

УДК 550.38:551(571.651)

ОБРАТНО НАМАГНИЧЕННЫЕ ПОРОДЫ В РАЗРЕЗАХ ОХОТСКО-ЧУКОТСКОГО ВУЛКАНОГЕННОГО ПОЯСА (ОЧВП) – СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ВОЗРАСТ

© 2002 г. В. Ф. Белый

Представлено академиком К.В. Симаковым 14.05.2002 г.

Поступило 16.05.2002 г.

Стратиграфические корреляции, определения возраста вулканических накоплений ОЧВП основаны почти исключительно на результатах изучения листовых тафофлор и лишь отчасти на палинологических данных. В течение последнего десятилетия прошлого столетия в разных районах вулканогенного пояса велись систематические исследования магнитных свойств слагающих его горных пород, что открыло возможности детализации как внутри-, так и межрегиональных геологических корреляций.

Впервые обратно намагниченные горные породы в толщах ОЧВП обнаружены М.И. Райкевичем в 1991 г. на Чукотке в бассейне р. Энмываам [1, 2]. В последующие годы вулканиты с обратной полярностью были установлены в районе Охотско-Колымского водораздела, прилежащем к Тауйской губе, на Ольском и Янском плато [3] и в среднем течении р. Армань [4] (рис. 1, 2). Везде они относятся к образованиям поздней стадии развития ОЧВП, несущим захоронения листовой флоры аркагалинского типа (поздний сеноман-сантон и, возможно, начало кампана [5]).

На Чукотке обратно намагниченными являются: а) туфы, игнимбриды, витроигнимбриды и лавы риолитов, заполняющие Снежинскую кальдеру; б) средняя толща эмунарэтской свиты (туфы и игнимбриды риолитов); в) средняя часть пачки андезитовых туфов из верхней толщи эмунарэтской свиты; г) поток гиалобазальтов энмываамской свиты в Мечекрыннэтской вулканоструктуре.

Снежинская кальдера (9 × 13 км) находится в западной части субширотного участка среднего течения р. Энмываам. Она заполнена разнообломочными туфами кислого состава, тонкофлюидальными лавами, порфирикластическими игнимбридами риолитов, среди которых залегают мно-

гочисленные пластовые и секущие тела черных витроигнимбридов. Общая видимая мощность внутрикальдерных накоплений около 450 м. От кальдеры в восток-юго-восточном направлении на протяжении более 20 км вдоль долины р. Энмываам прослеживается средняя толща эмунарэтской свиты [2]. Она состоит из продуктов двух крупных кальдерообразующих извержений; в течение каждого из них отлагались вначале разнообломочные туфы, а затем витроигнимбриды, фиаммеигнимбриды и массивные игнимбриды риолитового состава. Горные породы Снежинской кальдеры и средней толщи эмунарэтской свиты характеризуются сильной контрастной обратной намагниченностью [1].

Сходство между Снежинской кальдерой и средней толщей эмунарэтской свиты, с одной стороны, и хорошо изученными позднеплейстоценовыми и голоценовыми кальдерными комплексами Камчатки – с другой, совершенно очевидно. Длительность формирования Камчатских кальдерных комплексов составляет не более 40–50 тыс. лет [6].

Средняя толща эмунарэтской свиты подстилается и перекрывается петрографически сходными прямо намагниченными туфами и игнимбридами кислого состава соответственно нижней и верхней толщ. Между толщами эмунарэтской свиты нет сколько-нибудь заметных разрывов и перерывов, что позволяет оценивать продолжительность выявленной R-зоны (зона обратной намагниченности пород) не более 50 тыс. лет.

Верхняя толща эмунарэтской свиты сложена главным образом игнимбридами и витроигнимбридами дацитов, обладающими сильной прямой намагниченностью. Однако в средней части толщи лежит пачка (35 м) тонкослоистых андезитовых туфов и туфопесчаников, средняя 10-метровая часть которой характеризуется мало выраженной слабой обратной намагниченностью.

