

В. Т. ГОРОЖАНКИН, В. Ф. ЕРХОВ
**КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА РАЗРЫВНЫХ НАРУШЕНИЙ
ЮЖНОГО ОБРАМЛЕНИЯ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ**

(Представлено академиком А. В. Пейве 5 VIII 1969)

В Саяно-Байкальской горной области складчатые и разрывные структуры, крупные формы рельефа в региональном плане грубо параллельны контуру Сибирской платформы. Одни исследователи — Н. В. Думитрашко⁽⁷⁾, П. С. Воронов^(3, 4) — видят в этом результат тангенциального сжатия, производимого давлением Сибирской платформы, другие — В. Н. Данилович⁽⁵⁾, И. В. Корешков⁽⁸⁾, В. А. Соловьев⁽¹²⁾ — проявление вертикальных сил, имеющих глубинный энергетический источник. В недавно изданной монографии В. В. Ламакина⁽⁹⁾ в основном геоморфологически обосновывается раздвиго-провальное происхождение Байкальской впадины с позиции северо-западного отодвигания Сибирской платформы. В связи с этим рассмотрение разрывных нарушений южного обрамления Сибирской платформы, установление их кинематики является актуальным в познании тектоники этого региона и сопредельных территорий.

Палеогеографический анализ Восточных Саян и Западного Забайкалья^(1, 10, 13) показывает, что эта территория со второй половины палеозоя испытывает сводовое поднятие. Максимального изгибания она достигла в средней юре и неогене, когда в верхней части земной коры образовались крупные зоны растяжения, в пределах которых по разломам произошло проседание фундамента и образование тектонических впадин. Крупными разрывными нарушениями рассматриваемого региона являются Саяно-Байкальский, Джида-Витимский и Тугнуй-Кондинский разломы (рис. 1).

Саянская ветвь Саяно-Байкальского разлома прослеживается в северо-западном направлении вдоль Восточного Саяна и хорошо выражена в рельефе. Зона милонитизации и катаклаза этой части разлома, по данным В. П. Арсентьева⁽¹⁾, имеет мощность 10—15 км. Из оперяющих разрывов наиболее крупными в пределах интересующей нас территории являются Тункинский и Китойский разломы. По данным А. Д. Смирнова и др.⁽¹¹⁾, вдоль зоны разломов отмечаются складки волочения, подвороты пластов, а также сдвиги в плоскости отдельных разрывных нарушений, которые позволили установить по разлому правый сдвиг. По мнению этих исследователей, максимальные напряжения, явившиеся исходной причиной сдвиговых перемещений, были ориентированы в направлении, близком к меридиональному.

Байкальская ветвь Саяно-Байкальского разлома, скрытая акваторией Байкала, представлена системой кулисообразно расположенных разрывных нарушений северо-восточного простирания, выявленных главным образом геофизическими методами. По данным С. И. Шермана⁽¹⁴⁾, изучавшего разрывы Западного Прибайкалья и о. Ольхон, Приморский краевой разлом проявил себе в кайнозое, в период формирования Байкальской впадины, как сбросо-сдвиг с доминирующей сбросовой компонентой. Структурный рисунок Байкальской системы разрывных нарушений отвечает левому сдвигу⁽²⁾, т. е. в плоскости разрывов наряду со сбросами происходили левые сдвиги.

Джида-Витимский разлом, характеризующийся широкой зоной разрывных нарушений, прослеживается через всю территорию региона вдоль южной и юго-восточной окраин хребтов Хамар-Дабан, Улан-Бургас и Витимского плоскогорья. В пределах зоны разлома развито более десятка тектонических впадин глубиной от первых сотен метров до 3,5 км. Мощность Джида-Витимского разлома вследствие сложности его морфологии

весьма невыдержана. В среднем она составляет около 30 км. В большинстве случаев ширина зоны разрывных нарушений больше поперечных размеров тектонических впадин, заполненных мезо-кайнозойскими эффузивно-осадочными толщами. Тектоническая природа впадин устанавливается на основании изучения краевых разломов, обычно наблюдающихся в бортах впадин, разрывных нарушений межвпадинных перемычек и тектонических

