

**НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

УДК 332.14

***В.В. Литовский***

Институт экономики УрО РАН, г. Екатеринбург

**АРКТИЧЕСКИЙ ВЕКТОР УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН,  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И РАЗМЕЩЕНИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ**



С 1960-х годов помимо «чисто географических» исследований формируется ряд фундаментальных отечественных исследований, показывающих взаимосвязь географических закономерностей с эволюцией геосфер<sup>1,2,3,4</sup>, а несколько позже - с геофизическими, геохимическими, биогеоценотическими особенностями территорий.<sup>5,6,7</sup>

Обзор теоретической основы этих работ выходит далеко за пределы данной работы. Но для уяснения фундаментальных аспектов географии «арктического» Урала на основе существующих геофизических и геологических представлений особое значение, на мой взгляд, приобретают в настоящее время изостатические идеи ротационной тектоники, в комплексе охарактеризованные в работе<sup>8</sup>.

В частности, для понимания уральского рифтогенеза и отличий в ориентации Пай-Хоя и главной оси Урала на базе «ротационно-флюидной

<sup>1</sup> Личков Б.Л. Движение материков и климаты прошлого Земли. Л.: Гидрометеиздат, 1931. – 133 с.

<sup>2</sup> Личков Б.Л. Природные воды Земли и литосфера. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1960. 164 с.

<sup>3</sup> Личков Б.Л. О чертах симметрии Земли, связанных с ее гравитационным полем, тектоникой и гидрогеологией // Земля во Вселенной. М.: Мысль, 1964. С. 156-171.

<sup>4</sup> Личков Б.Л. К основам современной теории Земли. Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1965. 119 с.

<sup>5</sup> Калесник С.В. Общие географические закономерности Земли. М.: Изд-во «Мысль», 1970. 283 с.

<sup>6</sup> Будыко М.Н. Эволюция биосферы. Л.: Гидрометеиздат, 1984. 488 с.

<sup>7</sup> Дьяконов К.Н. Геофизика ландшафта. Биоэнергетика, модели, проблемы: Учеб.- метод. пособие. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991. 96 с.

<sup>8</sup> Хаин В.Е., Полетаев А.И. Ротационная тектоника: предыстория, современное состояние, перспективы развития // Ротационные процессы в геологии и физике. М.: КомКнига. 2007. С. 17-38 [Электронный ресурс: URL: [http://www.kscnet.ru/ivs/publication/collections/rotat\\_processes/ch1.pdf](http://www.kscnet.ru/ivs/publication/collections/rotat_processes/ch1.pdf)].

модели глобальной тектоники» Н.И Павленковой<sup>9</sup>, предложенной в 2004 г., большой интерес представляют вскоре последовавшие выводы Ю.А. Морозова о связи со спецификой вращения Земли системно-упорядоченного и симметричного расположения относительно экватора и меридионально-широтной сетки, линейных поясов, а также разворота векторов внешнего силового воздействия на пояса против часовой стрелки<sup>10</sup>.

Не меньший интерес в плане появившихся новых представлений о геосинклинальном процессе и рифтогенезе представляет фундаментальная концепция о «растущей Земле» И.О. Яркового, развитая В.Ф. Блиновым. В монографии последнего «Растущая Земля: из планет в звезды»<sup>11</sup> изостатические представления органично сочетаются с представлениями о растущей Земле и термодинамическими аспектами эволюции земной коры.

Ввиду большой значимости последних идей и, прежде всего, о растущей Земле для формирования фундаментальных представлений о географии Урала и особенно его «арктической зоны» остановлюсь на них более подробно.

В частности, в модели «растущей Земли» считается, что геосинклинальный процесс генерируется ростом планеты и существует благодаря ее непрерывному увеличению. А именно: из-за приращения радиуса на величину  $\Delta R$  площадь земной поверхности должна прирастать на величину  $8\pi R\Delta R$ . Механические же, термические, геохимические и иные различия коры в разных точках земного шара приводят ее к неоднородному растяжению и, как следствие, к различному истончению в разных местах. Далее в наиболее ослабленных зонах, например в местах попаданий метеоритов, локальных разломов, участках приливного или иного повышенного динамического напряжения, разуплотнения начинают развиваться. В итоге на поверхности образуется прогиб, а на подошве земной коры (так называемой границе Мохо) – мантийный купол, более плотное вещество которого (астенолит), создает недостающее из-за истончения верхнего слоя земной коры давление на нижележащие слои и обеспечивает участку коры с геосинклинальным прогибом изостатическое равновесие.

На оси сводовых поднятий подымающееся из глубины вещество астенолита дольше всех испытывает недогрузку. К тому же, из-за термостатирующих свойств осадков накапливающихся в прогибе и наличия потоков внутриземного тепла, вещество коры начинает разогреваться. Это, в свою очередь, приводит к его разуплотнению и стимуляции двойственного процесса: с одной стороны, воздымания минеральных масс в прогибе и обра-

---

<sup>9</sup> Павленкова Н.И. Ротационно-флюидная гипотеза глобальной тектоники // Эволюция тектонических процессов в истории Земли // Материалы XXXVII тектонического совещания. Т. II. Новосибирск. 10-13 февраля 2004 г. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2004. С. 66-69.

<sup>10</sup> Морозов Ю.А. Цикличность кинематических инверсий в подвижных поясах в свете лунно-земных связей // Геотектоника. 2004. № 1. С.21-50.

<sup>11</sup> Блинов В.Ф. Растущая Земля: из планет в звезды. М.: Едитореал УРСС, 2003. 272 с. Гл.8. Геосинклинальный процесс и рифтогенез. С.180-202.

зования гор, а с другой стороны, охвата все больших глубин и образования корней гор, понижения границы Мохо. Такой процесс продолжается до тех пор, пока в основании образовавшихся горных сооружений не восстановится термодинамическое равновесие. Дополнительным фактором раздува вещества коры и понижения границы Мохо при образовании гор являются процессы химических превращений вещества и фазовые переходы в нем<sup>11</sup>.

Интересно отметить, что модельные эксперименты с накачиваемой резиновой камерой волейбольного мяча, обмазанной сантиметровым слоем пластилина, показали образование прогибов в виде кратеров (там же, с. 189). А последующая ускоряющаяся динамика роста «планеты» приводит к образованию линейных прогибов (рифтов и авлакогенов). Причем оказалось, что образование авлакогенов характерно для более ранних стадий развития модельных «планет», когда разрастание поверхности еще относительно невелико, но уже не может обеспечиваться увеличением кольцевых структур. Соответственно на таком этапе развития планет включается более мощный процесс прироста поверхности в виде линейных прогибов, образующихся, как правило, по трассам разломов, ослабивших литосферу.

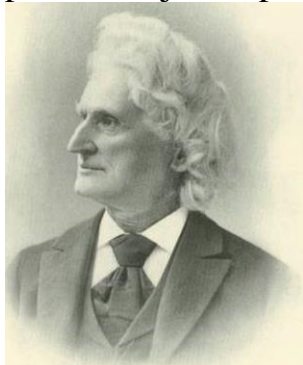
Сами же разломы также закладываются в ослабленных зонах, которыми могут служить цепочки кратеров и кольцевых структур, образовавшихся ранее. Существенное влияние на простиранье разломов оказывает вращение планет и приливные воздействия, так как развитие линейных и овальных прогибов связано с ростом и восходящими потоками вещества из недр (астенолитами). Со временем такой прогиб увеличивается в размерах: происходит продвижение его по простиранью, увеличиваются ширина и глубина. Самоподдерживающийся процесс разрастания линейного прогиба (авлакогена) может продолжаться до тех пор, пока он не превращается в настоящую геосинклиналь, морской или океанический бассейн. Однако процессу неограниченного расширения (спрединга) противостоит все та же гравитация и, разумеется, размеры планеты (там же, с. 191).

По В.Ф. Блинову, это объясняется тем, что с образованием линейного прогиба нарушается не только локальное изостатическое равновесие, но и глобальное. Экспансия прогиба нарушает фигуру планеты, что формирует силы и процессы, направленные на восстановление равновесной сферической фигуры. Соответственно, в определенную эпоху гравитационные силы в области прогиба начинают преобладать и приводят к сжатию каналов восходящих потоков. Прогиб, лишенный подпитки глубинным веществом, перестает расширяться, а потоки вещества из недр находят другие выходы.

*Зарождению восходящих потоков способствует, по Блинову, и ударное кратерообразование.* В результате этого происходит локальное нарушение изостатического равновесия, вещество, слагающее дно кратера оказывается недогруженным, реактивные силы, направленные вверх, поднимают его, образуя центральную горку. А это в свою очередь вызывает сползание вещества с гребня первичного кольца и образование вторичного и даже третичного, образующих концентрическую систему колец (там же,

с.189). Последняя интерпретация может быть весьма полезной для уяснения морфологии Карской астроблемы.

В контексте назревшей потребности формирования новой парадигмы геосинклинальных процессов следовало бы упомянуть и о недостатках существующей, поскольку первые представления о геосинклиналях и сам термин были введены еще в 1873 г. американским геологом, вулканологом и зоологом Дж. Дэна (Dana J.D. Results of the Earth's contraction from cooling, including a discussion of the origin of mountains, and the nature of the Earth's interior // Amer. Journ. Sci. 1873. Vol. 5. P. 423-443.) (<http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/dana-james.pdf>)



James Dwight Dana  
(1813-1895)

В историческом ракурсе учение о геосинклинальном процессе исходно базировалось на концепции «фиксизма», то есть приоритете тектонических движений «вверх – вниз», а со второй половины XX в. – концепциях мобилизма и неомобилизма. Тогда же были предприняты попытки (Дж. Дьюи, Дж. Берд, У. Р. Дикинсон и др.), применить геосинклинальную теорию к мобилистским построениям плейттектоники (тектоники плит).

Последняя в целом не отражает реальной картины развития Земли. Поскольку повсеместно ныне демонстрируемые школьникам и студентам модели подгрузки литосферных плит в мантию и затягивания в нее океанических рыхлых осадков (так, называемая субдукция) не выдерживает критики из-за противоречия законам Паскаля и Архимеда (менее плотное коровое вещество не может погружаться в более тяжелую мантию – большее давление там этого не позволяет). Поэтому попытки приложения к фундаментальным географическим проблемам геосинклинальной теории на базе парадигмы плейттектоники, вряд ли можно считать оправданными<sup>12, 13</sup>.

