

Дорожному Владимиру
Сергеевичу от автора Мир

УДК 551.243 (571.64)

ГЕОЛОГИЯ

М. И. СТРЕЛЬЦОВ

О МЕСТЕ И РОЛИ ПОПЕРЕЧНЫХ ДИСЛОКАЦИЙ В ДРЕВНЕМ СТРУКТУРНОМ ПЛАНЕ КУРИЛО-КАМЧАТСКОЙ ОСТРОВНОЙ ДУГИ (НА ПРИМЕРЕ ЮЖНОЙ ЧАСТИ БОЛЬШОЙ КУРИЛЬСКОЙ ГРЯДЫ)

(Представлено академиком А. В. Пейве 12 III 1969)

Представления В. И. Тихонова (7, 8) о существовании в пределах Курило-Камчатской островной дуги двух принципиально различных структурных планов (древнего доплиоцен-четвертичного и современного курильского, характеризующихся соответственно субмеридиональными — северо-западными и северо-восточными простираниями структур) критически рассмотрены А. В. Горячевым (3), по мнению которого для всех этапов развития Курило-Камчатского региона существовала четко выраженная продольная зональность. Эти исследователи выражают крайние точки зрения по вопросу о природе, а также о месте и роли дислокаций субмеридионального — северо-западного направлений в древнем структурном плане региона. В предлагаемом сообщении указанный вопрос анализируется на примере южной части Большой Курильской гряды (о-ва Кунашир, Итуруп и Уруп).

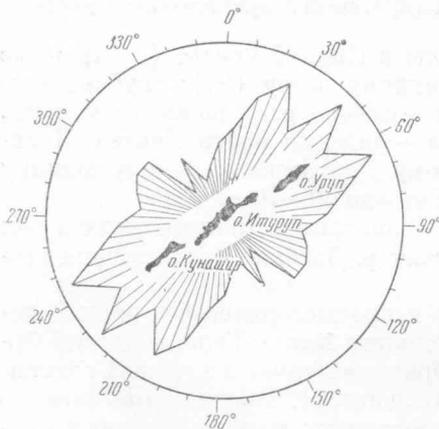


Рис. 1. Роза-диаграмма простирания палеоген(?)—среднемиоценовых отложений южной части Большой Курильской гряды. Составлена по результатам 582 замеров элементов залегания горных пород, выполненных в нашем институте и в Сахалинском геологическом управлении

Наиболее древние образования этих островов представлены обычно зеленокаменно-измененными алевролитами, аргиллитами, песчаниками, гравелитами, конгломератами, вулканическими брекчиями, туфами и лавами андезито-базальтов, дацитов и риолитов, относящимися к среднепарамуширской и курильской сериям, которые имеют, согласно стратиграфической схеме К. Ф. Сергеева (5), палеоген(?)—среднемиоценовый возраст. Этот своеобразный структурно-формационный комплекс отложений, получивший наименование «зеленые туфы» (green tuff) (10), широко распространен в пределах Большой Курильской гряды и смежных с ней территорий (Япония, Камчатка).

В среднем миоцене «зеленые туфы» были интродуцированы магмой габбро-плагиогранитного состава (4), смьяты преимущественно в линейные складки и выведены на дневную поверхность. Дальнейшая геологическая история южной части Большой гряды характеризуется образованием брахиформных и мульдообразных структур, сложенных среднемиоцен-плиоценовыми вулканогенными и осадочными породами, и формированием четвертичных вулканических построек. Таким образом, в результате палеоген(?)—среднемиоценового этапа разви-

тия южной части гряды сформировался древний структурный план, на анализ которого и будет в дальнейшем обращено внимание.

Судя по массовым замерам элементов залегания горных пород (рис. 1), а также по рисовке границ между стратиграфическими подразделениями на геологических картах, в южной части Большой Курильской гряды наряду с преобладающими северо-восточными широко распространены и северо-западные простирания палеоген(?)—среднемиоценовых толщ. Появление последних частично обусловлено пери- и центриклинальным замыканием