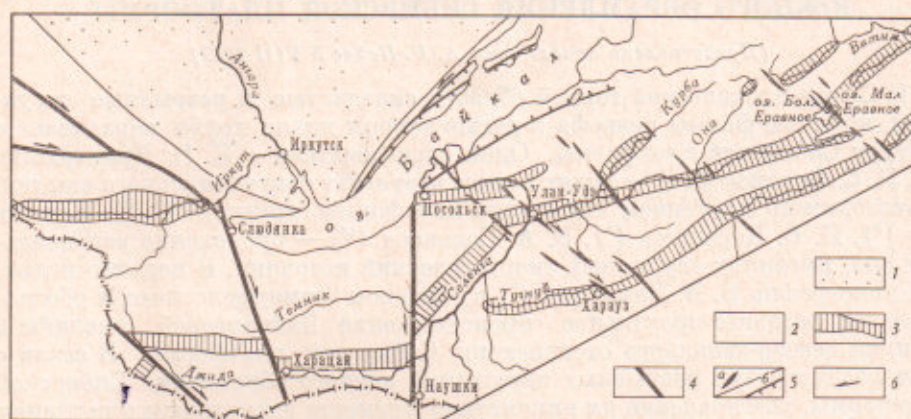


Рис. 1. Кинематическая схема разрывных нарушений южного обрамления Сибирской платформы. 1 — Сибирская платформа, 2 — область байкальской и каледонской складчатостей, 3 — зона разрывных нарушений сбросового типа, 4 — зона разрывных нарушений сдвигового типа, 5 — единичные сдвиги (а) и сбросо-сдвиги (б), 6 — направление сдвига

выступов фундамента в самих впадинах, а также геофизическими методами.

Тугнуй-Кондинский разлом, по данным Ц. О. Очирова и др. (10), представляет собой широкую зону разрывных нарушений, прослеживающуюся от низовья р. Хилок на юго-западе до среднего течения р. Конды на северо-востоке. В его пределах имеются также тектонические впадины, ограниченные по простиранию разломами и представляющие собой типичные грабены. Краевые разломы прослеживаются по участкам дробления, катаклаза и милонитизации пород и являются отдельными звеньями более мощной зоны разрывных нарушений. Основная масса частных разрывов погребена под терригенными отложениями впадин, и лишь немногие из них устанавливаются на межвпадинных перемычках.

Наряду с описанными разломами, в последние годы начали выявлять поперечные к ним разрывные нарушения, описываемые в литературе как меридиональные или северо-западные структуры.

В 1964 г. Л. И. Городновым и В. Т. Горожанкиным при интерпретации гравиметрических аномалий был выделен в бассейне Еравнинских озер левый сдвиг северо-западного простирания с амплитудой смещения в низовье р. Тулдон до 10 км. Выделенный сдвиг подтверждается геологическими работами и получил краткое освещение в литературе (8).

Позже, в 1965—1966 гг., была выделена серия разрывных нарушений северо-западного простирания в бассейнах рек Курбы, Уды и Кудуна. Разрывные нарушения в большинстве случаев сопровождаются дроблением, а в ряде случаев и гидротермальным изменением вмещающих пород. Кинематическая природа их выявляется лишь в региональном плане. Ориентированы они по нормали к контуру Сибирской платформы. Амплитуда смещений по ним, по-видимому, незначительная (см. рис. 1).

В 1960—1967 гг. в центральной части Западного Забайкалья выявлена серия разрывных нарушений северо-западного простирания: Балягинский (12), Хараузский (8), Скородумский и др. Сдвиговая природа их отчетливо устанавливается при пересечении с мезозойскими тектоническими впади-

нами в низовьях рек Селенги и Уды, в верховье реки Иволги и вблизи с. Харауз. Амплитуда смещений по отдельным разломам не превышает 3—4 км. Перемещение блоков внутри зоны разломов довольно сложно и определяется в основном тектоникой вмещающих их более крупных структур. Весьма интенсивными аномалиями типа гравитационной ступени фиксируются сдвиги против южного выступа Сибирской платформы. Смещение Джида-Витимского разлома по линии Посольск — Наушки (левый сдвиг) составляет 35 км, по линии Слюдянка — Харацай (правый сдвиг) 15 км. Заметная амплитуда смещения по последнему сдвигу отмечается и при пересечении с Саяно-Байкальским разломом.

