Доклады Академии наук СССР
1972. Том 206, № 1

УДК 551.243(571.53)

ГЕОЛОГИЯ

В. А. НАУМОВ

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ДОКЕМБРИЙСКИХ СДВИГАХ ПО КРАЕВОМУ ШВУ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

(Представлено академиком А. В. Пейве 4 VI 1971)

Вопрос о сдвиговых смещениях по краевому шву в пределах южного ограничения Сибирской платформы имеет принципиальное значение для выяснения особенностей тектонического развития геологической структуры Восточной Сибири. На возможность сдвиговых дислокаций по краевому шву указывали Н. А. Флоренсов, Г. Д. Ажгирей, Н. С. Зайцев, П. С. Воронов и др. Н. А. Берзин обосновал левосторонний план сдвиговых смещений с амплитудой 20—25 км, происходивших в докембрии по восточносаянскому отрезку краевого шва ([1]). В пределах Прибайкальского участка краевого шва есть лишь косвенные признаки, позволяющие наметить сдвиговые смещения. Так, Н. А. Флоренсов ([5]) обратил внимание на серию приразломных складок и разломов в Байкальской складчатой системе, которые ориентированы возле краевого шва подобно структуре «птичьего крыла». Е. В. Павловский и А. С. Ескин ([4]), изучавшие складчатую структуру архейской ольхонской серии, непосредственно примыкающей к краевому шву, а несколько позже С. М. Замараев ([2]) отметили присдвиговую природу складок архея, указывающих на левосторонний план сдвиговых дислокаций. Этим исчерпываются немногочисленные факты сдвиговых смещений по краевому шву в Прибайкалье.

При анализе структуры краевого шва выявилось, что очертания шва не прямолинейны, а образуют ряд интервалов (рис. 1). Интервалы северо-восточной ориентировки располагаются вдоль оз. Байкал и по западной окраине Патомского нагорья и представлены одним или двумя сближенными глубинными разломами. Эти интервалы разделены субмеридиональным, располагающимся в пределах Северо-Западного Прибайкалья. Субмеридиональный интервал выражен шовной зоной, достигающей ширины 50—60 км, имеющей сложное блоковое строение и ограниченной двумя протяженными глубинными разломами ([3]). В геологическом строении шовной зоны основная роль принадлежит вулканогенно-терригенным образованиям среднепротерозойского Северо-Байкальского краевого вулканического пояса, особенности строения и истории геологического развития которого рассмотрены в работах А. А. Бухарова, В. Д. Маца, Л. И. Салопа, М. П. Лобанова и др. Вулканический пояс удивительно точно совпадает с субмеридиональным интервалом краевого шва, выклиниваясь в сторону интервалов северо-восточной ориентировки. По-видимому, такое совпадение не случайно, а обусловлено глубокими связями вулканизма с особенностями развития краевого шва.

Нам представляется, что заложение и формирование вулканического пояса связано с левосторонними сдвиговыми смещениями по краевому шву в среднепротерозойскую эпоху. При левостороннем плане смещений интервалы краевого шва, имеющие северо-восточную ориентировку, были плотно закрыты, а субмеридиональный интервал «приоткрывался». Приоткрывание субмеридионального интервала краевого шва привело к формированию сложной разрывной структуры шовной зоны, к проседанию ее тектонических блоков, на базе которых возникла узкая грабенообразная Акитканская впадина, а также к высокой проницаемости разломов маг-

