

ЭВОЛЮЦИЯ НОВЕЙШЕГО ВУЛКАНИЗМА ЖУПАНОВА ХРЕБТА (КАМЧАТКА)

Л.И. Базанова, О.В. Дирксен, Р.В. Кулиш, Е.В. Карташова

Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский,
e-mail: bazli@kscnet.ru

Вулканический хребт Жупанов на Восточной Камчатке охватывает Дзензур-Жупановскую группу вулканов северо-западного простирания – сложный вулканический массив, образованный слившимися и наложенными друг на друга разнотипными и разновозрастными вулканическими сооружениями. Особенности геологического строения и вещественного состава этого вулканического узла с разной степенью детальности рассмотрены в работах [Литвинов, Бурмаков, 1993; Масуренков и др., 1991; и др.]. Часть этих сведений подтверждена либо уточнена в результате наших детальных тефрохронологических, геологических и геоморфологических полевых исследований 2004-2008 гг. Кроме того, нами получены новые данные о динамике формирования четырех вулканических построек восточной части Жупанова хребта, известных под названием Жупановского вулкана [Влодавец, Пийп, 1957; Масуренков и др., 1991]. Однако, вслед за авторами работы [Литвинов, Бурмаков, 1993], выделившими здесь два контрастных комплекса вулканических образований, что согласуется и с нашими наблюдениями, к собственно Жупановскому вулкану мы относим только первые два с востока конуса, исключая конуса Приемыш и Бастион (рис. 1).

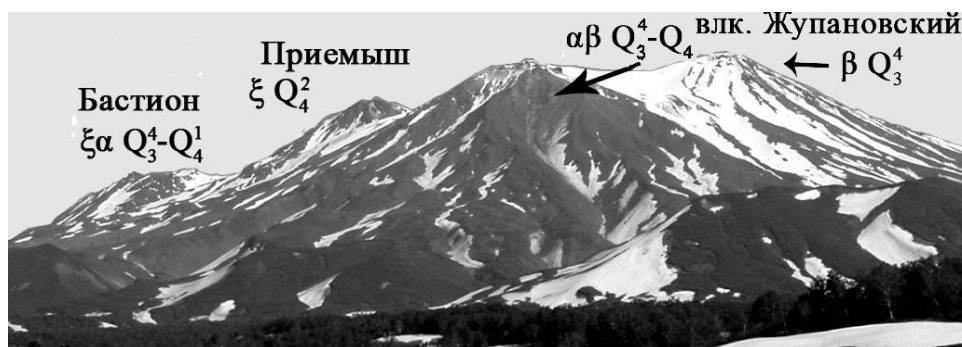


Рис. 1. Вулканические конуса восточной периферии Жупанова хребта. Вид с юга.

Начальный этап вулканической деятельности в пределах восточного окончания Жупанова хребта относится по палеомагнитным определениям к плиоцену [Литвинов, Бурмаков, 1993], когда была сформирована крупная вулканическая постройка – вулкан Клык (назван авторами сообщения), руины которого прослежены у северных подножий конусов Бастион и Приемыш до высоты 1700 м (рис. 2).

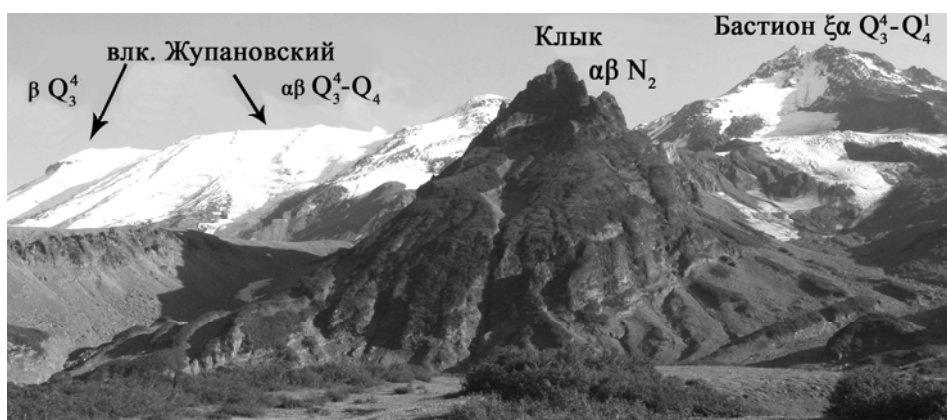


Рис. 2. Руины вулкана Клык (N_2) у северного подножья конуса Бастион. Вид с северо-северо-запада.

