколебания			
Неустойчивость трёх-осн эллипсоида Земли	<i>Каттерфельд 1962,</i> <i>Рускол 1975</i>	3	2
Диссимметричное смещение центра тяжести в трехосном эллипсоиде Земли	<i>Ковалева 1996</i>	2	2
Волновые функции планет	<i>Кочемасов 1992–2003</i>	3	3

Шмакин Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

Идейные направления	Авторы	Теоретическая и фактическая обоснованность	Эвристическая значимость
Стоячие волны резонансов	<i>Кочемасов 1999</i>	4	3
Корреляция размеров, полярных расстояний и скоростей движения плит	<i>Жарков 1985</i>	4	2
3. ФИЗИЧЕСКИЕ ПОЛЯ			
3.1. Реология, поля напряжений и их физико-химические эффекты			
Нежесткий характер литосферных плит	<i>Белоусов 1982</i> <i>Мирлин 2006</i>	3	3
Двух-трехслойность полей напряжений в тектоносфере	<i>Ромашов 2003</i>	3	4
Связь полей напряжений и фазовых переходов, их ёмкость и буферность	<i>Красный 1987</i>	3	2
Выжимание, декомпенсационное плавление в зонах относительного растяжения	<i>Авсюк 1987</i> <i>Ромашов 2003</i>	3	3
Преобладание сжатия в литосфере в большинстве обстановок	<i>Кропоткин 1973</i> <i>Котов 1999</i> <i>Кочемасов 1999</i> <i>Ромашов 2003</i>	4	3
3.2. Тепловые поля			
Противоречия между различной теплопроводностью и теплогенерацией разных структур и равенством их теплового потока	<i>Васильев, Жеребченко 1999</i>	4	3
Связь температурных режимов и напряжений	<i>Ромашов 2003</i>	3	3
Вторичность температурного режима относительно деформаций оболочек	<i>Магницкий 1965</i> <i>Ромашов 2003</i>	2	4
Связь температурных режимов и температуры Кюри под платформами	<i>Васильев, Жеребченко 1999</i>	2	3
3.3 Магнитные поля			
Наличие внутреннего и внешнего магнитных полей	<i>Васильев 1991–1999</i>	2	4
Смена фаз магнитного поля как волновая функция планеты	<i>Кочемасов 1999</i>	2	3
Энергоэмиссия и осцилляторы как источник полосовых аномалий	<i>Телепин 2004</i>	1	2
Поверхностные источники магнитного поля	<i>Васильев 1991–1999</i>	2	3
4. ЖИЗНЬ И ЕЁ ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ			
4.1 Земля — аналог живого организма			
Земля как самоуправляемая система	<i>Шмакин 1991</i> <i>Сывороткин 1999</i> <i>Телепин 2003</i> <i>Шолпо 2004</i>	2	4
Геологические процессы как накопление информации	<i>Вернадский 1938</i> <i>Долицкий 2009</i> <i>Телепин 2007</i> <i>Шолпо 2003</i>	4	3
4.2 Связь жизни с глобальными ротационными и иными циклическими процессами			
Связь жизни и ротации через хиральность ДНК и других молекул живого вещества	<i>Шмакин 1991</i> <i>Мелекесцев 2004</i>	3	4
Цикл Дэвиса как географический и жизненный цикл	<i>Пиотровский 1984–1999</i>	2	2
Геобиотектоника	<i>Мерцалов 2003</i>	3	3
Саморегулирование оптимальных параметров биосферы	<i>Кадацкий 1986</i>	5	4
Самодвижение и самоформирование тектоносферы	<i>Телепин 2003</i>	3	3
5. УНИКАЛЬНОСТЬ ЗЕМЛИ			
5.1 Примат движений внешних геосфер над внутренними и пространственно внешними причин развития Земли			
Энергетическая и информационная бедность глубоких недр	<i>Вернадский 1928</i> <i>Шмакин 1993</i> <i>Киркинский 1987</i>	2	4

Шмакин Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

Идейные направления	Авторы	Теоретическая и фактическая обоснованность	Эвристическая значимость
Поверхностный характер субдукции	<i>Мельников 1988</i> <i>Heuret 2005</i>	2	3
Поверхностный (пассивный) характер рифтообразования	<i>Ромашов 2003</i>	3	3
Пассивный характер ас-теносферных движений	<i>Жарков 1985</i> <i>Николаевский 1996</i>	3	4
Независимость вращений плит от мантии	<i>Викулин 2007</i>	2	3
5.2. Аналоги уникальной Земли среди других планет			
Ио Европа и др. малые планеты как аналоги Земли по внешнему источнику энергии	<i>Шмакин 1993</i>	4	3
Невероятность совпадения черт уникальности Земли	<i>Шмакин 1991</i> <i>Шолпо 2004</i>	4	4
Земля как творение Божие	<i>Фёдоров 1994</i>	1	5

Как видно из **табл. 1**, наиболее обоснованные идеи оказываются, как правило, и наиболее простыми; они же чаще всего имеют и высокую эвристичность. Так, идеи и направления из области приливов основаны на бесспорных законах небесной механики. Статистически легко проверяемы разного рода коррелятивные связи. Измеряемы тепловые эффекты и т. д.

Наибольшую эвристическую значимость имеют, вероятно, разнообразные (с различной вещественно-энергетической объектностью) идеи о вращательных процессах и явлениях, а также о взаимодействиях и резких различиях внешних геосфер по тектоническим и информационно-энергетическим свойствам.

Очевидно, на этих направлениях и будет происходить наиболее быстрое наступление новых идей ГП. Характерно в связи с этим отмеченное А.И. Полетаевым резкое возрастание публикаций на тему ротационной тектоники в последние 10 лет [*Полетаев 2011а*].

Представляется, что уже возможно оформление «Понимания ротационного фактора» [*Полетаев 2011б*] в чётко оформленный раздел геологии и геонии [*Круть 1978*] с устойчивой понятийной и аксиоматической базой и стандартным математическим аппаратом, без сиротских ссылок и извинений «нестандартности», «допустимости этих взглядов» и т.д.

На 2002 г. основные аксиоматические положения (мировоозренческие позиций) ГП XXI века, были перечислены в статье [*Шмакин 2002*]:

1. Отрицание примата чисто механических движений для развития тектоносферы Земли и «глубинного механицизма».
2. Понимание Земли как несравнимо, несопоставимо ни с какой другой планетой сложного Мира, наиболее важного для Человека.
3. Раскрытие данной сложности в уникальной для всей Вселенной открытой системе «Земля», подсистемами которой являются сложно иерархически построенные геосферы.
4. Глубокое осмысление увеличения и усложнения этой иерархичной системности сверху и снизу к пространству Биосферы, дедуктивное признание максимальной энергетической и информационной ёмкости именно этого пространства, и его управляющего характера для всей метасистемы «Земля».
5. Дедуктивное перенесение вышеизложенного на элементы и структуры атмосферы, гидросферы, литосферы и тектоносферы, наиболее активная часть которых пространственно совпадает с Биосферой.
6. В пределах самой Биосферы выделение её ядра — непосредственно живого вещества, почв, верхов гидросферы и нижней атмосферы, как элементов управляющего характера для метасистемы «Земля».
7. В качестве энергетической подпитки всех самоорганизующихся процессов метасистемы «Земля» признание внешних гипсометрически, но внутренних сущностно видов энергии — солнечной радиации и ротационно-приливных сил.
8. Недвусмысленное осознание того, что ведущее уникальное свойство тектоносферы Земли — многопорядковая расслоенность, а также блоковая делимость, создающая возможность богатейшего разнообразия структур и их практически вечной подвижности — является результатом работы управляющей подсистемы — биосферы.
9. Такое же однозначное понимание того, что только порождённая биосферой подвижная тектоносфера могла создать возможности для реализации изначально практически бесструктурной внутренней (геометрически) энергии Земли в активных зонах, рифтовых поясах и т. д., которые являются пассивными по отношению к тектоносфере.
10. Признание того, что только биосфера своей целенаправленной активностью могла создать гидросферу — скорее всего, путём ассимиляции водородного дыхания глубоких недр, которое на других планетах безвозвратно улетучивается в Космос.
11. Осознание того уже доказанного положения, что изменения в тектоносфере во всём теле Земли, вызываемые внутренними гравитационно-приливными силами, сами вызывают изменения гравитационно-ротационного режима метасистемы «Земля» и системы «Земля — Луна», благодаря наличию гидросферы и иным свойствам управляющих геосфер, а также тела Земли в целом, как кристалломорфной структуры. Ротосфера же далее по цепочке обратной связи воздействует и на другие геосферы, в первую очередь — на магнитосферу.
12. Развитие «малого антропного принципа» для Земли, глубокое осознание закономерности (неизбежности) порожд-

ШМАКИН Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

дения живым веществом цивилизации, как ещё более энерго- и информационно насыщенной управляющей подсистемы Земли. В самой же цивилизации аналогичным управляющим ядром следующего порядка служит, очевидно, научная мысль [Вернадский 1991].

13. Свойства пространства Биосферы и тектоносферы определяют её геометрию и симметрию по принципу Кюри. Доминирование ротационной и радиационной энергии определяет, в частности, кристалломорфность Земли и основные черты распределения континентальной коры (правила Ремье, Бэкона, Фурмарье, Кэри, антиподальность и уравнишенность материков).

Конкретизируя и развивая вышеизложенные базовые постулаты, в качестве итога становления первого поколения ГП, её сердцевинной (по крайней мере, на 2012 год) можно считать следующие основные теоретические положения (как эвристические обобщения, так и гипотезы, в понимании В.И. Вернадского [Вернадский 1991]):

1. Земля является уникальной планетой в Солнечной системе, обладающей крупным спутником (фактически двойной планетой), континентальной корой, устойчивыми в своём составе, структуре и динамике внешними геосферами и биосферой (жизнью). Главным отличием структур земной тектоносферы от других планет является доминирование касательных к поверхности, а не радиальных, как на других планетах, сил, напряжений и деформаций.

2. Наличие Луны является коренным структурообразующим фактором для Земли, модулирующим ротационную, а опосредованно, через изменения угла наклона оси вращения к эклиптике, и радиационную энергию — источник развития внешних геосфер.

3. Внешние геосферы Земли — магнитосфера, атмосфера, гидросфера и тектоносфера — образуют единую неразрывную систему [Личков 1965]. Каждая из них, как подсистема, характеризуется доминированием линейных и вихревых структур. Соответственно основные направления напряжений и деформаций в них направлены тангенциально, преимущественно в широтном направлении, хотя доминирующие циркуляционные процессы имеют существенную вращательную компоненту.