Серьезнейшие трудности ныне возникают с объяснением орогенеза и геосинклинальных процессов и в рамках классических кантовских представлений об образовании Земли, поскольку в этом подходе за время су-

<sup>12</sup> Драновский Я. А. Геосинклинали и новая глобальная тектоника (неомобилизм) // Бюлл. МОИП, отд. геол., 1981. Т. 56. Вып. 5. С. 3-18.

<sup>13</sup> Драновский Я. А. Спрединг и субдукция: миф или реальность? // Бюлл. МОИП, отд. геол., 1987. Т. 62. Вып. 6. С. 36-51.

уществования Земли в 4,6 млрд лет любые отклонения от равновесия в недрах земного шара становятся практически невозможными и для образования прогибов не остается причин. На самом же деле геосинклинали продолжают возникать, развиваться и отмирать, а оценка эволюции мезозойских геосинклиналей от их зарождения до отмирания дает величину циклов примерно в 180-200 млн. лет. Не вполне состоятельны и гипотезы, объясняющие ныне образование прогибов только гравитационным осадконакоплением («под действием изостатического фактора»), поскольку в них по существу причина – образование прогиба – меняется местом со следствием (накоплением осадков). Соответственно, в таких гипотезах образование прогибов происходит не влиянием изостазии, а вопреки ей. Отметим, что в рамках кантовских гипотез геосинклинальным процессам не дают должного объяснения и синтетические теории, где постулируется подъем из недр и вклинивание в земную кору мантийных масс (астенолитов), поскольку для подъема таких астенолитов к поверхности требуются силы более мощные, чем изостатические.

Единственной ныне известной альтернативой этим гипотезам является гипотеза о «растущей земле», сформулированная исходно в конце 1880-х годов Иваном Осиповичем Янковским<sup>14</sup>, а затем блестяще развитая в труде «Растущая Земля: из планет в звезды»<sup>15</sup> Виталием Филипповичем Блиновым. Данные представления находят не менее блестящее фундаментальное обоснование в рамках оригинальных воззрений Петра Александровича Королькова на мир как спонтанный поток материи с гравитационно-радиационным механизмом ее эволюции и самодвижения.

В контексте уяснения географических аспектов формирования ключевых узлов рифтообразования и зон интенсивного уральского орогенеза и механизмов их образования с использованием новых концепций и парадигм было бы целесообразным внимание уральских геофизиков и металлофизиков сконцентрировать и на вопросах теории Земли как растущего кристалла (рис. 1)<sup>16</sup>. Эти теоретические представления, известны также, как «модель икосаэдро-додекаэдрической системы Земли (ИДСЗ)» или «русской сетки». А возникновение первого Геокристалла, в ней, естественно, связано не с моделью образования планет по Канту (конденсирующихся из горячего протопланетного газообразного облака), а с моделью образования из пересыщенного расплава и принятия гипотезы Шмидта-Вернадского о холодном слипании частиц межзвездного облака, а также - с гипотезой о "неупругом газе" Н.Пятницкой.

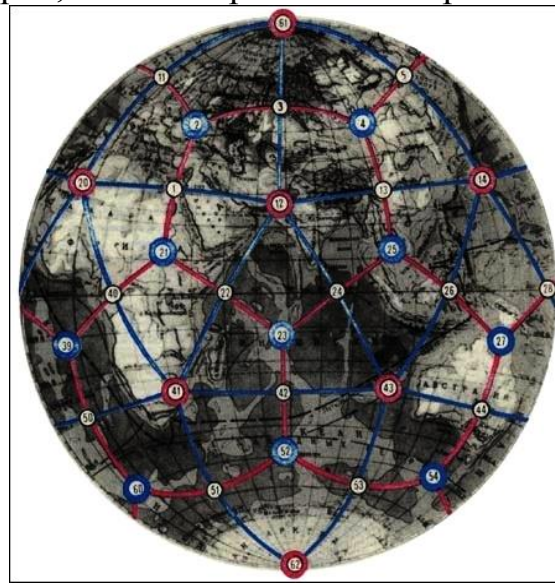
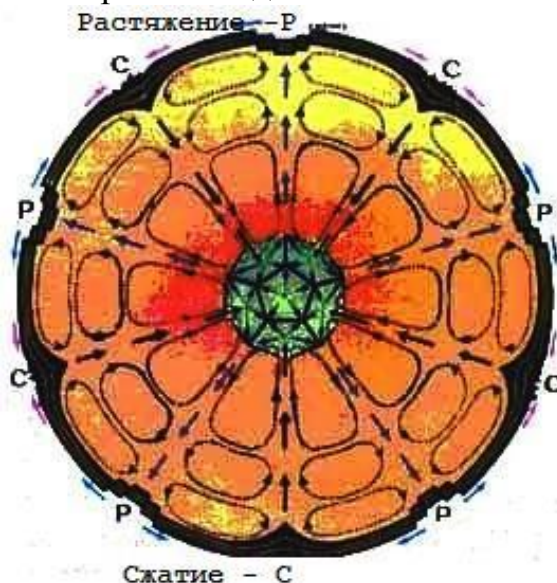
Данная идея рассмотрения Земли как растущего кристалла (геокристалла) возникла, а точнее, получила должный импульс развития, в начале 1970-х годов. Примечательно, что пришла она в науке о Земле из гумани-

<sup>14</sup> Янковский И. О. Всемирное тяготение как следствие образования весомой материи внутри небесных тел. СПб: 1912. 269 с. ; М.: 1989, 388 с.

<sup>15</sup> Блинов В.Ф. Растущая Земля: из планет в звезды. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 272 с.

<sup>16</sup> Гончаров Н.Ф., Макаров В.А., Морозов В.С. Земля - большой кристалл? // Химия и жизнь. 1974. № 3. С. 34-38.

тарной сферы и родилась при изучении центров зарождения земных цивилизаций и культур. Первоначальный импульс исследованиям придал историк Николай Федорович Гончаров (1925-1990), а в целом разработчиками стали трое исследователей - Н.Ф.Гончаров, В.А.Макаров и В.С.Морозов.



Строение Земли в модели растущего Геокристалла

Третий узел ИДСЗ - 58°30' с.ш. (58°16'57",1 с.ш.-геодезический расчет), 67°09' в.д.-соответствует «уральской арктической зоне»

Рис.1. Модель Земли как растущего геокристалла

К сожалению, их работы, подобно работам по высокотемпературной сверхпроводимости, стали проникать в широкие естественнонаучные круги из газет и популярных журналов с воспроизведением либо слишком общих, либо крайне фрагментарных положений и, по существу, широкой общественности стали известны благодаря интернет-технологиям<sup>17</sup> в перестроечный период.

Согласно публикации одного из создателей данной теории, Валерия Алексеевича Макарова (рис. 2), самую трудную, начальную стадию разработки выполнил Николай Фёдорович Гончаров (1925-1990).

Причем первая напечатанная статья "Треугольники Земли (геометрическая система древних цивилизаций, культовых центров и физических явлений Земли. Гипотеза). Москва, сентябрь 1971 г." была опубликована в многотиражной газете московского завода "Компрессор", а теория стала строиться на гуманитарной научной базе о закономерностях географического распределения центров и очагов древних культур и цивилизаций, что, как предполагалось, было связано с воздействием на биосферу геометрически подобной структуры геофизического характера.

<sup>17</sup> Лачугин К. Земля - большой кристалл? [Электронный ресурс URL: <http://www.lachugin.ru/work1.php>].





Слева-направо: Виталий Семенович Морозов, Николай Федорович Гончаров, Валерий Алексеевич Макаров (1974 г.)

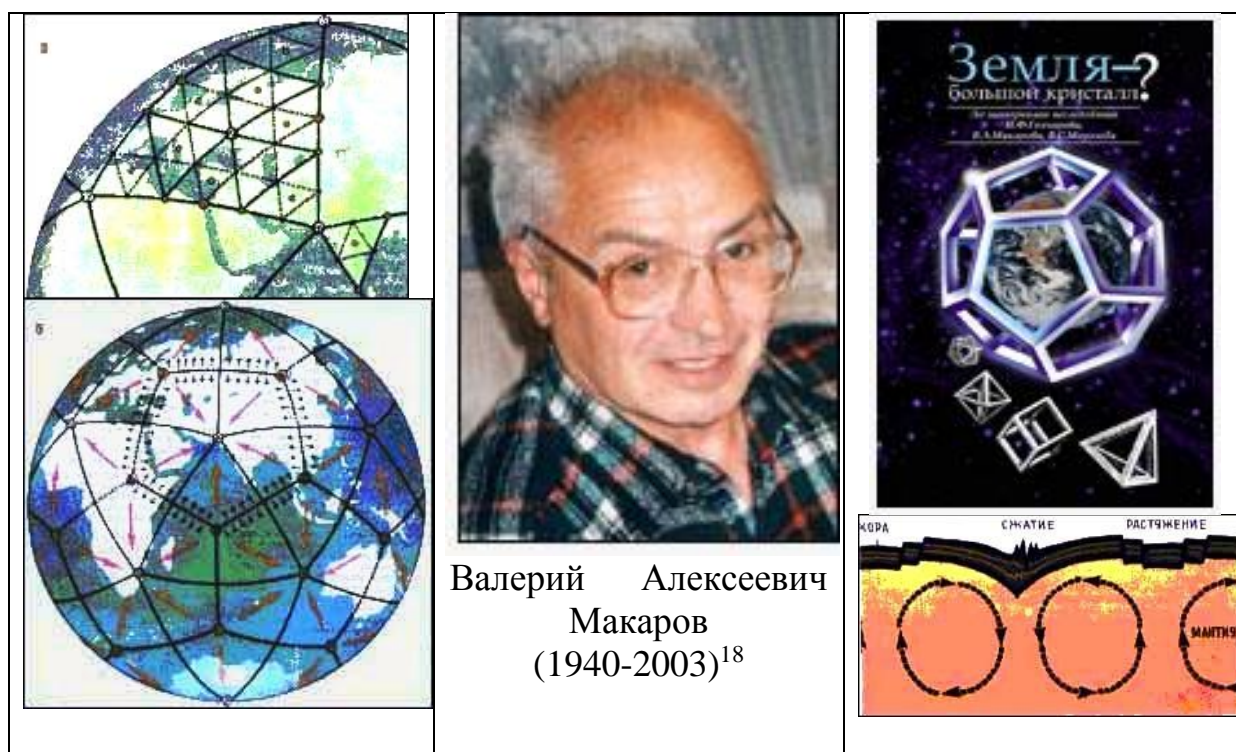


Рис. 2. Разработчики модели каркаса Земли как растущего Геокристалла

В последующем (до середины 1983 года) авторы отработывали различные специальные вопросы гипотезы, которые докладывались главным образом на естественнонаучных специализированных конференциях. В частности, в феврале 1976 года на совместном заседании Московского отделения Всесоюзного астрономо-геодезического общества (МОВАГО) и Геоморфологической комиссии МФ ГО СССР была впервые представлена работа о механизме перемещения вещества планеты, а в 1982 году – о закономерностях строения и формирования планетарного рельефа и струк-

<sup>18</sup> Меморандум о научных трудах Макарова В.А.  
[Электронный ресурс URL: <http://rusphysics.ru/articles/97/>].