В строении этого разрушенного стратовулкана принимают участие туфы и лавы среднего основного состава, среди которых преобладают пироксеновые, оливин-пироксеновые андезибазальты. Плиоценовые образования повсеместно с резким угловым и азимутальным

несогласием перекрыты четвертичными вулканитами, в том числе, лавами северных периферических отрогов вулкана Сиреневый (Q_{2-3} по [Литвинов, Бурмаков, 1993]) и лавовыми потоками, условно объединенными нами в отдельный комплекс «Кислое плато» (Q_3^4). Вулканическая активность в раннем-среднем плейстоцене была сосредоточена в центральной и западной частях хребта, строение которых в настоящем сообщении не рассматривается.

«Кислое плато», в основании конуса Бастион (рис. 3), – щитообразная постройка, с почти плоской вершиной типа «тюдя», образованная серией мощных дацитовых лавовых потоков, разделенных туфами того же состава, иногда в виде их слабо сваренных разностей в телах пирокластических потоков. Дациты «Кислого плато» пологонаклонно залегают по обе стороны от осевой части хребта, облекают и перекрывают образования вулкана Сиреневый (рис. 3) и, в свою очередь, перекрываются лавами конусов Бастион и Приемыш.

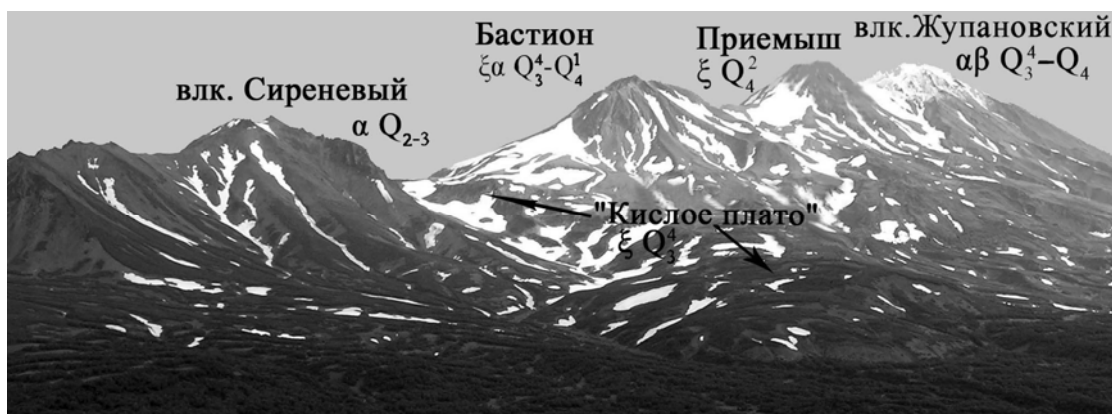


Рис. 3. Вид с юго-запада на восточное окончание Жупанова хребта.

Конус Бастион ($Q_3^4-Q_4^1$) – небольшой стратовулкан (абс. выс. 2505.6 м), расположенный на пьедестале «Кислого плато» (рис. 3). Его постройка, слабо расчлененная барранкосами и почти не затронутая позднеплейстоценовым оледенением, сложена пироксеновыми дацитами и андезидацитами. Деятельность конуса завершилась в раннем голоцене: 8000-8500 ^{14}C л.н. взрывы с формированием пирокластических потоков и мощные короткие потоки андезитов из центрального кратера разрушили его вершину; позднее (~7400 ^{14}C л.н.) произошло излияние андезитовых лав из его латерального центра, скрытого в настоящее время под конусом Приемыш.

Следующий цикл средне-кислого вулканизма приходится на вторую половину голоцена и связан с деятельностью конуса Приемыш (абс. выс. 2773 м), который начал активно формироваться ~3500-3000 ^{14}C лет назад. Этот, самый молодой здесь, существенно лавовый вулкан располагается на западных склонах активного конуса Жупановского вулкана (рис. 1, 3). Смена составов продуктов извержений антидромная – от ортопироксеновых дацитов до пироксеновых андезитов. Характер извержений был преимущественно эффузивный. В интервале 3500-1800 ^{14}C л.н. конус действовал практически непрерывно: следы эксплозий запечатлены в почвенно-пирокластических чехлах многочисленными маломощными прослоями тонких пеплов. В дальнейшем извержения стали более редкими. Пока последнее слабое извержение конуса Приемыш произошло в 1956-57 гг. [Сирин, 1958]. Только дважды (~2100 и 700-800 ^{14}C л.н.) имели место крупные события. Оба извержения сопровождалось сильными пеплопадами, а с первым из них связано формирование пемзовых пирокластических потоков.