4. Интенсивность напряжений и деформаций во всех внешних геосферах, в том числе в тектоносфере, максимальна между критическими параллелями [Стовас 1959], положение которых зависит от угла наклона оси вращения к эклиптике в данный период (в настоящее время это 35° при угле наклона 23°). В полярных областях интенсивность деформаций снижается, и направленность главных нормальных напряжений в общем меняется на преобладающую меридиональную, а деформаций — на субширотную.

В целом в тектоносфере господствуют постоянные по знаку напряжения сжатия, со значительными пространственно-временными вариациями. Они хорошо отражены регматической сеткой Земли.

5. Все внешние геосферы, кроме, может быть, магнитосферы (атмосфера, гидросфера, континентальная литосфера³), в

³ Далее везде подразумевается континентальная литосфера; слово «континентальная» опускается; термин «океаническая литосфера» считается некорректным из-за минимального структурного и вещественного разнообразия океанического типа земной коры.

вещественном отношении созданы и поддерживаются в динамическом равновесии жизнью (живым веществом).

Особенностью литосферы как вещественного выражения тектоносферы, в отличие от атмо- и гидросферы, является её способность накапливать и сохранять энергию и информацию на всё время и жизни самой Земли, и жизни в узком смысле слова на её поверхности.

В вещественном выражении это — осадочная и гранитная оболочки Земли со всем многообразием горных пород (кроме абиогенных базальтов и, возможно, ультрабазитов), обладающих значительным энергетическим потенциалом, достаточным для обеспечения всей тектонической деятельности.

В пространственном отношении эта информация заключена в первую очередь в многопорядковой (от 10⁻³ до 10³ м) слоистости и расслоенности, создающих возможность такой же многопорядковой складчатости, чешуйчато-надвиговых, купольно-диапировых и др. структур.

6. Основные напряжения при развитии тектонических структур не являются и не могут являться внешне приложенными (рамочными). Детальный тектонофизический анализ сложных структур показывает, что источником сил, напряжений и деформаций являются сами структуры. Иными словами, это трёхмерные силы, приложенные к каждой точке деформируемого объёма. Такими силами могут быть инерционные, гравитационные, силы фазовых переходов *in situ* и т.д.

7. В соответствующем масштабе пространства-времени блоки тектоносферы не могут рассматриваться как жёсткие, и чем больше масштаб рассмотрения (крупнее блоки и продолжительнее время), тем ближе данный массив к фрактально-вязкой среде (типа ледяной шуги) или вязкой жидкости. Поэтому «механика плит» и какая бы то ни было тангенциальная передача напряжений вдоль них более чем на 200—300 км исключена (см. п. 6).

8. Литосфера разделена на возвышающиеся над уровнем геоида мегаблоки (континенты), закономерно дрейфующие по поверхности Земли под действием различных ротационных и инерционных сил (включая приливы, волновые резонансы, и т.д. — см. [Каттерфельд 1962; Личков 1965; Кропоткин 1984; Павленкова 2004; Полетаев 1999; и мн.др.]). Основная тенденция дрейфа континентов — их разбегание и увеличение количества (Пангея → Гондвана-Лавразия → и т. д.), с редкими коллизиями (Индостан). Основные направления дрейфа — с юга на север, от Африки в стороны и с востока на запад. При этом северное полушарие изначально стало более континентальным, и поэтому ротационный дрейф на запад

ШМАКИН Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

там более выражен (Тетическое скручивание [Гончаров 2010]).

9. Рифтовые зоны (океанические и континентальные) образуются при локальном субмеридиональном нарушении сплошности континентов и как следствие — при дальнейшем разогревании и заполнении этих зон растяжения мантийным основным субстратом, испытывающим собственное внутреннее расширение (эффекты флюидного вскипания, фазовых переходов и т.п. [Авсюк 1991; Астафьев 2012; Николаевский 1996]) и впоследствии — известную дифференциацию на слои океанической коры и типы базальтов. Сплошного линейного вулкана вдоль оси рифта при этом не требуется, не наблюдается и не бывает. Вследствие постоянных ротационных напряжений большая часть континентальных рифтов асимметричны (обстановка взброса восточной–юго-восточной вергентности). По тем же причинам океанические рифты затухают и поворачивают к полярным областям вплоть до субширотных направлений.

10. Зоны активных континентальных окраин образуются на тыловых сторонах (в основном восточных и южных) континентов, дрейфующих под действием вышеупомянутых ротационных сил, и являются зонами активного наращивания литосферы (аккреции) за счёт постадийного присоединения окраинных морей, заполненных новообразованным биогенным осадочным чехлом (геосинклиналей). Островные дуги и зоны Беньюфа являются тыловыми границами данных зон; в них пространственно-вещественного засасывания континентальной литосферы в зоны Беньюфа не происходит, несмотря на обстановку интенсивного ротационного сжатия (взброса) [Мельников 1988; Фролов 1993; Hearet 2005].

11. Наращивание литосферы (геосинклинальный процесс) подчиняется как ротационно, так и биогенно обусловленным закономерностям — идёт особенно интенсивно на восточных и южных краях континентов и в тропической гумидной зоне [Мерцалов 2003]. В аридных и особенно полярных областях тектонические процессы (в частности, сейсмичность, рифтогенез и геосинклинальный процесс) резко ослаблены. В ходе ротационной эволюции систем Земля — Луна и Земля — Солнце положение полярных и экваториальных (а, следовательно, и геосинклинальных) зон на Земле закономерно и квазициклически меняется.

12. Деструкция литосферы — её частичная, в той или иной мере, «базификация» по физическим свойствам — возможна за счёт фазовых переходов при сверхглубоких погружениях (площадных болотообразных пожираниях) во внутриконтинентальных впадинах (Чёрное море, Прикаспийская впадина), а также на ранних стадиях развития окраинных морей (геосинклиналей) [Гончар 2012]. Последние, таким образом, являются ареной многократного круговорота сиалического материала (см. п. 10).

13. Общие черты двух-четырёхмерной симметрии Земли, в трёхмерных классах от центральной до триклинной (от куба и октаэдра до трёхосного эллипсоида) и её кристалломорфность [Кочемасов 1994; Федоров 2004] атрибутивно определяются её собственными уникальными динамическими характеристиками и ротационно-гравитационно-резонансными взаимодействиями с другими небесными телами, в первую очередь с Луной.

* * *

Нельзя не отметить, что большая часть предложенных здесь основ геонимической парадигмы не нова. Содержание почти всех вышеизложенных тезисов высказывалось В.И. Вернадским в тех или иных формах ещё 70–80 лет назад [Вернадский 1987]. Автор не был оригинален и 10 лет назад [Шмакин 2002], как и участники научных семинаров по «нетрадиционным вопросам геологии», отмечавшие, например, что «солнечной энергией определяется большинство процессов, происходящих на Земле» [Сывороткин 1999]. Однако пока всё это были лишь попытки писать о концепциях самоорганизации и т.п., а не сами концепции и не работа с их помощью.

Примечательно и другое: большинство вышеизложенных постулатов, обобщений и гипотез не встречают особых возражений у сторонников НГТ и других старых парадигм — видимо, они при всей своей простоте и обоснованности просто не вписываются в их мировоззрение, — хотя полностью опрокидывают все постулаты НГТ. Получается как бы движение по встречным параллельным колеям. А отсутствие дискуссий (дискуссий по существу, а не *ad hominem*) не благоприятствует развитию новых теорий, в частности, ГП.

В заключение отметим, что вышеизложенные положения допускают возможность получения для них достаточно строгого количественного выражения (критерий обоснованности для любых идей, см. принятое определение перед **табл. 1**), которое, однако, выходит далеко за рамки данной статьи.

Сознавая очевидную и неизбежную дискуссионность ряда выдвигаемых положений, несмотря на стремление следовать в них обоснованным твёрдым методологическим основаниям, автор понимает возможную поливариантность развития Геонимической Парадигмы. Более того, мы настаиваем на неизбежности такой поливариантности — см. минимальные требования, перечисленные в начале статьи — и надеемся на отклики и конструктивную критику.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- | | |
|---|---|
| 1. Авсюк Ю.Н. Сопоставление эндогенных режимов материков в устойчивую геосинклинально-платформенную стадию со схемой приливной эволюции системы Земля-Луна // Строение и эволюция тектоносферы. М.: ОИФЗ АН СССР, 1987. С. 193–216. | 1. Avsyuk Yu.N. (1987). Sopostavlenie endogennykh rezhimov materikov v ustoichivuyu geosinklinal'no-platformennuyu stadiyu so skhemoi prilivnoi evolyutsii sistemy Zemlya — Luna. In: Stroenie i evolyutsiya tektonosfery. OIFZ AN SSSR, Moskva. Pp. 193–216. |
| 2. Авсюк Ю.Н. Альтернатива спредингу // Доклады АН СССР. 1991. Т. 317. № 1. С. 339–341. | 2. Avsyuk Yu.N. (1991). Al'ternativa spredingu. Doklady AN SSSR. T. 317. N 1. Pp. 339–341. |