тур по икосаэдро-додекаэдрическому силовому каркасу Земли<sup>19</sup> и связанным с этим природоохранным мероприятиям<sup>20</sup>. Исходные теоретические и расчётные данные по икосаэдро-додекаэдрической структуре Земли (ИДСЗ) можно найти в работе «Карта ИДСЗ и точные координаты узлов»<sup>21</sup>.

Для первично-эмпирического расчёта ИДСЗ и подсистем (сделанного в 1971 г.) служил комплекс пирамид в Гизе (узел 1 - Египет), а именно пирамида Хеопса (как предполагаемый "геодезический" знак древних), географические координаты которой  $30^{\circ}$  с.ш.  $31^{\circ}9'$  в.д. В качестве второго географического объекта на карте были взяты развалины протоиндийской культуры Мохенджо-Даро и Харалпы, находящиеся близ дельты Инда в 3500 км к востоку от пирамиды Хеопса. Расстояние от последней до Северного географического полюса составило 7000 км, т.е. оказалось в два раза больше, чем до Гизы. Поэтому после достройки аналогичным путём западной части треугольника было получено основание длиной в 7000 км, которое, как выяснилось вскоре, укладывалось по широте ровно пять раз.

В итоге при достройке такой триангуляционной системы земной шар оказался покрытым двадцатью равносторонними треугольниками по пять приполюсных и десять - приэкваториальных. Все известные в то время и открытые после 1971 г. древнейшие очаги цивилизаций на Земле оказались лежащими в узлах этой системы. Одним из таких узлов - № 3 оказался узел, связанный с Великой Обской культурой. Дальнейшие исследования показали, что с моделью ИДСЗ удачно коррелируют и многие глобальные геофизические, геологические, географические и биологические явления, образования, структуры и процессы планеты. Поскольку они так или иначе были связаны с центрами благоприятного развития тех или иных зерновых культур, а в целом - с ареалами сосредоточения биотических ресурсов.

При более тщательном анализе пространственной регулярности очагов явлений и структур на земной поверхности исследователями была построена модель из двух многогранников - икосаэдра (из 20 треугольников) и додекаэдра (из 12 пятиугольников), которая удовлетворительно аппроксимирует главные планетарные структуры и физические поля. При этом две вершины икосаэдра совмещались с географическими полюсами Земли, а одно из его рёбер - с меридианом  $69^{\circ}9'$  в.д.

---

<sup>19</sup> Гончаров Н.Ф., Макаров В.А., Морозов В.С. Закономерности строения и формирования планетарного рельефа и структур по икосаэдро-додекаэдрическому силовому каркасу Земли // Основные направления развития геоморфологической теории. Новосибирск, 1982  
[Электронный ресурс URL: [http://www.lachugin.ru/science/idsz1\\_40.htm](http://www.lachugin.ru/science/idsz1_40.htm)].

<sup>20</sup> Гончаров Н.Ф., Макаров В.А., Морозов В.С. Силовой каркас Земли и организация природоохранных мероприятий // Природоохранные мероприятия в ландшафтах, 1982  
[Электронный ресурс URL: [http://www.lachugin.ru/science/idsz1\\_41.htm](http://www.lachugin.ru/science/idsz1_41.htm)].

<sup>21</sup> Карта ИДСЗ и точные координаты узлов  
[Электронный ресурс URL: [http://www.lachugin.ru/science/idsz1\\_15.htm](http://www.lachugin.ru/science/idsz1_15.htm)].



Далее, вершины додекаэдра совмещались с центрами граней икосаэдра. Исследуемыми элементами и были элементы такой икосаэдро-додекаэдрической структуры Земли (ИДСЗ), а именно: рёбра многогранников, их вершины и места пересечения рёбер (узлы), треугольные и пятиугольные грани. При этом проявления рёбер в полях и ландшафте наблюдались в полосе шириной 300-350 км, а узлов - в окружности диаметром 300-400 км с отклонениями на градусной сетке в интервале до  $2^\circ$  (200 км). Как отмечалось выше, при выявлении ИДСЗ и подсистем авторы исходили из анализа расположения очагов древних культур и цивилизаций, некоторых представлений древних. С учетом последних осуществлялось и дальнейшее разбиение треугольной сетки. В частности, исходили из принципа деления на «тридцать земель», то есть разбиения большого равностороннего треугольника на 9 малых, конформных с ним. Геодезический же расчёт ИДСЗ был произведён позже (он был начат в 1973 г., а закончен лишь в 1981 г.).

Закономерности строения и формирования планетарного рельефа в соотношении со структурами икосаэдро-додекаэдрического силового каркаса Земли были осмыслены к 1982 году и тогда же были представлены в соответствующей работе<sup>22</sup>.

Выяснилось, что рёбрам ИДСЗ соответствуют многие крупные структурные элементы земной коры: срединно-океанические хребты, границы плит, планетарные разломы, геосинклинальные прогибы и другие глобальные нарушения коры, пояса островов (например, Алеутские), нефтеносные и рудные зоны. Некоторые планетарные морфоструктуры оказались расположенными на диагоналях от центров треугольников к вершинам (например, орогенный пояс от Байкала до Пакистана). Узлам ИДСЗ также соответствовали кольцевые геологические образования, полукольцевые очертания берегов, дуги озёр и рек, рудные и нефтегазовые провинции (нефтяные - Западно-Сибирская, Северного моря, Аляски, Канады, Габона и др., уран, алмазы и золото в ЮАР, уран Габона и др.), центры всех мировых магнитных аномалий<sup>23</sup>. Треугольным граням икосаэдра

---

<sup>22</sup> Гончаров Н.Ф., Макаров В.А., Морозов В.С. Закономерности строения и формирования планетарного рельефа и структур по икосаэдро-додекаэдрическому силовому каркасу Земли // Основные направления развития геоморфологической теории. Новосибирск, 1982  
[Электронный ресурс URL: [http://www.lachugin.ru/science/idsz1\\_40.htm](http://www.lachugin.ru/science/idsz1_40.htm)].

<sup>23</sup> Согласно вышеуказанному источнику, «к узлам и рёбрам системы приурочены крупнейшие залежи полезных ископаемых, причём зачастую одни полезные ископаемые концентрируются у рёбер и вершин додекаэдра (железо, никель, медь), а другие - у рёбер и вершин икосаэдра (нефть, уран, алмазы). Это, например, нефтеносные провинции Северного моря (11), Тюменской области (3), уран и алмазы Южной Африки (41); железо-марганцевые конкреции вдоль срединно-океанических хребтов, рудоносные рёбра системы с Кировоградской и Курской аномалиями, субмеридиальная рудная зона Эрдэнэт в Монголии, ребро системы, совпадающее с Байкало-Охотским рудным поясом и др.

Две самые обширные геохимические провинции на территории СССР, где происходит обострённый естественный отбор среди органического мира, при недостатке или избытке различных химических элементов в геохимической среде совпадают с центрами "Европейского" (2) и "Азиатского" (4) треугольников. В первой - недостаток в почвах кобальта и меди, во второй - недостаток йода, в результате недостатка этих микроэлементов происходит бурное изменение в развитии растительного и животного мира

соответствуют Русская, Сибирская, Африкано-Аравийская и др. платформы или блоки платформ. По ИДСЗ оказалось также возможным выявлять и прогнозировать скрытые глубинные разломы и залежи полезных ископаемых. В частности, по космоснимкам был дешифрован планетарный разлом по ребру икосаэдра от Марокко до Пакистана, найдена нефть на Аляске и др. В соответствии с ИДСЗ наблюдаются и движения коры (теоретически от вершин и рёбер додекаэдра, образуя каркас расширения, к вершинам и рёбрам икосаэдра, образуя каркас сжатия). Именно этим объясняются движения Аравийской плиты и полуострова Калифорния (при этом разлом Красного моря и Калифорнийский разлом оказались лежащими на дополнительных линиях, соединяющих узлы ИДСЗ).

Именно такими движениями в прошлом, по мнению разработчиков модели, можно объяснить и образование складчатостей, в частности, альпийской. Объясняется процесс тем, что вещество поступает от ядра (субъядро предполагается в форме додекаэдра) к поверхности Земли (срединно-океанические хребты) с трансляцией симметрии додекаэдра, а опускается вглубь – с признаками симметрии в потоках икосаэдра. В целом, в общепланетарном механизме перемещения вещества в ИДСЗ участвуют все оболочки планеты, а связь между ним осуществляется индуктивно через взаимодействие их конвективных ячеек (рис. 3). В результате возникает так называемый силовой каркас Земли с индукционно-кибернетическим функционированием всех его подсистем<sup>24</sup>.

---

в этих районах. Таким образом, геохимические провинции порождают биогеохимические. Так, на территории Евразии во время последнего оледенения растительный и животный мир сохранился в так называемых «убежищах жизни» - районах, соответствующих узлам 2, 3, 4 и 5. После отступления льдов хвойные и лиственные леса разрастались из этих «убежищ», образовав современную лесную зону. Направления «выплесков» растительности из «убежищ» совпало с рёбрами пятиугольников системы, а направлены они в сторону вершин треугольников системы. В связи с этим примечательной оказалась выявленная в 1980г. закономерность в расположении месторождений (скоплений) полезных ископаемых вдоль ребра икосаэдра ИДСЗ от середины (района пересечения каркасов, составляющих ИДСЗ) к концам, - узлам икосаэдра. Там оказались сосредоточены: газ, нефть, битумы, асфальты, уран и, наконец, алмазы. На основе чего было сделано предположение о косвенном подтверждении органического происхождения всех этих полезных ископаемых в зависимости от глубины «захоронения» органики и величины давления (в районе пересечения каркасов эти величины наименьшие). Не исключено, что предполагаемая закономерность может быть выражена в форме или формуле закона.

