

УДК 551.24(571.651)

ГЕОЛОГИЯ

К. Б. СЕСЛАВИНСКИЙ
ОМОЛОНСКИЙ СДВИГ

(Представлено академиком А. В. Пейве 13 VIII 1971)

Широкое распространение сдвигов с амплитудой перемещений в километры и первые десятки километров в настоящее время установлено почти для всех складчатых поясов. Одним из исключений остаются пока мезозойды Северо-Востока СССР. Сдвиги не показаны на тектонической карте Северо-Востока, составленной под руководством С. М. Тильмана⁽¹³⁾, нет упоминаний о них и в последнем варианте объяснительной записки к этой карте⁽¹⁴⁾. В литературе, за редким исключением, отсутствуют также описания конкретных сдвигов. Однако современные материалы по геологии данного района позволяют утверждать, что масштабы горизонтальных перемещений здесь сравнимы с подобными явлениями в других складчатых областях. В последнее время упоминания о сдвигах и надвигах в Верхояно-Чукотской складчатой области достаточно многочисленны ((^{1, 4, 6, 8, 11}) и др.).

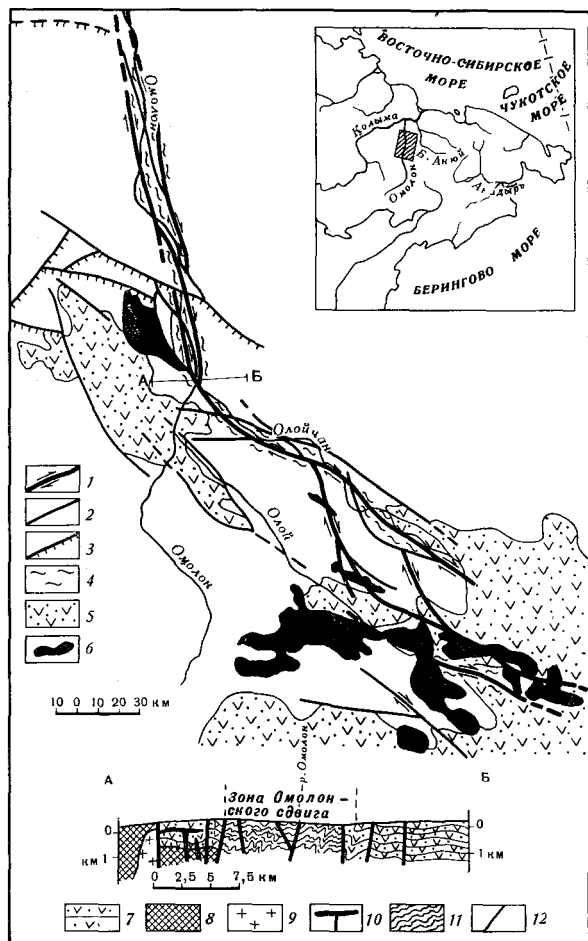
В настоящем сообщении впервые выделен и охарактеризован правосторонний Омолонский сдвиг, протяженность которого на территории Западной Чукотки составляет около 300 км, а амплитуда — не менее 30—40 км (см. рис. 1). Основой публикации являются материалы исследований автора (1964—1968 гг.) и данные В. И. Теплых, С. А. Давыденко, Ю. И. Евстафьева и Н. Н. Незнанова (1964—1969 гг.). Горизонтальные движения вдоль разлома доказаны латеральным смещением простираций линейных складок вблизи сдвига, развитием вдоль сдвига кулисообразно расположенных мощных зон динамотермально метаморфизованных пород, плйчатости, милонитизации и дробления, резкой сменой характера магнитных полей, а также анализом структурного рисунка сдвига, сопряженного с надвигами и раздвиговыми впадинами.

Наиболее достоверно сдвиговая природа Омолонского разлома выявляется при пересечении им интрузий. Контуры последних в ряде мест дают возможность точно подсчитать амплитуду горизонтальных движений по отдельным сместителям. В нижней части рис. 1 отобрано подобное пересечение сдвигом гранитоидных массивов. В этом же районе и в других местах (например, ниже устья р. Олойчан) выявлено горизонтальное (иногда вместе с вертикальным) смещение стратиграфических границ. Горизонтальная составляющая движений вдоль отдельных ветвей сдвига в указанных выше случаях достигает первых километров.

В низовьях р. Олойчан на ее правом берегу автором и Ю. И. Евстафьевым изучено изменение простираций линейных складок (гребневидных антиклиналей и синклиналей) с широтного на север-северо-западное при приближении к сдвигу. Последний здесь плавно изгибается, и на запад от него отходят перистые ответвления длиной до 10—15 км. Линейные складки субмеридионального простираения, сложенные верхнеюрскими породами, известные в зоне разлома севернее устья р. Олойчан, причем западное и восточное отложения того же возраста дислоцированы в крупные брахиформные структуры запад-северо-западного направления. Рядом со сдвигом последние превращаются в полускладки — протяженные антиклинальные и синклинальные изгибы шириной до 2—3 км (см. рис. 1).