ШМАКИН Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

3. Авсюк Ю.Н. Эволюция системы Земля — Луна и её место среди проблем нелинейной геодинамики // *Геотектоника*. 1993. № 1. С. 13—22.
4. Авсюк Ю.Н. Приливные силы и природные процессы. М.: ОИФЗ РАН, 1996. 188 с.
5. Артюшков Е.В. Геодинамика. М.: Наука, 1979. 327 с.
6. Астафьев Д.А. Континентальные и окраинно-континентальные рифты, осадочные бассейны и орогены – взаимосвязанные результаты (следствия) глубинной коромантийной геодинамики Земли // *Осадочные бассейны и геологические предпосылки прогноза новых объектов, перспективных на нефть и газ. Материалы XLIV Тектонического совещания*. М.:ГЕОС, 2012. С. 13—17.
7. Баландин Р.К. Подвижная земная твердь. М.: Мысль, 1976. 34 с.
8. Баландин Р.К. Путь исканий (полемиические заметки) // *Природа*. 1988. № 2. С. 94—98.
9. Балувев А.С. Структурный контроль и геодинамические условия внутриплитного магматизма на Восточно-Европейской платформе / А.С. Балувев, В.М. Моралёв // *Изв. вузов. Геология и разведка*. 2001. № 1. С. 13—20.
10. Баркин Ю.В. К объяснению эндогенной активности планет и спутников. Механизмы и природа её цикличности // *Дегазация Земли: геодинамика, геофлюиды, нефть и газ. Материалы междунард. Конференции памяти акад. П.Н. Кропоткина 20—24 мая 2002 г.* М.: ИПНИГ РАН, ГЕОС. С. 18—21.
11. Баркин Ю.В. Небесная механика ядра и мантии Земли: геодинамические и геофизические следствия // *Тектоника земной коры и мантии. Тектонические закономерности размещения полезных ископаемых. Материалы XXXVIII Тектонического совещания*. Т. 1. М.: ГЕОС, 2005. С. 30—33.
12. Белов С.В. О периодичности современного и древнего вулканизма Земли // *ДАН СССР*. 1986. Т. 291. Вып. 2. С. 421—425.
13. Белоусов В.В. Переходные зоны между континентами и океанами. М.: Недра, 1982. 152 с.
14. Берри Б.Л. Периодичность геофизических процессов и её влияние на развитие литосферы // *Эволюция геологических процессов в истории Земли. Труды совещания, проведенного в Москве 23—24 апреля 1991 г.* М.: Наука, 1993. С. 53—62.
15. Боголепов М.А. Периодические возмущения климата. М.: Изд-во «Новая деревня», 1928.
16. Бондарчук В.Г. Основные вопросы тектоорогении. Киев: Изд-во АН УССР, 1961. 382 с.
17. Бочкарев В.С. Является ли Земля расслоенным объектом? // *Осадочные бассейны и геологические предпосылки прогноза новых объектов, перспективных на нефть и газ. Материалы XLIV Тектонического совещания*. М.: ГЕОС, 2012. С. 39—42.
18. Булатова Н.П. Широтное распределение сейсмичности Земли в зависимости от положения Солнца и Луны // *Вулканология и сейсмология*. 2005. № 2. С. 57—78.
19. Булатова Н.П. Применение пространственно-временной технологии для определения потенциальных сейсмоактивных зон // *Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии)*. XVI научный семинар 2008 г. Геологический факультет МГУ. Материалы. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2008. С. 250—253.
20. Васильев Р.Т. Структурные противоречия в магнитном поле / Р.Т. Васильев, М.А. Васильева, С.В. Пастушенко, Н.П. Яновская // *Геомagnetизм и аэрология*. 1991. Вып. 31. № 4. С. 760—762.
21. Васильев Р.Т. О мощности магнитоактивной толщи Земли / Р.Т. Васильев, И.П. Жеребченко, С.В. Пастушенко // *Нетрадиционные вопросы геологии. Материалы VII научного семинара*. М.: РОО «Гармония строения Земли и планет», 1999. С. 16—18.
22. Васильев Р.Т. О соотношении магнитных полей внутреннего и внешнего происхождения // *Система «Планета Земля»*. Материалы научных семинаров «Нетрадиционные вопросы геологии» (Геологический факультет МГУ, 1998—1999). М.: УРСС, 1999. С. 162—163.
23. Вернадский В.И. Химическое строение Земли и её окружения. М.: Наука, 1987. 338 с.
3. Avsyuk Yu.N. (1993). Evolyutsiya sistemy Zemlya — Luna i ee mesto sredi problem nelineinoi geodinamiki. *Geotektonika*. N 1. Pp. 13—22.
4. Avsyuk Yu.N. (1996). Prilivnye sily i prirodnye protsessy. OIFZ RAN, Moskva. 188 p.
5. Artyushkov E.V. (1979). *Geodinamika*. Nauka, Moskva. 327 p.
6. Astaf'ev D.A. (2012). Kontinental'nye i okrainno-kontinental'nye rifty, osadochnye basseiny i orogeny – vzaimosvyazannye rezul'taty (sledstviya) glubinnoi koromantiinoi geodinamiki Zemli. In: *Osadochnye basseiny i geologicheskie predposylki prognoza novykh ob"ektov, perspektivnykh na neft' i gaz. Materialy XLIV Tektonicheskogo soveshchaniya*. GEOS, Moskva. Pp. 13—17.
7. Balandin R.K. (1976). *Podvizhnaya zemnaya tverd'*. Mysl', Moskva. 34 p.
8. Balandin R.K. (1988). *Put' iskanii (polemicheskie zametki)*. Priroda. N 2. Pp. 94—98.
9. Baluev A.S. (2001). *Strukturnyi kontrol' i geodinamicheskie usloviya vnutriplitnogo magmatizma na Vostochno-Evropeiskoi platforme*. A.S. Baluev, V.M. Moralev. *Izv. vuzov. Geologiya i razvedka*. N 1. Pp. 13—20.
10. Barkin Yu.V. (2002). K ob"yasneniyu endogennoi aktivnosti planet i sputnikov. Mekhanizmy i priroda ee tsiklichnosti. In: *Degazatsiya Zemli: geodinamika, geoflyuidy, neft' i gaz. Materialy mezhdunar. Konferentsii pamyati akad. P.N. Kropotkina 20—24 maya 2002 g.* IPNiG RAN, GEOS. Moskva. Pp. 18—21.
11. Barkin Yu.V. (2005). *Nebesnaya mekhanika yadra i mantii Zemli: geodinamicheskie i geofizicheskie sledstviya*. In: *Tektonika zemnoi kory i mantii. Tektonicheskie zakonomernosti razmeshcheniya poleznykh iskopaemykh. Materialy XXXVIII Tektonicheskogo soveshchaniya*. T. 1. GEOS, Moskva. Pp. 30—33.
12. Belov S.V. (1986). O periodichnosti sovremennogo i drevnego vulkanizma Zemli. *DAN SSSR*. T. 291. Vyp. 2. Pp. 421—425.
13. Belousov V.V. (1982). *Perekhodnye zony mezhdru kontinentami i okeanami*. Nedra, Moskva. 152 p.
14. Berri B.L. (1993). Periodichnost' geofizicheskikh protsessov i ee vliyanie na razvitie litosfery. In: *Evolyutsiya geologicheskikh protsessov v istorii Zemli. Trudy soveshchaniya, provedennogo v Moskve 23—24 aprelya 1991 g.* Nauka, Moskva. Pp. 53—62.
15. Bogolepov M.A. (1928). *Periodicheskie vozmushcheniya klimata*. Izd-vo «Novaya derevnya», Moskva.
16. Bondarchuk V.G. (1961). *Osnovnye voprosy tektoorogenii*. Izd-vo AN USSR, Kiev. 382 p.
17. Bochkarev V.S. (2012). Yavlyaetsya li Zemlya rassloennym ob"ektom? In: *Osadochnye basseiny i geologicheskie predposylki prognoza novykh ob"ektov, perspektivnykh na neft' i gaz. Materialy XLIV Tektonicheskogo soveshchaniya*. GEOS, Moskva. Pp. 39—42.
18. Bulatova N.P. (2005). *Shirotnoe raspredelenie seismichnosti Zemli v zavisimosti ot polozheniya Solntsa i Luny*. *Vulkanologiya i seismologiya*. N 2. Pp. 57—78.
19. Bulatova N.P. (2008). *Primenenie prostranstvenno-vremennoi tekhnologii dlya opredeleniya potentsial'nykh seismoaktivnykh zon*. In: *Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii)*. XVI nauchnyi seminar 2008 g. Geologicheskii fakul'tet MGU. Materialy. Knizhnyi dom «LIBROKOM», Moskva. Pp. 250—253.
20. Vasil'ev R.T. (1991). *Strukturnye protivorechiya v magnitnom pole*. R.T. Vasil'ev, M.A. Vasil'eva, S.V. Pastushenko, N.P. Yanovskaya. *Geomagnetizm i aerologiya*. Vyp. 31. N 4. Pp. 760—762.
21. Vasil'ev R.T. (1999). O moshchnosti magnitoaktivnoi tolshchi Zemli. R.T. Vasil'ev, I.P. Zherebchenko, S.V. Pastushenko. In: *Netraditsionnye voprosy geologii. Materialy VII nauchnogo seminar. ROO «Garmoniya stroeniya Zemli i planet»*, Moskva. Pp. 16—18.
22. Vasil'ev R.T. (1999). O sootnoshenii magnitnykh polei vnutrennego i vneshnego proiskhozhdeniya. In: *Sistema «Planeta Zemlya»*. Materialy nauchnykh seminarov «Netraditsionnye voprosy geologii» (Geologicheskii fakul'tet MGU, 1998—1999). URSS, Moskva. Pp. 162—163.
23. Vernadskii V.I. (1987). *Khimicheskoe stroenie Zemli i ee okruzheniya*. Nauka, Moskva. 338 p.