Центры возникновения и развития флоры в других районах планеты совпадают с узлами системы 17, 36, 40, 41, в том числе и с районом "Габонского природного реактора" (40), который, по мнению многих учёных, мог оказывать сильное влияние на биосферу.

Академик Н.И. Вавилов составил карту центров происхождения видов основных культурных растений. Почти все они совпали с узлами системы (21, 25, 35) и первой подсистемы.

Таким образом, прослеживается цепь взаимодействия от силового узла и ребра системы к геофизической аномалии, затем геохимической провинции и, далее, к биогеохимической провинции, то есть к флоре, фауне, человеку».

24 При этом каждая грань икосаэдра делится на 9 треугольников (1-я подсистема), каждый из них затем делится на 4 треугольника и т.п. Подсистемам соответствует иерархия всё меньших по значению структур, объектов и явлений. На Камчатке было выявлено соответствие рёбер подсистем линии Главного Камчатского разлома сквозным зонам нарушений коры широтного (4 зоны) и северо-западного направлений (3 зоны); узлам подсистем соответствуют рудоперспективные районы пересечения этих зон.

Что касается отклика специалистов по региональным проблемам Севера, Урала и Сибири на эту модель, то членом-корреспондентом АН СССР Э.Э. Фотиади после его знакомства с работой<sup>20</sup> отмечалось *соответствие ребра икосаэдра трансматериковой меридиональной зоне грабен-рифтов по линии Карское море - Аравийское море*, равно как и соответствие рёбер додекаэдра структуре Иркутского амфитеатра, Байкало-Охотскому тектоническому поясу и сквозной зоне разломов от озера Байкал. Другими специалистами было подтверждено, что Срединно-Атлантический хребет тянется по рёбрам додекаэдра (или с небольшими отклонениями от них, но параллельно им), лишь на крайнем севере уходя в сторону.

В 1983 году в работе<sup>25</sup> был представлен анализ проявлений силового каркаса Земли для изучения природных ресурсов. Оказалось, что СССР занимает части трёх треугольников - граней икосаэдра (см. рис. 3), которым соответствуют Восточно-Европейская и Сибирская платформы, а также платформа Берингова моря. По рёбрам икосаэдра расположились осевые линии геосинклинальных областей, а именно: Грампианской (на рис. 3 - линия по оси 61-11-20), Урало-Тяньшанской (61-3-12) и Восточно-Азиатской (61-5-14). *Ребро 61-3-12 соответствует поясу грабен-рифтов от Карского до Аравийского моря, на севере ребра (Тобольск-Ямал) нефтегазовые залежи, на юге - руда Казахстана в Средней Азии. Ребро 61-5-14 проявлено (со смещением к востоку до 3°) хребтом Ломоносова, Новосибирскими островами, разломами по Индигирке и проливу Татарскому (и структурой о. Сахалин). По дуге Алеутских и Командорских островов рёбра додекаэдра 7-6-5, сочленяясь о субширотными структурами Камчатки и проявляясь на ней выходами древних зеленокаменных и меланократовых пород и др.*

Ребро 3-2 на пересечении с ним Урала оказалось сопряженным с пониженной зоной хребта, а далее - с нефтеносными районами Пермского края, а на подходе к узлу 2 - с Курской магнитной аномалией. Более того, в северном полушарии пять узлов ИДСЗ оказались проявленными изометричными депрессиями рельефа. В частности, одна из них - пониженной частью Западно-Сибирской низменности диаметром 400 км у Тобольска (узел 3). *Предполагается также, что проявлением узла (несколько смещённого к северо-востоку) может быть вся депрессия Западно-Сибирской низменности.* Урал же, согласно этому исследованию, изгибается вокруг узла полукольцом (узлу соответствует Западно-Сибирская нефтегазовая

---

<sup>25</sup> Гончаров Н.Ф., Макаров В.А., Морозов В.С. Анализ проявлений силового каркаса Земли для изучения природных ресурсов Из кн.: "Неоднородность ландшафтов и природопользование", 1983 г.. [Электронный источник]. URL: [http://www.lachugin.ru/science/idsz1\\_42.htm](http://www.lachugin.ru/science/idsz1_42.htm)

провинция (смещённая к северо-востоку и вытянутая к северу вдоль ребра).

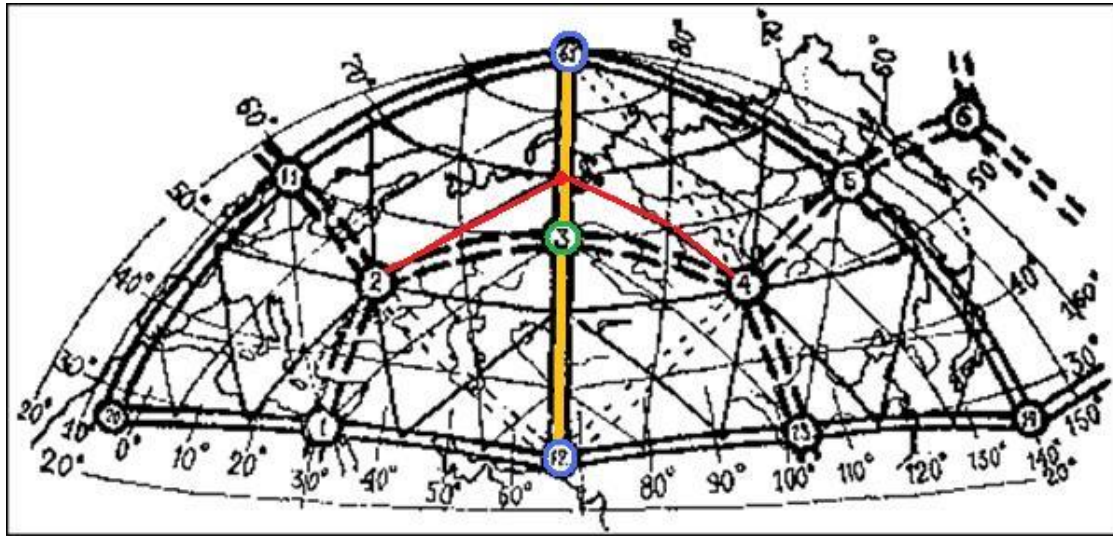


Рис. 3. Сетка Геокристалла в северном полушарии с осями, связанными с Уралом и «уральской Арктикой»

В целом, в работе Макарова В.А.<sup>26</sup> отмечено, что многие узлы системы (вершины многогранников) наблюдаются на космоснимках в виде кольцевых образований диаметром порядка 350 км (плато Игиди - узел 20, Багамы - 18, Калифорния - 17, Судан - 21, у Байкала - 4, архипелаг Чагос - 23, Макасарский пролив - 26, некоторые чётко различимы даже на обычных физических картах (плато Игиди - 20, у острова Амчитка - 6). В рёбрах и узлах икосаэдра часто понижен рельеф, отмечается прогиб земной коры, осадконакопление. В рёбрах и узлах додекаэдра - наоборот, рельеф, как правило, повышен или имеет тенденцию к повышению; здесь наблюдается подъём вещества из глубин планеты, образование так называемых рифтовых зон. Вещество глубин внедряется в земную кору, раздвигая и наращивая её. Характерно, что в соответствии с подъёмом или опусканием вещества создаются полосовые (и круговые) положительные или отрицательные аномалии магнитного и гравитационного полей планеты. Было также сделано важное наблюдение, «что движение вещества поверхности земной коры происходит, в основном, от рёбер и вершин додекаэдра к рёбрам и, особенно, к вершинам икосаэдра (или то же самое: от центров треугольников к их вершинам). Такими движениями, кстати, являются движения Аравийского полуострова на северо-восток, земной коры от Байкала к Пакистану, сюда же - Индостана (в результате чего поднялись и продолжают вздыматься Гималаи). Таким образом, умозаключением исследователей стал вывод о том, что двадцать районов планеты (вершины додекаэдра) -

<sup>26</sup> Макаров В.А. Современное строение земной коры как результат функционирования силовых каркасов Геокристалла. 1995. [Электронный ресурс URL: [http://www.lachugin.ru/science/idsz1\\_8.htm](http://www.lachugin.ru/science/idsz1_8.htm)].

центры потоков восходящего вещества, а двенадцать районов (вершины икосаэдра) - центры нисходящих потоков. Зонами восходящего вещества земная кора как бы стягивается в двенадцать равных структурных "плит", то есть поверхность планеты стремится приобрести симметрию додекаэдра.

С другой стороны, зонами нисходящего вещества как бы компенсируются давления "пятиугольников", через глубинные разломы вещество коры уходит в глубины Земли, сгребая на поверхности осадочные и обломочные породы вместе с отжившей органикой, которые таким образом скрывают эти разломы, то есть каркас икосаэдра. Небезынтересным оказалось и замечание д.г.-м.н. В.П. Гаврилова в книге "Феноменальные структуры Земли". Детально проанализировав районы десяти узлов - вершин икосаэдра (исключая географические полюса системы), он указал, что все они обладают свойствами «своеобразных узлов разломов» или «тектонических узлов», поскольку там наиболее интенсивно проявляется разрядка внутренних напряжений, зоны наиболее активных «сообщений» недр с внешней средой, а в магнитном и гравиметрических полях наблюдаются аномалии.

