



ДИСКОРДАНТНЫЕ СТРУКТУРЫ ТУРУХАНСКОГО ГОРСТА – ПРОЯВЛЕНИЕ ПЛАНЕТАРНОГО ТЕКТОГЕНЕЗА

В. С. Старосельцев, Т. А. Дивина, М. И. Муратов, К. В. Старосельцев

Описаны, зарисованы и сфотографированы разновозрастные дислокации рифейско-кембрийских пород и четвертичных отложений на территории Туруханского горста, имеющие субширотное простирание в отличие от преобладающих здесь субмеридиональных. Формирование последних, вероятно, обусловлено влиянием планетарных напряжений, возникающих при перетоках земного вещества от полюсов к экватору и наоборот при изменении скоростей вращения планеты Земля. Наличие подобных структур весьма вероятно на Урале, в других регионах субмеридионального простирания.

Ключевые слова: *discordant structures, angular and azimuthal unconformity, overthrust folds, repeated occurrence.*

DISCORDANT STRUCTURES OF THE TURUKHAN UPLIFT DISPLAYING THE GLOBAL TECTOGENESIS

V. S. Staroseltsev, T. A. Divina, M. I. Muratov, K. V. Staroseltsev

Authors featured and photographed the multiple-aged dislocations of Riphean-Cambrian rocks and Quaternary deposits in the Turukhan uplift with sublatitudinal trends unlike submeridional ones predominant here. The last ones were apparently formed as affected by the global stresses occurring due to the flows of terrestrial matter from the poles to the equator and, on the contrary, due to changes in rates of the Earth rotation. Such structures can quite likely exist in the Urals and in other regions situated submeridional.

Keywords: *discordant structures, angular and azimuthal unconformity, overthrust folds, repeated occurrence.*

Расположенный в ядре Приенисейского краевого поднятия Сибирской платформы [7, 9] Туруханский горст всесторонне изучается геологами с 1930-х гг. Его дислокации описаны в многочисленных отчетах и публикациях. Практически всегда подчеркивается господствующее субмеридиональное простирание дислокаций, осложняющих слагающие его разновозрастные (от рифея до триасовых трапповых интрузий) породы с часто крутым (до 80° и более) падением на запад. Стержневыми для Туруханского горста являются Вороновский и Стрельногорский разломы надвиговой природы, нередко с опрокидыванием лежащего крыла на восток. Подробнее такие дислокации описаны авторами в иллюстрированной фотографией статье [6]. Время формирования этих дислокаций, судя по участию в них раннетриасовых трапповых интрузий, скорее всего, постраннетриасовое.

В результате самые древние из известных в районе рифейские породы стрельногорской свиты по разрыву надвинуты на венд-кембрийские отложения, опрокинутые на восток (рис. 1). Такая тектоническая ситуация, характерная для строения Туруханского горста, прослеживается в субмеридиональном направлении на протяжении 200–250 км (рис. 2).

Наряду с этими господствующими в Туруханском районе дислокациями при целенаправ-

ленных полевых исследованиях 2008–2011 гг. авторами задокументированы различные по масштабам дискордантные субширотные дислокации. Наличие ортогональной системы тектонических напряжений, реализующихся в формировании соответствующей дислокации в земной коре, вероятнее всего, предопределено перемещением Земли вместе со всей Солнечной системой по галактической орбите, что вызывает закономерное изменение скорости вращения и соответствующие перемещения слагающих ее масс от экватора к полюсам и наоборот. Это убедительно доказывают выдающиеся отечественные астрогеологи М. В. Стюас [10, 11], Г. Н. Каттерфельд [3], Д. Г. Панов [5], В. А. Цареградский [12], Б. Л. Личков [4] и др. Формирование таких нарушений имеет периодическую повторяемость в геологической истории нашей планеты довольно ярким примером являются системы разновозрастных дислокаций Туруханского района.

