

М.Е. Притчин, Е.Н. Волчек

К ВОПРОСУ О ВУЛКАНИЗМЕ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ОЧЕНЫРДСКОГО АНТИКЛИНОРИЯ (ПОЛЯРНЫЙ УРАЛ)

Рассматриваемый комплекс пород является частью сложной ассоциации базальтов, андезибазальтов, андезитов, андезидацитов, дацитов и риолитов, представленных в пирокластической, лавовой и субвулканической фациях, которые описывались ранее в составе лядгейской и очетывисской (PR_3-V) свит, нярминского и борзовского (PR_3-V) комплексов [Мизин, 1988], а также базальт-риолитовой [Душин, 1997], трахибазальт-андезит-трахириолитовой, базальт-дацит-риолитовой (PR_2) формаций и базальт-андезит-дацитов ($O_{1,2}$) формации [Душин, 1981].

Проявления андезибазальтового вулканизма в районе г. Большой и Малый Минисей (север Оченырдского поднятия) (рис.) относятся к нярминскому комплексу [Мизин, 1988]. Их изучение показало, что в большинстве случаев вулканы приурочены к зонам глубинных тектонических нарушений как субмеридионального, так и северо-западного и субширотного простирания и к участкам их пересечений.

Петрографический спектр пород весьма широк. Среди вулканогенных и вулканогенно-осадочных пород встречаются кластолавы, агломераты, агломератовые туфы, лито- и кристаллокластические туфы и туффиты основного состава, перемежающиеся с туфоалевролитами и ритмично-слоистыми туфопесчаниками, которые слагают моноклинально залегающую пачку пород (Az пр. 230–240, угол пад. 60). В направлении на юго-запад в ней можно наблюдать постепенную смену ритмично-слоистых туфопесчаников, алевролитов и туфоалевролитов литокристаллокластическими туфами, агломератами и агломератовыми туфами, которые в свою очередь сменяются литокристаллокластическими туфами, туффитами и туфопесчаниками.

В обнажении, расположенном к югу от г. Малый Минисей в основании горизонта грубообломочных туфов и агломератов установлены жерловые брекчии. Внешне это темно-серые, вишнево-серые обломочные породы, где обломки различной крупности, до 10–15 см в поперечнике, представлены андезибазальтами, цементированными слабо флюидальной основной

массой того же состава. Характерна различная степень раскристаллизации пород в обломках и довольно интенсивная степень метасоматической переработки, выразившейся в их карбонатизации и хлоритизации.

Крупнообломочные агломераты – своеобразные по своим текстурным особенностям породы, состоящие как из мелких (до 5 см в поперечнике) правильной шаровидной формы, так и крупных (до 25–50 см) подушковидной формы вулканических бомб и лапиллей, цементом которым служит литокластический туф того же состава с размерностью зерен от 0,5 до 1–3 мм. Для туфа характерно присутствие различной размерности пепловых частиц и лапиллей гематитизированных базальтов и андезибазальтов. Вулканические бомбы имеют слабо различимую концентрически-зональную структуру. Внешние их части сложены пористой шлаковидной корочкой (размеры пор не более 1.0 мм) мощностью до 0,5 см, внутренние – массивные. Степень раскристаллизации пород увеличивается пропорционально размеру бомб. По мнению Е.Ф. Малеева (1975), подобные образования являются продуктами малоуглубинных подводных извержений. В подводных условиях вулканические бомбы «охлаждаются быстрее и при падении не испытывают» деформации вследствие нахождения в более плотной окружающей среде, благодаря чему сохраняют шарообразную форму. Для подводных агломератов характерны большое количество мелкообломочного материала в виде гиалоклокластики, радиальная и сферическая отдельность шаров и залегание среди субаквальных вулканогенно-осадочных образований.

Гиалокластиты обладают полосчатой текстурой и состоят из уплощенных линзовидных обрывков в различной степени разложенного и измененного стекла с небольшой примесью обломков кристаллов, песчинок и лапиллей гематитизированных андезибазальтов. Распространенность этих пород сравнительно невелика. Они, как правило, тесно ассоциируют с литокристаллокластическими туфами и другими гру-