Для объяснения этого, исходя из принципа симметрии Кюри-Шафрановского о взаимодействии кристалла и окружающей среды, авторы теории Геокристалла предположили, что внутреннее ядро планеты, представляющее собой растущий кристалл в форме додекаэдра-икосаэдра, своим ростом не только наводит ту же симметрию в оболочках планеты, в том числе и в земной коре, но и приводит к ячестой структуре движения жидких и иных форм внутриземного вещества. В этом смысле, Геокристалл сам в нужной ему геометрии перемешивает себе раствор. Для подтверждения такой догадки они использовали экспериментальные материалы, касающиеся конвективных особенностей движения вещества в расплавах. В частности ими было принято во внимание, что "... самое большое значение градиента концентрации находится *близ центра грани кристалла*" (по З. Шольцу). Из этого ими был сделан вывод, что первично радиально опускающийся пересыщенный концентрационный поток движется к центру грани растущего кристалла. Далее, были использованы сведения о постепенном облегчении расплавленной массы (потере более тяжёлой своей части) при удалении от центра грани вдоль нее и подъеме («всплывании») к вершинам и рёбрам, так, что от них облегчённый концентрационный поток поднимается радиально к поверхности расплава. Возникновение зародышей при этом может вызывать мгновенные изменения плотности (давления) в близлежащем слое раствора (или расплава) и возбуждать компенсирующий гравитационный поток.

Очевидно, что процесс носит электролитический характер, что определяет также на новообразованных поверхностях возникновение *потенциала, дальность действия которого возрастает с протяжённостью кристаллической поверхности...* В итоге, поле кристалла начинает притягивать транспортируемые потоком ионы и иные частицы, которые обвола-



квивают его плёнкой и транслируют при росте ядра исходную симметрию кристалла. Это же позволяет кристаллу *локализовать над собой потоки в виде ячеек, а системе среда-кристалл* функционировать как *единому самоуправляемому организму*. Движущими силами в ней оказываются *электродинамические и гравитационные силы*. Именно они обеспечивают работу механизма зарождения и роста кристаллов. В отношении простира- ния основной области силовой решетки Земли профессор Д. Канев в своей книге «Движения земной коры» (София, 1975) отмечал, что если сопоста- вить сенсационные совпадения многогранника с различными формами и явлениями, придётся согласиться, что силовая решётка нашей планеты совпадает с предполагаемой поверхностью астеносферы. А в завершение главы сделал вывод: "Силовая решётка нашей планеты может быть пред- ставлена в виде многогранника, который соответствует поверхности асте- носферы, находящейся в непрекращающемся движении и изменении. Та- кая решётка, создающая и изменяющая тектоносилосое поле Земли, и есть главный двигатель движения земной коры, её эволюции".

Далее В.А. Макаров подчеркивал, что «кристалл, как было показано ранее, полностью сам управляет вертикальными потоками вещества, «нанизанными» на его энергетические оси дальнего действия. Сами эти энер- гетические (силовые) оси «ёжиком» расходятся по радиусам от централь- ного тела планеты, пронизывают всю её толщу и выходят на поверхность в виде узлов силового каркаса ИДСЗ. Внедряющиеся в земную кору восхо- дящие потоки вещества (часть вещества потоков подкоровой оболочки - астеносферы) создают так называемые рифтовые зоны, геометрический узор которых стремится к повторению внешнего вида Геокристалла. То есть правильный сферододекаэдрический каркас - его проекция на "лице" планеты. От него вертикальные давления, преобразовываясь внедряющим- ся в кору веществом в горизонтальные, способствуют перемещению бло- ков коры в направлении зон нисходящих потоков. Этому процессу содей- ствуют аналогичные по направлению верхние горизонтальные ветви кон- вективных ячеек каркаса ИДСЗ в астеносфере, по которым транспортиру- ется материал коры, как по течению. Зоны нисходящих потоков на поверх- ности Земли отображаются формой сфероикосаэдра. Это - каркас "пита- ния" Геокристалла). *Этот процесс в рельефе планеты отображен взды- манием осадочных пород прошлых геосинклинальных областей (альпий- ская складчатость) или подъёмом и растрескиванием платформенных ча- стей* (например, Восточно-Африканская система рифтов), что получило название "трансформных разломов". Земная кора как бы сжимается в 12 пятиугольных литосферных плит рифтовыми зонами их границ к их цен- тру, кольцевому прогибу, в направлении которого "сгребаются" осадочные породы и остатки отмершей органики. При этом в обе стороны от рёбер каркаса "роста" в океанах происходит процесс нарастания новой, океани- ческой коры, а выраженные протяжёнными полосами глубинных разломов или сквозными зонами нарушений коры ребра каркаса "питания" являются поглотителями материковой коры.

С учётом разрывов земной коры не только восходящими потоками, но и нисходящими (зачастую не замечаемыми, скрытыми под толщами осадочных пород, или пока не полностью проявившимися), количество конвективных ячеек, участвующих в "переработке" материала всей земной коры, составляет 60. С учётом механизма перемещения вещества планеты, а точнее приоритетных горизонтальных направлений его, каркасная сетка ИДСЗ должна быть дополнена линиями, соединяющими центры треугольников с его вершинами. Полученная сетка из 15 больших кругов и 120 сферических треугольников, составленных всеми тремя основными элементами этой системы, отображает Динамическую картину функционирующего Геокристалла на поверхности планеты. Так, в северном полушарии все пять узлов ИДСЗ на широте около  $60^\circ$  проявлены изометричными депрессиями рельефа: 1) залив Аляска; 2) Гудзонов залив; 3) Северное море; 4) пониженная часть Западно-Сибирской низменности диаметром 400 км у Тобольска; проявлением узла (смещённым к северо-востоку) может быть вся депрессия Западно-Сибирской низменности, а Урал, как уже упоминалось, изгибается вокруг узла полукольцом; этому общему узлу соответствует Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция, смещённая к северо-востоку и вытянутая к северу вдоль ребра. Общие узлы ИДСЗ (за незначительным исключением то ли ввиду их возможной пока недопроявленности, то ли из-за неимения пока данных по ним) - прогибы земной коры (см. там же: Макаров В.А., 1995)<sup>27</sup>.

В контексте следования такой логике, ячеистая структура геополей оказывается более действенной в плане ее отклика на внешние воздействия, в том числе и космические излучения. Различные аспекты такого взаимодействия можно найти в книге «Космическое вещество и Земля»<sup>28</sup>. Особый интерес представляет кибернетический статус магнитных полей рек, обусловленных ионным химическим стоком, их роль в сепарации, накоплении и сбросе наносов по берегам, устьевым и приустьевым зонам – их изостазийный статус. Для больших судоходных рек, таких как Обь, Печора, Волга это, безусловно, актуально. Не менее важно в таком контексте

---

<sup>27</sup> Согласно В.А. Макарову наиболее расширенные представления о границах конвективных ячеек ИДСЗ дали в 1977 г. сотрудники МГУ В.А. Алексеев и А.В. Гетлинг в работе «К вопросу о характере конвективных движений в мантии Земли» (6-я Международная конференция по высоким давлениям (Боулдер, Колорадо, США, 25-29 июля 1977 г.). В ней они пришли к выводу, «что в идеальных условиях границы конвективных ячеек будут образовывать сетку, близкую к решётке рёбер додекаэдра, хотя реальная картина конвекции в мантии, может быть искажена вследствие неоднородностей вещества и поля температур, а также несферичности поверхностей, ограничивающую мантию». Что касается физико-химических аспектов "двигателя земного динамо и функций в этом внутреннего ядра ближе всего (по крайней мере к моменту публикации Макарова – В.Л.) подошли С.И. Брагинский и Юри. В частности, оба исходили из предположения о продолжающемся росте внутреннего ядра. Но первый склонялся к мысли, что источником энергии, который поддерживает геодинамо является "стекание железа из оболочки в ядро", а второй - что "двигатель земного динамо... работает за счёт выделения гравитационной энергии при опускании более тяжёлого и всплывания более лёгкого вещества в земном ядре". Таким образом, по Юри, "при кристаллизации из железа выделяются лёгкие компоненты, например кремний. Его всплывание и приводит в действие геодинамо".

<sup>28</sup> Космическое вещество и Земля. Новосибирск: Наука, 1986. -218 с.

и исследование кибернетического статуса магнитного и гравитационного полей водных масс Урала и Илека.

На основании основного или первичного силового каркаса позже исследователями были построена совокупность и его подсистем. Для СССР она приведена на рис. 4. В иерархии всё меньших по значению структур и явлений на нем жирными линиями обозначены рёбра первой подсистемы, а второй – тонкими. Пунктирными линиями показаны рёбра 3-й подсистемы. Узлы первой подсистемы представлены большими кружками, второй – малыми кружками, а третьей – обведены пунктиром. Четвертая подсистема сетки ИДСЗ была построена соединением линиями середин рёбер каждого из треугольников третьей подсистемы. Активными при этом считались узлы в центрах, вершинах и серединах рёбер каждого треугольника. По своим размерам диаметры узлов первой подсистемы составляют примерно 120 км, второй - 60 км, третьей - 20 км, четвертой - 10 км. Ширина линии первой подсистемы на территории имела масштаб порядка 40 км, второй - 20 км, третьей - 7 км, а четвертой - 3,5 км. В реальности проявления узлов и рёбер могут быть шире в 2 и даже в 2,5 раза по сравнению с модельными. Они также имеют смещения и искажения по форме.

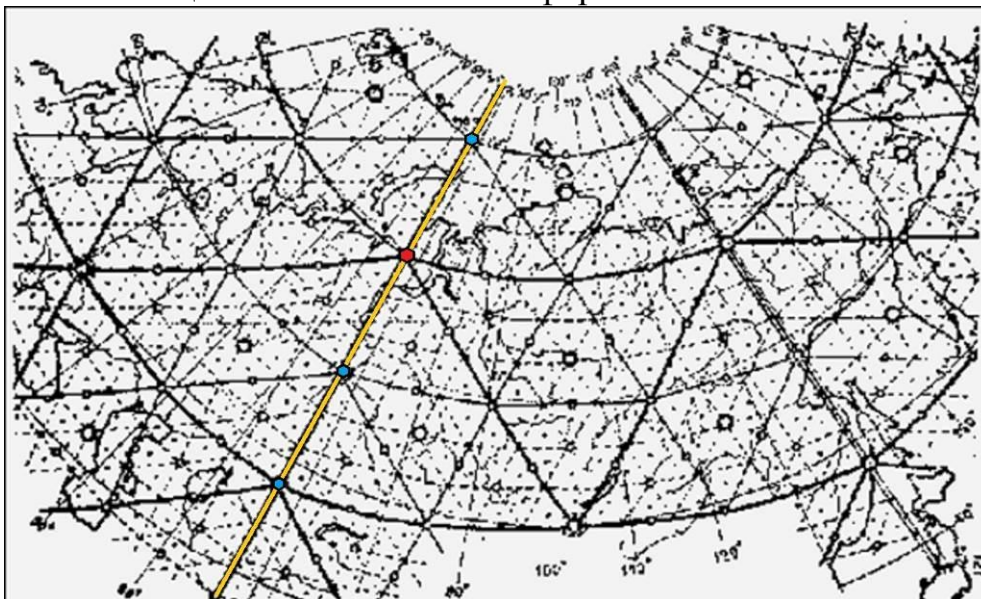


Рис. 4. Силовой каркас территории СССР с выделенной мной «уральской осью» (арктический узел показан красным кружком)

Из приведенного рисунка следует, что вершина одного из треугольников первой подсистемы находится в Байдарацкой губе, где сочленяются полукольцевые структуры севера Урала и Новой Земли. Соответственно разработчиками сетки было предположено, что депрессия Карского моря и полукольцо Новой Земли – это резко увеличенные проявления мощных геологических процессов в узле.