ШМАКИН Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

24. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. М.: Наука, 1991. 272 с.
25. Викулин А.В. Вихри и жизнь / А.В. Викулин, И.В. Мелекесцев // Ротационные процессы в геологии и физике. М.: КомКнига, 2007. С. 39—102.
26. Вихри в геологических процессах. Петропавловск-Камчатский: КГПУ, 2004. 297 с.
27. Волков Ю.В. О Тетическом кручении // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). VIII научный семинар. Материалы. М.: ООО «Гармония строения Земли и планет», 2000. С. 54—57.
28. Воронов П.С. Роль ротационных сил Земли в истории становления структуры её литосферы // Эволюция геологических процессов в истории Земли. Труды совещания, проведенного в Москве 23—24 апреля 1991 г. М.: Наука, 1993. С. 104—114.
29. Гарецкий Р.Г. Дискретно-волновое движение системы Земля — Луна и глобальная тектоника / Р.Г. Гарецкий, А.И. Добролюбов // Тектоника земной коры и мантии. Тектонические закономерности размещения полезных ископаемых. Материалы XXXVIII Тектонического совещания. М.: ГЕОС, 2005. С. 120—124.
30. Гончар В.В. Погружение субокеанических впадин Черного моря (реконструкция на основе термального механизма) // Осадочные бассейны и геологические предпосылки прогноза новых объектов, перспективных на нефть и газ. Материалы XLIV Тектонического совещания. М.: ГЕОС, 2012. С. 95—99.
31. Гончаров М.А. Западная и северная компоненты дрейфа континентов как результат вынужденной конвекции мантии по правилу буравчика // Тектоника и геофизика литосферы. Материалы XXXV Тектонического совещания. Т. 1. М.: ГЕОС, 2002. С. 128—131.
32. Гончаров М.А. Некоторые признаки «скручивания» Земли в геологическом прошлом: тектонофизический аспект / В.Ю. Водовозов; М.А. Гончаров // Вестник Моск. Ун-та.- Сер. 4. Геология. 2010. № 6. С. 75—78.
33. Груза В.В. Методологические проблемы геологии. Л.: Наука, 1977. 212 с.
34. Джефрис Х. Земля, её происхождение, история и строение / Пер. с 4-го англ. издания (1924). М.: Иностр. лит., 1960. 485 с.
35. Добролюбов А.И. Волновая модель механизма образования областей сжатия и растяжения земной коры // Доклады АН БССР. 1987. Т. XXXI. № 10. С. 934—937.
36. Долицкий А.В. Осевая симметрия линейных структурных элементов земной коры. ДАН СССР. 1967. Т. 177. С. 291—311.
37. Долицкий А.В. Образование и перестройка тектонических структур. М.: Недра, 1985. 188 с.
38. Долицкий А.В. Компьютерные исследования Земли и планет земной группы. М.: Университетская книга, 2009. 188 с.
39. Дуничев В.М. Геология. Учебник для студентов педагогических институтов по географическим специальностям. Южно-Сахалинск: Ид-во Южно-Сахалинского гос. пед. ин-та, 1992. 260 с.
40. Ермаков В.А. Тектонические особенности осадконакопления в неогее. Признаки разрушения и преобразования континентальной коры // Осадочные бассейны и геологические предпосылки прогноза новых объектов, перспективных на нефть и газ. Материалы XLIV Тектонического совещания. М.: ГЕОС, 2012. С. 127—131.
41. Жарков В.Н. Внутреннее строение Земли и планет. Изд. 2-е. М.: Наука, 1983. 415 с.
42. Закономерности строения и динамики планет земной группы. Материалы международного симпозиума. Хабаровск: Приамурское географическое общество, 1992. 126 с.
43. Закономерности строения и эволюции геосфер. Материалы второго международного междисциплинарного научн. симпозиума. Хабаровск: Приамурское географическое общество, 1994. 184 с.
44. Зимов С.А. О возможности движения литосферных плит под действием приливообразующих сил / ТИГ ДВНЦ АН СССР. 1985. Деп. ВИНТИ № 4442-85.32 с.
45. Зимов С.А. Резонансный прилив в Мировом океане и проблемы геодинамики. М.: Наука, 1989.
24. Vernadskii V.I. (1991). Nauchnaya mysl' kak planetnoe yavlenie. Nauka, Moskva. 272 p.
25. Vikulin A.V. (2007). Vikhri i zhizn'. A.V. Vikulin, I.V. Meleketssev. In: Rotatsionnye protsessy v geologii i fizike. KomKniga, Moskva. Pp. 39—102.
26. Vikhri v geologicheskikh protsessakh. KGPU, Petropavlovsk-Kamchatskii. 2004. 297 p.
27. Volkov Yu.V. (2000). O Teticheskom kruchenii. In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). VIII nauchnyi seminar. Materialy. ROO «Garmoniya stroeniya Zemli i planet», Moskva. Pp. 54—57.
28. Voronov P.S. (1993). Rol' rotatsionnykh sil Zemli v istorii stanovleniya struktury ee litosfery. In: Evolyutsiya geologicheskikh protsessov v istorii Zemli. Trudy soveshchaniya, provedennogo v Moskve 23—24 aprelya 1991 g. Nauka, Moskva. Pp. 104—114.
29. Garetskii R.G. (2005). Diskretno-volnovoe dvizhenie sistemy Zemlya — Luna i global'naya tektonika. R.G. Garetskii, A.I. Dobrolyubov. In: Tektonika zemnoi kory i mantii. Tektonicheskie zakonomernosti razmeshcheniya poleznykh iskopaemykh. Materialy XXXVIII Tektonicheskogo soveshchaniya. GEOS, Moskva. Pp. 120—124.
30. Gonchar V.V. (2012). Pogruzhenie subokeanicheskikh vpadin Chernogo morya (rekonstruktsiya na osnove termal'nogo mekhanizma). In: Osadochnye basseiny i geologicheskie predposylki prognoza novykh ob'ektov, perspektivnykh na neft' i gaz. Materialy XLIV Tektonicheskogo soveshchaniya. GEOS, Moskva. Pp. 95—99.
31. Goncharov M.A. (2002). Zapadnaya i severnaya komponenty dreifa kontinentov kak rezul'tat vynuzhdennoi konveksii mantii po pravilu buravchika. In: Tektonika i geofizika litosfery. Materialy XXXV Tektonicheskogo soveshchaniya. T. 1. GEOS, Moskva. Pp. 128—131.
32. Goncharov M.A. (2010). Nekotorye priznaki «skruchivaniya» Zemli v geologicheskome proshlom: tektonofizicheskii aspekt. V.Yu. Vodovozov; M.A. Goncharov. Vestnik Mosk. Un-ta.- Ser. 4. Geologiya. N 6. S. 75—78.
33. Gruza V.V. (1977). Metodologicheskie problemy geologii. Nauka, Leningrad. 212 p.
34. Dzhefris Kh. (1960). Zemlya, ee proiskhozhdenie, istoriya i stroenie. Per. s 4-go angl. izdaniya (1924). Inostr. lit., Moskva. 485 p.
35. Dobrolyubov A.I. (1987). Volnovaya model' mekhanizma obrazovaniya oblastei szhatiya i rastyazheniya zemnoi kory. Doklady AN BSSR. T. XXXI. N 10. Pp. 934—937.
36. Dolitskii A.V. (1967). Osevaya simmetriya lineinykh strukturykh elementov zemnoi kory. DAN SSSR. T. 177. Pp. 291—311.
37. Dolitskii A.V. (1985). Obrazovanie i perestroika tektonicheskikh struktur. Nedra, Moskva. 188 p.
38. Dolitskii A.V. (2009). Komp'yuternye issledovaniya Zemli i planet zemnoi gruppy. Universitetskaya kniga, Moskva. 188 p.
39. Dunichev V.M. (1992). Geologiya. Uchebnik dlya studentov pedagogicheskikh institutov po geograficheskim spetsial'nostyam. Id-vo Yuzhno-Sakhalinskogo gos. ped. in-ta, Yuzhno-Sakhalinsk. 260 p.
40. Ermakov V.A. (2012). Tektonicheskie osobennosti osadkonakopleniya v neogee. Priznaki razrusheniya i preobrazovaniya kontinental'noi kory. In: Osadochnye basseiny i geologicheskie predposylki prognoza novykh ob'ektov, perspektivnykh na neft' i gaz. Materialy XLIV Tektonicheskogo soveshchaniya. GEOS, Moskva. Pp. 127—131.
41. Zharkov V.N. (1983). Vnutrennee stroenie Zemli i planet. Izd. 2-e. Nauka, Moskva. 415 p.
42. Zakonomernosti stroeniya i dinamiki planet zemnoi gruppy. Materialy mezhdunarodnogo simpoziuma. Priamurskoe geograficheskoe obshchestvo, Khabarovsk. 1992. 126 p.
43. Zakonomernosti stroeniya i evolyutsii geosfer. Materialy vtorogo mezhdunarodnogo mezhdistsiplinarnogo nauchn. Simpoziuma. Priamurskoe geograficheskoe obshchestvo, Khabarovsk. 1994. 184 p.
44. Zimov S.A. (1985). O vozmozhnosti dvizheniya litosfernykh plit pod deistviem prilivoobrazuyushchikh sil. TIG DVNTs AN SSSR. Dep. VINITI N 4442-85.32 p.
45. Zimov S.A. (1989). Rezonansnyi priliv v Mirovom okeane i problemy geodinamiki. Nauka, Moskva.