Наиболее древние дискордантные субмеридиональным надвигом Туруханского горста дислокации зафиксированы авторами в коренном цоколе надпойменной террасы левого берега р. Сухая Тунгуска в 1,5 км ниже устья правого ее притока р. Бечевник в разноплитчатых голубовато-серых известняках свиты линок (рис. 3), второй снизу по разрезу рифейских отложений с абсолютным возрастом около 900 млн лет. Здесь на протяжении 110 м вниз по течению обнажение пересекает поверхность надвига, которая наклонена по



Рис. 1. Вороновский надвиг на р. Сухая Тунгуска

аз. $240^{\circ 01}$ под $\angle 68^{\circ}$ при падении пород по аз. 250° под $\angle 43^{\circ}$. Вдоль поверхности надвига наблюдается смещение маркирующих слоев висячего крыла по аз. 345° с горизонтальной составляющей 0,8–0,95 м и вертикальной 0,2–0,25 м. Опрокинутая складка над поверхностью надвига характеризуется падением висячего крыла по аз. 250° под $\angle 40^{\circ}$, подвернутого – 340° под $\angle 70^{\circ}$. В 1 м ниже по разрезу под описанными складками наблюдается невыдержанный линзовидный горизонт конседиментационных брекчий. Следовательно, при снятии современных условий залегания пород мы не можем погасить перемещение с подворотом по аз. 340° .

Более молодые дислокации, дискордантные господствующему в пределах Туруханского горста субмеридиональному простиранию, наблюдались нами в различных свитах более молодого рифейского возраста. Так, например, в нижнем течении р. Большая Шориха (рис. 4) описаны метаморфизованные карбонатные породы шорихинской свиты рифейского комплекса, имеющие устойчивый наклон по аз. 180 – 195° под $\angle 35$ – 40° , что, естественно, субперпендикулярно господствующему субмеридиональному простиранию пород Туруханского горста. Несколько восточнее р. Каменной, на притоке р. Большая Шориха, обнажены разноплитчатые карбонатные породы, предположительно нижнетунгусской свиты рифея, интенсивно дислоцированные (рис. 5) флексуобразными складками с падением пологих крыльев по аз. 80° под $\angle 40^{\circ}$, а соединительных – по аз. 220° под углом до 90° .

Более позднее проявление дискордантных дислокаций задокументировано авторами в верхнем течении р. Каменная, где в 1950-е гг. известный российский специалист В. И. Драгунов сфотографировал контакт субгоризонтально залегающих карбонатных пород платоновской свиты венд-кембрия и крутопадающих карбонатных пород деревнинской (?) свиты рифея [1]. Согласно его заключению, «в области байкалит верхнепротерозойские отложения со структурным несогласием перекрываются вендской толщей, тогда как в пределах краевой части эпикратонной Сибирской платформы они разделены лишь стратиграфическим несогласием» [1, с. 386]. Подобные представления не совсем верны, так как целенаправленные тектонические исследования показывают, что в других частях Туруханского горста рифейские и перекрывающие их вендские отложения не имеют угловых несогласий и совместно дислоцированы в субмеридиональных надвиговых зонах постратриасового заложения [7]. Байкальской же складчатостью охвачена лишь западная часть Игарского выступа [8], где субмеридиональная изоклиная складчатость рифейских отложений сопровождается кливажем осевой поверхности.

А вот несогласие, приведенное в «Геологии Сибирской платформы» [1], имеет прямое отношение к дискордантным субширотным структурам, что хорошо видно на фото (рис. 6), сделанном авторами в 2009 г. Направление падения и крутопадающих ($\angle 85^{\circ}$) доломитов деревнинской (?) свиты рифея, и пологозалегающих ($\angle 5$ – 7°) песчаных известняков платоновской свиты северное (15 – 340°). Время формирования углового несогласия

¹ Все указанные в статье азимуты магнитные.