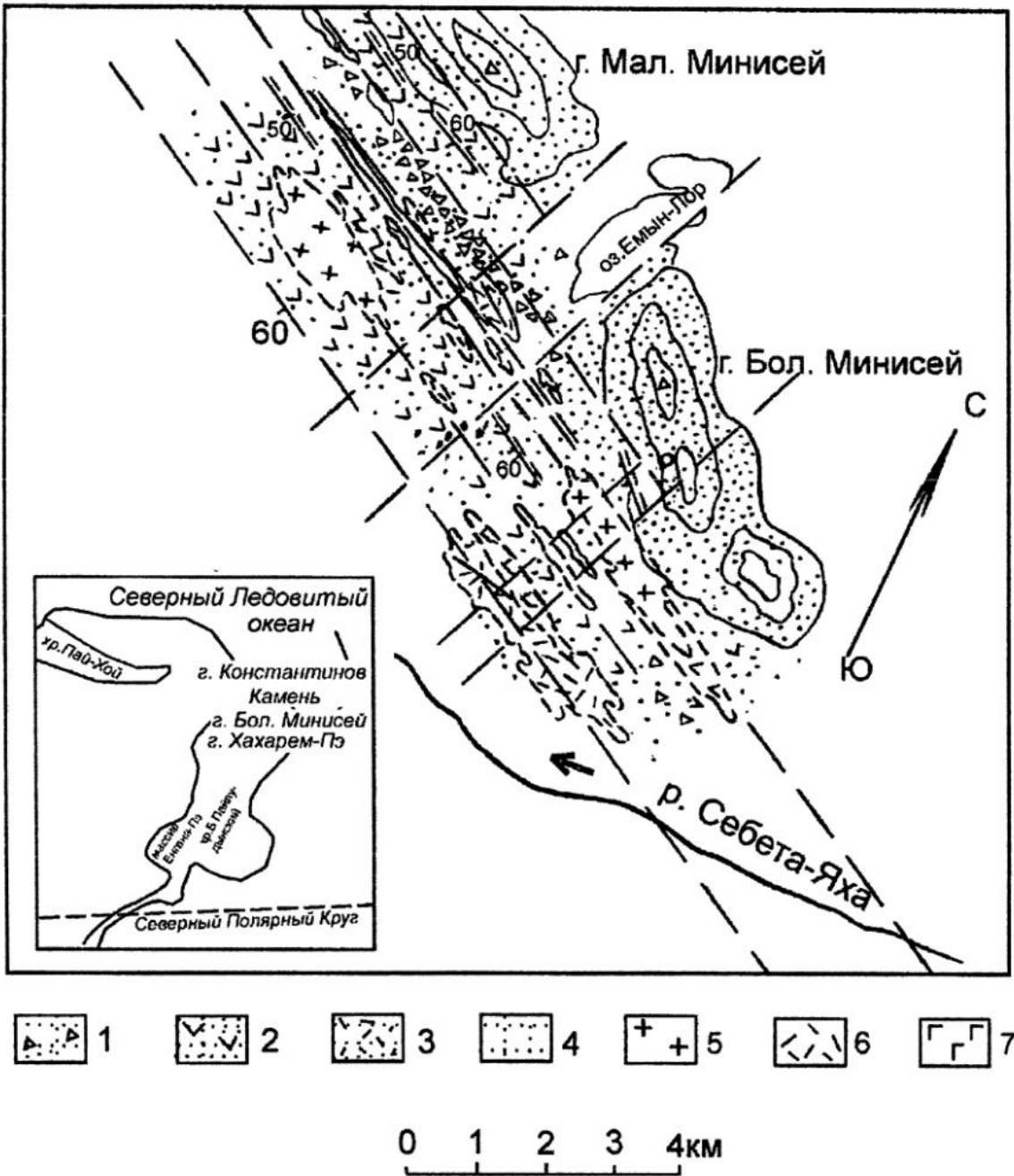


Рис. 1. Схема геологического строения района гор Большой и Малый Минисей (Полярный Урал).

Карта составлена Червяковским С.Г, дополнена авторами. Условные обозначения: Няرمинский комплекс (R_3-V): 1 – андезиты, андезитбазальты, их туфы; 2 – туфопесчаники, туффиты; 3 – кварцитопесчаники и конгломераты тельпоской свиты (O_1); 4 – кварцитопесчаники минисейской свиты (O_2); Хахаремский комплекс (D_2): 5 – риолиты; 6 – фельзиты; 7 – диабазы, габбро-диабазы.

бо- мелкообломочными вулканогенными породами. Судя по наличию следов седиментационного растрескивания и локального перемива, степень спекания пород была сравнительно невелика. Такой характер извержений свойственен в значительной степени газонасыщенным магматическим расплавам (Малеев, 1975). Однако отсутствие спекания пепловых частиц и тесная сопряженность с продуктами подводного вулканизма – все это позволяет рассматривать гиалокластиты как образования агломератового потока мелкообломочного материала, которые свойственны извержениям катмайского типа (Малеев, 1975).

Литокристаллокластические туфы пользуются в районе исследований довольно значительным распространением и установлены также к югу и юго-западу от г. Хахарем-Пэ, в районе г. Малая Кальдера-Пэ. Макроскопически они представляют собой зеленоватые, зеленовато-серые породы с хорошо заметной горизонтальной слоистостью, которая подчеркивается чередованием прослоев грубо- и мелкообломочного вулканогенного материала. Мелкообломочный материал представлен, в основном, обломками кристаллов плагиоклаза, пепловыми частицами размерностью 1–1,5–3,0 мм и менее, грубообломочный – вулканическими бомбами и лапиллями, распределение которых в породах крайне неравномерное. Лапилли и пепловые частицы в той или иной степени гематитизированы. Структура пород литокристаллокластическая, структура обломков и вулканических бомбочек пилотакситовая, андезитовая, реже фельзитовая. В цементирующей мелкообломочной массе установлены плагиоклаз, пироксен, роговая обманка, карбонат, магнетит и гематит, вторичные хлорит, эпидот.

