

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЮЖНОГО БОРТА КАЛЬДЕРЫ ПОЛОВИНКА И ИСТОРИЯ ЕЕ РАЗВИТИЯ (КАРЫМСКИЙ ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР, КАМЧАТКА)

© 2005 В.Л. Леонов¹, А.Н. Рогозин^{1,2}

¹Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, 683006. Бульвар Пийна 9.
e-mail: lvl@kcs.iks.ru

²Камчатский государственный университет, Петропавловск-Камчатский, 683006. ул. Пограничная 4.
e-mail: Rogozin-Alexey@mail.ru

В статье представлены новые данные о геологическом строении южных границ кальдеры Половинка (Крайней), которая является одной из наиболее крупных четвертичных кальдер Камчатки. Описываются основные комплексы пород, вскрытых в долине р. Половинка, прорезающей борт кальдеры, уточняются их распространение, взаимоотношение. Особое внимание уделено так называемым «диким туфам», которые, как показано, представляют этап вулканизма, предшествующий формированию кальдеры. Отмечено, что изучение вулканизма этого этапа имеет первостепенное значение для понимания процессов, происходящих в кислом верхнекоровом магматическом очаге и приводящих к крупным катастрофическим извержениям из него.

“... история любой части земной поверхности подобна жизни солдата, состоящей из долгих периодов скуки и кратких периодов ужаса”

Д.В. Эгер (Ager D.V., 1993. P. 141)

ВВЕДЕНИЕ

Формирование кальдер, когда на поверхность Земли выбрасываются многие десятки км³ магмы явление катастрофическое, способное опустошить громадные территории и даже изменить климат Земли. За исторический период известно всего несколько случаев формирования небольших кальдер (диаметром 2–2.5 км), но и они считаются наиболее крупными вулканическими катастрофами в истории человечества (Везувий, Италия, 79 г.; Тамбора, Индонезия, 1815 г.; Косигуина, Никарагуа, 1835 г.; Кракатау, Индонезия, 1883 г.). В то же время на Земле не редкость кальдеры диаметром 10–20 км и более (кальдера Йеллоустон, например, имеет размер 80х50 км). Формирование их происходило еще до возникновения на Земле современного человека, десятки и сотни тысяч

лет назад, но некоторые кальдеры продолжают «жить» - в них происходят землетрясения, поднятия и опускания отдельных блоков, подвижки магмы на глубине, продолжают действовать термальные источники, гейзеры. Возможны ли в пределах таких кальдер новые катастрофические извержения? Можно ли обнаружить какие-то предвестники надвигающихся катастроф? В каких случаях вулканическая деятельность приводит к формированию кальдерообразующих извержений? На эти и на многие другие вопросы ученые пока не знают ответа, и именно поэтому кальдеры во всем мире продолжают активно изучаться. Продолжаются работы в этом направлении и на Камчатке. В 2004 г. были проведены специальные работы по уточнению геологического строения южного и юго-восточного бортов кальдеры Половинка. Работы проводились с целью выделения основ-