ШМАКИН Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

46. Ильин И.И. Теория познания. Эпистемология. М.:Изд-во Московского ун-та, 1994. 188 с.
47. Иогансон Л.И. Ротационные факторы тектогенеза — история вопроса и современное состояние // Ротационные процессы в геологии и физике / Е.Е. Милановский, отв. ред. М.: КомКнига, 2007. С. 505—522.
48. Кац Я.Г. Ротогенез Земли: структурный анализ и проблемы / Я.Г. Кац, В.В. Козлов, А.И. Полетаев. М.: Знание, 1991. 48 с. (Новое в жизни, науке и технике. Сер. «Науки о Земле». № 11).
49. Кадацкий В.Б. Климат как продукт биосферы. Минск: Наука и техника, 1986. 112 с.
50. Карпинский А.П. О правильности в очертании, распределении и строении континентов (1888) // Карпинский А.П. Собрание сочинений. Т. 2. М.—Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1939.
51. Каттерфельд Г.Н. Лик Земли и его происхождение. М.: Географиздат, 1962. 151 с.
52. Кириллов А.В. О приросте радиуса Земли за один год // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). IX научный семинар. Материалы. М.: ЛИБРОКОМ, 2001. С. 49—50.
53. Киркинский В.А. Механизм и цикличность глобального тектогенеза. Новосибирск: Наука, 1987. 72 с.
54. Ковалёва Г.А. Структуры физических полей Земли. Автореф. дисс. ... д.г.-м.н. СПб.: СПбГУ, 1994. 27 с.
55. Ковалёва Г.А. Структуры физических полей Земли // Система «Планета Земля». Материалы научных семинаров «Нетрадиционные вопросы геологии» (Геологический факультет МГУ, 1998—1999). М.: УРСС, 1999. С. 52—59.
56. Котов Ф.С. Влияние Луны и Солнца на геодинамические обстановки, руководящие тектогенезом // Система «Планета Земля». Материалы научных семинаров «Нетрадиционные вопросы геологии» (Геологический факультет МГУ, 1998—1999). М.: УРСС, 1999. С. 209—214.
57. Котов Ф.С. Геодинамическая природа Всемирного потопы // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). XII научный семинар. Материалы. Юбилейное заседание 1994—2004.-М.:РОО «Гармония строения Земли и планет», 2004. С. 215—223.
58. Кочемасов Г.Г. Секторное строение восточного полушария Земли, прослеживаемое от ядра до биосферы и проявленное в геофизических полях и распределении больших человеческих рас и месторождений алмазов, нефти и газа // Закономерности строения и эволюции геосфер. Материалы второго международного междисциплинарного научного симпозиума. Хабаровск: Приамурское географическое общество, 1994. С. 67—68.
59. Кочемасов Г.Г. Планета Земля — обитель устойчивой жизни // Нетрадиционные вопросы геологии. V научн. семинар. Тез. докл. М.: РОО «Гармония строения Земли и планет», 1997. С. 15—16.
60. Кочемасов Г.Г. Структуризация «ньютоновских» планетарных масс «кеплеровскими» орбитами и её отпечаток в земной тектонике и металлогении // Система «Планета Земля». Материалы научных семинаров «Нетрадиционные вопросы геологии» (Геологический факультет МГУ, 1998—1999). М.: УРСС, 1999. С. 177—182.
61. Кочемасов Г.Г. Математическое определение астрономической единицы и исключительность космического положения Земли // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). IX научный семинар. Материалы. М.: ЛИБРОКОМ, 2001. С. 35—37.
62. Красный Л.И. Система делимости — от Вселенной до микромира // Доклады РАН. 2002. Т. 383. № 6. С. 796—800.
63. Кропоткин П.Н. Новая геодинамическая модель / В.И. Ефремов, П.Н. Кропоткин // Проблемы движений и структурообразования в коре и верхней мантии. М.: Изд-во МГУ, 1983. С. 21—22.
64. Кропоткин П.Н. Пульсационная геотектоническая гипотеза В.А. Обручева и мобилизм // Проблемы расширения и пульсаций Земли / Милановский Е.Е., ред. М.: Наука, 1984. С. 24—33.
46. Il'in I.I. (1994). Teoriya poznaniya. Epistemologiya. Izd-vo Moskovskogo un-ta, Moskva. 188 p.
47. Ioganson L.I. (2007). Rotatsionnye faktory tektogeneza — istoriya voprosa i sovremennoe sostoyanie. In: Rotatsionnye protsessy v geologii i fizike. E.E. Milanovskii, отв. red. KomKniga, Moskva. Pp. 505—522.
48. Kats Ya.G. (1991). Rotogenez Zemli: strukturnyi analiz i problemy. Ya.G. Kats, V.V. Kozlov, A.I. Poletaev. Znanie, Moskva. 48 p. (Novoe v zhizni, nauke i tekhnike. Ser. «Nauki o Zemle». N 11).
49. Kadatskii V.B. (1986). Klimat kak produkt biosfery. Nauka i tekhnika, Minsk. 112 p.
50. Karpinskii A.P. (1939). O pravil'nosti v ochertanii, raspredelenii i stroenii kontinentov (1888). In: Karpinskii A.P. Sbranie sochinenii. T. 2. Izd-vo Akad. nauk SSSR, Moskva —Leningrad.
51. Katterfel'd G.N. (1962). Lik Zemli i ego proiskhozhdenie. Geografizdat, Moskva. 151 p.
52. Kirillov A.V. (2001). O prioste radiusa Zemli za odin god. In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). IX nauchnyi seminar. Materialy. LIBROKOM, Moskva. Pp. 49—50.
53. Kirkinskii V.A. (1987). Mekhanizm i tsiklichnost' global'nogo tektogeneza. Nauka, Novosibirsk. 72 p.
54. Kovaleva G.A. (1994). Struktury fizicheskikh polei Zemli. Avtoref. diss. ... d.g-m.n. SPbGU, Sankt-Peterburg. 27 p.
55. Kovaleva G.A. (1999). Struktury fizicheskikh polei Zemli. In: Sistema «Planeta Zemlya». Materialy nauchnykh seminarov «Netraditsionnye voprosy geologii» (Geologicheskii fakul'tet MGU, 1998—1999). URSS, Moskva. S. 52—59.
56. Kotov F.S. (1999). Vliyanie Luny i Solntsa na geodinamicheskie obstanovki, rukovodyashchie tektogenezom. In: Sistema «Planeta Zemlya». Materialy nauchnykh seminarov «Netraditsionnye voprosy geologii» (Geologicheskii fakul'tet MGU, 1998—1999). URSS, Moskva. Pp. 209—214.
57. Kotov F.S. (2004). Geodinamicheskaya priroda Vsemirnogo potopa. In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). XII nauchnyi seminar. Materialy. Yubileinoe zasedanie 1994—2004. ROO «Garmoniya stroeniya Zemli i planet», Moskva. Pp. 215—223.
58. Kochemasov G.G. (1994). Sektornoe stroenie vostochnogo polushariya Zemli, proslezhivaemoe ot yadra do biosfery i proyavlennoe v geofizicheskikh polyakh i raspredelenii bol'shikh chelovecheskikh ras i mestorozhdenii almazov, nefti i gaza. In: Zakonomernosti stroeniya i evolyutsii geosfer. Materialy vtorogo mezhdunarodnogo mezhdistsiplinarnogo nauchnogo simpoziuma. Priamurskoe geograficheskoe obshchestvo, Khabarovsk. Pp. 67—68.
59. Kochemasov G.G. (1997). Planeta Zemlya — obitel' ustoychivoi zhizni. In: Netraditsionnye voprosy geologii. V nauchn. seminar. Tez. dokl. ROO «Garmoniya stroeniya Zemli i planet», Moskva. Pp. 15—16.
60. Kochemasov G.G. (1999). Strukturizatsiya «nyutonovskikh» planetarnykh mass «keplerovskimi» orbitami i ee otpechatok v zemnoi tektonike i metallogenii. In: Sistema «Planeta Zemlya». Materialy nauchnykh seminarov «Netraditsionnye voprosy geologii» (Geologicheskii fakul'tet MGU, 1998—1999). URSS, Moskva. Pp. 177—182.
61. Kochemasov G.G. (2001). Matematicheskoe opredelenie astronomicheskoi edinitsy i isklyuchitel'nost' kosmicheskogo polozheniya Zemli. In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). IX nauchnyi seminar. Materialy. LIBROKOM, Moskva. Pp. 35—37.
62. Krasnyi L.I. (2002). Sistema delimosti — ot Vselennoi do mikromira. In: Doklady RAN. T. 383. N 6. Pp. 796—800.
63. Kropotkin P.N. (1983). Novaya geodinamicheskaya model'. V.I. Efre-mov, P.N. Kropotkin. In: Problemy dvizhenii i strukturoobrazovaniya v kore i verkhnei mantii. Izd-vo MGU, Moskva. Pp. 21—22.
64. Kropotkin P.N. (1984). Pul'satsionnaya geotektonicheskaya gipoteza V.A. Obrucheva i mobilizm. In: Problemy rasshireniya i pul'satsii Zemli. Milanovskii E.E., red. Nauka, Moskva. Pp. 24—33.

ШМАКИН Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

65. Круть И.В. Введение в общую теорию Земли. Уровни организации геосистем.- М.: Мысль, 1978. 367 с.
66. Кэри У. В поисках закономерностей развития Земли и Вселенной. М.: Мир, 1991. 447 с.
67. Ларин В.Н. Гипотеза изначально гидридной Земли. М.: Недра, 1975. 101 с.
68. Леонов М.Г. Тектоника консолидированной коры и перспективы нефтегазовой геологии // Осадочные бассейны и геологические предпосылки прогноза новых объектов, перспективных на нефть и газ. Материалы XLIV Тектонического совещания. М.:ГЕОС, 2012. С. 231—234.
69. Личков Б.Л. К основам современной теории Земли. Л.: ЛГУ, 1965. 120 с.
70. Лобковский Л.И. Тектоника деформируемых литосферных плит — обобщение классической концепции и геодинамическая модель образования Американо-Тихоокеанского осадочного бассейна / М.В. Кононов, Л.И. Лобковский // Осадочные бассейны и геологические предпосылки прогноза новых объектов, перспективных на нефть и газ. Материалы XLIV Тектонического совещания.- М.: ГЕОС, 2012. С. 238—243.
71. Магницкий В.А. Внутреннее строение и физика Земли. М.: Недра, 1965. 378 с.
72. Мауленов А.М. Логические основы геологии. Алма-Ата: Наука Каз. ССР, 1987.
73. Мельников О.А. О механизме образования островных дуг Северо-Запада Тихого океана // Тихоокеанская геология. 1988. № 3. С. 9—13.
74. Мельников О.А. Ротационный режим Земли — отправной пункт и основа численного и физического моделирования любых геологических процессов // Тектоника и геодинамика континентальной литосферы. Мат. XXXVI Тектонического совещания. Т. 2. М.: ГЕОС, 2003. С. 40—44.
75. Мерцалов И.М. Влияние биосферы на геотектонику (геобиотектоника) // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). XI научный семинар. Материалы. М.: РОО «Гармония строения Земли и планет», 2003. С. 321—334.
76. Мерцалов И.М. Биотектоническая жизнь планеты Земля // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). XIV и XV научные семинары 2006-2007 гг. Геологический факультет МГУ. Материалы. М.: Издательство ЛКИ, 2007. С. 164—179.
77. Милановский Е.Е. Пульсации Земли // Геотектоника. 1995. № 5. С. 3—24.
78. Милановский Е.Е. О корреляции фаз учащений инверсии магнитного поля, понижений уровня Мирового океана и фаз усиления деформаций сжатия земной коры в мезозое и кайнозое // Геотектоника. 1996. № 1. С. 3—11.
79. Мирлин Е.Г. Проблема вихревых движений в «твердых» оболочках Земли и их роль в геотектонике // Геотектоника. 2006. № 4. С. 43—60.
80. Морозов Ю.А. Цикличность кинематических инверсий в подвижных поясах в свете лунно-земных связей // Геотектоника. 2004. № 1. С. 21—50.
81. Мушкетов Д.И. Физическая геология. СПб., 1891. 632 с.
82. Наливкин Д.В. Ураганы, бури и смерчи. Географические особенности и геологическая деятельность. Л.: Наука, 1969. 487 с.
83. Николаев Н.И. Неотектоника и её выражение в структуре и рельефе территории СССР. М.:Госгеолтехиздат, 1962. 392 с.
84. Николаевский В.Н. Геомеханика и флюидодинамика. М.: Недра, 1996. 447 с.
85. Никонов А.А. Голоценовые и современные движения земной коры. М.:Наука, 1977. 240 с.
86. Обухов А.Н. Новое региональное изучение осадочных бассейнов // Осадочные бассейны и геологические предпосылки прогноза новых объектов, перспективных на нефть и газ. Материалы XLIV Тектонического совещания.- М.: ГЕОС, 2012. С. 328—332.
65. Krut' I.V. (1978). Vvedenie v obshchuyu teoriyu Zemli. Urovni organizatsii geosistem. Mysl', Moskva. 367 p.
66. Keri U. (1991). V poiskakh zakonomernostei razvitiya Zemli i Vselennoi. Mir, Moskva. 447 p.
67. Larin V.N. (1975). Gipoteza iznachal'no gidridnoi Zemli. Nedra, Moskva. 101 p.
68. Leonov M.G. (2012). Tektonika konsolidirovannoi kory i perspektivy neftegazovoi geologii. In: Osadochnye basseiny i geologicheskie predposylki prognoza novykh ob"ektov, perspektivnykh na neft' i gaz. Materialy XLIV Tektonicheskogo soveshchaniya. GEOS, Moskva. Pp. 231—234.
69. Lichkov B.L. (1965). K osnovam sovremennoi teorii Zemli. LGU, Leningrad. 120 p.
70. Lobkovskii L.I. (2012). Tektonika deformiruemykh litosfernykh plit — obobshchenie klassicheskoi kontseptsii i geodinamicheskaya model' obrazovaniya Ameraziiskogo osadochnogo basseina. M.V. Kononov, L.I. Lobkovskii. In: Osadochnye basseiny i geologicheskie predposylki prognoza novykh ob"ektov, perspektivnykh na neft' i gaz. Materialy XLIV Tektonicheskogo soveshchaniya. GEOS, Moskva. Pp. 238—243.
71. Magnitskii V.A. (1965). Vnutrennee stroenie i fizika Zemli. Nedra, Moskva. 378 p.
72. Maulenov A.M. (1987). Logicheskie osnovy geologii. Nauka Kaz. SSR, Alma-Ata.
73. Mel'nikov O.A. (1988). O mekhanizme obrazovaniya ostrovnykh dug Severo-Zapada Tikhogo okeana. Tikhookeanskaya geologiya. N 3. Pp. 9—13.
74. Mel'nikov O.A. (2003). Rotatsionnyi rezhim Zemli — otpravnoi punkt i osnova chislennogo i fizicheskogo modelirovaniya lyubykh geologicheskikh protsessov. In: Tektonika i geodinamika kontinental'noi litosfery. Mat. XXXVI Tektonicheskogo soveshchaniya. T. 2. GEOS, Moskva. Pp. 40—44.
75. Mertsalov I.M. (2003). Vliyanie biosfery na geotektoniku (geobiotektonika). In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). XI nauchnyi seminar. Materialy. ROO «Garmoniya stroeniya Zemli i planet», Moskva. Pp. 321—334.
76. Mertsalov I.M. (2007). Biotektonicheskaya zhizn' planety Zemlya. In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). XIV i XV nauchnye seminar'y 2006—2007 gg. Geologicheskii fakul'tet MGU. Materialy. Izdatel'stvo LKI, Moskva. Pp. 164—179.
77. Milanovskii E.E. (1995). Pul'satsii Zemli. Geotektonika. N 5. Pp. 3—24.
78. Milanovskii E.E. (1996). O korrelyatsii faz uchashchenii inversii magnitnogo polya, ponizhenii urovnya Mirovogo okeana i faz usileniya deformatsii szhatiya zemnoi kory v mezozoe i kainozoe. Geotektonika. N 1. Pp. 3—11.
79. Mirlin E.G. (2006). Problema vikhrevykh dvizhenii v «tverdykh» obolochkakh Zemli i ikh rol' v geotektonike. Geotektonika. N 4. Pp. 43—60.
80. Morozov Yu.A. (2004). Tsiklichnost' kinematicheskikh inversii v podvizhnykh poiyasakh v svete lunno-zemnykh svyazei. Geotektonika. N 1. Pp. 21—50.
81. Mushketov D.I. (1891). Fizicheskaya geologiya. Sankt-Peterburg. 632 p.
82. Nalivkin D.V. (1969). Urogany, buri i smerchi. Geograficheskie osobennosti i geologicheskaya deyatel'nost'. Nauka, Leningrad. 487 p.
83. Nikolaev N.I. (1962). Neotektonika i ee vyrazhenie v strukture i rel'efe territorii SSSR. Gosgeoltekhizdat, Moskva. 392 p.
84. Nikolaevskii V.N. (1996). Geomekhanika i flyuidodinamika. Nedra, Moskva. 447 p.
85. Nikonov A.A. (1977). Golotsenovye i sovremennyye dvizheniya zemnoi kory. Nauka, Moskva. 240 p.
86. Obukhov A.N. (2012). Novoe regional'noe izuchenie osadochnykh basseinov. In: Osadochnye basseiny i geologicheskie predposylki prognoza novykh ob"ektov, perspektivnykh na neft' i gaz. Materialy XLIV Tektonicheskogo soveshchaniya. GEOS, Moskva. Pp. 328—332.