Литокристаллокластические туфы, также как и другие вулканогенно-обломочные породы, претерпели локальный метаморфизм и рассланцевание. Наибольшему изменению подверглась мелкообломочная основная масса, цементирующая лапилли и бомбы. В связи с этим на фоне зеленовато-серой хлоритизированной основной массы гематитизированные лапилли и вулканические бомбы становятся особенно заметны, что может служить хорошим диагностическим признаком пород.

Туффиты пользуются довольно широким распространением и, как правило, тесно перемежаются с более грубообломочными вулканогенно-осадочными породами. Их отличитель-

ной чертой является существенно полевошпатовый состав. В основном это обломки кристаллов плагиоклаза с постоянной примесью того или иного количества пеплового материала. Это зеленоватые, зеленовато-серые, нередко слоистые породы с размерностью осадочного материала порядка 1–2 мм. Нередко в них наблюдаются более крупные обломки кристаллов плагиоклаза (до 2–3 мм), придающие породам псевдопорфировый облик. Кроме полевого шпата и пепловых частиц в туффитах отмечены магнетит, гематит и более поздние хлорит, стильпно-мелан и гидрослюды.

В непосредственной близости от г. Малый Минисей в основании разреза вулканогенно-обломочных пород установлены ритмично-слоистые вулканомиктовые песчаники, состоящие из обломков кристаллов плагиоклаза, рудного минерала и небольшого количества темноцветных минералов – пироксена и амфибола. Наличие ритмичной слоистости связано с чередованием окатанного и слабо окатанного материала близкой размерности (0,5–1,0 мм). Светло-серые полосы сложены окатанным материалом, зеленоватые и зеленовато-серые – остроугольными обломками кристаллов плагиоклаза. Происхождение пород не совсем ясно. Отсутствие пепловых частиц, на наш взгляд, свидетельствует о том, что ритмично-слоистые песчаники являются, скорее всего, продуктом разрушения и последующего перемива и переотложения вулканогенных пород среднего и основного состава при участии временных потоков. Ритмичная слоистость в них – следствие неоднократной сортировки и перемива в условиях мелководья.

Туфоалевролиты встречены лишь на одном участке в р-не г. Мал. Минисей. В разрезе вулканогенно-осадочных пород они занимают подчиненное положение и представляют собой тонкообломочные породы серо-зеленого цвета с алеврито-псаммитовой размерностью обломочного материала. Наибольшей размерностью обладают пепловые частицы андезибазальтов и плагиоклаза (1,0–1,5 мм), количество которых невелико. Мощность туфоалевролитов не превышает одного-двух метров, хотя прослеживаются они узкой полосой на протяжении нескольких сотен метров. Нередко они содержат прослой более грубообломочного материала псефитовой размерности, что, по-видимому, свидетельствует о развитии подводных оползневых явлений, связанных с взрывным характером вулканических извержений.

Геологические наблюдения, проведенные у подножия гор Большой и Малый Минисей свидетельствуют о том, что источниками вулканогенного материала были несколько вулканических аппаратов, которые с небольшим перерывом во времени извергали породы основного состава. Наличие в разрезе перемежающихся агломератов, туфопесчаников, лито- и кристаллокластических туфов и туфоалевролитов с лапиллями и бомбочками андезибазальтов, и закономерная смена грубообломочных фаций на мелкообломочные с признаками седиментационной слоистости свидетельствует о формировании рассматриваемого комплекса пород в условиях мелководья и сравнительно небольшом увеличении глубины водного бассейна с северо-востока на юго-запад. Стратиграфически выше вулканогенного комплекса согласно залегают розоватые,

розовато-серые кварцитопесчаники и гравелиты минисейской свиты нижнего ордовика, что позволяет высказать предположение о нижнеордовикском возрасте продуктов андезибазальтового вулканизма.

Список литературы

Душин В.А., Макаров А.Б. Эффузивные формации северного фрагмента Центрально-Уральского поднятия // Тезисы докладов IV Уральской петрографической конференции. Свердловск, 1981. Т. 1. С. 152–153.

Душин В.А. Магматизм и геодинамика палеоконтинентального сектора севера Урала. М.: «Недра», 1997. 213 с.

Малеев Е.Ф. Критерии диагностики фаций и генетических типов вулканитов. М.: Наука, 1975. 255 с.

Мизин В.И. Позднепротерозойский вулканизм севера Урала. Л.: Наука, 1988. 175 с.