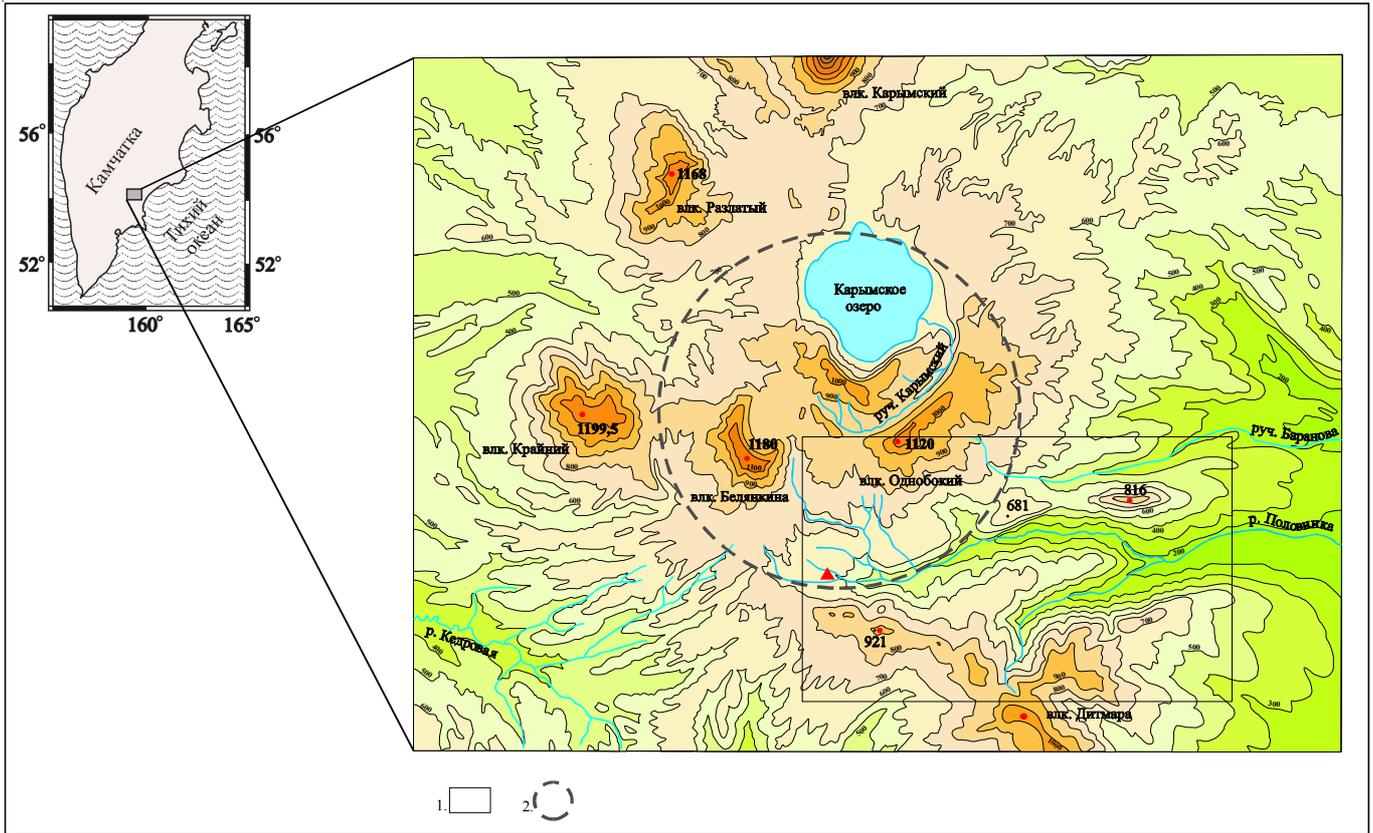


Рис. 1. Обзорная схема, показывающая расположение района работ и положение кальдеры Половинка: 1 - район работ, 2 - граница кальдеры Половинка.

ных комплексов пород, изучения их взаимоотношений, определения условий и типа вулканизма, который предшествовал формированию кальдеры. Первые результаты этих работ излагаются ниже.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЛЬДЕРЫ ПОЛОВИНКА

Кальдера Половинка (другое название - Крайняя) является одной из наиболее крупных кальдер Камчатки. Она находится в южной части Карымского вулканического центра, который в свою очередь расположен в Восточно - Камчатском вулканическом поясе. В отличие от многих других подобных структур кальдера Половинка имеет правильную форму - ее структурные границы образуют почти идеальный круг диаметром 10.5 км (рис. 1). Образование кальдеры было связано с выбросом большого объема (около 50 км³) взрывных отложений (Гриб, Леонов, 2004), которые в виде пирокластических потоков по долинам близлежащих рек распространились на многие десятки километров.

Впервые кальдера была выделена и описана в ходе комплексных работ, проведенных вулканологами Камчатки в Карымском вулканическом центре в конце 60-х - начале 70-х годов XX века (Селянгин, 1974, 1977, 1987; Вулканический центр..., 1980), и рассматривалась как часть крупной Карымско-Семячинской кальдерной системы. Считалось, что после формирования кальдеры в ней образовалось озеро и в нем толща туфов, которые получили название «диких», так как в обнажениях туфы выглядели грубо в виде перемятых, часто разбитых на блоки глыб, рассеченных многочисленными трещинами (рис. 2 на 3 стр. обложки).

После извержения, произошедшего в Карымском вулканическом центре в 1996 году, были проведены дополнительные работы по уточнению геологического строения и истории развития данного района (Гриб, Леонов, 2004). Особое внимание было уделено начальному периоду образования кальдер, выяснению процессов, происходивших в магматических очагах в недрах района, которые привели к мощным извержениям больших объемов пирокластики.

Было выявлено, что перед формированием кальдеры Половинка в районе длительное время (~500 тыс. лет) развивался базальтовый и андезибазальтовый вулканизм; при этом вулканические постройки, судя по сохранившимся в бортах кальдеры фрагментам, имели небольшие размеры. В то же время были получены данные, что позиция «диких» туфов предыдущими исследователями была оценена неправильно — эти туфы не заполняют кальдеру Половинку, как считалось (Вулканический центр..., 1980), а слагают ее борта. Эти данные позволили считать, что перед формированием кальдеры Половинка был особый этап вулканизма, о котором мы в настоящее время знаем очень мало.

В результате работ, проведенных нами в 2004 г., была построена схематическая геологическая карта южного борта кальдеры Половинка (рис. 3); выделены основные комплексы отложений, которые были разбиты по отношению к кальдере Половинка на докальдерный, кальдерообразующий и посткальдерный (рис. 4). Особое внимание было уделено определению позиции «диких» туфов, которые, как было установлено, по отношению к кальдере Половинка являются докальдерными, но характеризуют уже начавшийся к этому времени процесс формирования кальдер в районе.

ДОКАЛЬДЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ПОРОД

К докальдерному комплексу относятся лавовые постройки и ряд разрушенных вулканов, останцы и фрагменты которых располагаются на правобережье р. Половинка в ее верховьях и на междуречье речки Половинка и ручья Баранова, а также в данный комплекс пород включены отложения «диких» туфов. Наиболее крупный из разрушенных вулканов — вулкан Дитмара (рис. 1). Отдельными вулканическими постройками являются также вершины с отметками 921 и 816 м. Большинство из этих вулканов достаточно подробно описаны в (Вулканический центр..., 1980) и ниже приводится их краткая характеристика.

