

Кора — мантия — ядро

Crust — Mantle — Core / Krusten — Mantel — Kern

УДК 551.24



Иогансон Л.И.

Зона 105 градуса в.д. — новый тип геодинамических границ?

Иогансон Лидия Ивановна, кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник Института физики Земли РАН

E-mail: iogan@ifz.ru

Зона 105° в.д. служит выразительным геодинамическим разделом между крупнейшими континентальными блоками Евразии. Линейная зона отчетливых изменений геолого-геофизических параметров прослеживается вдоль 102—105° в.д. практически на всем протяжении Евразии, при этом на разных отрезках зоны отличия имеют специфический характер. К западу и востоку от этой зоны наблюдаются отличия в структуре и мощности земной коры и верхней мантии, стили неотектонической структуры и сейсмичности.

Своеобразие рассматриваемой границы не позволяет ее идентифицировать в качестве известных геодинамических разделов. Эту линию можно расценивать как специфический аттрактор континентальных блоков, начиная с протерозойского времени.

Ключевые слова: геодинамический раздел, мантия, земная кора, сейсмичность, геофизические аномалии, критический меридиан.

Наблюдается общепланетарная закономерность в расположении меридианов, соответствующих большой и малой оси экватора, которые Г.Н. Каттерфельд назвал «критическими» [Каттерфельд 1962]. Согласно Г.Н. Каттерфельду, на малой оси экватора располагаются меридианы 105° в.д. и 75° з.д., на большой оси — 15° в.д. и 165° з.д. Эти меридианы отстоят друг от друга на 90° по долготе и пересекаются в полюсах вращения под прямым углом. Меридианы малой оси экватора можно назвать «континентальными», все материки, за исключением Африки, располагаются по направлению малой оси экватора, т.е. вдоль круга антиподальных меридианов 105° в.д. — 75° з.д. Это направление отвечает наибольшей меридиональной вытянутости материков Евразии, Америки и Антарктиды. По направлению «океанического» меридианного круга большой оси земного экватора, образованного меридианами 15° в.д. и 165° з.д., располагаются Великий океан и Африка. Направление меридиана большой оси экватора (15° в.д. и 165° з.д.) отвечает наибольшему простираению Северного Ледовитого океана.

В пределах Евразии 105° в.д. имеет и отчетливую геодинамическую выраженность. Линейная зона отчетливых изменений геолого-геофизических особенностей территории прослеживается вдоль 102—105° в.д. практически на всем протяжении Евразийского континента, при этом на разных отрезках зоны отличия имеют специфический характер. На эту особенность этой чисто географической линии обращали внимание многие исследователи. Первым, по-видимому, кто обратил внимание на структурную значимость этой линии почти на всем протяжении Евразии, был ленинградский геолог В.И. Драгунов, выделивший пространственно связанный с нею Трансевразийский линеамент [Драгунов 1965; Драгунов, Маньковский 1973].

В большинстве работ, где упоминается 105° в.д., как правило, рассматривается только часть этой линии, выступающей в качестве четкого раздела между существенно различающимися структурами к западу и востоку. Это особенно заметно в работах, посвященных строению южного обрамления Сибирской платформы, Монголии и Китая, где выразительные различия глубинного строения, возраста и характера тектонической структуры, магматизма и сейсмичности зафиксированы к западу и востоку от этой линии [Грачев 1993; Митрофанов 1994; Очиров и др. 1976; Сейсмичность территории МНР 1963; Солоненко 1959]. В последние годы к линии 105° меридиана в.д. обращаются специалисты при рассмотрении как геодинамических особенностей Евразии в целом, так и при решении специальных проблем, например, закономерностей размещения крупных скоплений минерального сырья [Гатинский, Рундквист 2004; Гатинский и др. 2005].

Иогансон Л.И. Зона 105° в.д — новый тип геодинамических границ?

При беглом взгляде на обобщенные тектонические карты линия 105° в.д. не выделяется приуроченностью к ней каких-либо меридиональных структур, и, напротив, создается впечатление, что она проходит вкостростирающихся структурных элементов земной коры, скорее близких к широтным и явно выраженных южнее от Восточно-Сибирского кратона в пределах Монголии и Китая. Однако при анализе структуры земной коры и тектонического устройства вдоль этого меридиана выясняются поразительные отличия в строении территорий к востоку и западу от 105° меридиана, проявляющиеся, однако, неодинаково в различных частях Евразии.

Рассмотрим их подробнее, начиная с глубинного строения.

Глубинное строение

На большей части территории Восточно-Сибирской платформы вдоль 105° в.д. глубины поверхности мантии составляют около -40 км, несколько понижаясь к северу от Анабарского щита и в южной части платформы. В рельефе этой поверхности при общей субширотной ориентировке крупных скорее «аструктурных» форм обращает внимание субмеридиональное простирание выступа, образованного относительно пониженным залеганием (до -45 км) поверхности мантии в центральной части Восточно-Сибирской платформы, и суживающегося к югу залива повышенного залегания этой поверхности (менее 40 км), обрисовывающего южное замыкание платформы в районе Байкала.

По данным О.М. Розена с соавторами [Розен и др. 2005, 2006], коровые структуры в пределах Сибирской платформы подстилаются утолщенной до 260—300 км алмазонасной литосферной мантией с повышенными сейсмическими скоростями, которая утоняется к окраинам региона до 200 км. Утолщение литосферы образовано так называемым литосферным килем (корнем) кратона. Подобные корни характерны для архейских кратонов. Литосферный киль в пределах Сибирской платформы состоит из нескольких террейнов. Вдоль 105-го меридиана в.д. между широтами 72—60° (от Хатанги и южнее Мирного) протягивается гранулит-гнейсовый террейн Маган. Авторы усматривают очевидную пространственную связь мантийного кила с коровой коллизионной системой палеопротерозоя.

Южнее, в пределах горного обрамления Сибирской платформы и Монголии поверхность мантии залегает на глубинах около -45 км, и в ее рельефе не прослеживается каких-либо выразительных структур. Таким образом, по этим характеристикам Восточно-Сибирская платформа, ее южное горное обрамление и Монголия не сильно отличаются друг от друга к востоку и западу от 105° меридиана в.д.