Джидинский разлом характеризуется серией нарушений, развитых в верховьях р. Джиды. Основная его зона и оперяющие разрывы широтного простирания, примыкающие к зоне с востока под углом 30—40°, отмечаются в гравитационном поле интенсивными аномалиями типа гравитационной ступени. По своему структурному рисунку Джидинский разлом соответствует правому сдвигу.

Правые сдвиги развиты в юго-западном обрамлении платформы, левые сдвиги — к юго-востоку от платформы. Максимальные амплитуды сдвигов, определяемые по смещению осей мезо-кайнозойских впадин, отмечаются по разломам, расположенным против южного выступа Сибирской платформы. По складкам волочения и подворотам пластов в зоне Саяно-Байкальского разлома, по структурному рисунку разрывных нарушений сдвигового и сбросо-сдвигового типов, по региональной схеме разрывных нарушений, по динамическому воздействию платформы на ее южное горно-складчатое обрамление — по всему этому довольно определенно устанавливается южное смещение Сибирской платформы.

По времени образования сбросы и сдвиги являются разновозрастными и сопряженными со сводообразованием. Разрядка напряжений по сбросам проходила неравномерно. В юрско-нижнемеловое время были наиболее активными Джида-Витимский и Тугнуй-Кондинский разломы, в неоген-четвертичное время — Саяно-Байкальский разлом.

Разрывные нарушения сдвигового типа, по-видимому, должны характеризоваться большей глубиной (на всю мощность перемещаемой массы) по сравнению с разломами зон растяжений, образующихся при изгибании верхней части земной коры в связи с боковым давлением и увеличением мощности земной коры.

На основании общего совпадения регионального плана докембрийских и кембрийских складчатых структур со схемой разрывных нарушений, сформировавшихся главным образом в мезо-кайнозойское время, можно сделать заключение, что тангенциальные напряжения были ведущими в тектонических явлениях южного обрамления Сибирской платформы.

Свердловский горный институт
им. В. В. Бахрушева

Поступило
3 VII 1969

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. П. Арсентьев, Матер. по геол. и полезн. ископ. Бурят. АССР, в. 9, Улан-Удэ, 1965. ² В. С. Буртман, А. В. Лукьянов и др., Тр. Геол. инст. АН СССР, в. 80 (1963). ³ П. С. Воронов, Проблемы Арктики и Антарктики, в. 18 (1964). ⁴ П. С. Воронов, Очерки о закономерностях морфометрии глобального рельефа Земли, «Наука», 1968. ⁵ В. Н. Данилович, Матер. по геол. и полезн. ископ. Бурят. АССР, в. 1 (IV), Улан-Удэ, 1960. ⁶ В. С. Доржиев, Тр. Отд. геол. Бурятск. фил. СО АН СССР, в. 1 (9), Улан-Удэ, 1968. ⁷ Н. В. Думитрашко, Геоморфология и палеогеография Байкальской горной области, Изд. АН СССР, 1952. ⁸ И. В. Корешков, Области сводового поднятия и особенности их развития, М., 1960. ⁹ В. В. Ламакин, Неотектоника Байкальской впадины, «Наука», 1968. ¹⁰ Ц. О. Очиров, К. Б. Булнаев и др., Развитие мезозойских структур Западного Забайкалья, Улан-Удэ, 1965. ¹¹ А. Д. Смирнов, И. Б. Недумов, В. В. Булдаков, Рифейские структуры Восточного Саяна и положение в них пегматовых полей, Изд. АН СССР, 1963. ¹² В. И. Сизых, Вестн. науч. информ. Забайкальского общ. СССР, № 5, Чита, 1966. ¹³ В. А. Соловьев, Основные черты мезозойской тектоники Прибайкалья и Забайкалья, «Наука», 1968. ¹⁴ С. И. Шерман, Матер. к геол. конфер., посвящ. 50-летию Советского государства и 10-летию Бурятского геол. управления, Улан-Удэ, 1967.