Вулкан Дитмара — единый горный массив диаметром 10-12 км с максимальной абсолютной отметкой 1297 м. Он является типичным стратовулканом, сложенным чередованием пачек агломератовых туфов и потоков лав. На его склоны как бы «насажены» гирлянды небольших вулканических конусов, располагающихся вблизи главной вершины. Конусы

сохранились плохо. Вулканическая деятельность завершилась формированием экструзии в привершинной части постройки. Основная разновидность пород, слагающих вулкан — базальты. На их долю приходится примерно более 35%, андезибазальты составляют 24%, а андезиты — около 20% (Вулканический центр..., 1980).

На правом берегу р. Половинка, в ее верхнем течении, расположен другой вулкан с абсолютной отметкой 921 м. Юго-юго-западные склоны вулкана бронированы базальтовыми лавовыми потоками протяженностью 3-5 км. Северо-северо-восточная часть вулкана сорвана кальдерообразующим сбросом кальдеры Половинка, который пересекает центральную часть вулкана.

Еще одна вулканическая постройка расположена на междуречье реки Половинка и ручья Баранова. Диаметр ее основания — 6 км, высота — около 200 м. Она сложена потоками лав, чередующихся с буро-красными туфами, состоящими из бомб и шлака. Судя по тому, что породы имеют периклинальное падение от высоты 816 м в направлении долин реки Половинка и ручья Баранова, эруптивный центр находился, видимо, в районе современного водораздельного гребня. По данным (Вулканический центр..., 1980) породы вулкана перекрываются лавами андезидацитового состава. Лавы образуют наибольшие покровы (мощность 5-8 м) на гребне и в западной части высоты 816 м, а также встречаются в виде останцов в районе высоты 681 м.

В изученных нами разрезах (рис. 3, 4; разрезы № 3, 8, 10) было вскрыто переслаивание лав андезибазальтового состава и их агглютинатов. Лавы из этих разрезов были датированы с использованием палеомагнитного метода (Вулканический центр..., 1980). Для них было определено положение виртуальных геомагнитных полюсов и проведено сопоставление последовательных положений виртуальных геомагнитных полюсов, вычисленных по этим данным, с положениями полюсов, полученными при палеомагнитном исследовании непрерывного разреза четвертичных лессово-почвенных отложений Чехословакии. Выполненное сопоставление позволило В.В. Кочегуре, проводившему эти исследования, перенести на породы изученного докальдерного комплекса оценки возраста пород Чехословакии, опирающиеся на хронологическую