Далее со ссылками на наблюдения геологов, они проверили корреляцию ряда медно-никелевых месторождений, лежащих примерно на одной широте 70° (бассейны у Норильска, Печенги в России и аналоги в Канаде и других странах) с узлами системы. Оказалось, что исследуемые рудные

бассейны, действительно, близки к узлам подсистем, а вся зона соответствует поясу рёбер первой подсистемы. Причем, по В.И. Драгунову, в Евразии по нему идёт трансзиатский линеймент. В связи с вышесказанным нет необходимости говорить о наличии с ним связи электромагнитных и гравитационных полей. Разработчикам модели в этом отношении было лишь указано, что электромагнитные поля каркаса способны сильно влиять не только на минеральную среду, но и на всю биосферу в целом, включая человека, который в совокупности с другими подсистемами биоты просто обязан реагировать на их особенности и изменения.

С учётом этого, схемы силового каркаса могут помогать в объяснении географии и периодов вспышек болезней, особенно эпидемий. Ведь вирусы являются электромагнитными резонаторами, активирующимися при изменениях полей. Каркас может помочь и в объяснении миграций животных. Для этого важно знать периодичность активизации силового каркаса. Кроме электромагнитного влияния каркаса на биосферу в его узлах следует ожидать проявления радиоактивности, избыточной концентрации ее в горных породах и водах (излившихся при тектонических процессах). Так, согласно авторам гипотезы Геокристалла, в узле у пос. Ванавара (район импактного взаимодействия с Тунгусским астротелом), повышена радиоактивность. Известны значительные аномалии флоры.

Влияние узлов и других элементов сетки на биосферу может проявляться и через химические элементы в почвах, концентрирующихся в узлах при подъёме из недр или миграции к узлам как к электродам. В итоге, в ряде узлов действительно возникли биогеохимические провинции и, как следствие, в результате мутаций - центры видообразования (влияние химических элементов, радиации и электромагнитных полей), реликты, эндемики и другие аномалии биосферы. Ряд биогеохимических провинций на узлах или вблизи них оказался сопряженным и с характерными эндемичными болезнями животных и людей. Поэтому роль узлов в их возникновении не исключается. В этом контексте подчеркивается, что, если центр европейского треугольника находится в 80 км юго-восточнее Киева (центра Трипольской культуры), то для Западной Сибири он расположен у Тобольска со всеми вытекающими отсюда выводами для развертывания там академических исследований.

Таким образом, при принятии данной гипотезы есть все основания полагать, что силовой каркас ИДСЗ и его подсистем может являться мощным физическим фактором, оказывающим сильное воздействие на биосферу; соединять в едином механизме многие процессы и явления Земли и изучать их необходимо комплексно на фундаментальной географической основе. А с учетом того, что каркас дает возможность также выявить ранее не замечаемые закономерности, взаимосвязи и явления, следовало бы научно подойти к апробации гипотезы на базе связывания с ним региональных распределений геофизических, геохимических полей, морфологических, ландшафтных, биогеоценологических и фациальных комплексов - использовать это для решения прикладных и фундаментальных задач.

В уральском аспекте следовало бы упомянуть одного из предтеч идеи растущего Геокристалла, Степана Иосифовича Кислицына, который еще в 1928 году на основе представлений о кристаллическом строения Земли Личкова и Эли де Бомона и распределении разломов в земной коре в виде «швов» покрышки футбольного мяча, сшитого из 12 пятиугольников, показал их соответствие распределению известных тогда алмазоносных центров<sup>29</sup>. В числе одного из центров оказался район на Вишерском Северном Урале. Как выяснилось позже, он действительно оказался алмазоносным. Так что обнаружение и введение в эксплуатацию Вишерского месторождения стало весомым подтверждением теоретических догадок.

Стоит отметить, что идеи Кислицына поддержал тогда и один из организаторов кристаллографической лаборатории в Уральском университете (1920-1925 гг.) профессор А.В. Шубников. В частности, в июне 1941 года он писал: «Ознакомившись с теорией земного шара как "геокристалла", в результате личной беседы с автором теории С.И. Кислицыным и рассмотрения показанных им глобусов, могу высказать следующее. Гипотеза о том, что земной шар в процессе охлаждения стремится принять форму правильного многогранника, близкого к шару, вполне естественна... Из пяти правильных математических многогранников наиболее близким к шару является икосаэдр - правильный двадцатигранник. Следующим за ним по близости к шару является правильный пентагональный додекаэдр - двенадцатигранник. Оба многогранника имеют одинаковую симметрию... Принимая гипотезу т. Кислицына о стремлении земного шара принять форму правильного многогранника как вполне правомерную, я считаю совершенно невозможным принятие земного шара за одиночный кристалл в обычном понимании этого слова»<sup>30</sup> (см. вышецитируемый источник).

Отличные возможности в исследовании проявлений геокристаллического каркаса Земли дает и современный космический мониторинг. В этом случае следует только учитывать, что «в дешифрируемых полях геометрически правильные структуры могут принадлежать к различным подсистемам любой из существовавших в прошлом систем Земли и, естественно, ИДСЗ. Поэтому в зависимости от их возраста увеличивается и вероятность их деформаций на настоящий момент. Изучение этого процесса авторами гипотезы так и не было закончено. Было лишь указано, что для узлов и рёбер подсистем были получены некоторые эмпирические данные, из которых следует, что ячеистая структура тем менее деформирована, чем дальше от центра треугольника она находится. Скорее всего, это правомерно и для ячеистых структур коры в подсистемах ИДСЗ. Но, конечно, это требу-

---

<sup>29</sup> Источник: Снова о большом кристалле (URL: [http://www.lachugin.ru/science/idsz2\\_4.htm](http://www.lachugin.ru/science/idsz2_4.htm)). Кислицын нанёс на глобус известные тогда месторождения алмазов. Далее, взяв за основу центр одного из известных тогда б богатейших месторождений, он начертил окружность, прошедшую центр второго месторождения и, взяв это расстояние за основу, еще построил одиннадцать окружностей, которые закономерно легли на глобусе. Оказалось, что двенадцать предполагаемых алмазоносных центров легли в каркас правильного додекаэдра (многогранник, состоящий из 12 пятиугольников).

<sup>30</sup> Шубников А.В. У истоков кристаллографии. М.:Наука, 1972. – С.22.



ет самых серьезных исследований на местности. Так, по опыту исследований авторами гипотезы ИДСЗ нефтяных полей в Оренбургской области (1981 г.) месторождения нефти на нефтеносных полях Оренбургской области (находящейся на периферии треугольника ИДСЗ) оказались точно в узлах сети правильных треугольников двух подсистем ИДСЗ, то есть почти без искажения». В арктическом аспекте отличными объектами апробации гипотезы ИДСЗ могли бы стать, так называемые, «полигональные тундры».

В контексте исследования фундаментальной природы симметрии каркаса ИДСЗ, обращаясь к наследию Б.Л. Личкова<sup>31</sup>, В.А. Макаров отмечал<sup>32</sup>: «Б.Л.Личкову принадлежит важный вывод: "Черты симметрии нашей планеты, связанные с её гравитационным полем, выражены не только в твёрдом теле Земли, но и в её жидкой и газообразной оболочках: они имеют обязательно ту же симметрию. Эти оболочки представляют собой не просто воздух и воду, но агрегаты того и другого, определённым образом, симметрично построенным" и взаимосвязанным. Гидросферу в таком аспекте еще С.М. Григорьев называл "дренажной оболочкой", а сам В.А. Макаров добавлял: дренажной оболочкой, представляющей собой собой икосаэдрический каркас "питания" Геокристалла. Переосмысливая идеи Б.Л. Личкова, он подчеркивал, что гидросфера весьма эффективный посредник во взаимодействии всех оболочек планеты, который с учетом проявлений геокристаллизма в планетарном масштабе позволяет вместе с влиянием жидкой мантии, транслирующей фазовые трансформации кристаллического ядра, объяснять нарушения литосферы. В устройстве же динамической симметрии, в отличие от Личкова, он считал ответственным не только воздействие на вещество Земли гравитационного поля, а гравитационного поля в сочетании с полем кристаллизации (поля кристаллизации "живого" Геокристалла дословно) со всеми его полевыми и геохимическими проявлениями, опираясь при этом на то, что процесс реального кристаллообразования, сопряжен с собственным электрическим потенциалом и механизмом дальнего действия на макрорасстояния, имеет "электродинамические и гравитационные механизмы".

Фактически то же, но на примере взаимодействия атмосферы с геополями, солнечной активностью и с подстилающей поверхностью отмечал и еще один наш соотечественник, создатель теории и метода «предвидения погоды на длительные сроки на энерго-климатологической основе», гелиогеофизик Анатолий Витальевич Дьяков (1911-1985). К счастью, его книга с вышеуказанным названием все же вышла, спустя 58 лет после ее написа-

---

<sup>31</sup> Личков отмечал, что: "у всех астероидов, как и у метеоритов, преобладает кристаллическое состояние пространства". Более того, "так как все эти глыбы или камни кристаллического вещества, то приходит в голову мысль, что иногда они могут быть монокристаллами с характерной формой огромного кристалла".

