

О ВРЕМЕНИ ОБРАЗОВАНИЯ АРЕАЛА ПЛАТОБАЗАЛЬТОВ ЗЕМЛИ ФРАНЦА-ИОСИФА ПО ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ДАННЫМ

Столбов Н.М., Суворова Е.Б.

ФГУП «ВНИИОкеангеология» им. И.С. Грамберга

В самое последнее время в печати появилась целая серия комплементарных публикаций Ю.В. Карякина и Э.В. Шипилова с соавторами [*Карякин, Симонов, Скляров и др., 2008; Карякин, Ляпунов, Симонов и др., 2009; Карякин, Шипилов Э.В., 2009; Карякин, Скляров, Травин, Шипилов, 2010; Шипилов, Карякин, 2009*], в которых на основании единичных определений радиологического возраста базальтов Земли Франца-Иосифа на островах Гукера и Земля Александры делается очередная попытка обосновать проявление на архипелаге раннемезозойского (раннеюрского) этапа вулканизма. Эта идея не новая, например, на начальной стадии проведения на архипелаге государственной геологической съемки масштаба 1: 1000000 таких взглядов придерживалась Е.М.Макарьева (Макарьева, 1997). Однако, по мнению авторов данного сообщения, увлечение «чистыми» радиологическими датировками в отрыве от анализа всего имеющегося массива геологической информации приводит к недопустимым ошибкам – сначала в геологических, а затем и тектонических построениях. Так, Э.В. Шипилов [*Шипилов, Карякин, 2009*] допускает даже возможность, основываясь всего на одной раннеюрской ($189,1 \pm 11,4$ млн. лет) датировке, полученной для базальтов о.Гукера, делать далеко идущие выводы о процессах континентального рифтинга в Канадском бассейне и считать «раннеюрский», естественно, по Карякину и Шипилову, вулканизм причиной развития линейной зоны Северо-Чукотского бассейна с накоплением там значительной мощности юрско-меловых отложений. Авторы настоящего сообщения в период с 1995 по 2007 три раза посещали о. Гукера. В 1995 и 2007 годах нами детально изучено геологическое строение побережий бухт Юрия и Тихой, в том числе, в районе бывшей советской полярной станции – в месте взятия Ю.В. Карякиным [*Карякин, Скляров, Травин, 2010*] образца базальта с $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ возрастом $189,1 \pm 11,4$ млн. лет. Причем, если в последней по срокам публикации упомянутых авторов говорится, что образец взят из покрова, то в более ранней [*Карякин, Симонов, Скляров, 2008*] сообщалось об интрузивной (силл) природе данного магматического образования. С нашей точки зрения, это лишний раз подчеркивает всю неоднозначность изученной геологической ситуации – в результате проведенных вышеназванными исследователями натурных наблюдений, сложность проведения которых, в условиях крупноглыбовых осыпей и почти постоянно присутствующего снежного покрова, подтверждается нашим собственным опытом полевых работ.

На мысе Медвежьем (южный берег бухты Юрия, отделенной от бухты Тихой выступающей в пролив скалой Рубини) вулканогенная толща, состоящая из пачки пирокластических образований в основании (кремовые тонкие пепловые туфы сменяются вверх по разрезу черными лапиллиевыми туфами с вулканическими бомбами) и нарастающая 3 покровами толеитовых базальтов, залегает на голубовато-серых аргиллитах верхов фиумской свиты (J_{2-3}). Мощность вулканогенной толщи 35-40 м. В нее внедрена пластовая интрузия. Вулканиды подстилаются отложениями позднебайосского-батского возраста (непрерывный разрез). В предыдущей своей публикации [*Суворова, Столбов, Скворцов, 2008*] мы показали в табличной форме распределение всех изученных нами аммонитов из этого разреза на зональной шкале Арктического стандарта. Возраст верхнеюрских отложений горы Чурляниса, вытекающий из многочисленных находок *Cardioceras (Cardioceras) cf. excavatum* и *Cardioceras (Cardioceras) sp.* (аммонитовая зона *Cardioceras (Cardioceras) cordatum*), не выходит за пределы раннеоксфордского подъяруса [*Репин, 1999; Суворова, Столбов, Скворцов, 2008*]. На средний оксфорд на Земле Франца-