Главный, активный доныне, конус Жупановского вулкана (абс. выс. 2884 м) (рис. 1) – вторая с востока, крупная лавово-пирокластическая постройка, осложнённая многочисленными адвентивными и латеральными аппаратами, в основном, шлаковыми конусами. Время построения конуса в целом – поздний плейстоцен. Некоторые из лавовых потоков его основания, как и лавовые купола у его южного подножья, судя по характерным морфологическим признакам, формировались в подледных условиях. Это происходило субодновременно или несколько позднее ранних лавовых излияний «Кислого плато». Смена составов лав во времени – антидромная, от андезибазальтов и андезитов до базальтов; по объёму преобладают средние породы, преимущественно оливинсодержащие пироксеновые разности. Восточный спутник собственно Жупановского вулкана – самый высокий (абс. выс.

2927.2 м) и самый восточный крупный позднеплейстоценовый конус. Состав продуктов извержений довольно однообразный – это редкопорфировые базальты с оливин-плагиоклаз ± пироксеновым парагенезисом вкрапленников.

Наиболее детально реконструирована история эруптивной активности Жупановского вулкана в голоцене. В результате изучения разрезов почвенно-пирокластического чехла (рис. 4) и торфяников по круговому профилю вокруг Жупановского

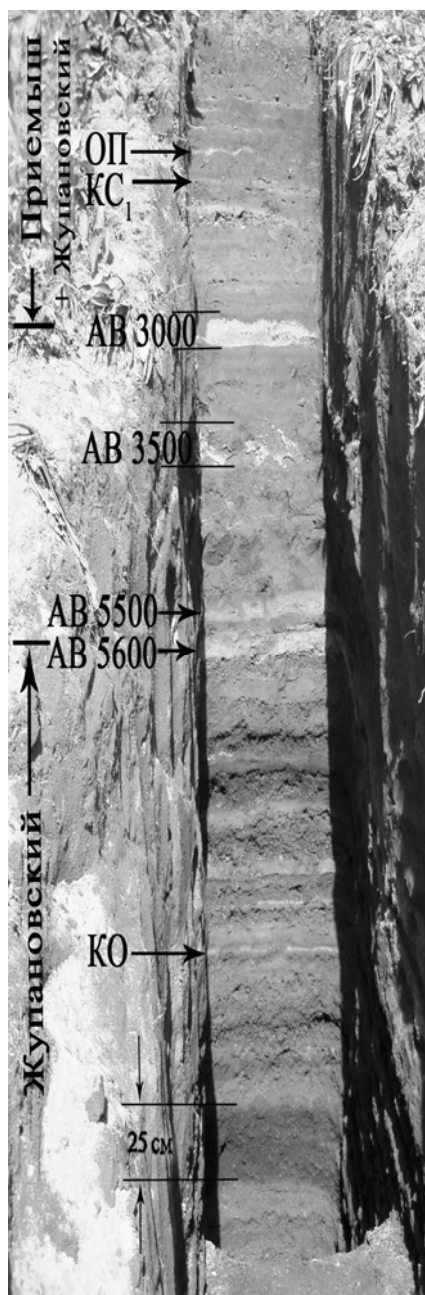


Рис. 4. Разрез почвенно-пирокластического чехла в верховьях р. Левый Вахиль, в 8 км к востоку от активного кратера Жупановского вулкана. Индексы транзитной тефры вулканов: ОП – Опала (Бараний Амфитеатр, 1500 ¹⁴С л.н.), КС₁ – Ксудач (1800 ¹⁴С л.н.), АВ – Авачинский (рядом с индексами – радиоуглеродный возраст извержений); КО – извержение, связанное с образованием кальдеры Курильское озеро-Ильинская (7600 ¹⁴С л.н.).

вулкана выявлены следы его извержений разной силы, установлено число (несколько десятков) пеплопадов на этой территории за последние 10 000 лет. Непосредственно в поле проведено тефрохронологическое датирование отложений и форм рельефа, связанных с извержениями Жупановского вулкана. Временными реперами при этом послужили ранее изученные маркирующие горизонты транзитных пеплов крупнейших голоценовых извержений Камчатки с известным возрастом. Это пеплы вулканов: Карымский (1963 г.), Опала (Бараний Амфитеатр, 1500 ¹⁴С л.н.), Ксудач (1907 г., 1800, 6000 ¹⁴С л.н.), Авачинский (1926 г., 1900, 3000, 3500, 5500, 5600, 6500, 7150 ¹⁴С л.н. и др.), и извержения, связанного с формированием кальдеры Курильское озеро-Ильинская (7600 ¹⁴С л.н.), пеплопады от которых распространялись и на территории Жупанова хребта (рис. 4). Присутствие в разрезах среди горизонтов тефры Жупановского вулкана такого количества временных реперов существенно облегчило датирование периодов его вулканической активности. Непрерывная деятельность активного конуса продолжалась с конца позднего плейстоцена до ~5500 ¹⁴С л.н. (рис. 4). Продукты его сильных и умеренных извержений представлены тефрой базальтового и андезибазальтового составов. Пеплопады распространялись преимущественно в ЮВ и ВСВ направлениях. После периода относительного покоя (5500-2700 ¹⁴С л.н.) извержения Жупановского вулкана, в основном слабые, происходили очень редко на фоне

активизации конуса Приемыш.