<sup>32</sup> Макаров В.А. Современное строение земной коры как результат функционирования силовых каркасов Геокристалла. 1995. [Электронный ресурс URL: [http://www.lachugin.ru/science/idsz1\\_8.htm](http://www.lachugin.ru/science/idsz1_8.htm)].

ния, и ныне стала доступной для исследователей<sup>33</sup>. А.В. Дьяков опирался на отмечаемую в метеорологии систему общей циркуляции земной атмосферы, которая, судя по всему, является лишь частью ячеистого механизма конвекционной системы Земли в географической оболочке, а потому должна описываться в рамках подхода ИДСЗ и быть аналогичной конвенциям в других оболочках. В этом аспекте важно замечание самого А.В. Дьякова об атмосфере Земли как автоколебательной системе, возбуждаемой извне. Но, если сам он механизм влияния Солнца пытался искать в «небесной сфере» (ионосферных возбуждениях, распространяющихся на более низкие и плотные слои атмосферы и т.д.), то в теории Геокристалла оно сводится к более реалистичному объяснению: через механизм гравитационного возбуждения конвективных движений в земных недрах на границах ядра-геокристалла и мантии, - индукцию полевых возбуждений, а также газовых и тепловых потоков. В результате трансляции этих возмущений к земной поверхности и взаимодействию их с поверхностными собственными колебаниями геополей и потоков и возникают экстремальные погодные эффекты, прогнозом которых занимался Дьяков.



Рис. 5. Дьяков Анатолий Витальевич (1911-1985) и его книга, вышедшая в 2011 г. к его юбилею ([http://persons-info.com/userfiles/image/persons/70000-80000/76000-77000/76548/DIAKOV\\_Anatolii\\_Vitalevich\\_4.jpg](http://persons-info.com/userfiles/image/persons/70000-80000/76000-77000/76548/DIAKOV_Anatolii_Vitalevich_4.jpg))

<sup>33</sup> Дьяков А.В. Предвидения погоды на длительные сроки на энерго-климатологической основе (теория и практические результаты опыта, примененные в период: 1943-1953 гг.). Темир-Тай – Иркутск, 1953 – 2011. 153 с.

В частности, модель термодинамического соленоида Дьякова географически оказалась связанной с Уралом и с близкими к нему краевыми точками в Карском море и Северном Казахстане (см. рис. 6). По Дьякову, формирование ячеистой структуры потоков воздушных масс, образующих «термодинамический соленоид», обусловлено взаимодействием физически разнородных масс воздуха и связано с периодическими фазовыми изменениями теплового сальдо атмосферы с подстилающей поверхностью и соответствующими переходами потенциальной энергии воздушных масс в кинетическую энергию циркуляции воздушных потоков. Интенсивность же такой циркуляции оказывается тем больше, чем глубже депрессия или неустойчивость термодинамического состояния атмосферы над той или иной подстилающей поверхностью. Совершенно очевидно, что в таком подходе горы меридионального простирания, такие как Урал, являются одними из ключевых генераторов циркуляционного процесса, поскольку как барьер создают все виды атмосферной неустойчивости. Депрессии же, попадающие в Западную Сибирь, напротив, там быстро теряют свою кинетическую энергию, если не утрачивают при перевале через Урал влагу, поэтому Западная Сибирь играет роль динамического центра атмосферной устойчивости с вытекающими последствиями для геобиосистем. Системой тонкой подстройки работы термодинамического соленоида, вероятно, и является развитая система западносибирских болот.

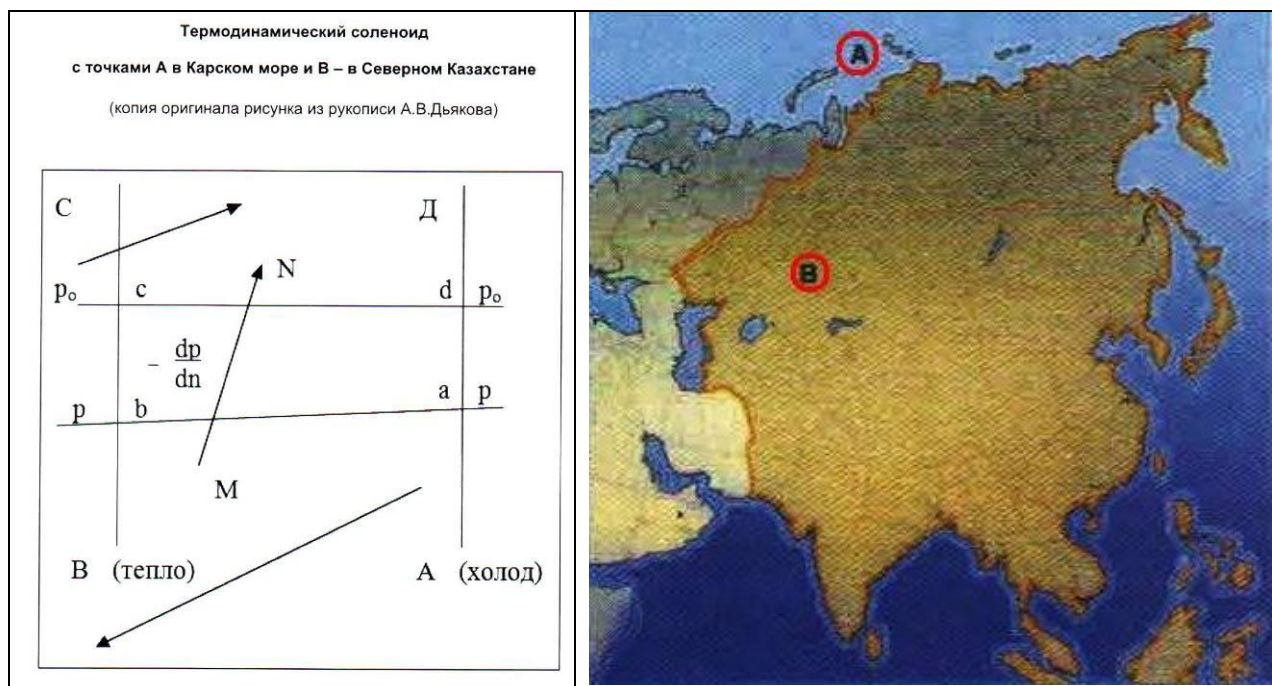


Рис. 6. Термодинамический горизонтальный соленоид А.В. Дьякова и его опорные точки в зоне Урала

В целом, А.В. Дьякову удалось найти удобные аналитические соотношения для экстремальных значений функции энергии циркуляции атмосферы и показать, что интенсивность циркуляционного процесса носит волновой фазовый характер, причем связанный не только с годовым цик-

лом солнечного тепла, но и с циклами электромагнитной солнечной активности. В методологическом отношении важно подчеркнуть, что активность Солнца им определялась через скорость относительного расширения пятен или (в терминах теории геометрии потока) через дилатации размеров солнечных пятен. Эта величина и выполняла функции электродвижущей силы индукции в возбуждении циркуляционных процессов в атмосфере Земли.

В контексте верификации теории геокристалла уральской школой кристаллографов и физики конденсированного состояния, вероятно, было бы уместно применить современный кристаллографический аппарат анализа с выделением особо значимых направлений и плоскостей симметрии в геокристалле на базе методов рентгеноструктурного анализа (индексов Миллера, структурных и размерных факторов), теорий структурообразования кластеров и т.д.

Завершая обзор фундаментальных новых гипотез и теоретических построений в сфере наук о земле применительно к механизмам физико-географической эволюции Урала, следует обратить внимание на возможность глубинной взаимосвязи между различными физическими, химическими и биологическими проявлениями изостазии.

Отчасти это было отражено уже в «Биосфере» В.И. Вернадского, где живое вещество стало рассматриваться в круговороте на основе массовой доли, а функции определили самые эффективные способы обеспечения изостазии, ее биогеохимическую форму проявления.

Исходя из этого, можно отметить, что Уральские горы - саморегулирующееся физико-географическое образование. Это обеспечивается последовательной трансформацией разуплотняющихся в результате физико-химической трансформации исходных пород, например: гранито-гнейсовых в карстовые породы и последующей механической гомогенизацией образованного вещества. В частности, посредством механического переноса при разрушении образованных карстовых пород поверхностными и подземными водами. На это обратил внимание еще В.Н. Татищев в работе о «мамонтовых пещерах», а в 1986 и 2006 гг. подтвердили катастрофы с обрушением шахт на Верхнекамском калийном месторождении. В ходе таких процессов обрушения неизбежно должны происходить и нарушения однородных горизонтов, сдвигово-надвиговые явления, дробление пород, создаваться условия для концентрационного выравнивания вещества по вертикальным срезам, т.е. для химической изостазии с последовательным приближением к кларковым пропорциям.

С учетом совместных эффектов наблюдаемого смещения блоков земной коры в зоне Урала и физико-химической трансформации элементов его земных пород может быть понято и образование двухэтажного яруса Шалинского рифтавлагогена – опускания Западной плиты и поднятие восточного (более древние породы Восточного склона Урала более метаморфизованные). Они к моменту встречи плит оказались более разрушенными, более легкими, что привело к вклиниванию более молодых по-

род Западной плиты, в верхней части относящейся к Пермской системе, под Восточную.

С другой стороны в эволюционном аспекте следует обратить внимание на то, что хотя главнейшие геологические события в истории Урала не повторяются в главных его циклах, внутри последних отмечается определенная цикличность, а для блоков фундамента и срединных массивов Урала сохраняется главный механизм структурообразования - создание гнейсосланцевых комплексов куполообразного строения и их укрепление с выдавливанием высокопластичных пород (глин и солей). При этом мощное накопление железисто-кварцитовых и магнетитовых образований присуще уже для позднеархейской эпохи, а затем и конца позднего протерозоя - раннего палеозоя (ордовика) в связи с формированием офиолитовых железосодержащих комплексов. Это с учетом геофизической информации повлекло не только появление магнитных полей и аномалий, но и зафиксированную палеомагнитными методами смену их ориентации, что указывает на активную регуляторную роль магнитных полей уже на самых ранних стадиях эволюции географической оболочки. Возникновение же образований с повышенной радиоактивностью оказалось более поздним. В частности, из современных палеоданных метасоматиты с пироклоровой, и цирконовой радиоактивными землями появились около 440 млн. лет назад (комплекс Ильмено-Вишневых гор) после резкой смены растяжений сжатиями формирующихся дунит-пироксенит-габбровых комплексов.