Совсем иная картина глубинного строения наблюдается в пределах Китая.

По характеру рельефа и глубинам поверхности мантии территория Китая подразделяется на большую западную, переходную и восточную области. Здесь, к востоку от Высокой Азии, в области активизированных платформ и переработанных герцинид, происходит существенное изменение глубинного строения территории — субширотный прогиб поверхности мантии, над которым располагается Высокая Азия с ее хребтами и впадинами, сменяется моноклинальным подъемом поверхности Мохо от -70 до -30 км на границе с Тихоокеанским побережьем. Смена простираний этой поверхности происходит в узкой субмеридиональной зоне, где глубины подошвы земной коры резко уменьшаются на 10 км (от -45 до -35) [Кунин, Иогансон и др. 1988]. Эта переходная зона располагается между 105 и 110 в.д. и является принципиально важной в разделении Центральной и Восточной частей Евразии. К востоку от меридиана 105° в.д. и до меридиана 115° происходит плавное воздымание поверхности М в интервале глубин 45—35 км. К Тихоокеанскому побережью поверхность мантии поднимается до 30 км. Далее к востоку располагается система узких, субмеридиональных выступов поверхности мантии.

Сходная картина на территории Китая и прилегающих с севера областей наблюдается в распределении аномалий силы тяжести. Здесь выделяется обширный, близкий к изометричному, Центрально-Азиатский планетарный минимум силы тяжести, связанный с крупнейшим Памирско-Тибетским горным узлом. В целом преобладают отрицательные гравитационные аномалии. По аномалиям Буге территория Китая разделяется на несколько большую западную и восточную части. Западная область отличается общим значительным понижением силы тяжести с экстремальными минимальными значениями -500—550 мгл, обрисовывающими крупный гравитационный минимум в форме субширотного овала между 80—100° в.д. и 30—40° с.ш. С севера, востока и юга этот минимум окружен гравитационными флексурами, где значения на коротких расстояниях изменяются от -400 до -200 мгл западного простираний (алтайско-монгольского), продолжение которых наблюдается на территории МНР.

Восточнее 105° в.д. характер гравитационного поля резко меняется: изоаномалы приобретают субмеридиональное простирание, наблюдается широкая полоса низкоградиентного поля между изоаномалами -2—120 мгл. Здесь находятся бассейны Ордос и Сычуань и разделяющее их поднятие Циньлинь. Эта полоса продолжается на север и на юг, за пределы территории Китая. Еще восточнее располагается крутая гравитационная флексура СВВ простирания, в пределах которой значения Δg изменяются от -120 до 0 в северной части и от -120 до -40—20 мгл в южной части территории. Северная часть этой флексуры соответствует Китайско-Корейскому кратону, а южная часть — центральной части платформы Янцзы. Флексура не отражается ни в дневном рельефе, ни в рельефе фундамента, очевидно, связана с глубинными плотностными неоднородностями литосферы (**рис. 1**).

Иогансон Л.И. Зона 105° в.д — новый тип геодинамических границ?

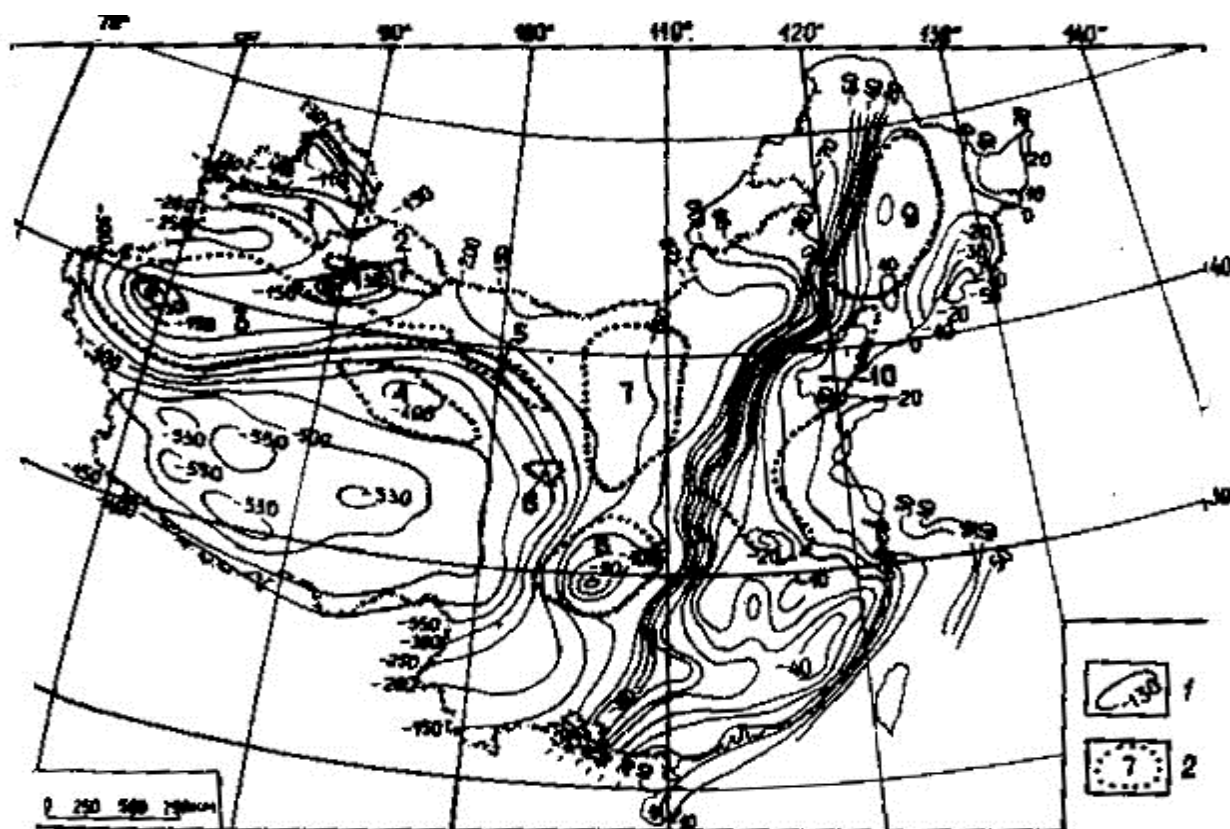


Рис. 1. Распределение аномалий силы тяжести 1— изоаномалы, 2 — осадочные бассейны Китая (по [Кунин, Иогансон и др. 1988])

Мощность земной коры

Западнее 105° в.д. преобладают большие мощности коры с максимальными значениями под Тибетским плато — до 70 км. Мощности до 77—80 км установлены в Северных Гималаях и Восточном Памире. Характерно субширотное простира-ние структур. Восточнее линии 105° в.д. ориентировка структур изменяется на северо-северо-восточную, а мощности коры существенно уменьшаются — от 45 км в районе впадин Ордос и Сычуань и до 30 км и на тихоокеанской окраине континента (см. список литературы в [Кунин, Иогансон и др. 1988]) (рис. 2).