Иосифа (ЗФИ) приходится перерыв (хиатус) в осадконакоплении. В районе г. Чурляниса именно нижнеоксфордские отложения пересыпаны осыпью базальтов. На северном берегу бухты Тихой (в районе мыса Седова) на нижнеюрские отложения васильевской толщи с размывом ложатся глинистые отложения аалена с маломощным прослоем галечников в основании [Столбов, 2005]. Выше залегают глинистые алевриты серовато-зеленые, переходящие вверх по разрезу в желтые, очень вязкие глины мощностью 0,5 м. В алевритах и глинах встречаются многочисленные септариевые карбонатные конкреции, в которых мергелистый матрикс светло-серого цвета разбит трещинами, залеченными коричневатожелтым кальцитом, вероятно, битуминозным. В конкрециях обнаружены скопления ископаемых двустворок – *Oxytoma jacksoni* (Pomp.), *Propeamusium olenekense* Bodyl., *Maclearnia* sp. indet, *Dacryomya gigantea* Zakh. et Shuryg., со всей определенностью указывающие на принадлежность вмещающих конкреции пород к нижнему аалену и низам верхнего аалена средней юры [Костева, 2005; Репин, Федорова, Быстрова и др., 2007]. Учитывая, что Т.Н. Спизарским в этом же районе был найден шейный позвонок плезиозавра *Peloneustes* cf. *philarchus* (Seeley), характерного по заключению А.Н. Рябина (1936) для верхнего келловея – нижнего оксфорда (Dibner, 1998), то возрастной диапазон отложений фиумской свиты на северном берегу бухты Тихой практически соответствует таковому на мысе Медвежье и г. Чурляниса. Ее мощность на северном берегу бухты Тихой составляет 29-30 м. На средне-верхнеюрских морских глинистых отложениях фиумской свиты с размывом залегают вулканогенная толща, наиболее представительные разрезы которой изучены на мысе Маркама, в районе ледника Воронина, в правом борту Долины Молчания, на северном берегу бухты Тихой и в районе горы Чурляниса. На мысе Маркама и в районе ледника Воронина разрез вулканогенной толщи начинается с горизонта 1,5-2 м мощности псаммитовых туфов основного состава. Выше, уже в преимущественно эффузивной пачке, прослой и линзы псаммитовых туфов содержат вулканические бомбы. На мысе Седова в основании вулканогенных образований отмечается прослой зеленовато-серых туфогенных алевропсаммитовых пород мощностью 0,3 м. Ближе к леднику Седова на верхнеюрских глинах залегают прослой кремневых пепловых туфов, аналогичных туфам в основании пачки вулканитов на мысе Медвежье. Пирокластическая пачка вверх по разрезу сменяется преимущественно эффузивной, состоящей из 3-4 покровов мощностью от 10-12 м до 18-20 м. В вулканогенную толщу, так же, как и на мысе Медвежье, внедрен силл (в районе ледника Маланья). В Долине Молчания имеются наблюдения, свидетельствующие об очень пологом, секущем по отношению к покровам, нижнем контакте пластовой интрузии.

Кроме макрофауны, в отобранных в 2007 году образцах из фиумской свиты, обнаружены немногочисленные агглютинирующие (песчаные) фораминиферы, чаще представленные обломками раковин. На мысе Медвежье и в районе г. Чурляниса В.А. Басовым были определены: *Recurvoides* ex gr. *anabarensis* Bassov et Sok., *Recurvoides* ex gr. *scherkalyensis* Levina, *Haplophragmoides* sp., *Haplophragmoides* spp., *Haplophragmoides* vel *Recurvoides* sp., *Ammobaculites* ex gr. *tobolskensis* Levina, *Ammobaculites* ex gr. *syndascoensis* Scharov., *Ammobaculites* spp., *Recurvoides* sp. nov. (gr. *scherkalyensis* Levina), *Dorothia* vel *Eomarsonella*, *Trochammina* cf. *tumefacta* Bulyn., *Haplophragmoides* ex gr. *canuiformis* Dain. Изученные образцы содержат однотипный обедненный комплекс фораминифер и по современной стратиграфической схеме эти отложения следует относить к среднему-верхнему бату (с арктикоцерасами) и келловею. Некоторые формы близки к байобатским видам (*Ammobaculites lapidosus* Gerke et Scharov.). В 1995 году нами из этого же местонахождения был отобран образец из черных глин ($C_{орг.} = 9,4\%$), в котором были обнаружены многочисленные (около 50 экз.) мелкие деформированные песчаные раковинки рода *Trochammina*, сходные с оксфорд-кимериджскими видам *T. minutissima* Dain, *T. quinquelocularis* Dain и некоторыми другими. Подобный комплекс с мелкими трохамминами А.Р. Соколов определял в верхнем оксфорде разреза на мысе Хефера