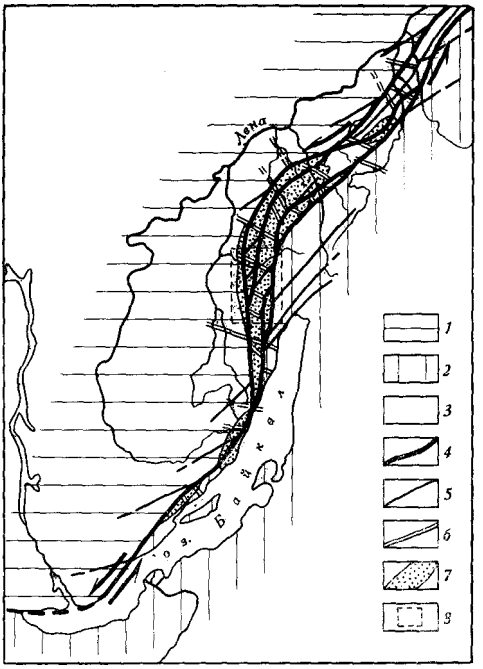

Рис. 1. Схема Прибайкальской части краевого шва Сибирской платформы. *1* — Сибирская платформа; *2* — Байкальская складчатая область; *3* — шовная зона; *4* — главнейшие глубинные разломы краевого шва; *5* — разрывные нарушения сколового типа; *6* — разрывные нарушения отрыва; *7* — границы распространения Северо-Байкальского краевого вулканического пояса; *8* — контур рис. 2. Стрелки указывают направление сдвиговых смещений по краевому шву

матическими расплавами и к мощному вулканизму. В итоге впадина заполнилась мощной (2000—3000 м) монотонной толщей разнообразных порфиров с подчиненными молассовыми отложениями домугдинской свиты. С ослаблением и прекращением сдвиговых перемещений по краевому шву изменился характер вулканической деятельности: многие разломы закрылись, другие были «залечены» магмой, и трещинный тип извержений сменился эксплозивным вулканизмом,— сформировалось терригенно-вулканическая толща хибеленской и чайской свит акитканской серии. Общая мощность вулканогенно-терригенной толщи вулканического пояса превышает 8000 м.

Левосторонние сдвиговые смещения среднепротерозойской эпохи нашли отражение в северо-восточной ориентировке разрывных нарушений сколового типа и в северо-западной ориентации разломов отрыва (рис. 1 и 2).

Среди вулканогенно-осадочных образований акитканской серии и интрузивных пород ирельского комплекса находится приподнятый тектонический блок, сложенный метаморфическими породами чуйской свиты нижнего протерозоя (рис. 2). Тектонически блок вытянут в субмеридиональном направлении от р. Окунайк до р. Большой Мини, имеет площадные размеры 15×50 км и разбит расколами северо-западной ориентировки на ряд обломков. Частично перекрывающие блок образования акитканской серии имеют сокращенную мощность за счет выпадения из разреза домугдинской и нижней части хибелинской свиты и спокойное слабодислоцированное залегание и лишены следов рассланцевания. За пределами же блока они интенсивно дислоцированы, рассланцованы, местами интенсивно огнейсованы и милонитизированы и характеризуются полным разрезом. Складчатые структуры и сланцеватость нижнепротерозойских пород в пределах блока имеют северо-западное простирание и ориентированы почти под прямым углом к складчатым структурам и сланцеватости в породах среднего протерозоя. Этот единственный случай азимутального несогласия между нижним и средним протерозоем совершенно не типичен для Байкальской складчатой области и может быть объяснен поворотом обломков тектонического блока против часовой стрелки в условиях левосторонних сдвиговых перемещений по ограничивающим его Кунерминскому и Окунайскому разломам краевого шва. По-видимому, при среднепротерозойской тектонической активизации краевого шва и формировании шовной зоны блок был расчленен расколами типа отрыва северо-западного направления, и при последующих сдвиговых дислокациях его обломки были несколько растащены вдоль сдвига, «развальцованы» и повернуты. Характерно, что плоскости расколов дугообразно изо-