ШМАКИН Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

87. Павленкова Н.И. Ротационно-флюидная гипотеза глобальной геотектоники // Эволюция тектонических процессов в истории Земли. Материалы XXXVII Тектонического совещания. Т. 2. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2004. С. 66—69.
88. Пиотровский М.В. К познанию законов Земли (Дэвис и Пенк). М.: Мысль, 1984. 156 с.
89. Пиотровский М.В. Теория систем — организации — эволюции материи — энергии, и науки о Земле // Система «Планета Земля». Материалы научных семинаров «Нетрадиционные вопросы геологии» (Геологический факультет МГУ, 1998—1999). М.: УРСС, 1999. С. 22—29.
90. Полетаев А.И. Сдвигово-ротационная модель структурирования земной коры Русской платформы // Актуальные проблемы региональной геологии и геодинамики. Первые Горшковские чтения. Материалы конференции, посвященной 90-летию Г.П. Горшкова (1909—1984). МГУ, 26 апреля 1999. М.: МГУ, 1999. С. 21—23.
91. Полетаев А.И. Орбитальное обращение, ротация и тектоническое вращение — основные источники структурирования Земли и планет земной группы // Фундаментальные проблемы геотектоники. Материалы XL Тектонического совещания. Т. 2. М.: ГЕОС, 2007. С. 102—107.
92. Полетаев А.И. Вклад ученых геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова в изучение роли ротационного фактора в тектонике Земли. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. 72 с.
93. Полетаев А. И. О понимании роли и значения ротационного фактора в образовании и развитии Земли: факты, дискуссии, выводы. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. 200 с.
94. Проблемы планетарной геологии / Д.В. Наливкин, Н.В. Тупицын, ред. М.: Госгеолтехиздат, 1963. 342 с.
95. Проблемы расширения и пульсаций Земли / П.Н. Кропоткин, отв. ред. М.: Наука, 1984. 192 с.
96. Пушаровский Д.М. Геосферы мантии Земли / Д.М. Пушаровский, М.В. Пушаровский // Геотектоника. 1999. № 1. С. 3—14.
97. Ребецкий Ю.Л. Об одной новой форме неустойчивости континентальной коры // Осадочные бассейны и геологические предпосылки прогноза новых объектов, перспективных на нефть и газ. Материалы XLIV Тектонического совещания. М.: ГЕОС, 2012. С. 355—359.
98. Ромашов А.Н. Планета Земля: тектонофизика и эволюция.- М.: Едиториал УРСС, 2003. 264 с.
99. Руденко А.П. Равновесная и неравновесная структурная организация природных объектов как основа их системной классификации // Система «Планета Земля». Материалы научных семинаров «Нетрадиционные вопросы геологии» (Геологический факультет МГУ, 1998—1999). М.: УРСС, 1999. С. 7—12.
100. Сидоренков Н.С. Атмосферные процессы и вращение Земли. СПб.: Гидрометеоздат, 2002. 200 с.
101. Сколотнев С.Г. Элементы симметрии в структурном плане Земли // Нетрадиционные вопросы геологии. Материалы VII научного семинара. М.: РОО «Гармония строения Земли и планет», 1999. С. 47—48.
102. Сорохтин О.Г. Глобальная эволюция Земли. М.: Наука, 1974. 184 с.
103. Спорные аспекты тектоники плит и возможные альтернативы / Шолпо В.Н., ред. М.: ОИФЗ РАН, 2002. 236 с.
104. Стовас М.В. Неравномерность вращения Земли как геотектонический фактор // Известия Всес. геогр. об-ва. 1959. Т. 91. № 4. С. 69—72.
105. Стовас М.В. Некоторые вопросы тектогенеза // Проблемы планетарной геологии. М.: Госгеолтехиздат, 1963. С. 222—274.
106. Сывороткин В.Л. Земля — самоуправляемая система // Система «Планета Земля». Материалы научных семинаров «Нетрадиционные вопросы геологии» (Геологический факультет МГУ, 1998—1999).- М.: УРСС, 1999. С. 1—7.
107. Сывороткин В.Л. Будущие парадигмы геологии // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). XIV и XV научные семинары 2006—2007 гг.: Геологический факультет МГУ. Материалы. М.: Издательство ЛКИ, 2007. С. 3—4.
87. Pavlenkova N.I. (2004). Rotatsionno-flyuidnaya gipoteza global'noi geotektoniki. In: Evolyutsiya tektonicheskikh protsessov v istorii Zemli. Materialy XXXVII Tektonicheskogo soveshchaniya. T. 2. Izd-vo SO RAN, Novosibirsk. Pp. 66—69.
88. Piotrovskii M.V. (1984). K poznaniyu zakonov Zemli (Devis i Penk). Mysl', Moskva. 156 p.
89. Piotrovskii M.V. (1999). Teoriya sistem — organizatsii — evolyutsii materii — energii, i nauki o Zemle. In: Sistema «Planeta Zemlya». Materialy nauchnykh seminarov «Netraditsionnye voprosy geologii» (Geologicheskii fakul'tet MGU, 1998—1999). URSS, Moskva. Pp. 22—29.
90. Poletaev A.I. (1999). Sdvigovo-rotatsionnaya model' struktirovaniya zemnoi kory Russkoi platformy. In: Aktual'nye problemy regional'noi geologii i geodinamiki. Pervye Gorshkovskie chteniya. Materialy konferentsii, posvyashchennoi 90-letiyu G.P. Gorshkova (1909—1984). MGU, 26 aprelya 1999. MGU, Moskva. Pp. 21—23.
91. Poletaev A.I. (2007). Orbital'noe obrashchenie, rotatsiya i tektonicheskoe vrashchenie — osnovnye istochniki struktirovaniya Zemli i planet zemnoi gruppy. In: Fundamental'nye problemy geotektoniki. Materialy XL Tektonicheskogo soveshchaniya. T. 2. GEOS, Moskva. Pp. 102—107.
92. Poletaev A.I. (2011). Vklad uchenykh geologicheskogo fakul'teta MGU imeni M.V. Lomonosova v izuchenie roli rotatsionnogo faktora v tektonike Zemli. Knizhnyi dom «LIBROKOM», Moskva. 72 p.
93. Poletaev A.I. (2011). O ponimanii roli i znacheniya rotatsionnogo faktora v obrazovanii i razvitii Zemli: fakty, diskussii, vyvody. Knizhnyi dom «LIBROKOM», Moskva. 200 p.
94. Problemy planetarnoi geologii. D.V. Nalivkin, N.V. Tupitsyn, red. Gosgeoltekhizdat, Moskva. 1963. 342 p.
95. Problemy rasshireniya i pul'satsii Zemli. P.N. Kropotkin, otv. red. Nauka, Moskva. 1984. 192 p.
96. Pushcharovskii D.M. (1999). Geosfery mantii Zemli. D.M. Pushcharovskii, M.V. Pushcharovskii. Geotektonika. N 1. Pp. 3—14.
97. Rebetskii Yu.L. (2012). Ob odnoi novoi forme neustoichivosti kontinental'noi kory. In: Osadochnye basseiny i geologicheskie predposylki prognoza novykh ob"ektov, perspektivnykh na nef't' i gaz. Materialy XLIV Tektonicheskogo soveshchaniya. GEOS, Moskva. Pp. 355—359.
98. Romashov A.N. (2003). Planeta Zemlya: tektonofizika i evolyutsiya. Editorial URSS, Moskva. 264 s.
99. Rudenko A.P. (1999). Ravnovesnaya i neravnovesnaya struktural'naya organizatsiya prirodnykh ob"ektov kak ospova ikh sistemnoi klassifikatsii. Sistema «Planeta Zemlya». Materialy nauchnykh seminarov «Netraditsionnye voprosy geologii» (Geologicheskii fakul'tet MGU, 1998—1999). URSS, Moskva. Pp. 7—12.
100. Sidorenkov N.S. (2002). Atmosfernye protsessy i vrashchenie Zemli. Gidrometeoizdat, Sankt-Peterburg. 200 p.
101. Skolotnev S.G. (1999). Elementy simmetrii v strukturnom plane Zemli. In: Netraditsionnye voprosy geologii. Materialy VII nauchnogo seminar. ROO «Garmoniya stroeniya Zemli i planet», Moskva. Pp. 47—48.
102. Sorokhtin O.G. (1974). Global'naya evolyutsiya Zemli. Nauka, Nauka. 184 p.
103. Spornye aspekty tektoniki plit i vozmozhnye al'ternativy. Sholpo V.N., red. OIFZ RAN, Moskva. 2002. 236 p.
104. Stovas M.V. (1959). Neravnomernost' vrashcheniya Zemli kak geotektonicheskii faktor. Izvestiya Vses. geogr. ob-va. T. 91. N 4. Pp. 69—72.
105. Stovas M.V. (1963). Nekotorye voprosy tektogeneza. In: Problemy planetarnoi geologii. Gosgeoltekhizdat, Moskva. Pp. 222—274.
106. Syvorotkin V.L. (1999). Zemlya — samoupravlyaemaya sistema. In: Sistema «Planeta Zemlya». Materialy nauchnykh seminarov «Netraditsionnye voprosy geologii» (Geologicheskii fakul'tet MGU, 1998—1999). URSS, Moskva. Pp. 1—7.
107. Syvorotkin V.L. (2007). Budushchie paradigmy geologii. In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). XIV i XV nauchnye seminar 2006—2007 gg.: Geologicheskii fakul'tet MGU. Materialy. Izdatel'stvo LKI, Moskva. Pp. 3—4.