Вышележащая энмываамская свита относится к формации глиноземистых платобазальтов, которой завершалось развитие ОЧВП. В бассейне р. Энмываам свита слагает одноименную круп-

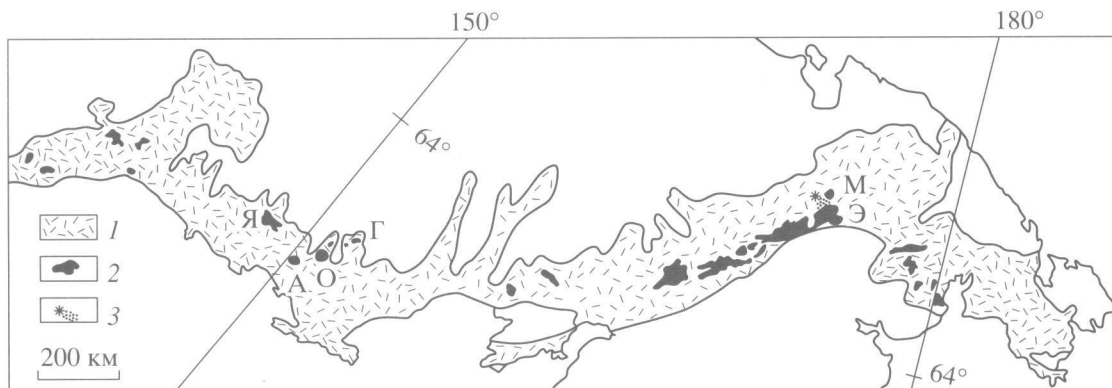


Рис. 1. Положение рассматриваемых объектов ОЧВП. 1 – ОЧВП; 2 – поля формации глиноземистых платобазальтов (М – Мечекрыннэтская, Э – Энмываамская вулканоструктуры; А – Арманское поле; О – Ольское, Я – Янское, Г – Гипотетическое плато); 3 – Снежинская кальдера (звездочка) и средняя толща эмунэрэтской свиты (точки).

ную отрицательную вулканоструктуру, в которой мощность вулканитов достигает 1000 м. Свита состоит из двух толщ, разделенных перерывом, фиксируемым линзами туфоконгломератов. В нижней толще (500 м) среди базальтов отмечаются тела игнимбринов кислого состава, а ее верхняя часть в долине р. Энмываам сложена вулканогенно-осадочными образованиями, местами углистыми, а также игнимбринами и туфами дацитов и риолитов (см. рис. 2). Верхняя толща сложена многочисленными потоками глиноземистых умеренно-магнезиальных базальтов и андезитов-базальтов с очень редкими мелкими линзами вулканогенно-осадочных отложений. Палеомагнитному опробованию подверглась вся нижняя толща и нижние 200 м верхней толщи энмываамской свиты. Все горные породы имеют прямую магнитную полярность.

Обратно намагниченный 20-метровый поток гилобазальтов установлен в основании разреза Мечекрыннэтской вулканоструктуры, общая мощность прямо намагниченных базальтовых лав которой достигает 300 м. По характеру строения разрез базальтовых лав Мечекрыннэтской вулканоструктуры сходен с верхней толщей энмываамской свиты. Обратно намагниченный базальтовый поток лежит на темно-серых и синеватых вязких глинах и алевролитах (около 50 м), аналогичных встреченным в верхней части нижней толщи на р. Энмываам. В обоих местонахождениях глины обладают прямой магнитной полярностью.

На Охотско-Колымском водоразделе, в среднем течении р. Армань (см. рис. 1, 2), обратно намагничены верхние 60 м ольской свиты (игнимбрины и туфы кислого состава, туфопесчаники) и нижние 250–300 м базальтов мыгдыкитской свиты. Большая нижняя часть ольской свиты и верхняя половина мыгдыкитской намагничены прямо. Обратной магнитной полярностью характеризуются нижние несколько десятков метров базаль-

тов мыгдыкитской свиты на Ольском и Янском плато. Отсутствие обратно намагниченных пород в нижележащей ольской свите позволяет предполагать здесь перерыв между образованием ольской и мыгдыкитской свит.

Обратная намагниченность горных пород Снежинской кальдеры и средней толщи эмунэрэтской свиты, верхов ольской и низов мыгдыкитской свит, по-видимому, отвечает одному и тому же кратковременному, но достаточно резко выраженному эпизоду палеомагнитной истории региона и поэтому рассматривается в качестве единой R-зоны, которая будет иметь существенное значение при стратиграфических корреляциях. Природа и значение обратной намагниченности пакета туфов и туфопесчаников в середине верхней толщи эмунэрэтской свиты и базальтового потока в Мечекрыннэтской вулканоструктуре остаются пока проблематичными.