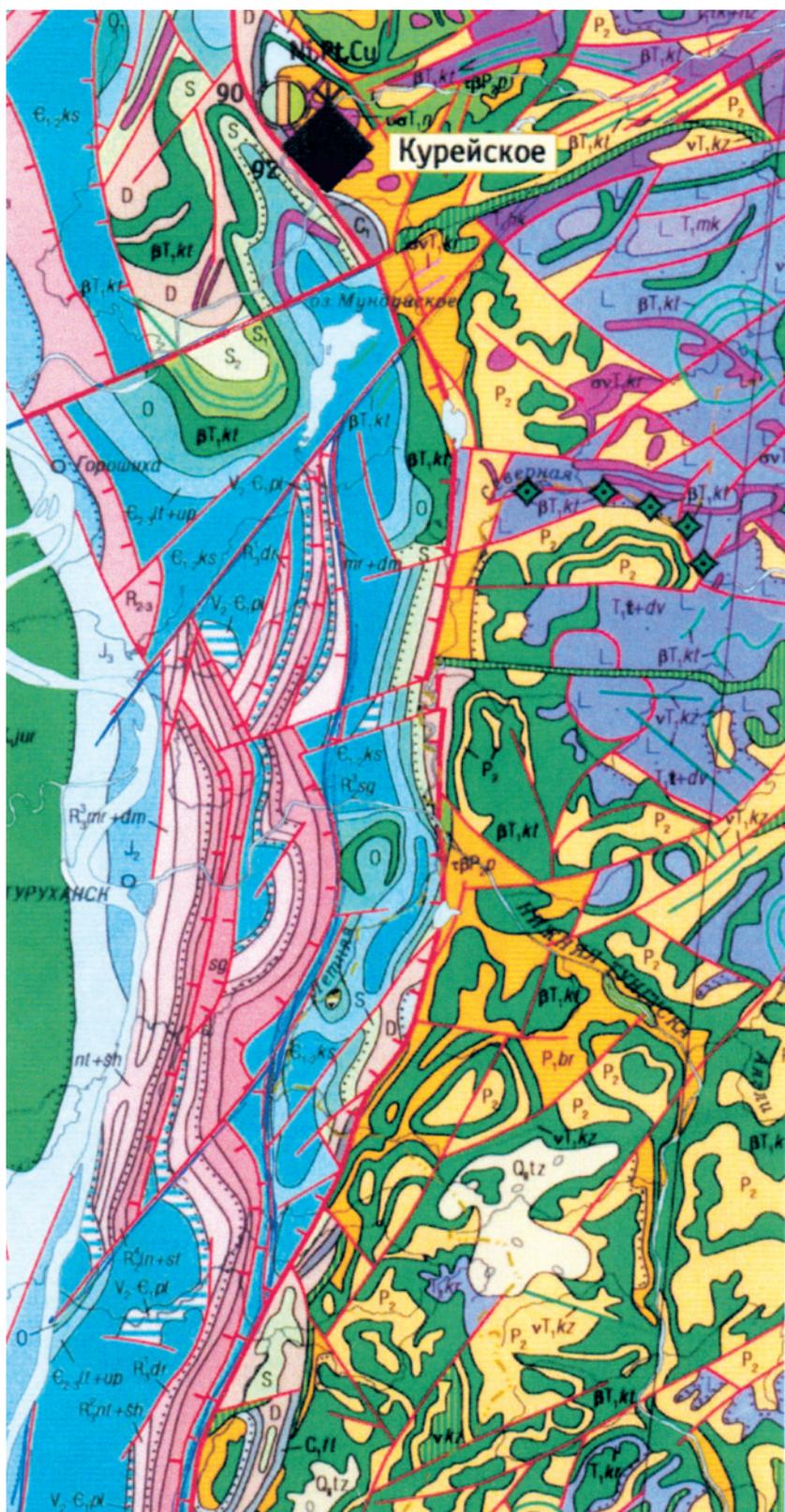


Рис. 2. Фрагмент карты полезных ископаемых Красноярского края (Туруханский район). Главный редактор М. Л. Кавицкий (2005 г.)

Более молодое (раннекембрийское) проявление дискордантной дислокации наблюдалось В. С. Старосельцевым в 1970 г. на правом берегу р. Сухариха севернее Туруханского горста в 250 м выше устья руч. Шумный. В уступе надпойменной террасы с высотой бровки около 5,0 м обнажены пестроцветные известняки и мергели, которые наклонены по аз. 130° под $\angle 7^\circ$. На фоне моноклиального залегания наблюдается (рис. 7) асимметричная антиклиналь с практически горизонтальным субширотным шарниром. Породы на крыльях падают по аз. 186° под $\angle 17^\circ$ и 0–5° $\angle 20-90^\circ$ (до опрокидывания на 3–5°). Судя по выклиниванию верхнего прослоя известняков к своду антиклинали, складка формировалась синхронно с осадконакоплением.