Вдоль Омолонского сдвига прерывисто-кулисообразно располагаются участки динамотермально метаморфизованных пород, плейчатоности и дробления (см. рис. 1). Иногда эти образования выделяются в качестве докембрийских комплексов ⁽⁶⁾. В составе метаморфических пород описаны кварц-хлорит-эпидотовые, эпидот-кварц-амфиболовые, эпидот-альбит-амфиболовые, гематит-хлорит-эпидот-кварцевые и хлорит-слюдисто-квар-

Рис. 1. Схема строения Омолонского сдвига. 1 — наиболее крупные сдвиги, 2 — оперяющие разрывы, 3 — оперяющие надвиги, 4 — зоны проявления динамотермального метаморфизма, 5 — раздвиговые зоны, заполненные апт-альбскими вулканитами и моласами (зона проседания), 6 — интрузии гранитоидов (K_{1-2}), 7 — верхнеюрские туфы и лавы андезитов, 8 — комплекс палеозойских пород, 9 — гранитоиды (K_{1-2}), 10 — раннемеловые трещинные тела андезитов, 11 — участки развития в верхнеюрских отложениях плейчатоности, милонитизации и динамотермального метаморфизма, 12 — разрывы



цевые сланцы, кварциты и многочисленные разновидности катаклазитов; карбонатно-кварцевые, кварц-гранат-гематит-халцедоновые и др. В шлифах из катаклазитов наиболее крупные обломки имеют реликтовые структуры эффузивных пород; сцементированы эти обломки тонкоперетертым хлоритизированным и лейкоксенизированным глинисто-хлоритовым или кремнисто-хлоритовым агрегатом. В целом породы изменены до зелено-сланцевой фации, причем сланцы, как правило, смяты в очень мелкие складки причудливых очертаний. Автором, Ю. И. Евстафьевым, С. А. Давыденко и др. было установлено постепенное уменьшение при удалении от Омолонского сдвига степени метаморфизма пород от хлорито-слюдистых сланцев до практически неизмененных туфов андезитов, наблюдаемых обычно в составе верхнеюрских вулканитов. Приведенные данные, по нашему мнению, могут свидетельствовать лишь о широком распространении динамотермального метаморфизма вдоль сдвига, и попытки выделения в этих районах древних докембрийских отложений, обоснованные только указанным выше метаморфизмом пород, в настоящее время мало убедительны.

Вдоль Омолонского разлома происходит смена знака и характера магнитных полей. К востоку от него располагаются овальные, довольно интенсивно изрезанные поля переменного знака, типичные для структур Олойской краевой системы (⁸, ¹⁰), западнее — спокойные отрицательные поля, обычные для центральных районов Омолонского массива. На карте аномального магнитного поля (В. К. Иванов, И. В. Беляев, 1965 г.) блок палеозойских пород на левобережье р. Омолон (Лисыньское поднятие) выглядит явно чужеродным элементом среди впадин краевой системы. Следует отметить хорошо заметный на упомянутой карте поворот на север простирания овальных аномалий на правобережье р. Омолон в непосредственной близости к разлому.

Структурный рисунок зоны Омолонского сдвига — перисто-дугообразный. Разлом состоит из серий прерывистых сместителей, группирующихся в полосу шириной от 5 до 20 км. Эти сместители расчленяют толщи горных пород на множество клиньев и остроугольных блоков со сложным внутренним строением. Обращают на себя внимание крутые надвиги (или взбросы) на левобережье р. Омолон (см. рис. 1), ограничивающие с севера блоки палеозойских пород, приподнятые над верхнеюрскими отложениями. Эти надвиги оперяют Омолонский сдвиг, составляя с ним динамопару сдвиг — надвиг (пример сходной структуры — Актаский сдвиг (¹²)). Образование узкой Березовской зоны смятия, вытянутой перед фронтом субмеридиональных надвигов в бассейне р. Березовки (около 100 км к западу от р. Омолон), возможно, также является следствием перемещений блоков вдоль Омолонского разлома. В низовьях р. Омолон, на ее левобережье, по аэромагнитным материалам, под четвертичными отложениями предполагается еще один крупный надвиг широтного простирания, сопряженный с Омолонским сдвигом (см. рис. 1).