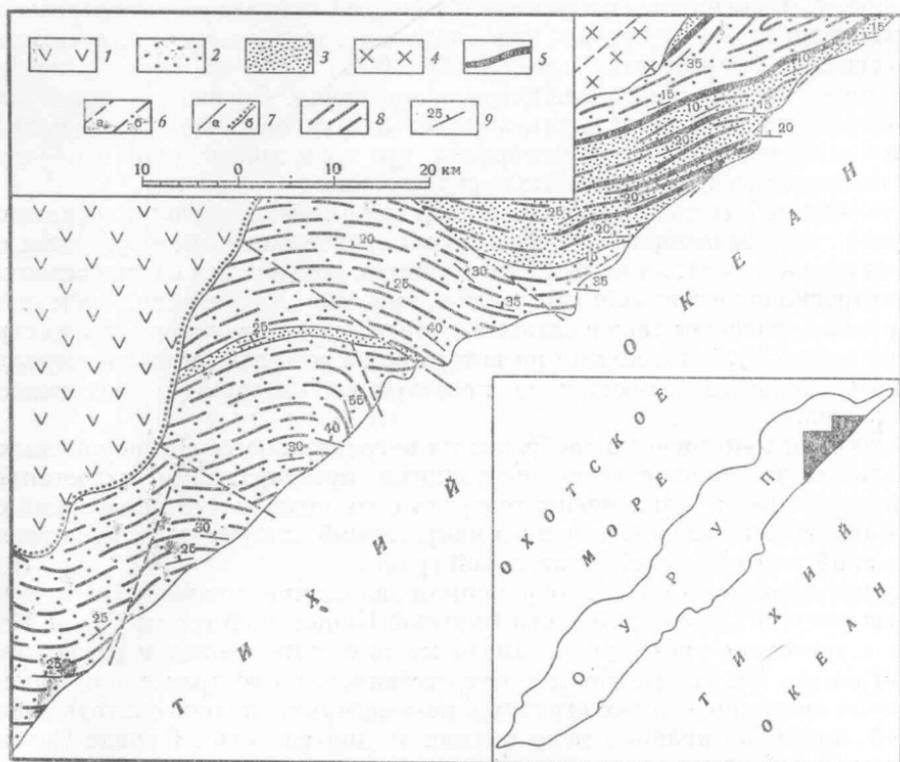


Рис. 2. Схема геологического строения северной притихоокеанской части о. Уруп. Составлена с учетом данных Сахалинского геологического управления. 1 — четвертичные эффузивы; 2, 3 — урупская свита (среднепарамушрская серия, палеоген (?) — нижний миоцен): 2 — преимущественно конгломератобрекчии и туфобрекчии основного и среднего состава, 3 — преимущественно песчаники и алевролиты; 4 — диориты и диоритовые порфиры (средний миоцен); 5 — пластовые интрузии и лавовые потоки андезито-базальтов, долеритов (нижний миоцен); 6 — разломы: а — установленные, б — предполагаемые; 7 — геологические границы: а — интрузивные и согласные, б — несогласные; 8 — характерные простирания отложений урупской свиты; 9 — элементы залегания

складок, однако в ряде случаев, когда северо-западное простирание древних толщ наблюдается на значительной площади, следует, по-видимому, искать другое объяснение. Например, Ю. С. Желубовский и О. Н. Толстихин пытались связать северо-западное простирание пород среднепарамушрской серии на о. Уруп с существованием антиклинальной структуры того же направления, но в дальнейшем эти представления не подтвердились (1). Как и везде, здесь на фоне общего северо-восточного простирания палеоген(?)—среднемиоценовых отложений наблюдаются отдельные участки, где их простирания становятся субмеридиональными и северо-западными.

Анализ геологического строения подобного рода участков позволяет установить причину наблюдаемой здесь смены простираний. На рис. 2 приведена схема геологического строения северной части о. Уруп, прилегаю-

щей к тихоокеанскому побережью. В этом районе распространены зеленокаменно-измененные вулканогенные и осадочные породы урупской свиты (1), рвущие их интрузивные тела миоценового и плиоценового возраста и четвертичные эффузивы, несогласно перекрывающие неогеновые образования. Нетрудно видеть, что смена северо-восточных простираний на северо-западные обусловлена в данном случае сигмоидальным изгибом пластов урупской свиты.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что описанному выше явлению, т. е. сигмоидальному изгибу толщ, обычно сопутствуют разломы северо-западной ориентировки; углы падения пород, равные в прочих местах в среднем 20°, возрастают здесь до 40—60°, и здесь же появляются приразломные складки северо-западного простирания. Очевидно, сигмоидальные изгибы древних толщ явились следствием сдвиговых перемещений по разрывам северо-западного простирания, причем в приведенном выше примере имели место правосдвиговые перемещения.

Полевые наблюдения показывают, что эти разрывы часто не проявляются среди перекрывающих «зеленые туфы» среднемиоцен-четвертичных образований, на основании чего можно полагать, что разломы северо-западной ориентировки существовали уже в начале неогена. Характерно, что к этому же времени относится также заложение продольных по отношению к островам разломов (9), движениями по которым, скорее всего, и было предопределено основное северо-восточное простирание палеоген(?)—среднемиоценовых толщ.

Учитывая приведенные соображения относительно связи поперечных и продольных разломов с соответствующими простираниями палеоген(?)—среднемиоценовых толщ, можно говорить о сопряженности дислокаций северо-западного и северо-восточного направлений для ранних этапов развития южной части Большой Курильской гряды.

Существует мнение об одновременном заложении продольных и поперечных разломов в северной части Большой Курильской гряды (6); на Камчатке в третичное время также имело место сосуществование разноплановых структур (2). Таким образом, сопряженность в пространстве и времени различно ориентированных структур, по-видимому, следует считать характерной чертой по крайней мере ранних этапов развития Курило-Камчатской островной дуги.

Сахалинский комплексный
научно-исследовательский институт
Сибирского отделения Академии наук СССР
пос. Новоалександровск

Поступило
26 II 1969

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Геология СССР, 31, ч. 1, Камчатка, Курильские и Командорские острова, М., 1964. ² Ю. Б. Гладенков, Тр. Геол. инст. АН СССР, в. 139 (1965). ³ А. В. Горячев, Основные закономерности тектонического развития Курило-Камчатской зоны, М., 1966. ⁴ Ю. Л. Неверов, К. Ф. Сергеев, В сборн. Вулканические и вулканоплутонические формации, М., 1966. ⁵ К. Ф. Сергеев, ДАН, 152, № 5 (1963). ⁶ К. Ф. Сергеев, Геологическое строение и развитие района северной группы Курильских островов, М., 1966. ⁷ В. И. Тихонов, ДАН, 127, № 1 (1959). ⁸ В. И. Тихонов, Г. Б. Удинцев, ДАН, 130, № 3 (1960). ⁹ И. К. Туезов, К. Ф. Сергеев и др., В сборн. Тектоника Советского Дальнего Востока и прилегающих акваторий, М., 1968. ¹⁰ М. Minato, K. Yagi, M. Hunanashi, Bull. Earthquake Res. Inst., 34, Part 3 (1956).