Определение возраста R-зоны по захоронениям листовой флоры не представляется возможным: в отложениях ольской свиты известны многочисленные находки палеофлоры аркагалинского типа; обедненные остатки палеофлоры этого же типа обнаружены и в нижней части разреза формации глиноземистых платобазальтов (мыгдыкитская свита, плато Гипотетическое; энмываамская свита). Проблема определения возраста по остаткам листовой флоры из вулканогенных образований поздней стадии развития ОЧВП сильно усложняется еще и тем, что в этот период геологической истории региона на склонах Охотско-Чукотского вулканического нагорья возникали узко локальные фитоценозы. Находки сохранившихся на их месте тафофлор приводили порой к ошибочным выводам о возрасте вмещающих толщ, примером чему являются представления Е.Л. Лебедева о кампанском возрасте усть-эмунэрэтского комплекса ископаемой флоры [2].

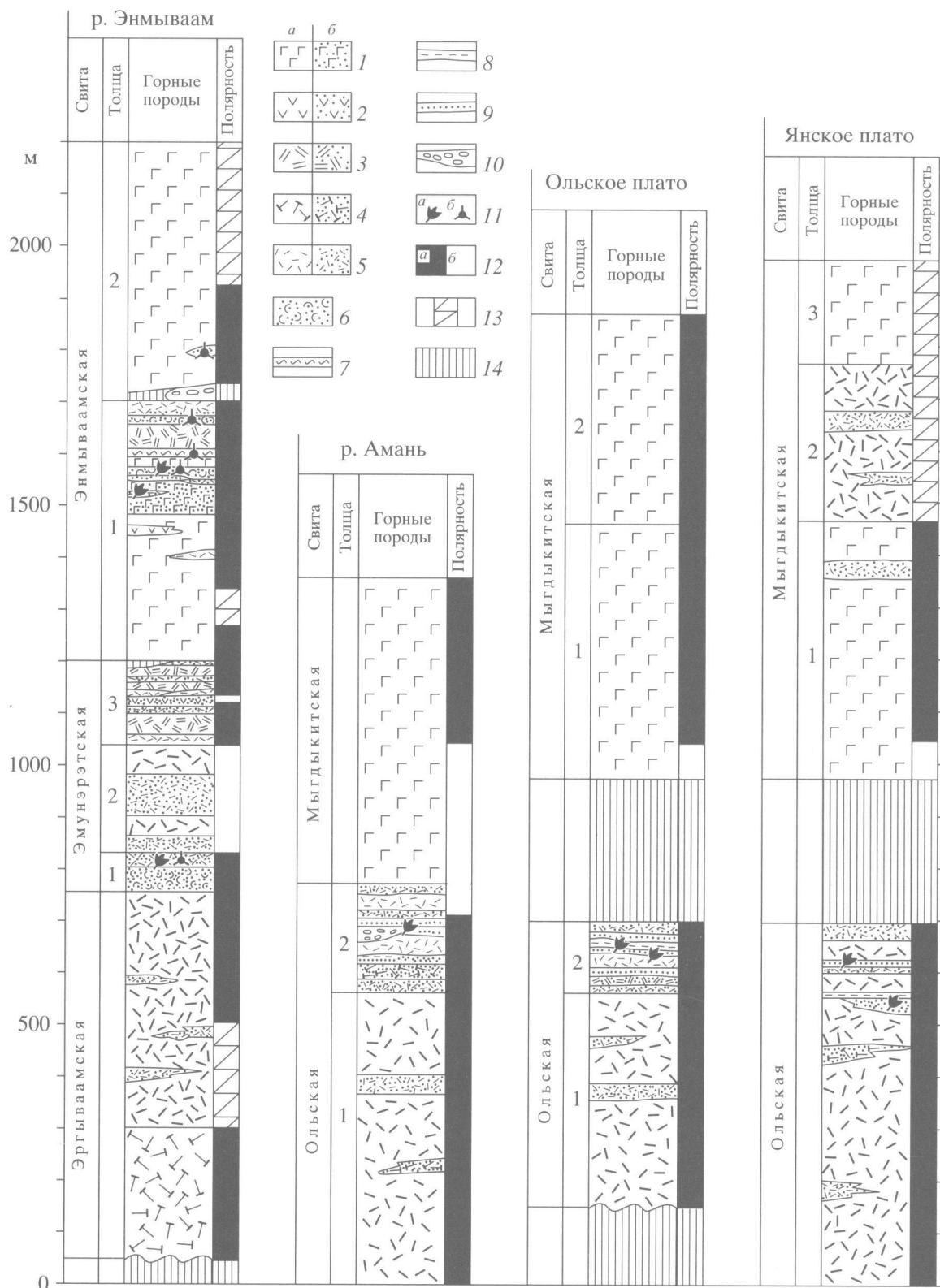


Рис. 2. R-зона в разрезах вулканитов поздней стадии развития ОЧВП. 1 – 5 вулканиты (*a* – лавы и игнимбриты, *б* – туфы и туфобрекчи): 1 – базальты и андезито-базальты, 2 – андезиты, 3 – дациты, 4 – риодациты, 5 – риолиты; 6 – вулканогенно-осадочные породы; 7 – глины; 8 – алевролиты; 9 – песчаники; 10 – конгломераты; 11 – листовая флора (*a*) и палинопробы (*б*); 12 – прямая (*a*) и обратная (*б*) полярность; 13 – палеомагнитное опробование не проводилось; 14 – стратиграфический перерыв.

Возраст R-зоны на р. Энмываам устанавливается достаточно определенно на основании палинологических данных о возрасте нижних толщ эмунарэтской и энмываамской свит. Представительный характерный таксономический состав энмываамского палинокомплекса позволяет параллелизовать его с позднетурунскими–сантонскими палинокомплексами сопредельных территорий и с аркагалинским в частности. Эмунарэтский палинокомплекс, полученный из тех же слоев, в которых Е.