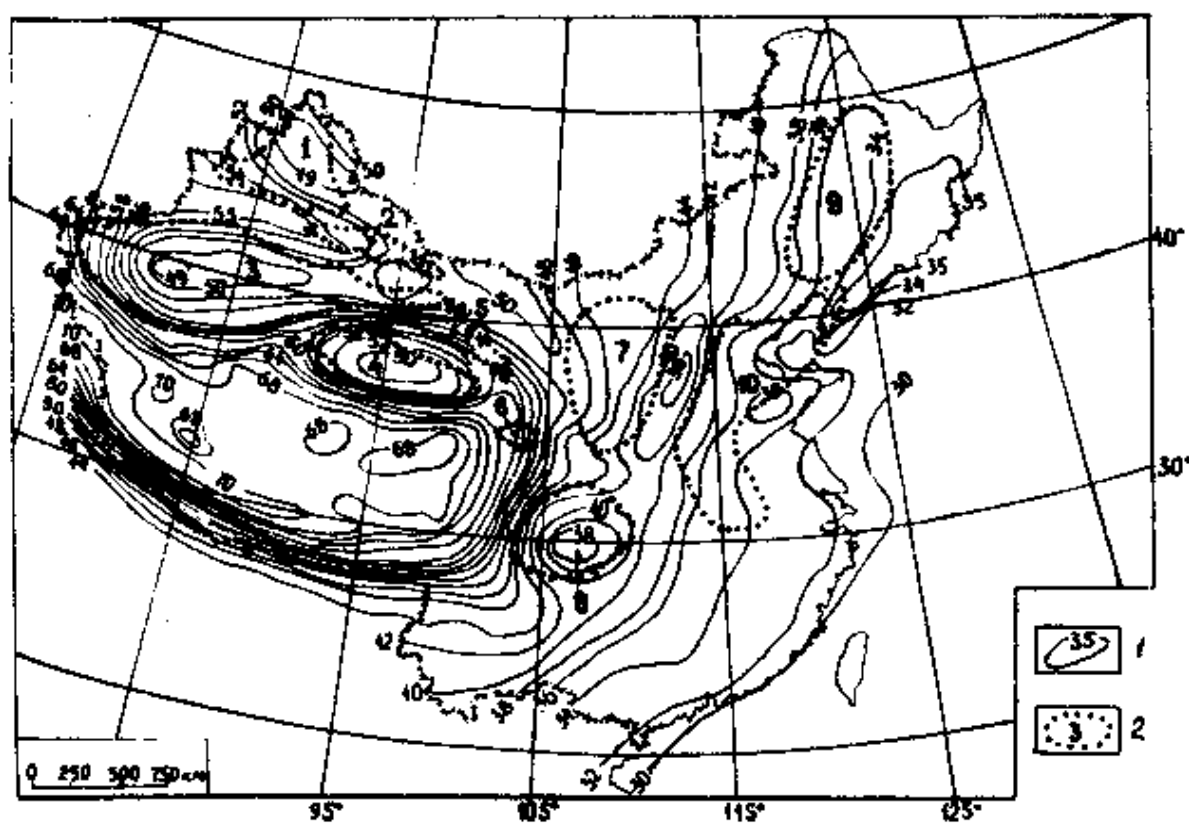


Рис. 2. Схема мощностей земной коры. 1 — изо-пахиты; 2 — осадочные бассейны (по [Кунин, Иогансон и др. 1988])

Физические свойства мантии

Большая часть территории КНР в пределах Тибетского плато, Гималаях, Северо-Китайской впадине и южнее, на побере-жье Китая характеризуется средними и довольно однородными значениями граничных скоростей по поверхности мантии — около 8,1 км/с. Однако, к зоне 105° в.д. приурочена субмеридиональная полоса пониженных граничных скоростей от 7,7 до 7,9 км/с, которая прослеживается по западному ограничению впадин Ордос и Сычуань и продолжается дальше на север до Байкальской рифтовой зоны [Актуальные вопросы современной геодинамики Центральной Азии 2005].

В этой же работе опубликованы некоторые результаты исследований глубинного строения литосферы Евразии по данным поверхностно-волновой томографии, прослежено изменение скоростей поперечных волн от глубин 50 км до 300 км для территории Центральной Азии и построены профили и карты распределения скоростей волн S через 50 км. В контексте нашего рассмотрения получены весьма впечатляющие результаты относительно изменения глубинной струк-

Иогансон Л.И. Зона 105° в.д. — новый тип геодинамических границ?

туры вдоль 105-го меридиана в.д. Эта линия в качестве раздела между разноскоростными областями в мантии выделяется практически на каждом срезе, но имеет различное протяжение и различный характер. На глубине 50 км по 105° в.д. проходит резкая граница между выразительно локализованной низкоскоростной зоной, охватывающей Тибет и Северную Монголию с минимальными скоростями — до 3,5 под Тибетом.

Остальное пространство Центральной Азии, как к северу, так и к востоку занимает относительно высокоскоростная область ($V_s = 4,4–4,6$ км/с). Таким образом, распределение групповых скоростей показывает, что под западной Монголией, в области интенсивного горообразования могут быть развиты низкоскоростные мантийные включения. Возможно, они связаны с астеносферой, в таком случае ее кровля должна находиться либо вблизи подошвы коры, либо даже непосредственно под ее подошвой под Хангайским сводовым поднятием и Восточным Саяном.