[Шульгина, Михайлов, 1979]. На северном берегу бухты Тихой (у ледника Седова) В.А.Басовым определены *Ammodiscus arangastachiensis* Nikitenko, *Ammodiscus* ex gr. *asper* (Terq.), *Kutsevella* ex gr. *instabile* Jakovleva. Возраст образца точнее, чем среднеюрский, определить трудно из-за скудности комплекса фораминифер. Скорее всего, возрастной интервал его находится в пределах байос – келловей. Последнее возможно, если правильно устанавливается видовое определение кутцевеллы (описана из среднего келловей С.П. Яковлевой), но видовые признаки этой раковины крайне неотчетливы.

Также в 2007 году нами в низах вулканогенной толщи на островах Гукера и Скотт-Келти собрана коллекция ископаемой древесины. В ней были определены представители таксонов, достаточно характерных для нижнего мела: *Podocarpoxylon* sp., *Cedroxylon* sp., *Taxodioxylon* sp. и *Cupressinoxylon* sp. По мнению Д.В. Громыко (БИН РАН), таксономическая принадлежность части сделанных находок ископаемых древесин позволяет считать ее еще более молодой (позднемеловой). Мы такое заключение – вследствие плохой сохранности образцов – рассматриваем как преждевременное и требующее дополнительных исследований.

Таким образом, из приведенных материалов совершенно очевидно следует, что возраст вулканогенных образований острова Гукера, залегающих на морских, хорошо фаунистически охарактеризованных отложениях фиумской свиты, **никак не может быть старше поздней юры** – как минимум, раннего оксфорда (а по данным микрофаунистического изучения – даже еще более молодого возраста, чем ранний оксфорд). Следовательно, радиологическая датировка $189,1 \pm 11,4$ млн. лет, полученная Ю.В. Карякиным и Э.В. Шипиловым для базальтов мыса Седова, является недостоверной и свидетельствует о нарушении изученной изотопной системы плагиоклаза образца базальта с о. Гукера. Учитывая, что состав базальтов о. Земля Александры тождественен составу базальтов о. Гукера [Столбов, 2005; Карякин, Скляров, Травин, 2010] можно предположить, что они образуют один магматический комплекс – низкокальциевых толеитовых базальтов раннего мела (луиджи-гукеровский; по Столбову, [2005]). Это подтверждается находками в основании вулканогенной пачки о.Гукера древесины, аналогичной описанной И.А. Шилкиной из раннего мела Земли Александры – *Cedroxylon arcticum* Shilkina [Шилкина, 1967]. Впервые предположение о вулканогенной толще Земли Франца-Иосифа как геологически едином пространственном теле, были высказаны А.Н. Тараховским еще в 1980 году [Тараховский, Школа, Спектор, Дитмар, 1980]. Следовательно, к изучению магматизма ЗФИ вполне применим формационный подход как к природной ассоциации (системе) горных пород и слагаемых ими тел регионального (иногда субрегионального) или более крупного масштаба, взятых в природных границах для исследования в целом [Белоусов, Кривенко, Полякова, 1982]. При этом надо понимать, что подошва осадочно-вулканогенной толщи в различных местах может иметь неодинаковый возраст, так же, как разновозрастные вулканогенные образования могут залегать на разновозрастных горизонтах платформенного чехла (бассейнового комплекса). Учитывая появившиеся в последнее время [Добрецов, 2008] данные о весьма узком диапазоне (не более 20 млн. лет) формирования платобазальтовой (трапповой) формации Восточной Сибири (Тунгусской синеклизы), вероятно, то же самое можно сказать применительно к возрастному диапазону ареала платобазальтового вулканизма Земли Франца-Иосифа (баррем-альб, по геологическим данным).

Литература

Белоусов А.Ф., Кривенко А.П., Полякова З.Г. Вулканические формации. Новосибирск : Наука, 1982, 281 с.

Добрецов Н.Л. Геологические следствия термохимической модели плюмов // Геология и геофизика, 2008. Т. 49, №7. С. 587-604.