Самая молодая субширотная дислокация описана авторами в четвертичных отложениях верхней части надпойменной террасы на правом берегу р. Нижняя Тунгуска в 1,5 км выше пос. Туруханск (рис. 8). Аналогичными складками затронута пачка отложений толщиной около 3 м (еще одна наблюдается примерно через 100 м вверх по течению). Показанная на рис. 8 деталь опрокинутой микроскладки однозначно свидетельствует о ее дискордантности субмеридиональным дислокациям коренных рифейских пород, залегающих на этой территории.

Приведенные описания конседиментационных дислокаций в свите линок на р. Сухая Тунгуска и в нижнем кембрии на р. Сухарика можно было бы объяснить положением разрезов на палеосклонах, но появление идентичных дислокаций в горизонтально залегающих четвертичных отложениях надпойменной террасы р. Нижняя Тунгуска, наряду с субширотными постседиментационными дислокациями рифейских и нижнекембрийских отложений Туруханского горста, не позволяет связывать их с формированием на палеосклонах.

Таким образом, в пределах Туруханского горста, объединяющего систему интенсивных субмеридиональных дислокаций, испытывающих ундуляцию по диагональным дизъюнктивным наруше-

предвендское. Таким образом, субширотные дискордантные палеодислокации однозначно зафиксированы в нижней части рифейских отложений в свите линок (см. рис. 3) и на рубеже венда и рифея (см. рис. 6), а кроме того, между ними в рифейских отложениях фиксируются субширотные дискордантные дислокации (см. рис. 3, 4) без точной временной привязки, хотя можно предполагать, что они предвендские.

Предвендское. Таким образом, субширотные дискордантные палеодислокации однозначно зафиксированы в нижней части рифейских отложений в свите линок (см. рис. 3) и на рубеже венда и рифея (см. рис. 6), а кроме того, между ними в рифейских отложениях фиксируются субширотные дискордантные дислокации (см. рис. 3, 4) без точной временной привязки, хотя можно предполагать, что они предвендские.

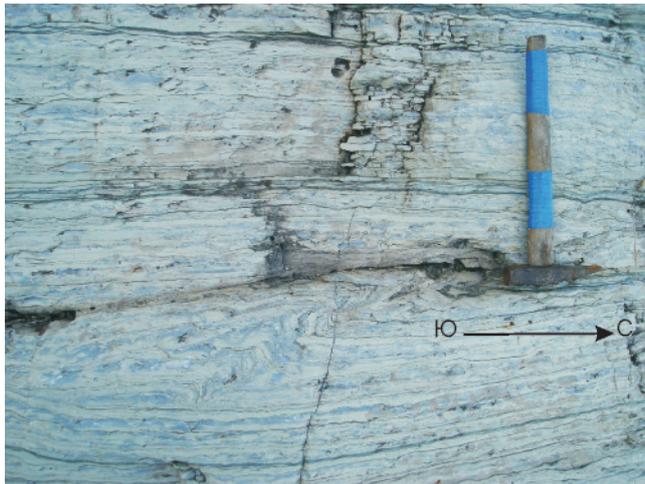


Рис. 3. Конседиментационные микронадвиги в рифейской карбонатной свите линок

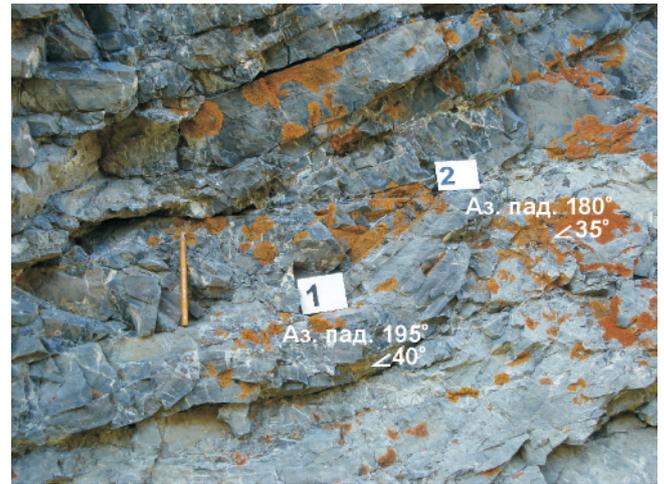


Рис. 4. Условия залегания метаморфизованных карбонатных пород шорихинской свиты в нижнем течении р. Большая