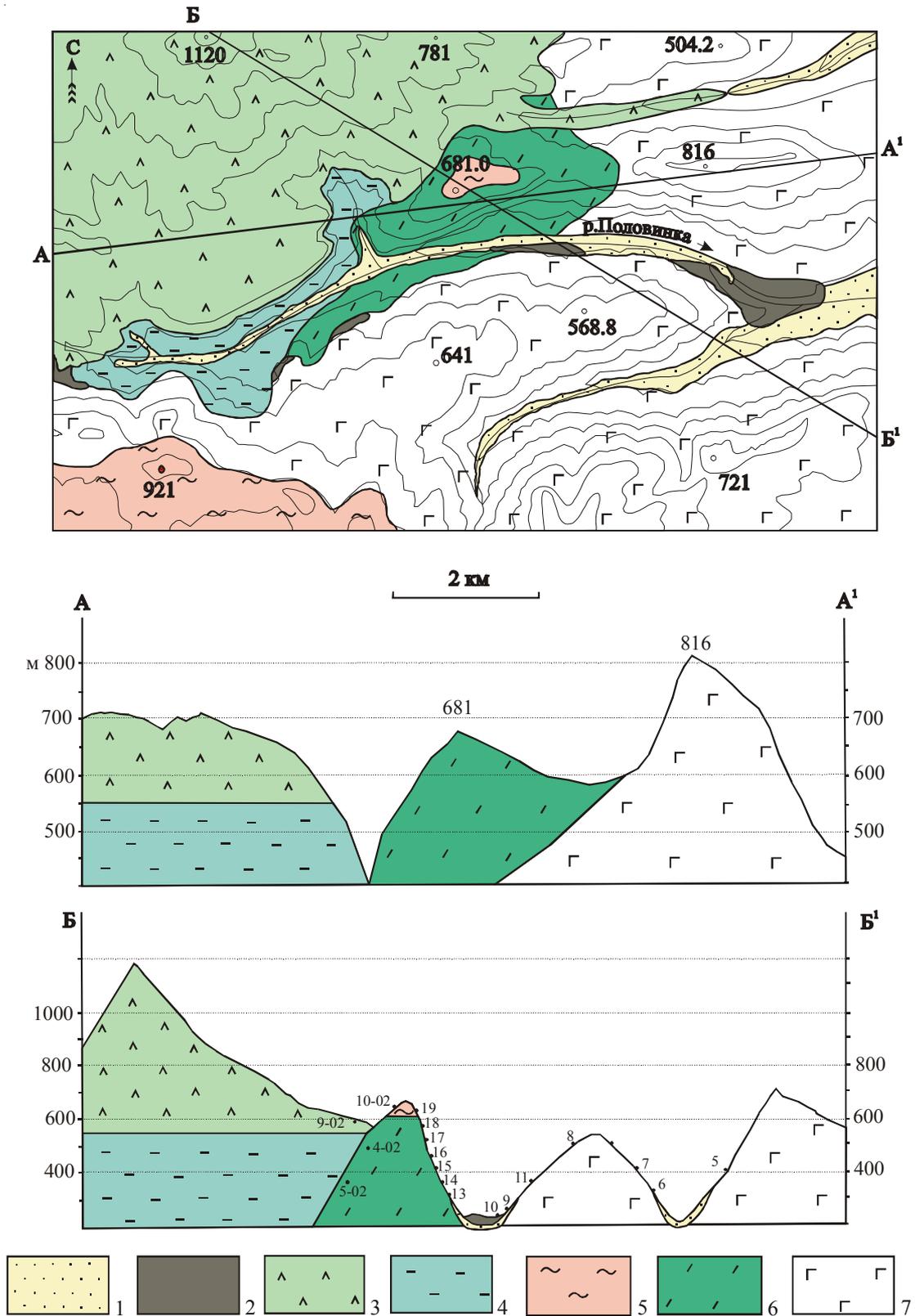


Рис. 3. Схематическая геологическая карта южного борта кальдеры Половинка: 1 - аллювиальные отложения; 2- лавы андезитового и андезибазальтового состава вулкана Белянкина; 3- лавы базальтового, андезибазальтового, андезитового состава, пемзовые отложения вулкана Однобокий; 4 - комплекс внутрикальдерных вулканогенно-осадочных, озерных отложений; 5- пемзы, игнимбриты дацитового, андезитового состава, связанные с кальдерой Половинка; 6- «дикие» туфы; 7- лавы, пирокластика, вулканогенно-осадочные отложения, сформировавшиеся на докальдерном этапе.

шкалу оледенений и межледниковий Европы. В результате, начало и конец формирования докальдерного комплекса был определен в 400 и 280 тыс. лет назад, что не противоречит другим имеющимся данным о возрасте этих пород.

«Дикие» туфы. Результаты геологического картирования, проведенного нами, показали, что отложения, которые ранее (Вулканический центр..., 1980) были названы «дикими» туфами, вскрываются в средней части долины реки Половинка по обоим ее бортам (рис. 2 на 3 стр. обложки). Наиболее полный разрез вскрыт на левом борту в районе высоты с отметкой 681 м (рис. 4, разрез № 7). Толща представлена преимущественно туфами разного гранулометрического состава, в которых встречаются слои черных стекловатых лав, представляющих собой, по-видимому, силлы. Подробное описание «диких» туфов было ранее сделано Т.С. Краевой (Вулканический центр..., 1980). Оно очень точно отражает характер этих отложений, и ниже приводится их краткое описание.

Туфовая толща характеризуется четко выраженной грубой субпараллельной слоистостью. В основном ее слагают агломератовые туфы, иногда встречаются базальтовые бомбовые горизонты мощностью до 0.5 м. Размер бомб не превышает 0.2 м. Бомбовым горизонтам сопутствуют черные базальтовые псефопсаммитовые туфы. В составе отложений наблюдаются также пемзосодержащие и пемзовые псефопсаммитовые туфы дацитового состава с максимальным размером обломков 1-2 см. Для данных туфов характерна система взаимопересекающихся трещин шириной до 10 см, заполненных тонкослоистым, заметно ожелезненным мелкоземом. Почти повсеместно породы «диких» туфов существенно изменены гидротермальными процессами типа низкотемпературной пропилитизации и литифицированы. Толща полифациальна, содержит элементы вулканогенного (пирокластические потоки агломератов, пемз), вулканогенно-осадочного и осадочного генезиса. Наиболее «чистые» фации вулканогенных пород приближаются по составу к дацитам.

Выше этих туфов, описанных Т.С. Краевой, в районе высоты с отметкой 681 м нами встречены слои игнимбригов и единичный слой лав дацитового состава (рис. 4, разрез № 7). Игнимбриги, среди которых преобладают серые фьяммеигнимбриги, залегают как ниже слоя лав, так и выше его. Самую верхнюю часть раз-