На глубинах 100—150 км под большей частью Центральной Азии преобладают низкоскоростные значения, тем не менее, вдоль 105° меридиана чувствуется граница между относительными максимумами и минимумами в низкоскоростной зоне.

На глубинах 200 км под центральными и южными регионами Сибирской платформы к западу от 105° в.д. выделяется локальная зона максимума скоростей. Южнее линия 105° в.д. служит западной границей интенсивных минимумов скоростей в Северной Монголии. Но особенно четко роль 105° в.д. как раздела между разноскоростными областями в мантии проявляется на глубинах 250—300 км (рис. 3). На этом уровне, с усилением с глубиной, наблюдается резкое различие скоростей

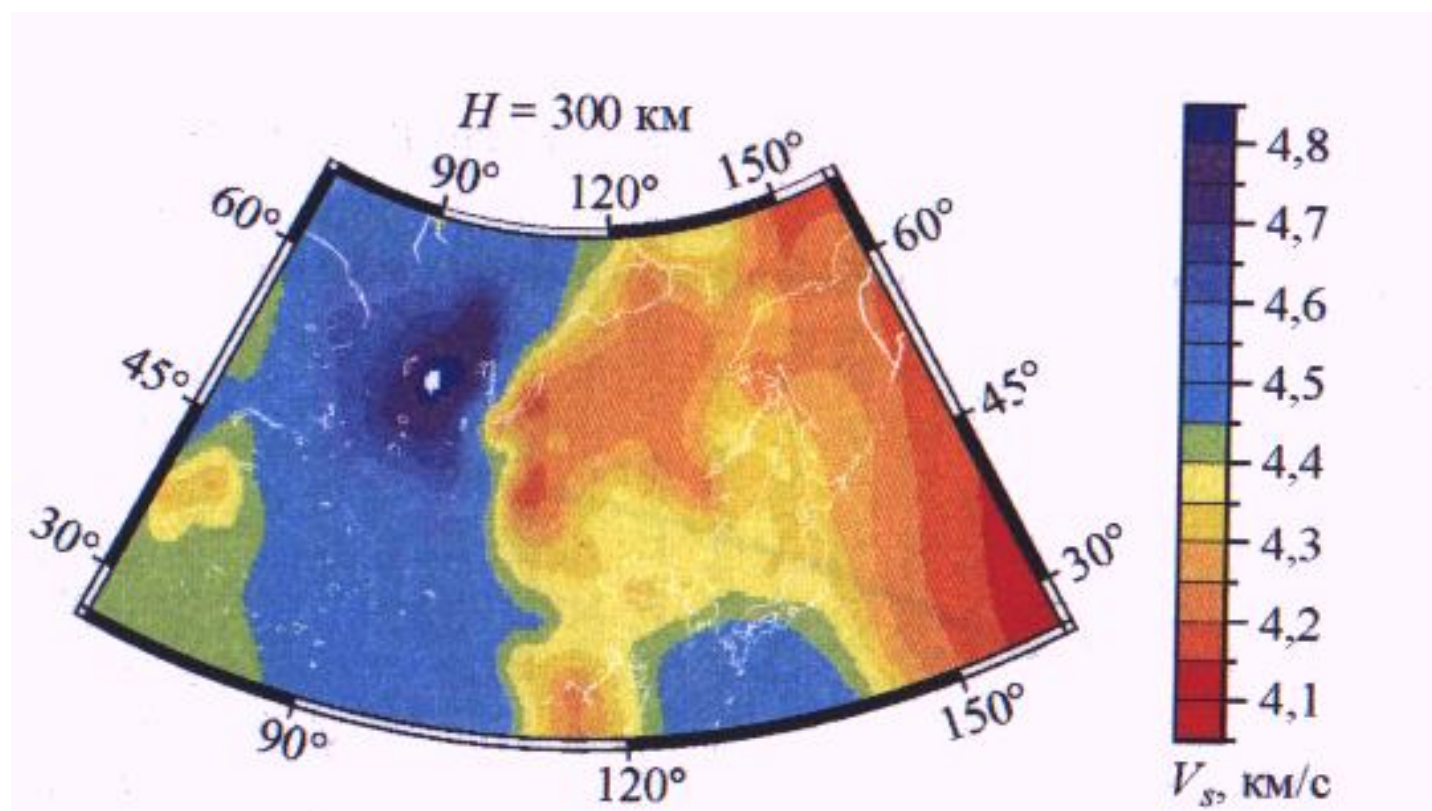


Рис. 3. Распределение скоростей S-волн на глубине 300 км (по [Актуальные вопросы современной геодинамики Центральной Азии])

к востоку и западу от меридиана 105° в.д. К западу от него локальная зона максимума скоростей на глубинах 200 км под центральными и южными регионами Сибирской платформы существенно увеличивается и охватывает обширную область платформенных регионов Восточной Сибири и ее высокогорного обрамления в Южной Сибири и Западной Монголии, захватывая восточные районы Западно-Сибирской плиты и достигая северо-восточных предгорий Тибета. На глубинах 250 км к востоку от меридиана 105° в.д. на общем фоне пониженных скоростей выделяются три локальных минимума скорости, в том числе в пределах Байкальской рифтовой зоны. На глубинах 300 км граница между западной высокоскоростной и восточной низкоскоростной зонами становится наиболее выразительным субмеридиональным разделом, несколько смещенным к востоку по отношению к 105° в.д.

Таким образом, в глубинной структуре литосферы Центральной Азии наиболее примечательной особенностью является различная скоростная характеристика мантийных недр к востоку и западу от 105 в.д. От центральных районов Сибирской платформы до предгорий Тибета к западу от меридиана 105 в.д. простирается глубинный высокоскоростной мантийный выступ с кровлей на глубинах 250 км. Этот высокоскоростной мантийный выступ располагается под низкоскоростной толщей, вероятно, связанной с астеносферой. Природа этого выступа под подошвой астеносферного слоя неясна. Во всяком случае, предполагается его древний, возможно, позднепалеозойский возраст [Актуальные вопросы современной геодинамики Центральной Азии].