Таким образом, мы можем констатировать контрастный по составу вулканизм в пределах восточной периферии Жупанова хребта и одновременное или субодновременное появление на поверхности резко отличающихся по кремнекислотности лав (рис. 5). С чем это связано – с дренированием единого дифференцированного малоглубинного вулканического очага и/или наличием в недрах Жупанова хребта эшелонированной системы разноглубинных очагов средне-кислых и основной магм, а также, возможно, с другими причинами, как мы надеемся, покажут дальнейшие исследования.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (гранты №№ 06-05-65037а, 09-05-00718а).

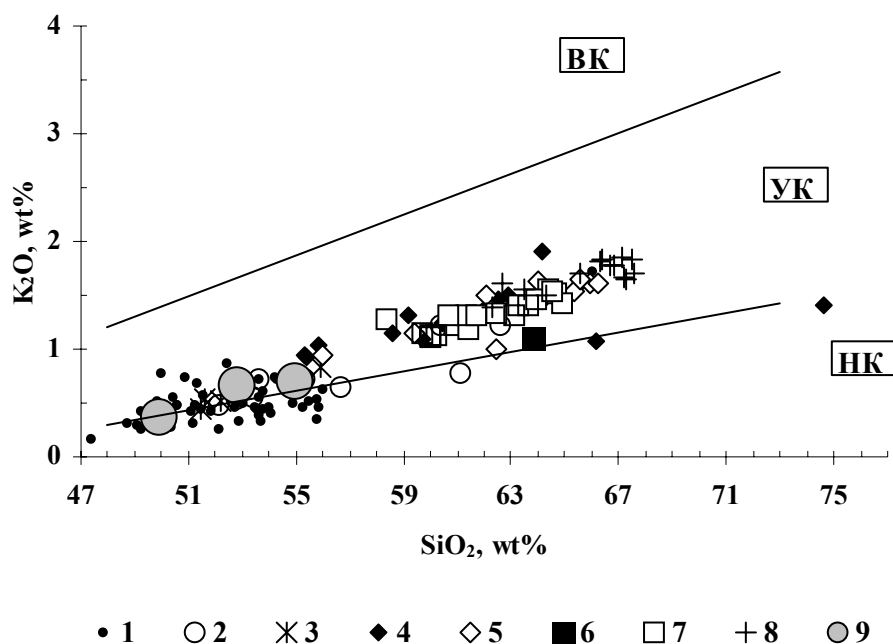


Рис. 5. Классификационная диаграмма SiO₂-K₂O [Классификация..., 1997] для плиоцен – голоценовых вулканитов восточной периферии Жупанова хребта. 1-3 – Жупановский вулкан (1 – тефра, Q₄; 2 – лавы, Q₃⁴; 3 – лавы адвентивных конусов, Q₃⁴); 4, 5 – конус Приемыш (Q₄²) (4 – тефра, 5 – лавы); 6, 7 – конус Бастион (Q₃⁴-Q₄¹) (6 – тефра, 7 – лавы); 8 – «Кислое плато», лавы (Q₃⁴); 9 – вулкан Клык, лавы (N₂). Поля серий: НК – низкокалевая, УК – умереннокалевая, ВК – высококалевая.

Список литературы

Влодавец В.И., Пийп Б.И. Каталог действующих вулканов Камчатки // Бюлл. вулк. Станции, 1957. № 25. С. 54-56.

Классификация магматических (изверженных) пород и словарь терминов. Рекомендации Подкомиссии по систематике изверженных пород Международного союза геологических наук. М.: Недра, 1997. 248 с.

Литвинов А.Ф., Бурмаков Ю.А. Геологическое строение и четвертичный вулканизм Жупанова хребта (Восточная камчатка) // Вулканология и сейсмология, 1993. № 2. С. 16-26.

Масуренков Ю.П., Флоренский И.В., Мелекесцев И.В. Вулкан Жупановский // Действующие вулканы Камчатки. Т. 2. М: Наука, 1991. С. 216-225.

Сирин А.Н. Состояние некоторых вулканов Камчатки в начале 1957 г. // Бюлл. вулк. станции, 1958. № 27. С. 16-24.