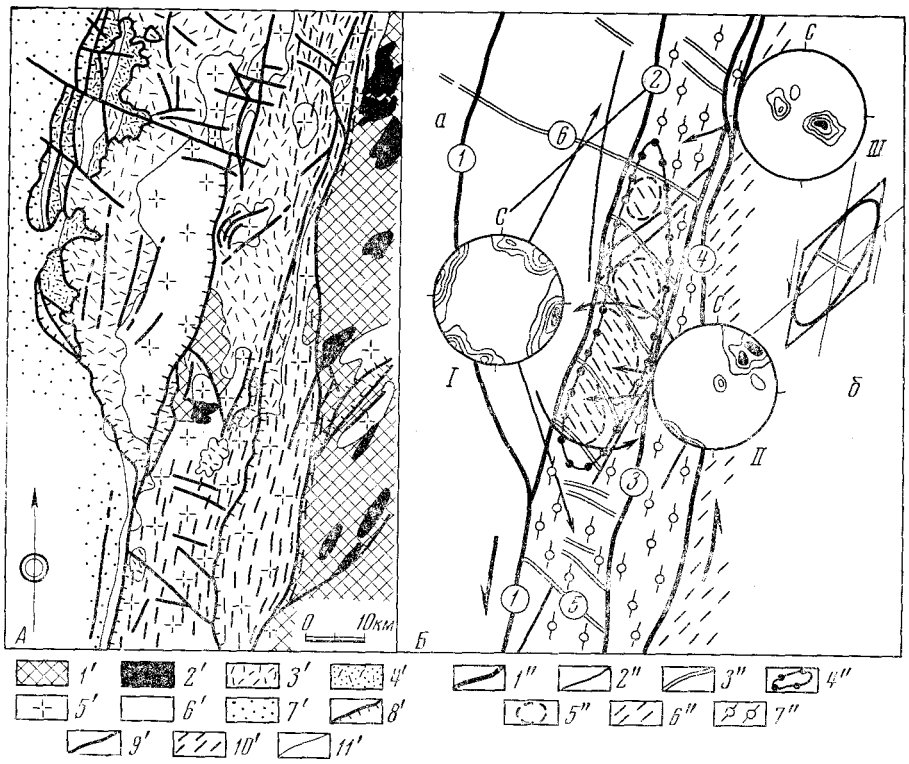

Рис. 2. Строение зоны краевого шва в бассейне рек Мини и Окупайки. *а* — схема геологического строения; *б* — палеотектоническая реконструкция главнейших тектонических элементов в среднепротерозойскую эпоху. *1′, 2′* — нижний протерозой: *1′* — метаморфические образования чуйской свиты, *2′* — гранитоиды; *3′—5′* — средний протерозой: *3′* — вулканогенные образования хибеленской свиты, *4′* — терригенно-вулканогенные отложения чайской свиты, *5′* — гранитоиды прельского интрузивного комплекса; *6′* — верхний протерозой, осадочные отложения байкальской серии; *7′* — нижний палеозой, нижнекембрийские отложения; *8′* — надвиги и шарьяжи; *9′* — взбросы, сбросы и сбросо-сдвиги; *10′* — зоны интенсивного рассланцевания и динамотермального метаморфизма; *11′* — границы геологических тел. *1″* — глубинные разломы краевого шва; *2″* — разломы скалывания; *3″* — разломы отрыва; *4″* — контур тектонического блока; *5″* — контуры обломков тектонического блока; *6″* — простирание складчатых структур и сланцеватости в нижнепротерозойских образованиях; *7″* — простирание сланцеватости в среднепротерозойских образованиях. *а* — Сибирская платформа; *б* — Байкальская складчатая система. Арабские цифры в кружках — разломы: *1* — Передовой взойосо-надвиг, *2* — Окупайский надвиг, *3* — Кунерминский разлом, *4* — Даванский разлом, *5* — Осиновский сброс, *6* — Миньский сброс (стрелками показаны сдвиговые смещения по краевому шву и вращение обломков тектонического блока). Диаграммы: *I* — мелкие и крупные разрывные нарушения, 35 замеров, < 3—6—8—15—20 < %; *II* сланцеватость в нижнепротерозойских породах, 40 замеров, <2—10—15 < %; *III* — плоскости сланцеватости в среднепротерозойских образованиях, 52 замера, <2—5—10—20 < % (проекции на верхнюю полусферу)

гнуты в плане и подчеркивают перемещения и поворот обломков против часовой стрелки.

Амплитуда сдвиговых смещений (учитывая поворот крупных обломков) несколько превышала 10 км. Но следует иметь в виду, что эта цифра является заниженной и не отражает истинной величины сдвиговых смещений.

Иркутский государственный университет
им. А. А. Жданова

Поступило
26 IV 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] Н. А. Берзин, Зона главного разлома Восточного Саяна, «Наука», 1967. [2] С. М. Замараев, Краевые структуры южной части Сибирской платформы, «Наука», 1967. [3] В. А. Наумов, Геология и геофизика, № 3, 34 (1969). [4] Е. В. Павловский, А. С. Ескин, Особенности состава и структуры архея Прибайкалья, «Наука», 1964. [5] Н. А. Флоренсов, Мезозойские и кайнозойские впадины Прибайкалья, Изд. АН СССР, 1960.