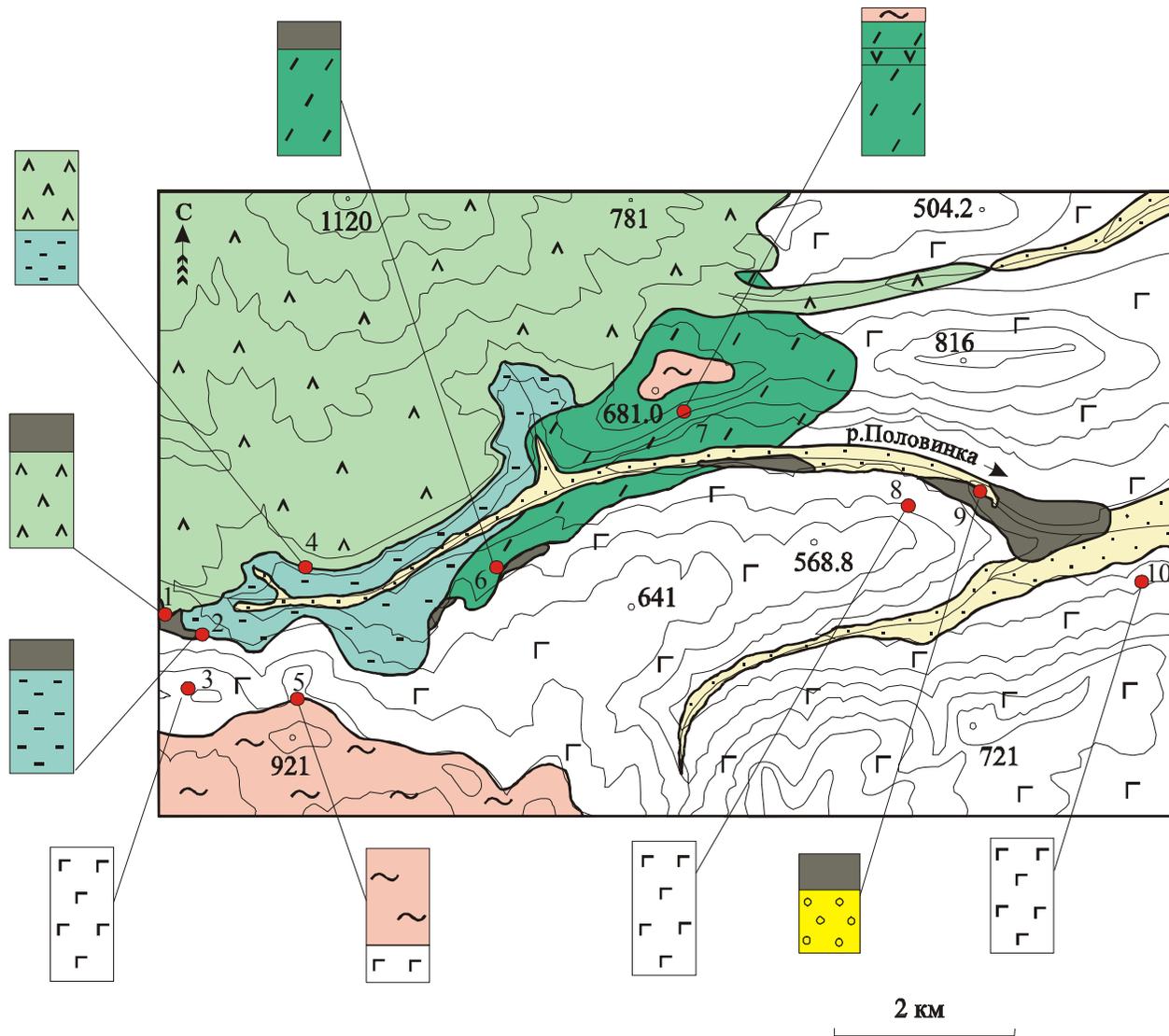
реза в районе высоты с отметкой 681 м занимают агломераты, среди которых встречается множество черных шлаков. Эти отложения идентичны толще шлаков и игнимбригов, залегающих на бортах кальдеры Половинка в других местах и уже не относятся к толще «диких» туфов.

КАЛЬДЕРООБРАЗУЮЩИЙ КОМПЛЕКС

К отложениям кальдерообразующего комплекса в рассматриваемом районе относятся туфы и игнимбриги, которые формировались при образовании кальдеры Половинка (рис. 5). Разрез отложений, связанных с этой кальдерой, разделяется на две части, резко отличающиеся по составу и по цвету. Нижняя часть, представляющая первые выбросы, это так называемые «белесые» туфы (Вулканический центр..., 1980), которые широко распространены к западу от кальдеры. Наиболее мощный пирокластический поток скатился на юго-запад в долину р. Кедровая. Мощность пемзовых туфов, отложившихся здесь, достигает 200 метров. Цвет их белый, светло-серый. Ксеногенные обломки размером до 2-3 см представлены эффузивами и составляют 10-15%. Фьямме образованы фрагментами сплюснутых волокнистых пемз размером до 15 см. Выделяются две разновидности этих туфов, отличающиеся по составу. Суммарный объем их составляет около 42 км³ (Гриб, Леонов, 2004).

Верхняя часть - черные шлаковые туфы и игнимбриги. Они распространены только вблизи бортов кальдеры и чередуются с фреатомагматическими отложениями, свидетельствующими, что извержения верхней шлаковой толщи происходили уже из депрессии, заполненной водой. Игнимбриги этого этапа отличаются черными лентовидными фьямме, состав их варьирует от дациандезитов до андезитов. Преобладают по объему шлаковые бомбовые туфы и агглютинаты состава низкокремнистых андезитов, андезибазальтов. Они развиты вблизи юго-западного и северо-западного бортов кальдеры, в том числе и в районе, рассматриваемом в данной статье. Их объем оценивается примерно в 8 км³ (Гриб, Леонов, 2004).

В разрезах, описанных нами по правому борту долины р. Половинка (рис. 4, разрез № 5), вскрыты пемзовые и шлаковые туфы, а также маломощные слои фреатомагматических отложений, связанных с заключительным этапом формирования кальдеры Половинка. На изу-



Этап	Возраст, тыс. лет	Состав пород
Пост-кальдерный	100-120	Лавы в. Белянкина
		Лавы, пемзы в. Однобокого
	130-180	Озерные отложения
		Ледниковые отложения
Кальдерообразующий	200	Шлаки, пемзы, игнимбриты
	?	Туфы ("дикие"), игнимбриты
До-кальдерный	400	Лавы, агглютинаты, лавобрекчии (в. Дитмара, отм. 816 и др.)

ЛЕОНОВ, РОГОЗИН

Рис. 4. Геологические разрезы и сводная стратиграфическая колонка основных комплексов пород, слагающих район исследований.