В целом же, в процессе эволюции на Урале отмечается развитие минерализаций с образованием тяжелых химических элементов, что указывает на возможную модулирующую изостазийную роль физических полей в ходе эволюционирования природных ландшафтных комплексов. В частности, вероятен сценарий, когда на первичных стадиях гравитационного переуплотнения верхних (глубиной не более 10-12 км) коровых ландшафтообразующих пород в них возникли магнитные поля, препятствующие гравитационному сжатию слоев из-за их магнитного отталкивания и поглощения на образование поля избыточной энергии.

В последующем диссипация магнитной энергии могла привести, с одной стороны, к тепловыделению, и выравниванию локальных гравитационных аномалий, связанных с химическими неоднородностями, посредством диффузионного сброса балластных газов, а с другой стороны, к более радикальной физико-химической трансформации вещества с образованием газов. Последнее с учетом подплавления и локального исчезновения магнитного поля при достаточной газовой концентрации могло привести к гранитизации, значительному последующему сжатию и к активизации радиоактивной стадии противодействия гравитации в форме радиационного метасоматоза, в том числе по Б.Шуберу, Л.Керврану и П.А. Королькову<sup>34</sup>. Это в свою очередь могло повлечь за собой ионизацию газов, содержащих-

---

<sup>34</sup> Литовский В.В. Биогенез по Н.К. Чудинову в контексте идей геобионуклеологии // Мировые минеральные ресурсы: калийные соли Прикамья и фундаментальные проблемы геобиогенеза. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. ун-та путей сообщения, 2008. С. 95-118.



ся в верхних слоях земной коры, их весовую дифференциацию, перераспределение положительного и отрицательного заряда в недрах и на поверхности, наконец, образование теллурического электрического поля. В целом в горных породах, претерпевших сложный цикл изостазийных процессов (магнитную, радиационную и электрическую диссипацию энергии) можно ожидать и снижения теплового потока через деятельную поверхность. Очевидно, что тому же может содействовать и метасоматоз внутри недр.

На возможный изостазийный характер взаимосвязи атмосферных и биосферных явлений указывают и следующие факты. Летом на Урале давление ниже зимнего. При этом в меридиональном направлении отмечается его относительное повышение к северу и югу, что может свидетельствовать о модерировании весом атмосферы геологически и ландшафтно обусловленного локального дефицита веса.

Вместе с тем различия в перепадах усредненных давлений между июлем и февралем как с севера на юг, так и с запада на восток Урала и сопряженных территорий могут указывать на то, что сезонные вариации массы обусловлены не только осадконакопительными возможностями рельефно-ландшафтного образования, но и вариацией его биомассы. Модерирование веса биомассой при этом возможно как за счет ее сезонных колебаний, так и за счет зональных перераспределений. Количественные оценки усредненных сезонных перепадов давлений из фундаментальных гравитационных требований определяют в таком подходе потенциально возможные вариации биомассы, принципиально возможную биопродуктивность. Соответственно, в плане развертывания фундаментальных исследований процессов в географической оболочке на Урале особое значение приобретает направление не только по изучению пространственно-временных закономерностей накопления фитомассы, в духе фундаментальных исследований В.А. Усольцева<sup>35,36,37,38,39</sup>, но и в привязке таких исследований к распределению гравитационных аномалий, к гипотезе о геосферных проявлениях силового каркаса Земли.

В целом, совместное скоординированное в рамках арктического направления деятельности УрО РАН рассмотрение процессов, протекающих в различных подразделениях географической оболочки, создает возможность вскрыть возможные механизмы функционирования и эволюционирования региональных ландшафтов, а ретроспективный обзор исследо-

---

<sup>35</sup> Усольцев В.А. Фитомасса и первичная продукция лесов Евразии. Екатеринбург: УрО РАН, 2010. 570 с.

<sup>36</sup> Усольцев В.А. Биологическая продуктивность лесов Северной Евразии: методы, база данных и ее приложения. Екатеринбург: УрО РАН, 2007. 636 с.

<sup>37</sup> Усольцев В.А. Фитомасса лесов Северной Евразии: нормативы и элементы географии. Екатеринбург: УрО РАН, 2002. 762 с.

<sup>38</sup> Усольцев В.А. Фитомасса лесов Северной Евразии: база данных и география. Екатеринбург: УрО РАН, 2001. 708 с.

<sup>39</sup> Усольцев В.А. Фитомасса лесов Северной Евразии: предельная продуктивность и география. Екатеринбург: УрО РАН, 2003. 406 с.

вания географической оболочки на Урале, предпринятый мною ранее<sup>40,41</sup>, показывает, что в настоящее время создана платформа для более широкой и глубокой оценки естественной истории геосистем и формирования качественно новых подходов для их описания в рамках теоретической географии.

Приняв за основу вышеописанный многосложный механизм взаимодействия геосфер и особый статус в нем Урала, новые описательные возможности имеющихся ныне фундаментальных подходов, мною применительно к проблемам размещения производительных сил были развиты представления о геоэкономической оболочке. Районирование и хозяйственная специализация в ней должны уже не только осуществляться из соображений экономической и политической прагматики, но и учитывать весь комплекс сравнительных преимуществ и ограничений фундаментальной географической основы, в свою очередь, определяемой всей иерархией геосфер. При этом под геоэкономической оболочкой предлагается понимать ту часть географической оболочки, которая испытывает воздействие экономической деятельности и за нарушение которой хозяйствующие субъекты обязаны платить ренту проживающему населению, принимать действия по мониторингу за геосредами и не допускать в них развития критических и опасных процессов.

Действительно, как было показано выше, и как следует из необходимости рационального использования рудных тел, только поверхностный (в теоретическом аспекте двухмерный пространственный или ландшафтный подход) ныне явно недостаточен для формирования теоретической основы той или иной осваиваемой территории.

Более подходящим оказывается подход, в котором используется трехмерная оболочечная модель экономического пространства, в основе которой лежат представления о географической оболочке академика А.А. Григорьева (1930-1960 гг.)<sup>42</sup>, в разных аспектах позже дополненные С.В. Калесником, И.М. Забелиным и др.

Под вышеупомянутой географической оболочкой (термин А.А. Григорьева, 1932 г.) понимают целостную и непрерывную оболочку Земли, в которой её составные части: верхняя часть литосферы (земная кора), нижняя часть атмосферы (тропосфера, стратосфера), гидросфера и биосфера), а также антропосфера, проникают друг в друга и находятся в тесном взаимодействии, то есть непрерывно обмениваются веществом и энергией. Примечательно, что верхняя граница географической оболочки соотно-

---

<sup>40</sup> Литовский В.В. Естественно-историческое описание исследований окружающей среды на Урале. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2001. 476 с.

<sup>41</sup> Литовский В.В. История исследований географической оболочки на Урале: Дисс. ... доктора географических наук. Москва, 2004. 404 с.

<sup>42</sup> Григорьев А.А. Опыт аналитической характеристики состава и строения физико-географической оболочки земного шара. Л. ; М. : Гл. ред. горно-топл. и геол.- развед. лит-ры, 1937. 68 с.; Григорьев А. А. Закономерности строения и развития географической среды. М. Наука, 1966. 382 с.

сится со стратопазой, где тепловое воздействие земной поверхности на атмосферные процессы уравнивается космическим (вертикальный градиент температуры равен нулю), а нижняя соотносится с тем глубинным уровнем земной коры, где уровень годовых амплитуд температуры стремится к нулю, то есть со слоем, где исключается влияние поверхностных температурных источников. Таким образом, географическая оболочка полностью охватывает гидросферу, опускаясь в океане примерно на 10-11 км ниже уровня моря, верхнюю зону земной коры и нижнюю часть атмосферы (слой примерно до 20 км).

Как следует из вышеизложенного, географическая оболочка оптимально вбирает в себя зону нынешнего вещественно-энергетического вмешательства в природу человека (наиболее деятельную часть антропосферы), а, стало быть, является хорошим модельным объектом для описания современного исследования геоэкономического пространства. Можно отметить также, что ее качественным отличием от других оболочек Земли является то, что она формируется одновременно под воздействием земных и космических процессов. Благодаря этому географическая оболочка исключительно богата разными видами свободной энергии; веществом во всех его агрегатных состояниях с разной степенью его агрегированности, является жизнеобеспечивающим концентратором тепла, притекающего от Солнца и антропогенных источников.

Таким образом, для территорий, где человеческая деятельность особо масштабно и глубоко воздействует на локальные компоненты географической оболочки, в пространственном анализе представляется целесообразным использовать представление о геоэкономической оболочке как части антропогенно нарушенной географической оболочки, использование которой базируется на следовании биосферным закономерностям с соответствующим мониторингом окружающей среды и рентной выплатой за природопользование.

В таком подходе ведение хозяйственной деятельности с использованием и, тем более, нарушением какой либо из подсистем географической оболочки должно строиться на научном знании и мониторинговых данных с компенсацией населению региона в виде рентных выплат.

Соответственно в работах<sup>43,44</sup>, нами были предприняты предварительные попытки учесть трансформации регионального сектора географической оболочки на базе существующих климатологических прогнозов и геосистемных трансформаций для оценки пространственных перспектив размещения производительных сил. В последующем были приняты во внимание и факторы распределения геофизических полей. Их взаимоот-

---

<sup>43</sup> Литовский В.В., Успин А.А. Климатические ожидания и проблемы биотических ресурсов и агросферы в УрФО и на его смежных территориях в XXI веке // Продовольственный рынок регионов России в системе глобальных рисков. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2012. С. 365-375.

<sup>44</sup> Литовский В.В., Успин А.А. Климатические факторы, их благоприятность для агросферы УрФО и смежных территорий: фундаментальные аспекты продовольственной проблемы /Продовольственный рынок регионов России в системе глобальных рисков. Монография. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2012. С. 350-365.

ношения с системой распределения городов и инфраструктуры дали интересные результаты, что подтвердило правильность подхода, основанного на представлениях об геоэкономической оболочке.

*Работа выполнена в рамках проекта №12-С-7-1010 (ГР № 01201268593)  
Программы межрегиональных и межведомственных исследований РАН.*

**Рецензент статьи:** руководитель Центра развития и размещения производительных сил Института экономики УрО РАН, доктор технических наук М.Б. Петров.