ШМАКИН Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

108. Тверитинова Т.Ю. Сочетание деформаций чехла и фундамента в условиях их различной реологии // Тектоника и геодинамика континентальной литосферы. Материалы XXXVI Тектонического совещания. Т. 2. М.: ГЕОС, 2003. С. 220—223.
109. Тверитинова Т.Ю. Структурные рисунки Земли // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). XIII научный семинар. Материалы. Юбилейное заседание 250 лет МГУ им. М.В. Ломоносова, 200 лет МОИП. М.: РОО «Гармония строения Земли и планет», 2005. С. 47—56.
110. Тверитинова Т.Ю. Волновая ротационно-упругая тектоника планет / А.В. Викулин, Т.Ю. Тверитинова // Ротационные процессы в геологии и физике / Милановский Е.Е., отв. ред. М.: КомКнига, 2007. С. 271—278.
111. Тевелев А.В. Структурные и тектонические последствия расширения сильно гравитирующей планеты // Осадочные бассейны и геологические предпосылки прогноза новых объектов, перспективных на нефть и газ. Материалы XLIV Тектонического совещания. М.: ГЕОС, 2012. С. 436—439.
112. Телепин М.А. Механические силы и напряжения в геотектонике // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). XII научный семинар. Материалы. Юбилейное заседание 1994—2004.-М.: РОО «Гармония строения Земли и планет», 2004, С. 88—95.
113. Телепин М.А. О расслаивании Земли и его механизмах // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). XIV и XV научные семинары 2006—2007 гг. Геологический факультет МГУ. Материалы. М.: Издательство ЛКИ, 2007. С. 240—268.
114. Тимашев С.Ф. Антропный принцип как основа адекватного восприятия законов природы // Система «Планета Земля». Материалы научных семинаров «Нетрадиционные вопросы геологии» (Геологический факультет МГУ, 1998—1999). М.: УРСС, 1999. С. 12—19.
115. Тяпкин К.Ф. Вращение Земли — фактор, определяющий направленность геологических процессов и физические поля // Геофизика. 1994. № 4. С. 8—14.
116. Тяпкин К.Ф. Физика Земли. Киев: Вища школа, 1998. 310 с.
117. Уразаев К.А. Вращение Земли и геологические процессы. Уфа: РИО БашГУ, 2003. 150 с.
118. Фёдоров А.Е. Земля как творение Божие // Закономерности строения и эволюции геосфер. Материалы второго международного междисциплинарного научного Симпозиума. Хабаровск: Приамурское географическое общество, 1994. С. 170—171.
119. Фёдоров А.Е. Популярные геотектонические гипотезы и наблюдающиеся в строении Земли регулярности // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). Материалы научных семинаров. IX научный семинар. М.: УРСС, 2001. С. 77—91.
120. Фёдоров А.Е. К истории выявления черт куба в истории Земли // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). XI научный семинар 3—5 февраля 2003 г. Материалы. М.: РОО «Гармония строения Земли и планет», 2003. С. 226—229.
121. Фёдоров А.Е. Проявление в строении Земли и в атмосфере плоскости симметрии, идущей по 0°—180° меридианам и скрученность полушарий // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). XII научный семинар. Материалы. Юбилейное заседание 1994—2004. М.: РОО «Гармония строения Земли и планет», 2004. С. 145—199.
122. Фролов В.Т. История геодинамики восточной окраины Азии // Тектоника, геодинамика и процессы магматизма и метаморфизма. Материалы тектонического совещания. Магадан, 1993.
123. Хаин В.Е. Основные проблемы современной геологии. М.: Научный мир, 2003. 346 с.
124. Хаин В.Е. Ротационная тектоника: предыстория, современное состояние, перспективы развития / А.И. Полетаев, В.Е. Хаин // Ротационные процессы в геологии и физике / Е.Е. Милановский, отв. ред. М.: КомКнига, 2007. С. 17—38.
108. Tveritinova T.Yu. (2003). Sochetanie deformatsii chekhla i fundamenta v usloviyakh ikh razlichnoi reologii. In: Tektonika i geodinamika kontinental'noi litosfery. Materialy XXXVI Tektonicheskogo soveshchaniya. T. 2. GEOS, Moskva. Pp. 220—223.
109. Tveritinova T.Yu. (2005). Strukturnye risunki Zemli. In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). XIII nauchnyi seminar. Materialy. Yubileinoe zasedanie 250 let MGU im. M.V. Lomonosova, 200 let MOIP. ROO «Garmoniya stroeniya Zemli i planet», Moskva. Pp. 47—56.
110. Tveritinova T.Yu. (2007). Volnovaya rotatsionno-uprugaya tektonika planet. A.V. Vikulin, T.Yu. Tveritinova. In: Rotatsionnye protsessy v geologii i fizike. Milanovskii E.E., отв. red. KomKniga, Moskva. Pp. 271—278.
111. Tevelev A.V. (2012). Strukturnye i tektonicheskie posledstviya rasshireniya sil'no gravitiruyushchei planety. In: Osadochnye basseiny i geologicheskie predposylki prognoza novykh ob"ektov, perspektivnykh na neft' i gaz. Materialy XLIV Tektonicheskogo soveshchaniya. GEOS, Moskva. Pp. 436—439.
112. Telepin M.A. (2004). Mekhanicheskie sily i napryazheniya v geotektonike. In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). XII nauchnyi seminar. Materialy. Yubileinoe zasedanie 1994—2004. ROO «Garmoniya stroeniya Zemli i planet», Moskva. Pp. 88—95.
113. Telepin M.A. (2007). O rasslaivanii Zemli i ego mekhanizmax. In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). XIV i XV nauchnye seminary 2006—2007 gg. Geologicheskii fakul'tet MGU. Materialy. Izdatel'stvo LKI, Moskva. Pp. 240—268.
114. Timashev S.F. (1999). Antropnyi printsip kak osnova adekvatnogo vospriyatiya zakonov prirody. In: Sistema «Planeta Zemlya». Materialy nauchnykh seminarov «Netraditsionnye voprosy geologii» (Geologicheskii fakul'tet MGU, 1998—1999). URSS, Moskva. Pp. 12—19.
115. Tyapkin K.F. (1994). Vrashchenie Zemli — faktor, opredelyayushchii napravlennost' geologicheskikh protsessov i fizicheskie polya. Geofizika. N 4. Pp. 8—14.
116. Tyapkin K.F. (1998). Fizika Zemli. Vishcha shkola, Kiev. 310 p.
117. Urazaev K.A. (2003). Vrashchenie Zemli i geologicheskie protsessy. RIO BashGU, Ufa. 150 p.
118. Fedorov A.E. Zemlya kak tvorenie Bozhie. In: Zakonomernosti stroeniya i evolyutsii geosfer. Materialy vtorogo mezhdunarodnogo mezhdistsiplinarnogo nauchnogo Simpoziuma. Priamurskoe geograficheskoe obshchestvo, Khabarovsk. 1994. Pp. 170—171.
119. Fedorov A.E. (2001). Populyarnye geotektonicheskie gipotezy i nablyudayushchiesya v stroenii Zemli regul'yarnosti. In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). Materialy nauchnykh seminarov. IX nauchnyi seminar. URSS, Moskva. Pp. 77—91.
120. Fedorov A.E. (2003). K istorii vyyavleniya chert kuba v istorii Zemli. In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). XI nauchnyi seminar 3—5 fevralya 2003 g. Materialy. ROO «Garmoniya stroeniya Zemli i planet», Moskva. Pp. 226—229.
121. Fedorov A.E. (2004). Proyavlenie v stroenii Zemli i v atmosfere ploskosti simmetrii, idushchei po 0°—180° meridianam i skruченность polusharii. In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). XII nauchnyi seminar. Materialy. Yubileinoe zasedanie 1994—2004. ROO «Garmoniya stroeniya Zemli i planet», Moskva. Pp. 145—199.
122. Frolov V.T. (1993). Istoriya geodinamiki vostochnoi okrainy Azii. In: Tektonika, geodinamika i protsessy magmatizma i metamorfizma. Materialy tektonicheskogo soveshchaniya. Magadan.
123. Khain V.E. (2003). Osnovnye problemy sovremennoi geologii. Nauchnyi mir, Moskva. 346 p.
124. Khain V.E. (2007). Rotatsionnaya tektonika: predystoriya, sovremennoe sostoyanie, perspektivy rapvitiya. A.I. Poletaev, V.E. Khain. Rotatsionnye protsessy v geologii i fizike. E.E. Milanovskii, отв. red. KomKniga, Moskva. Pp. 17—38.