Л. Лебедев собрал усть-эмунарэтский флористический комплекс, отличается от энмываамского по существу только отсутствием характерной для сенона пыльцы группы “uni-sa”, что позволяет ограничивать его возраст поздним туроном [2]. На этом основании средняя толщина эмунарэтской свиты датируется ранним коньяком, а связанная с ней R-зона сопоставляется с ранее выделенной в морских отложениях Корякского нагорья клюевской R-зоной (зона *Inosegamus involutus*) [7]. В пользу того, что обратно намагниченные горные породы Охотско-Колымского водораздела могут относиться к этой же зоне, говорит то, что в угленосных фациях самой верхней части ольской свиты (первомайская свита, подстилающая базальты мыгдыкитской свиты, плато Гипотетическое) Б.В. Белой установлен относительно бедный, но выразительный палинокомплекс позднетурунско-го–раннесенонского возраста [8].

На основе предложенной корреляции обратно намагниченных горных пород ОЧВП можно сде-

лать следующие выводы: а) образование формации глиноземистых платобазальтов на всем протяжении ОЧВП было близкоодновременным и приходилось на коньякское и сантонское время, поскольку во всех изученных пока разрезах в ее верхней части не наблюдались лавы с обратной полярностью, которую можно было бы параллелизовать с крупной раннекампанской R-зоной; б) в районе Охотско-Колымского водораздела заключительный базальтовый вулканизм начался несколько ранее, чем на Чукотке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Райкевич М.И.* Магнитостратиграфические исследования фанерозоя. Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 1995. С. 17–30.
2. *Белый В.Ф., Райкевич М.И., Белая Б.В.* // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1997. Т. 5. № 5. С. 78–89.
3. *Минюк П.С.* Северо-Восток России: проблемы экономики и народонаселения. Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 1998. Т. 1. С. 41–42.
4. *Иванов Ю.Ю., Райкевич М.И.* Геология и минералогия Северо-Востока Азии. Магадан: СВКНИИ ДВО РАН. 1999. С. 14–15.
5. *Белый В.Ф.* // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1997. Т. 5. № 2. С. 51–59.
6. *Гриб Е.Н., Леонов В.Л.* // Вулканология и сейсмология. 2001. № 4. С. 328.
7. Палеомагнитология / Под ред. А.Н. Храмова. Л.: Недра, 1982. 312 с.
8. *Белый В.Ф., Самылина В.А.* // Тихоокеан. геология. 1987. № 5. С. 76–85.