Рис. 5. Пемзовые туфы, связанные с образованием кальдеры Половинка (рис. 4, разрез 5) (фото В.Л. Леонова).

ченной территории они распространены только в южной ее части, слагая водоразделы.

ПОСТКАЛЬДЕРНЫЙ КОМПЛЕКС

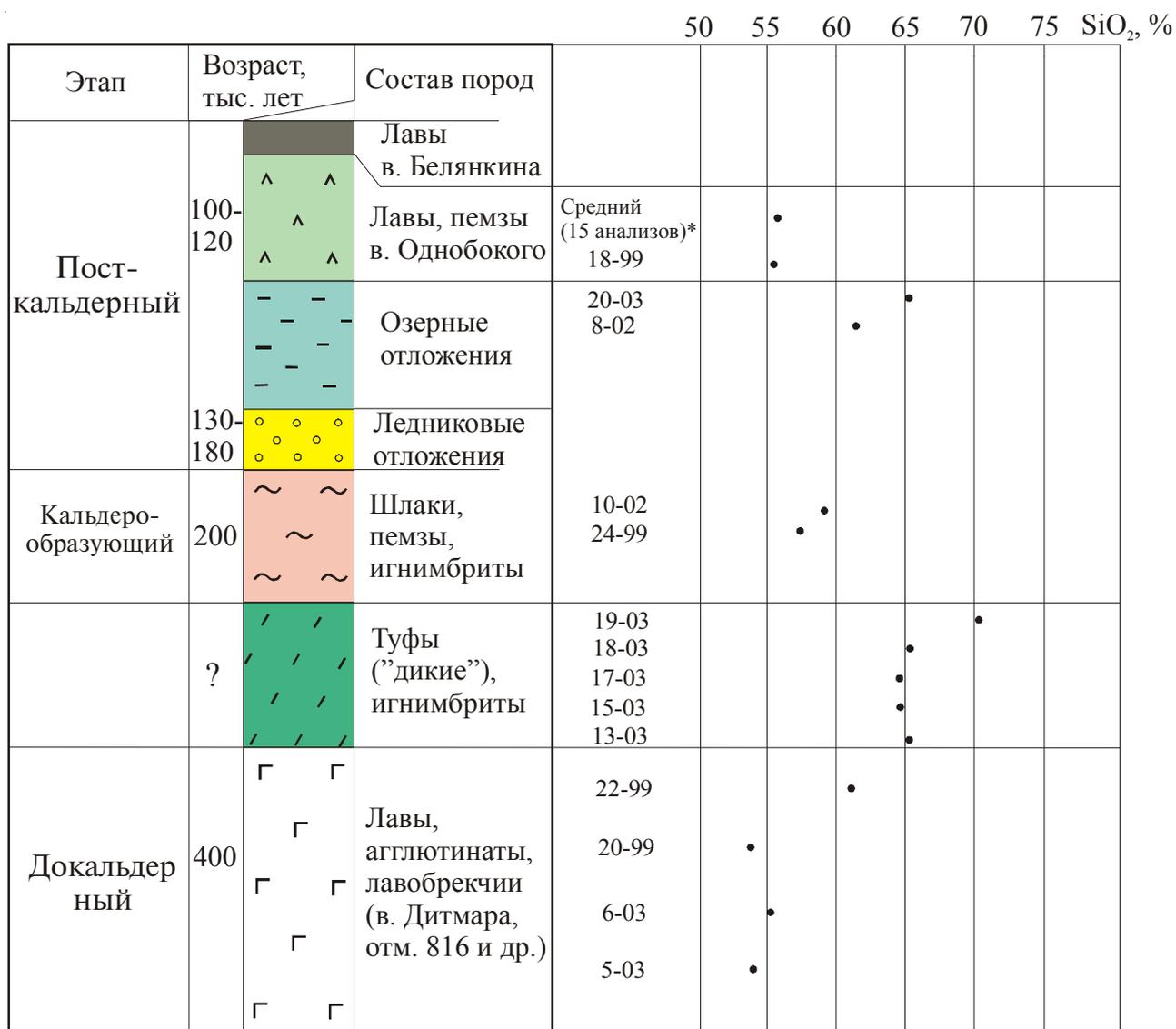
К этому комплексу относятся отложения, заполнившие кальдеру Половинка после ее образования. Они вскрываются в западной части изученного района и описаны в разрезах № 1, 2, 4 (рис. 4). Выделяются две резко отличные по генезису группы пород. Нижнюю часть разрезов слагают озерные отложения - грубо-слоистые туфы с линзами конгломератов (рис. 6 на 3 стр. обложки). Выше на них залегает мощная толща лав преимущественно базальтового, андезибазальтового состава вулкана Однобокого, а также маломощные потоки лав вулкана Белянкина. Рассмотрим эти отложения по порядку.

Озерные отложения представлены слабо литифицированными туфами преимущественно псефитовой размерности. Цвет их - розовато-коричневый. Туфы насыщены резургентными обломками эффузивов, пемзовыми обломками, размер которых варьирует в широких пределах. Иногда отмечается грубая горизонтальная слоистость, связанная с изменением гранулометрического состава обломочного материала; встречаются прослой (мощностью до 2-3 м) конгломератов.