Зона 105 в.д. — ось симметрии

В Иркутском амфитеатре, в пределах обрамляющих с юга Сибирский кратон складчатых поясах и отчасти в Монголии зона 105 в.д. представляет отчетливую ось симметрии. В пределах Иркутского амфитеатра, в Восточно-Саянской и Прибайкальской областях складчатые зоны и региональные сдвиги обнаруживают вполне определенную закономерность в

Иогансон Л.И. Зона 105° в.д. — новый тип геодинамических границ?

своей ориентировке относительно зоны 105 в.д. К западу от нее разломные и складчатые структуры имеют северо-западную ориентировку и являются в большинстве правыми взбросо-сдвигами. К востоку взбросо-сдвиги обладают северо-восточной ориентировкой и почти все они — левые. Относительно линии 105 в.д. они образуют фигуру своеобразной «елки». Отмечается правильная по отношению к плоскости симметрии картина не только ориентировки разломов, но и зеркального отражения их генетических типов — количественно регматическая сетка более мелких дизъюнктивов в Восточно-Саянской и Прибайкальской областях имеют идентичный рисунок: в Восточно-Саянской области — взбросо-сдвиги северо-западного простираения, в Прибайкалье — взбросо-сдвиги северо-восточного простираения [Очиров и др. 1976].

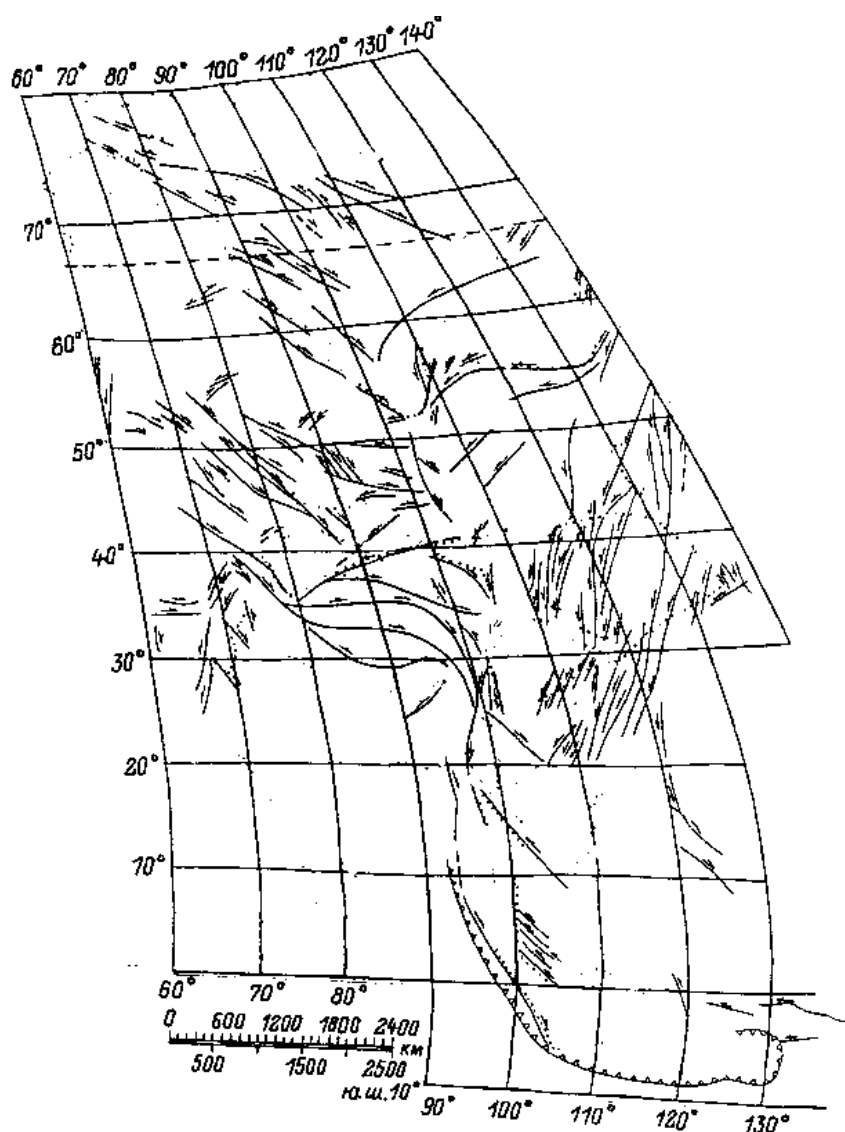


Рис. 4. «Елочное» распределение дизъюнктивов по отношению к 105° в.д. (по [Воронов 1997]).

По мнению П.С. Воронова [Воронов 1997], общий морфоструктурный план Прибайкалья убедительно свидетельствует о генеральном тангенциальном движении Иркутского амфитеатра в южном направлении, что и обуславливает возникновение большинства местных разрывных нарушений, куста разрушительных землетрясений у южной оконечности Иркутского амфитеатра, а также ориентировку местной складчатости. Саянский правый сдвиг заменяется к востоку левым сдвигом, определяемым по расположению впадины озера Байкал и Баргузинской. От южного угла Иркутского амфитеатра радиально направленные разрывы разобщают складчатые структуры Прибайкалья. Не исключено, что именно это давление генерирует начало оси, разделяющей глобальную елочную систему правых и левых региональных сдвигов Азии (рис. 4).

«Судя по направлению большинства сдвигов по обе стороны сектора 100—105° в.д. вещество земной коры тектонически «течет» вдоль этого сектора к югу (собственно геофлюктация) в сторону островной дуги (точнее, петли) Банда. В западном полушарии подобная же картина с образованием литосферного языка в Карибском архипелаге. Будучи обрамленной здесь дугообразно изогнутой зоной Беньюфа, эта петля образует своеобразный литосферный «язык», направленный строго на восток. Такая «каменная река», «текущая» между 100–105° в.д., обладает и наибольшей сейсмичностью» [Воронов 1997, с. 226]. Причина подобного оплывания, по мнению П.С. Воронова, — ротационные, в частности полюсобежные силы.