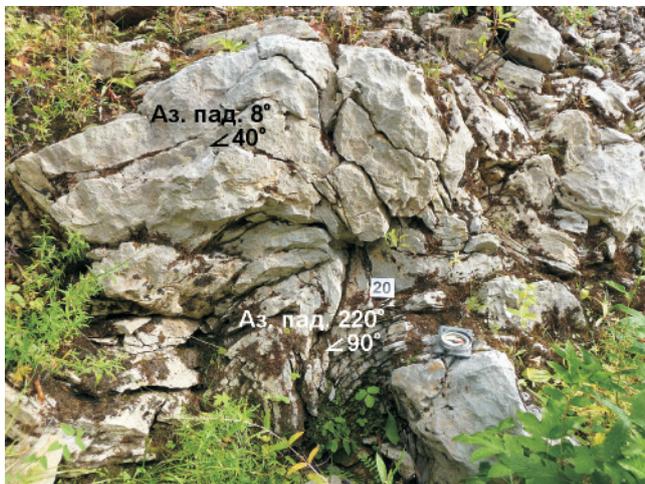


Рис. 5. Условия залегания интенсивно дислоцированных разноплитчатых карбонатных пород нижнетунгусской свиты р. Каменная



Рис. 6. Угловое несогласие между породами платоновской свиты нижнего кембрия и деревнинской свиты рифея на р. Каменная

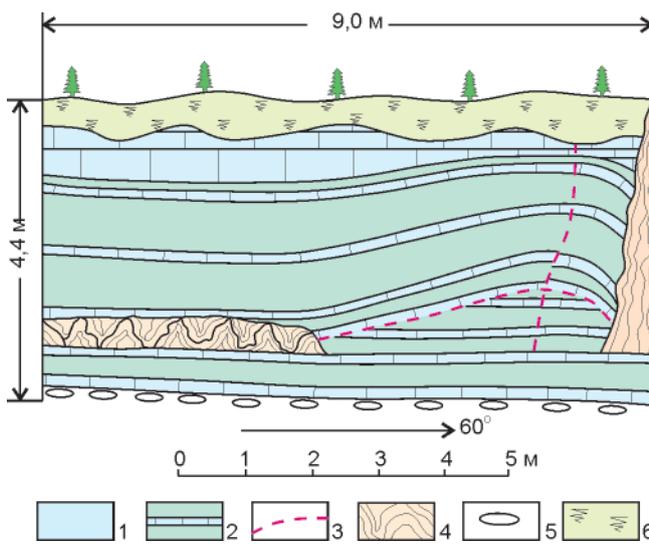


Рис. 7. Субширотная асимметричная конседиментационная антиклиналь в отложениях сухарихинской свиты (р. Сухариха)

1 – известняки, 2 – перелаивание известняков и мергелей, 3 – разрывные нарушения, 4 – осыпи, 5 – аллювий, 6 – почвенный слой

ниям, в течение длительной геологической истории неоднократно отчетливо проявляются дискордантные субширотные дислокации. Проследить их восточнее в пределах Сибирской платформы не представляется возможным из-за перекрытия рифейских и кембрийских пород мощным комплексом верхнепалеозойских угленосных и триасовых вулканогенных пород, а также четвертичных ледниковых и водно-ледниковых отложений. Ориентировка субширотных дислокаций хорошо согласуется с планетарными напряжениями, возникающими при изменении скорости вращения Земли во время движения Солнечной системы по галактической орбите. В более масштабном выражении, видимо, именно такие напряжения обусловили существование на нашей планете горноскладчатого пояса вдоль $35\text{--}40^\circ$ с. ш. [3–5, 10–12] и трансрегионального линеамента вдоль 62° с. ш. [2]. В более северных широтах проявления этих планетарных напряжений были менее интенсивными и непостоянными и вместе с тем накладывались на региональные дислокации других направлений. Это необходимо учитывать при анали-