В верхней части разреза озерных отложений встречаются слои однородных пемзовых туфов - остатки пирокластических потоков. Пемзовые отложения состоят из угловатых пемзовых обломков агломератовой, псефитовой размерности, погруженных в более тонкообломочный материал. Эти отложения имеют мощность до 20 м. Максимальные мощности отмечены в разрезах правого борта долины р. Половинка, где пемзовые отложения вскрываются вблизи борта кальдеры Половинка. Состав пемзовых обломков варьирует от высококремнистых риодацитов до андезитов, с преобладанием пемз дацитового состава (рис. 7).

На озерных отложениях залегают *лавы и пирокластика вулкана Однобокого* (рис. 8). Вулкан является одним из крупнейших вулканических сооружений района, он подробно описан в (Вулканический центр..., 1980). На изученной территории в верховьях р. Половинка обнажаются породы, слагающие основание вулкана. Они представлены мощным наложением лав преимущественно базальтового, андезибазальтового состава, которые образуют плато, полого наклоненное к реке Половинка. Поверхность плато представляет собой первичную поверхность лавовых потоков, слабо расчлененных эрозией. Лавы вулкана заполнили почти всю кальдеру Половинка. Они изливались на ровную поверхность озерных отложений и в настоящее время в разрезах левого борта долины р. Половинка образуют протяженные слои, устойчиво прослеживающиеся вдоль борта на большие расстояния (рис 8). В разрезах лавового плато насчитывается несколько потоков лав, каждый мощностью от 7-8 до 20 м. Они залегают без перерывов друг на друге.

Лавы вулкана Белянкина. В рассматриваемом районе они занимают очень небольшие площади, вскрываясь только в верховьях долины р. Половинка и фрагментами по ее правому борту (рис. 3, 4) и имеют базальтовый и андезиба-



Примечание: * Средний химический состав пород в. Однобокий (15 анализов) взят по (Вулканический центр..., 1980).

Рис. 7. Изменение содержания SiO₂ по разрезу в основных комплексах пород изученного района.

зальтовый состава (Вулканический центр..., 1980). Характерная их особенность наличие редких крупных кристаллов плагиоклаза, рассеянных в породе. Для других пород района мегаплагиофировые структуры не характерны. В отличие от лав вулкана Однобокого, которые, как отмечалось выше, изливались на ровную поверхность озерных отложений и в настоящее время образуют протяженные горизонтально залегающие слои, устойчиво прослеживающиеся вдоль борта р. Половинка на большие расстояния, лавы вулкана Белянкина вскрываются на отметках, постепенно понижающихся вниз по долине реки. В верховьях долины они залегают на отметках около 600 м, через 3 км ниже по долине, на правом ее борту - на отметках

около 400-450 м, а еще ниже через 3 км - на отметках около 300 м (рис. 3, 4). Таким образом, очевидно, что излияния лав вулкана Белянкина происходили уже в период формирования долины р. Половинка. Лавы затекали в долину и, обтекая с юга плато, сложенное лавами вулкана Однобокого, распространялись узкими потоками далеко вниз по долине.

На востоке рассматриваемого района, где р. Половинка соединяется с ее правым притоком (район разреза № 9 на рис. 4), отчетливо восстанавливается окончание крупного лавового потока, который залегают уже на дне долины на отметках около 200 м. Этот поток мы тоже отнесли к вулкану Белянкина, хотя лавы, вскрывающиеся здесь, не содержат крупных крис-

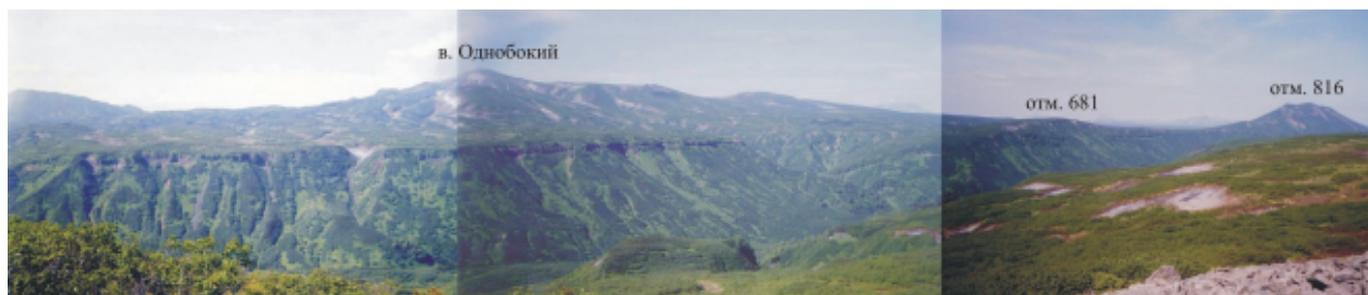


Рис. 8. Общий вид левого борта долины р. Половинки. В левой части снимка видно плато, сложенное лавами вулкана Однобокого, перекрывающими толщу озерных отложений, заполняющих кальдеру Половинка (фото В.Л. Леонова).

таллов плагиоклаза. Для более точной привязки этих лав нужно их дальнейшее более детальное изучение.