Заметно также распределение осадочных бассейнов различного типа по обе стороны от 105° в.д.: к западу от него развиты бассейны сжатия, а восточнее — бассейны растяжения [Кунин, Иогансон и др. 1988].

Линия 105° в.д. — граница областей с различной сейсмичностью

Начиная с Иркутского амфитеатра и, особенно в пределах Монголии и южнее, линия 105 в.д. проявляется в сейсмичности и служит границей между областями с различной сейсмичностью (рис. 5). По мнению П.С. Воронова, именно генеральное тангенциальное движение Иркутского амфитеатра в южном направлении обуславливает возникновение куста разрушительных землетрясений у южной оконечности Иркутского амфитеатра [Воронов 1997]. В Монголии и Китае она отделяет высокосейсмичную часть от слабосейсмичной восточной. На эту особенность рассматриваемой зоны одним из первых обратил внимание В.П. Солоненко, выделив новейшую «редукционную структуру погружения» и проанализировав распределение сейсмичности за более чем 2000-летний период: «На территории МНР особенно отчетливо «просвечивает» редукционная структура погружения, ось которой проходит около 105° в.д., выпуклостью обращенная к западу. Эта зона является восточной границей развития ярко выраженных неоструктур верхней части земной коры с дробным ее расчленением на отдельные структурные блоки с резко дифференцированными и разнонаправленными современными движениями. Редукционная структура погружения делит Высокую Азию на две части, резко отличные по своей сейсмической активности: из 108 учтенных эпицентров землетрясений к востоку от нее находится только 6, причем интенсивность только одного землетрясения достигала 5,4... Существование «критического» меридиана 105° в.д. на значительной части территории Восточной Азии имеет важное геодинамическое значение, что заставляет предполагать существование весьма глубоких корней у этой граничной зоны» [Солоненко 1959, с. 101].

Ю.Г. Гатинский с соавт. [Гатинский и др. 2005] отмечают, что эта линия — восточная граница треугольника с самой высокой сейсмичностью в Центральной Азии. Уместно отметить, что разрушительное землетрясение в Сычуани 12 мая 2008 г. произошло именно в этой зоне

Иогансон Л.И. Зона 105° в.д — новый тип геодинамических границ?

Данные GPS

По данным GPS к западу от 105 меридиана наблюдается движение к северу и северо-северо-востоку, а восточнее — к юго-востоку в пределах континента, а со стороны Тихого океана и окраинных морей — в западном направлении. Скорости — 20 мм/год в районе Лхаса и 3—4 мм/год в районе Красноярска на западной окраине Сибирской платформы. Таким образом, территория Центральной и Западной Монголии находится в переходной области между двумя потоками литосферных масс [Актуальные вопросы современной геодинамики Центральной Азии] (рис. 6).

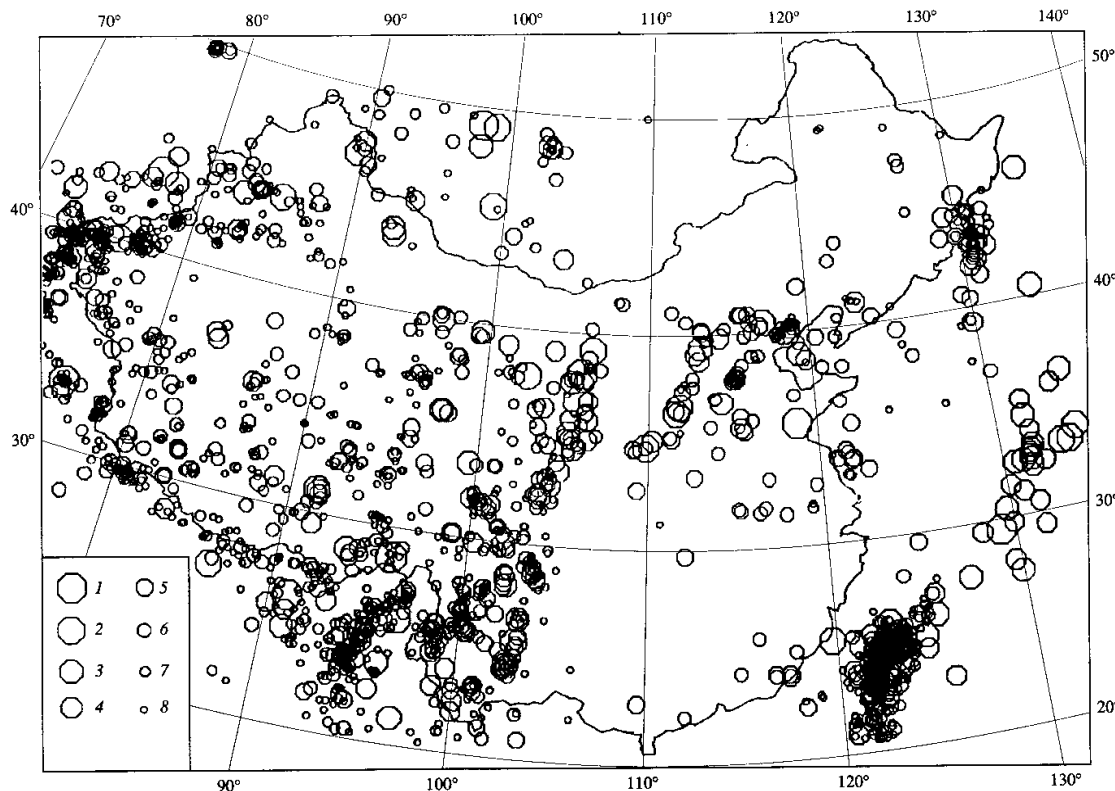


Рис. 5. Карта сейсмичности Монголии и Китая (по [Грачев 1993])