Карякин Ю.В., Симонов В.А., Скляров Е.В., Травин А.В., Шипилов Э.В. Магматические комплексы архипелага Земля Франца-Иосифа // Природа шельфа и архипелагов Европейской Арктики. Вып. 8. М.: ГЕОС, 2008. С. 160-164.

Карякин Ю.В., Ляпунов С.М., Симонов В.А., Склярёв Е.В., Травин А.В., Шипилов Э.В. Мезозойские магматические комплексы архипелага Земля Франца-Иосифа. Геология полярных областей Земли. Материалы XLII Тектонического совещания. Т. 1. М., ГЕОС, 2009. С.257-263.

Карякин Ю.В., Шипилов Э.В. Геохимическая специализация и $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ возраст базальтоидного магматизма островов Земля Александры, Нортбрук, Гукера и Хейса (архипелаг Земля Франца-Иосифа) // Докл. РАН. 2009. Т. 425, №2. С. 1-5.

Карякин Ю.В., Склярёв Е.В., Травин А.В., Шипилов Э.В. Возраст и состав базальтов центральной и юго-западной частей архипелага Земля Франца-Иосифа. Тектоника и геодинамика складчатых поясов и платформ фанерозоя. Материалы XLIII Тектонического совещания. Т. 1. М., ГЕОС, 2010. С.293-301.

Костева Н.Н. Стратиграфия юрско-меловых отложений архипелага Земля Франца-Иосифа // Арктика и Антарктика. М., Наука, 2005. Вып. 4 (38). С. 16-32.

Макарьева Е.М. Характеристика магматических образований архипелага Земля Франца-Иосифа по материалам геологической съемки // Междунар. семинар: Тез. докл. СПб., 1997. С. 41.

Репин Ю.С. Аммонитовые зоны юры о. Гукера (архипелаг Земля Франца-Иосифа) // Доклады РАН, 1999. Т. 367. № 3. С. 389-393.

Репин Ю.С., Федорова А.А., Быстрова В.В. и др. Мезозой Баренцевоморского седиментационного бассейна // Стратиграфия и ее роль в развитии нефтегазового комплекса России. СПб., ВНИГРИ, 2007. С. 112-161.

Столбов Н.М. Архипелаг Земля Франца-Иосифа – геологический репер Баренцевоморской континентальной окраины // Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. геол.-мин. наук. СПб.: СПбГУ, 2005. 19 с.

Суворова Е.Б., Столбов Н.М., Е.Г. Скворцов. Новые данные по морской юре островов Гукера и Скотт-Келти (архипелаг Земля Франца-Иосифа) // Природа шельфа и архипелагов Европейской Арктики. Вып. 8. М.: ГЕОС, 2008. С. 349-353.

Тараховский А.Н., Школа И.В., Спектор В.М., Дитмар В.А. К вопросу о стратиграфии осадочно-вулканогенной толщи Земли Франца-Иосифа. В сб.: Стратиграфия и палеогеография Северной Атлантики в меловом периоде. Л., НИИГА, 1980. С. 130-134.

Шилкина И.А. Ископаемые древесины Земли Франца-Иосифа // Проблемы изучения ископаемой флоры угленосных отложений СССР. Л., «Наука», 1967. Труды БИН РАН, серия 8. Палеоботаника. Вып.6. С.32-50.

Шипилов Э.В., Карякин Ю.В. Ареалы и геодинамические обстановки проявления юрско-мелового базальтоидного магматизма континентальных окраин Арктики // Вулканизм и геодинамика. Петропавловск-Камчатский: ИВиС ДВО РАН, 2009. С. 555-558. (Материалы IV Всерос. симпоз. по вулканологии и палеовулканологии; Т. 2).

Шульгина Н.И., Михайлов Ю.А. Новые данные по стратиграфии мезозойских отложений Земли Франца-Иосифа // Верхний палеозой и мезозой островов и побережья арктических морей СССР. Л., НИИГА, 1979. С. 5-9.

Dibner V.D. (Editor). Geology of Franz Josef Land // Meddelelser. NR. 146, Norsk Polarinstitut, Oslo, 1998, 190 pp.

Ссылка на статью:



Столбов Н.М., Суворова Е.Б. **О времени образования ареала платобазальтов Земли Франца-Иосифа по геологическим данным.** Природа шельфа и архипелагов Европейской Арктики. Вып.10. М.: ГЕОС, 2010. С. 276-280.