Таким образом, проблема компенсации пространства при горизонтальном перемещении разрешается здесь с помощью надвигов. Остается неясным, чем заполнялись тыльные области нашей системы сдвиг — надвиг. Ответ может быть получен после анализа взаимоотношения юго-восточного окончания сдвига с огромным полем вулканитов, заливом проникающим от Охотско-Чукотского пояса. Сместители Омолонского разлома затухают под покровами лав, иногда прослеживаясь в них на небольшом расстоянии (см. рис. 1). Таким образом, горизонтальные перемещения происходили здесь, вероятнее всего, одновременно с извержением эффузивов, и открывающиеся трещины немедленно заполнялись магматическими породами. Сплошное поле вулканитов на левобережье Олоя ниже устья р. Андыливан и ряд других синклинальных структур в этом районе, по видимому, следует считать крупными раздвиговыми впадинами (термин А. И. Суворова (¹²)), целиком заполненными огромными по объему вулканическими, преимущественно андезитовыми толщами, а также грубообломочными континентальными осадками, субвулканическими образованиями и интрузиями гранитоидов. Внедрение крупных гранитоидных батолитов в среднем течении р. Олой происходило в этой же тектонически ослабленной раздвиговой зоне.

Палинспатическая реконструкция Омолонского сдвига сопровождается обычными для такого метода трудностями (²), усиленными к тому же местными проблемами стратиграфии. Последнее обстоятельство затрудняет использование палеофациального анализа, хотя есть некоторые данные об аналогах верхнеюрских отложений, развитых к северу от надвигов на левобережье Омолона, с одновозрастными толщами в бассейне р. Олой и ряд других подобного типа сведений. Общий палинспатический анализ показывает, что территория левобережья Омолона перемещена по отношению к правобережью на 30—40 км на северо-запад и что, в частности, блоки палеозойских пород, составляющие висячий борт надвигов, находились первоначально на одной широте с районом р. Олой.

Сместители Омолонского разлома пересекают все докайнозойские геологические границы, кроме некоторых северо-восточных разрывов, что с учетом материалов по мезозойской истории Омолонского массива ⁽⁹⁾ позволяет датировать сдвиг меловым периодом. Еще точнее время горизонтальных движений определяет соотношение Омолонского сдвига с вулканогенными толщами Охотско-Чукотского пояса. Перемещения, как указано выше, происходили одновременно с извержением вулканитов, возраст которых ант — альб ⁽³⁾. Таким образом, очевидна тесная временная связь крупных горизонтальных движений в этой части мезозойского Северо-Востока СССР с началом формирования планетарной структуры Чукотско-Катазиатского ⁽¹⁶⁾ вулканогенного пояса. Достаточно уверенно можно уже говорить и о генетической связи этих двух явлений. Учитывая представления о довольно высокой мобильности земной коры ^(7, 13), вполне допустимо предположить передачу горизонтальных напряжений со стороны мезокайнозойских геосинклиналей окраины Тихоокеанского кольца на запад, в глубь Азиатского материка. В результате этого процесса некоторые блоки Омолонского массива были перемещены вдоль Омолонского сдвига на северо-запад на 30—40 км, с образованием крутых надвигов во фронтальной и раздвиговых впадин — в тыльных частях.

Институт геохимии и аналитической химии
им. В. И. Вернадского
Академии наук СССР
Москва

Поступило
9 VIII 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ С. Г. Бялобжеский, О. Н. Иванов, В сборн. Мезозойский тектогенез, Магадан, 1969. ² И. Б. Борукаев, Геотектоника, № 6 (1970). ³ М. Е. Городинский, В. В. Гулевицкий др., Матер. по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, в. 20 (1972). ⁴ Г. С. Гусев, В сборн. Мезозойский тектогенез, Магадан, 1969. ⁵ Ю. М. Довгаль, А. Я. Радзивилл др., Матер. по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, в. 18 (1966). ⁶ Е. С. Кутейников, В сборн. Мезозойский тектогенез, Магадан, 1969. ⁷ А. В. Пейве, Геотектоника, № 5 (1967). ⁸ К. Б. Сеславинский, В сборн. Мезозойский тектогенез, Магадан, 1969. ⁹ К. Б. Сеславинский, ДАН, 189, № 5 (1969). ¹⁰ К. Б. Сеславинский, Геотектоника, № 5 (1970). ¹¹ А. С. Симанов, В. Е. Литвинов, В сборн. Мезозойский тектогенез, Магадан, 1969. ¹² А. И. Суворов, Тр. Геол. инст. АН СССР, в. 179 (1968). ¹³ Тектоническая карта Северо-Востока СССР, Гл. упр. геод. и картогр., 1966. ¹⁴ С. М. Тильман, В. Ф. Белый и др., Тр. Сев.-вост. комп. н.-п. инст., в. 33 (1969). ¹⁵ В. Е. Хаин, Природа, № 1 (1970). ¹⁶ А. Л. Яншин, Геотектоника, № 5 (1965).