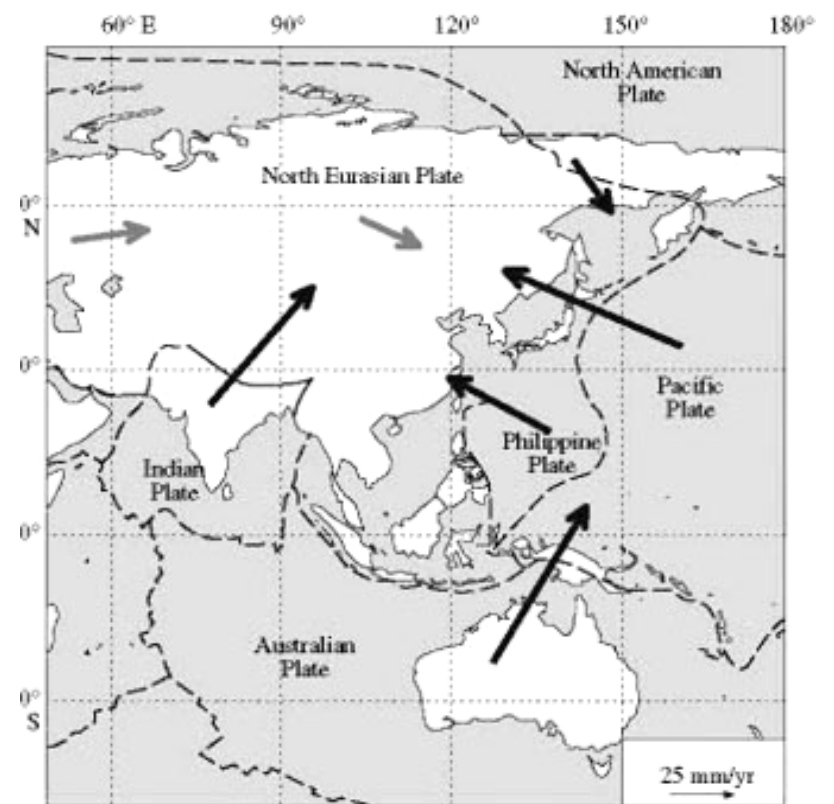


Рис. 6. Векторы современных горизонтальных движений (по [Гатинский, Рундквист 2004])

Заключение

Таким образом, зона 105° в.д. служит выразительным геодинамическим разделом между крупнейшими континентальными блоками Евразии, возможно отражающими первичные неоднородности литосферы. Анализ преимущественно геологической структуры областей, разделенных этой линией, привел Ю.Г. Гатинского и Д.В. Рундквиста к заключению о том, что рассматриваемая зона расположена на границе двух крупных доменов литосферы Евразии: западного с мощной корой и существенно литофильным профилем металлогении и восточного с более тонкой корой с халькофильным типом минерализации. Авторы полагают, что генетически такое деление на резко различающиеся домены может быть связано не только с недавним взаимодействием литосферных плит на востоке Евразии, но и с более глубокой неоднородностью вещества Земли. Эта «зона может быть интерпретирована как крупный геолого-геофизический раздел, сравнимый с такими структурами, как линия Торнквиста, Уральский и Аппалачский фронты и др.» [Гатинский и др. 2005, с. 128].

Своеобразие рассматриваемой границы не позволяет ее идентифицировать в качестве известных на настоящее время геодинамических разделов. Она не соответствует ни сколь бы то ни было сложно построенным глубинным разломам, ни сутурам, ни различным типам границ, принятым при плитотектонических построениях.

Эту линию можно расценивать в качестве специфического аттрактора континентальных блоков, начиная с протерозойского времени. Учитывая специфику этого меридиана, можно говорить об определенном, хотя и загадочном «географическом предпочтении» агломерации континентальных блоков. Если принять подобное допущение, то придется признать смещение со временем подобной агломерации с севера на юг. Наиболее древнее проявление подобной роли этой линии связано с протерозойским временем и формированием Сибирского кратона. Затем сходные процессы наблюдались последовательно на территории Монголии и Китая. Южная часть этой зоны активно развивается до настоящего времени. Свидетельством этому служат большие скорости современных горизонтальных движений и высокая сейсмичность.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Актуальные вопросы современной геодинамики Центральной Азии / Отв. Редакторы К.Г.Леви, С.И.Шерман. Новосибирск: СО РАН, 2005. 296 с.
2. Воронов П.С. Сдвиги, геофлюктации и сейсмичность Северной части Восточного полушария Земли. Роль сдвиговой тектоники в структуре литосфер Земли и планет земной группы. СПб.: Наука, 1997. С. 221—230.
1. Aktual'nye voprosy sovremennoi geodinamiki Tsentral'noi Azii. Otv. Redaktory K.G.Levi, S.I.Sherman. SO RAN, Novosibirsk. 2005. 296 p.
2. Voronov P.S. (1997). Sdvigi, geoflyuuktatsii i seismichnost' Severnoi chasti Vostochnogo polushariya Zemli. In: Rol' sdivigovoi tektoniki v strukture litosfer Zemli i planet zemnoi gruppy. Nauka, Sankt-Peterburg. Pp. 221—230.

Иогансон Л.И. Зона 105° в.д — новый тип геодинамических границ?