Ледниковые отложения. Эти отложения, представленные в основном валунниками, были встречены нами в нескольких местах, в частности в разрезе № 9 (рис. 4). Хотя в районе, описываемом в данной статье, они развиты слабо, и на геологической карте (рис. 3) мы их не показали, но на соседних территориях, в частности, восточнее, в нижнем течении р. Половинка, они занимают обширные площади. В работе (Гриб, Леонов, 2004) была проведена реконструкция ледникового щита, который покрывал центральную часть Карымского вулканического центра. Было показано, что оледенение, следы которого мы обнаруживаем в данном районе, произошло в среднем плейстоцене, его необходимо сопоставлять с Тазовским оледенением Сибири, возраст которого в настоящее время определяется в 130-180 тыс. лет. В западной части Карымского вулканического центра ледниковые отложения залегают на туфах и игнимбритах, связанных с кальдерой Половинка, то есть должны рассматриваться в составе посткальдерного комплекса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате работ, проведенных нами, была построена геологическая карта, выделены и описаны докальдерный, кальдерообразующий и посткальдерный комплексы пород. Полученные данные позволяют считать, что перед формированием кальдеры Половинка был особый этап вулканизма. Об этом свидетельствуют особенности распространения «диких» туфов. Ранее (Вулканический центр..., 1980) считалось, что эти туфы залегали внутри кальдеры Половинка, отлагаясь в заполняющем ее озере. Более

поздними работами (Гриб, Леонов, 2004) было установлено, что эти туфы слагают борта рассматриваемой кальдеры.

Детальное геологическое картирование позволило выявить ареал распространения «диких» туфов в данном районе, изучить их взаимоотношение как с более древними толщами докальдерного комплекса, так и с более молодыми породами, заполняющими кальдеру Половинка. Анализ этих данных позволяет считать, что «дикие» туфы представляют собой вулканогенно-осадочные отложения, которые заполняли депрессию, образованную на более ранних этапах развития рассматриваемой структуры. Очертания этой депрессии в настоящее время восстановить сложно, ввиду недостатка данных.

В Карымском вулканическом центре обнажения «диких» туфов известны еще в верховьях р. Карымской. Ранее считалось, что они вскрываются также по бортам Карымского озера (Вулканический центр..., 1980), однако, в многочисленных обнажениях, возникших в результате воздействия волн цунами на озере во время извержения 1996 г., выходов «диких» туфов обнаружено не было. Таким образом, в верховьях р. Карымской «дикие» туфы также слагают северный борт кальдерной структуры, обнажаясь на небольшом участке между кальдерами Академии Наук и Карымской. Структурные построения, сделанные после извержения 1996 г. (Леонов, 1997), позволяют считать, что в верховьях р. Карымской выходы «диких» туфов приурочены к тектоническому блоку, который значительно поднят относительно окружающих территорий. Тем не менее, взаимоотношений «диких» туфов с более древними породами на данном участке не выявлено.

Для того, чтобы понять масштаб вулканических процессов, связанных с образованием

«диких» туфов, необходимо дальнейшее изучение этих отложений, их распространения, взаимодействия с вмещающими породами и оценки объемов.

Список литературы

Вулканический центр: строение, динамика, вещество (Карымская структура) / Отв. ред. Масуренков Ю.П. М.: Наука, 1980. 298 с.

Гриб Е.Н., Леонов В.Л. Эволюция магматических очагов кальдер южного сектора Карымского вулканического центра. Часть I. Геология, строение и состав пирокластических потоков // Вулканология и сейсмология 2004. № 4. С. 21-40

Леонов В.Л. Поверхностные разрывы, связанные с землетрясением и извержениями про-

изошедшими в Карымском вулканическом центре 1-2 января 1996 года // Вулканология и сейсмология 1997. № 5. С. 113-129

Селянгин О.Б. Карымская группа вулканов. Вулканы Карымский и Малый Семячик // Вулканы и геотермы Камчатки / Отв. ред. Эрлих Э.Н. Петропавловск-Камчатский, 1974. С. 105-137.

Селянгин О.Б. Эволюция кальдерного комплекса, ритмичность и направленность вулканического процесса в Карымской группе вулканов, Камчатка // Вулканизм и геодинамика / Отв. ред. Авдейко Г.П., Федотов С.А. Москва, 1977. С. 187-201

Селянгин О.Б. Петрогенезис базальт-дацитовый серии в связи с эволюцией вулканно-структур. М.: Наука, 1987. 148 с.

Ager D.V. The nature of the stratigraphical record. 3 - d ed. L.: J.Wiley & Sons, 1993. 151 p.

GEOLOGICAL STRUCTURE OF THE SOUTHERN BOARD CALDERA POLOVINKA AND HISTORY OF ITS DEVELOPMENT (THE KARYMSKY VOLCANIC CENTER, KAMCHATKA)

V.L. Leonov¹, A.N. Rogozin^{1,2}

¹*Institute of Volcanology and Seismology, Far East Division, Russian Academy of Sciences, Petropavlovsk – Kamchatsky, 683006, boulevard Piip 9*

²*The Kamchatka State University, Petropavlovsk – Kamchatsky, 683032, Pogranichnaya 4;*

The new data about the geologic structure of the caldera Polovinka (Krainyaya) southern board are presented in this paper. Caldera Polovinka is one of the main Quaternary calderas of Kamchatka. We discuss the main rock complexes which outcrop in the valley of the Polovinka river. The special attention is given so-called «wild tuffs» which, as shown, represent a stage volcanism, previous to caldera formation. It is marked, that the volcanism of this stage has paramount value for understanding of the processes occurring in the magmatic center situated in Earth crust and resulting in large catastrophic eruptions from it.