ШМАКИН Б.В. НА ПУТИ К ГЕОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

125. Хаин В.Е. Динамика и эволюция планеты Земля — внутренние и внешние источники энергии // Общие и региональные проблемы тектоники и геодинамики. Материалы XLI Тектонического совещания. Т. II. М.: ГЕОС, 2008. С. 388—393.
126. Хаин В.Е. Цикличность геологических процессов: её возможная природа / В.Е. Хаин, Э.Н. Халилов. М.: Научный мир, 2009. 520 с.
127. Чебаненко И.И. Основные закономерности разломной тектоники земной коры. Киев: Изд-во АН УССР, 1963. 156 с.
128. Чебаненко И.И. Об одном типе ротационно-тектонических линий в литосфере Земли / Я.В. Федорин, И.И. Чебаненко // ДАН СССР. 1983. Т. 270. №2. С.406—409.
129. Чебаненко И.И. Теоретические проблемы современной геологии. Ст. 4. Каковы условия для преодоления теоретических разногласий в современной геотектонике и в геологии вообще // Геол. журнал. 1985. Т. 45. № 5. С. 91—102.
130. Чиков Б.М. Об энергетическом потенциале планеты Земля // Фундаментальные проблемы геотектоники. Материалы XL Тектонического совещания. Т. 2. М.: ГЕОС, 2007. С. 346—349.
131. Шмакин В.Б. Экзогенные факторы тектоники Земли // Бюлл. МОИП. Отд. Геол. 1991. Т. 66. Вып. 5. С. 13—22.
132. Шмакин В.Б. К геонимической парадигме // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). X научный семинар. Материалы. М.: РОО «Гармония строения Земли и планет», 2002. С. 8—17.
133. Шмакин В.Б. Диалектика внутреннего и внешнего в геонимическом познании // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). XII научный семинар. Материалы. Юбилейное заседание 1994—2004. М.: РОО «Гармония строения Земли и планет», 2004. С. 11—17.
134. Шмонов Г.А. Терминаторная тектоника // Система «Планета Земля». Материалы научных семинаров «Нетрадиционные вопросы геологии» (Геологический факультет МГУ, 1998—1999). М.: УРСС, 1999. С. 203—209.
135. Шолпо В.Н. Эмпирические обобщения и парадигмы в геотектонике // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1993. Т. 85. С. 3—14.
136. Шолпо В.Н. Живая связь геосфер // Земля и Вселенная. 1993. № 2. С. 60—63.
137. Шолпо В.Н. Уникальность системы Планета Земля // Система «Планета Земля» (Нетрадиционные вопросы геологии). XII научный семинар. Материалы. Юбилейное заседание 1994—2004. М.: РОО «Гармония строения Земли и планет», 2004. С. 25—35.
138. Щербачев А.С. Самоорганизация материи в неживой природе: Философские аспекты синергетики. М.: МГУ, 1990.
139. Earthquake Source Asymmetry, Structural Media and Rotation Effects. R. Teisseyre, M. Takeo, E. Majeovski, Eds. Berlin; Heidelberg: Springer Verlag, 2006. P. 582.
140. Hearst A. et al. Plate motions, slab dynamics and back arc deformation. *Physics of the Earth and planetary interiors*. 2005. V. 149. N. 1—2. P. 31—51.
141. Takeo M.T. What can be learned from rotational motion excited by earthquakes? *M.T. Takeo, H.M. Ito. Geof. J. Int.* 1997. N 1. Earth and Planet Science Letters. 1982. V. 57. P. 421—430.
142. Yong X. Seismological evidence for differential rotation of the Earth' inner core. P.G. Richards, X. Yong. *Nature*. 1996. V. 382. N 6588. Pp. 221—224.
125. Khain V.E. (2008). Dinamika i evolyutsiya planety Zemlya — vnutrennie i vnesnie istochniki energii. In: Obshchie i regional'nye problemy tektoniki i geodinamiki. Materialy XLI Tektonicheskogo soveshchaniya. T. II. GEOS, Moskva. Pp. 388—393.
126. Khain V.E. (2009). Tsiklichnost' geologicheskikh protsessov: ee vozmozhnaya priroda. V.E. Khain, E.N. Khalilov. Nauchnyi mir, Moskva. 520 p.
127. Chebanenko I.I. (1963). Osnovnye zakonomernosti razlomnoi tektoniki zemnoi kory. Izd-vo AN USSR, Kiev. 156 p.
128. Chebanenko I.I. (1983). Ob odnom tipe rotatsionno-tektonicheskikh linii v litosfere Zemli. Ya.V. Fedorin, I.I. Chebanenko. DAN SSSR. T. 270. N 2. Pp. 406—409.
129. Chebanenko I.I. (1985). Teoreticheskie problemy sovremennoi geologii. St. 4. Kakovy usloviya dlya preodoleniya teoreticheskikh raznoglasiy v sovremennoi geotektonike i v geologii voobshche. Geol. zhurnal. T. 45. N 5. Pp. 91—102.
130. Chikov B.M. (2007). Ob energeticheskom potentsiale planety Zemlya. In: Fundamental'nye problemy geotektoniki. Materialy XL Tek-tonicheskogo soveshchaniya. T. 2. GEOS, Moskva. Pp. 346—349.
131. Shmakin V.B. (1991). Ekzogennye faktory tektoniki Zemli. Byull. MOIP. Otd. Geol. T. 66. Vyp. 5. Pp. 13—22.
132. Shmakin V.B. (2002). K geonimicheskoi paradigme. Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). X nauchnyi seminar. Materialy. ROO «Garmoniya stroeniya Zemli i planet», Moskva. Pp. 8—17.
133. Shmakin V.B. (2004). Dialektika vnutrennego i vneshnego v geonimicheskom poznanii. In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). XII nauchnyi seminar. Materialy. Yubileinoe zasedanie 1994—2004. ROO «Garmoniya stroeniya Zemli i planet», Moskva. Pp. 11—17.
134. Shmonov G.A. (1999). Terminatornaya tektonika. In: Sistema «Planeta Zemlya». Materialy nauchnykh seminarov «Netraditsionnye voprosy geologii» (Geologicheskii fakul'tet MGU, 1998—1999). URSS, Moskva. Pp. 203—209.
135. Sholpo V.N. (1993). Empiricheskie obobshcheniya i paradigmy v geotektonike. Byull. MOIP. Otd. geol. T. 85. Pp. 3—14.
136. Sholpo V.N. (1993). Zhivaya svyaz' geosfer. Zemlya i Vselennaya. N 2. Pp. 60—63.
137. Sholpo V.N. (2004). Unikal'nost' sistemy Planeta Zemlya. In: Sistema «Planeta Zemlya» (Netraditsionnye voprosy geologii). XII nauchnyi seminar. Materialy. Yubileinoe zasedanie 1994—2004. ROO «Garmoniya stroeniya Zemli i planet», Moskva. Pp. 25—35.
138. Shcherbakov A.S. (1990). Samoorganizatsiya materii v nezivoi prirode: Filosofskie aspekty sinergetiki. MGU, Moskva.

ON THE WAY TO GEONOMIC PARADIGM

Viktor B. Shmakin, PhD (Geology and Mineralogy), Main Engineer at "NPO Energogazizyskaniya" Corp. (Pustoshka, Cherepovetz distr., Vologda region)

E-mail: V_Shmakin@mail.ru

Here is a review and brief analysis of main ideas, approaches and directions predominantly in Russian bibliography, that may be used to create a new whole paradigm in global tectonics, named geonomic one. New approaches have been especially abundant last decade in connection with crisis of plate tectonics. Heuristic comparison reveals most perspective approaches, as forcing downward from higher to lower geosphere and large role of Moon's tides for tectonosphere.

The author calls the basic theoretical propositions of geonomic paradigm (heuristic generalizations and hypotheses):

(1) Earth is a unique planet in the Solar system with a large satellite (actually a double planet), continental crust, resistant in its composition, structure and dynamics of the outer geosphere and biosphere. The main difference between the structures of the terrestrial and other planets' tectonosphere is the dominance of the tangent to the surface forces, stresses, and strains on the Earth rather than radial, that there are on other planets.

(2) The presence of the Moon is the indigenous structure-forming factor for the Earth, that modulates rotational energy, and indirectly, via changes of the rotation axis angle inclination to the ecliptic, modulates radiation energy that is the source of external geosphere.

(3) External geosphere earth (that are magnetosphere, atmosphere, hydrosphere and tectonosphere) form an integrated the inextricable system.

(4) The intensity of the stresses and strains in all external geosphere, including tectonosphere is maximal between critical parallels. Its position depends on the angle of the rotation axis to the ecliptic in the current period (currently at 35° with angle 23°). In the Polar Regions the intensity of deformation decreases, and the main normal stresses direction changes in general to the prevailing meridional, as well as deformation direction changes to sublatitudinal.

(5) All external geosphere, except, perhaps, the magnetosphere (the atmosphere, hydrosphere, and continental lithosphere), in in material (substantial) terms, were created and are maintained in a dynamic equilibrium by living matter.

(6) The main stress occurs during the development of tectonic structures are not and can not be an external application (framework). Detail tectonophysical analysis of complex structures shows that the source of strength, stresses and strains are the structures themselves. In other words, this is the three-dimensional forces (of inertia, gravity, forces of phase transitions in situ, etc) applied to each point of the deformed volume.

(7) In appropriate space-time scale blocks of tectonosphere not are considered as rigid. The more scale, the closer this array to the fractally a viscous medium or viscous liquid. So "the mechanics of plates" and ever tangential transmission of stresses along ones on more than 200—300 km are excluded

(8) The lithosphere is divided on megablocks (continents), towering above the geoid and drifting on the surface of the Earth conforming to the laws of nature under the influence of various rotational and inertial forces (including tidal, wave resonance, etc). The main trend of continental drift is outflow of continents and increase in its number.

(9) Oceanic and continental rift zones formed at the local submeridional continents continuity disturbances and as consequence — with further heating up and with filling these stretching zones by basic mantle substrate. This one is under its own internal enlargement (the effects of the fluid boiling up, phase transitions, etc.) and later differentiates on the layers of the oceanic crust and the types of basalts.

(10) Zone of active continental margins are formed on the rear sides (mainly on the eastern and southern ones) of the continent, drifting under the influence of rotational forces. This zone is area of lithosphere's active increasing (accretion) by sequential accession of marginal seas, filled with newly formed biogenic sedimentary cover (geosynclines).

(11) Build-up of the lithosphere (geosynclinal process) obeys to both rotationally and biogenic caused laws. It particularly intense occurs on the eastern and southern edges of the continents and in the humid tropical zone. In arid and polar regions the tectonic processes (eg, seismic activity, rifting and geosynclinal process) are sharply weakened.

(12) The destruction of the lithosphere is possible by phase transitions at ultra-deep immersions in the intracontinental hollows (the Black Sea, the Caspian basin), as well as at the early development of the marginal seas (geosynclines)

(13) Common features of the terrestrial symmetry and Earth's crystallomorphizm attributively defined by its own unique dynamics and its rotational-gravity-resonant interactions with other celestial bodies, especially the Moon.

Keywords: biosphere, energy, geonomy, heuristics, information, paradigm, planetology, reology, resonance, rotation, stratification, tectonics, tectonosphere, tide, uniqueness.