3. Гатинский Ю.Г., Рундквист Д.В. Геодинамика Евразии — тектоника плит и тектоника блоков // Геотектоника. 2004. № 1. С. 3–20.
4. Гатинский Ю.Г., Рундквист Д.В., Черкасов С.В. Геораздел 102–103° на востоке Азии: структурные и металлогенические признаки // Тектоника земной коры и мантии. Тектонические закономерности размещения полезных ископаемых. Материалы XXXVIII тектонического совещания. М.: ГЕОС. 2005. С. 127–130.
5. Грачев А.Ф. Современная и новейшая геодинамика и сейсмичность Китая // Физика Земли. 1993. № 10. С. 3–13
6. Драгунов В.И. Транссибирский, Трансазиатский, Кольско-Монголо-Охотский линеаменты и некоторые вопросы минерогении // Общие закономерности геологических явлений. Л., 1965.
7. Драгунов В.И., Маньковский В.К. Трансазиатский линеамент и его проявление в геологическом строении юга Сибири // Тектоника Забайкалья. Материалы к X сессии Научного совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока. Улан-Удэ, 1973.
8. Землетрясения и основы сейсмического районирования Монголии. М.: Наука, 1985. 224 с.
9. Каттерфельд Г.Н. К проблеме образования морфологического лика планеты. Географический сборник. XV. М. — Л., 1962. С. 104–131.
10. Кунин Н.Я., Иогансон Л.И., Афонский М.Н., Абетов А.Е., Даукеев С.Ж. Континентальные впадины Центральной и Восточной Азии (закономерности глубинного строения и развития). М.: ИФЗ АН СССР. 1988. 168 с.
11. Митрофанов Г.Л., Таскин А.П. Структурные соотношения Сибирской платформы со складчатым окружением // Геотектоника. 1994. № 1. С. 3–15.
12. Очиров Ц.И., Шерман С.И., Ерхов В.Ф. Разломная тектоника Саяно-Байкальской горной области и некоторые проблемы ее изучения. Тектоника Сибири. Т. VII. М.: Наука, 1976. С. 107–112.
13. Розен О.М., Манаков А.В., Суворов В.Д. Коллизионная система северо-востока Сибирского кратона и проблема алмазоносного литосферного кила // Геотектоника. 2005. № 6. С. 1–26.
14. Розен О.М., Манаков А.В., Серенко В.П. Алмазоносный архейский литосферный киль и палеопротерозойский коллизионный ороген Якутской кимберлитовой провинции // Области активного тектогенеза в современной и древней истории Земли. Т. 2. М.: ГЕОС, 2006. С. 149–152.
15. Сейсмичность территории МНР и положение эпицентральных зон Гоби-Алтайских землетрясений // Гоби-Алтайское землетрясение. М.: АН СССР, 1963. С. 216–235.
16. Солоненко В.П. Активизация сейсмической деятельности в Центральной Азии // Вестник АН СССР. 1959. № 6. С. 98–102.
3. Gatinskii Yu.G., Rundkvist D.V. (2004). Geodinamika Evrazii — tektonika плит i tektonika blokov. Geotektonika. N 1. Pp. 3–20.
4. Gatinskii Yu.G., Rundkvist D.V., Cherkasov S.V. (2005). Georazdel 102–103° na vostoке Azii: strukturnye i metallogenicheskie priznaki. In: Tektonika zemnoi kory i mantii. Tektonicheskie zakonomernosti razmeshcheniya poleznykh iskopaemykh. Materialy XXXVIII tektonicheskogo soveshchaniya. GEOS, Moskva. Pp. 127–130.
5. Grachev A.F. (1993). Sovremennaya i noveishaya geodinamika i seismichnost' Kitaya. Fizika Zemli. N 10. Pp. 3–13.
6. Dragunov V.I. (1965). Transsibirskii, Transaziatskii, Kol'sko-Mongolo-Okhotskii lineamenty i nekotorye voprosy mineragenii. In: Obshchie zakonomernosti geologicheskikh yavlenii. Leningrad.
7. Dragunov V.I., Man'kovskii V.K. (1973). Transaziatskii lineament i ego proyavlenie v geologicheskom stroenii yuga Sibiri. In: Tektonika Zabaikal'ya. Materialy k Kh sessii Nauchnogo soveta po tektonike Sibiri i Dal'nego Vostoka. Ulan-Ude.
8. Zemletryaseniya i osnovy seismicheskogo raionirovaniya Mongolii. Nauka, Moskva. 1985. 224 p.
9. Katterfel'd G.N. (1962). K probleme obrazovaniya morfologicheskogo lika planety. In: Geograficheskii sbornik. XV. Moskva — Leningrad. Pp. 104–131.
10. Kunin N.Ya., Ioganson L.I., Afonskii M.N., Abetov A.E., Daukeev S.Zh. (1988). Kontinental'nye vpadiny Tsentral'noi i Vostochnoi Azii (zakonomernosti glubinnogo stroeniya i razvitiya). IFZ ANSSSR, Moskva. 168 p.
11. Mitrofanov G.L., Taskin A.P. (1994). Strukturnye sootnosheniya Sibirskoi platformy so skladchatym okruzeniem. Geotektonika. N 1. Pp. 3–15.
12. Ochirov Ts.I., Sherman S.I., Erkhov V.F. (1976). Razlomnaya tektonika Sayano-Baikal'skoi gornoi oblasti i nekotorye problemy ee izucheniya. In: Tektonikam Sibiri. T. VII. Nauka, Moskva. Pp. 107–112.
13. Rozen O.M., Manakov A.V., Suvorov V.D. (2005). Kollizionnaya sistema severo-vostoka Sibirskogo kratona i problema almazonosnogo litosfernogo kilya. Geotektonika. N 6. Pp. 1–26.
14. Rozen O.M., Manakov A.V., Serenko V.P. (2006). Almazonosnyi arkheiskii litosfernyi kil' i paleoproterozoiskii kollizionnyi orogen Yakutskoi kimberlitovoi provintsii. In: Oblasti aktivnogo tekto-geneza v sovremennoi i drevnei istorii Zemli. T. 2. GEOS, Moskva. Pp. 149–152.
15. Seismichnost' territorii MNR i polozhenie epitsentral'nykh zon Gobi-Altayskikh zemletryaseni. In: Gobi-Altayskoe zemletryasenie. AN SSSR, Moskva. 1963. Pp. 216–235.
16. Solonenko V.P. (1959). Aktivizatsiya seismicheskoi deyatel'nosti v Tsentral'noi Azii. Vestnik ANSSSR. N 6. Pp. 98–102.

105 DEG OF E.L. ZONE — NEW TYPE OF THE GEODYNAMIC BOUNDARIES?

Lidia I. Ioganson, PhD (Geology and Mineralogy), Leading Researcher at the RAS Institute of the Physic of the Earth
E-mail: iogan@ifz.ru

105° E.l. zone is the distinct geophysical boundary between the largest continental blocks of Eurasia. The linear zone of the essential changes of the geological-geophysical pattern is traced along 102–105° E.l. in area of whole Eurasia. These changes have a specific mode in space. To the West and East from it there are difference in structure and thickness of Earth crust and upper mantle, Neotectonic style and seismicity. The peculiarity of the considering line does not allow its identifying as one of the known geodynamic boundaries. Most likely it may be considered as a specific attractor of the continental blocks since Proterozoicum.

Keywords: geodynamic boundary, mantle, Earth crust, seismicity, geospheric anomalies, critical meridian.