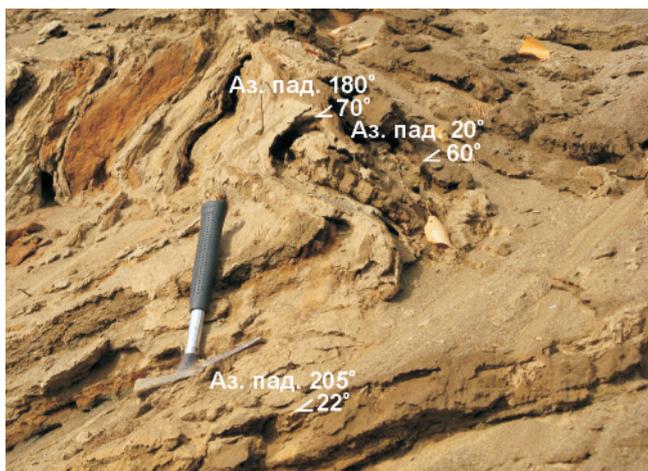


Рис. 8. Субширотные дислокации в четвертичных отложениях в верхней части надпойменной террасы р. Нижняя Тунгуска

зе тектонического развития конкретных регионов и оценке их перспектив на различные виды полезных ископаемых.

Предлагаемый авторами механизм формирования субширотных дискордантных генеральному тектоническому плану Туруханского горста дислокаций, естественно, имеет вероятностный характер и не исключает иных вариантов интерпретации. Однако существование в земной коре напряжений, обусловленных перемещением крупных объемов земного вещества при изменении скорости ее вращения, позволяет использовать их воздействие для объяснения изученных авторами дислокаций. Нельзя исключить, что при целенаправленных тектонических исследованиях признаки субширотных дислокаций могут быть обнаружены и на территории субмеридиональных структур Урала и других регионов аналогичного строения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Геология** Сибирской платформы [Текст] / Под ред. И. И. Краснова, М. П. Лурье, В. Л. Масайтиса. – М. : Наука, 1966. – 447 с.
2. **Драгунов, В. И.** Транссибирский линеймент [Текст] / В. И. Драгунов // Географический сборник. Т. XV. Астрогеология. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1962. – С. 47–70.
3. **Каттерфельд, Г. Н.** К проблеме образования морфологического лика планет типа Земли

[Текст] / Г. Н. Каттерфельд // Географический сборник. Т. XV. Астрогеология. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1962. – С. 104–131.

4. **Личков, Б. Л.** О значении теории Земли и о необходимости ее создания [Текст] / Б. Л. Личков // Географический сборник. Т. XV. Астрогеология. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1962. – С. 7–28.

5. **Панов, Д. Г.** О связи очертаний и распределения материков со структурой и движением Земли [Текст] / Д. Г. Панов // Географический сборник. Т. XV. Астрогеология. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1962. – С. 151–161.

6. **Перспективы** обнаружения нефти на Пашкинском палеоподнятии [Текст] / В. С. Старосельцев, Т. А. Дивина, М. И. Муратов, К. В. Старосельцев // Перспективные на нефть зоны и объекты Сибирской платформы : сб. науч. тр. – Новосибирск, 2009. – С. 79–86.

7. **Старосельцев, В. С.** Верхнепалеозойский структурный ярус [Текст] / В. С. Старосельцев, И. Н. Сулимов // Основы геологии и нефтегазоносность запада Сибирской платформы. – Л. : Недра, 1969. – С. 120–124.

8. **Старосельцев, В. С.** О структуре фундамента приенисейской зоны Западно-Сибирской эпигерцинской плиты [Текст] / В. С. Старосельцев, И. Н. Сулимов // Материалы по тектонике нефтегазоносных областей Сибири. – Новосибирск : СНИИГГиМС, 1969. – С. 81–87.

9. **Старосельцев, В. С.** Триасовый структурный ярус [Текст] / В. С. Старосельцев, А. В. Хоменко // Основы геологии и нефтегазоносность запада Сибирской платформы : тр. СНИИГГиМС, вып. 71. – Л. : Недра, 1969. – С. 124–131.

10. **Стовас, М. В.** Некоторые вопросы тектогенеза [Текст] / М. В. Стовас // Проблемы планетарной геологии. – М. : Госгеоллиздат, 1963. – С. 222–274.

11. **Стовас, М. В.** О роли неравномерности вращения Земли в образовании планетарных глубинных разломов земной коры [Текст] / М. В. Стовас // Географический сборник. Т. XV. Астрогеология. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1962. – С. 29–44.

12. **Цареградский, В. А.** К вопросу о деформациях земной коры [Текст] / В. А. Цареградский // Проблемы планетарной геологии. – М. : Госгеоллиздат, 1963. – С. 149–221.

© В. С. Старосельцев, Т. А. Дивина, М. И. Муратов, К. В. Старосельцев, 2012