

И. С. УСЕНКО и И. М. ЯМНИЧЕНКО

## СЛЕДЫ ЮРСКОГО ВУЛКАНИЗМА В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ДОНЕЦКОГО БАССЕЙНА

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 15 V 1952)

Излившиеся породы на территории УССР имеют значительное распространение. Возраст этих пород различен. Среди них известны породы архейские, протерозойские, палеозойские.

В последнее время на территории северо-западного продолжения Донбасса бурением обнаружены вулканогенные образования более юного — юрского возраста. Вскрыты они в двух пунктах, расположенных к северо-востоку от ст. Лозовой. Вулканогенные образования представлены пирогенными кластическими породами, залегающими среди юрских отложений под четвертичными, частью третичными осадками.

Вскрытые скважинами вулканогенные кластолиты с точки зрения содержания пирогенного материала (40—75%) являются типичными туфогенными псефитами и псаммитами. По вещественному составу среди них можно выделить литокластические разновидности, пользующиеся преобладающим развитием, и витрокластические, занимающие подчиненное положение. Среди псефитовых туфогенных образований наблюдаются обломки, принадлежащие, главным образом, андезиту. Форма их различная — то менее, то более угловатая, а размеры колеблются в довольно широких пределах; некоторые из них и формой и размерами отвечают лапилли.

Главными составными частями этих обломков являются плагиоклаз (№ 41—55) и бурый или красно-бурый амфибол, играющие роль микрофировых выделений. Основная масса состоит, главным образом, из разложившегося стекла и лейст плагиоклаза. Темноцветные компоненты играют незначительную роль. Структура массы пилотакситовая. Из акцессоров обнаружены магнетит и апатит; из вторичных минералов обычно присутствуют хлорит и карбонат, замещающие плагиоклаз.

Кроме обломков такого состава, в туфогенных псефитах не менее часты обломки, содержащие микрофировые выделения не бурой роговой обманки, а обыкновенной зеленой или буровато-зеленой. В этих обломках из темноцветных компонентов в переменных количествах присутствует также биотит, иногда моноклинный пироксен. В зависимости от содержания и характера темноцветного минерала получается либо биотито-роговообманковый, либо пироксено-роговообманковый андезит. Некоторые обломки пород, размером до 2 см в поперечнике, состоят исключительно из призматических кристаллов плагиоклаза, моноклинного пироксена и буроватого разложившегося стекла; по составу они, по видимому, отвечают пироксеновым андезитам.

Туфогенные псефиты, кроме обломков пород, содержат большое количество обломков отдельных минералов размером до 0,2 мм в попереч-

нике. Среди них количественно главную роль играет в той или иной степени разложенное вулканическое стекло (пепел); в меньшем количестве присутствуют кварц, моноклинный пироксен, биотит, бурая и зеленая роговые обманки, плагиоклаз (№ 23), рудный минерал и обуглившиеся растительные остатки.

Туфогенные псефиты обычно сцементированы карбонатным цементом, реже железистым, кремнистым или глинистым. Туфогенные псаммиты, в отличие от туфогенных псефитов, характеризуются весьма высокой степенью сортировки. Размер обломков колеблется в пределах 0,4—0,5 мм в поперечнике; форма их различная.

Часть кластического материала описываемых псаммитов принадлежит обломкам пород, главным образом, амфиболового андезита. Другая часть представлена обломками отдельных минералов, принадлежащих большей частью кварцу, реже бурому амфиболу, полевоému шпату, биотиту. И, наконец, третья наибольшая часть представляет собой вулканическое стекло (пепел) — в значительной своей части раскристаллизованное в тонкоагрегатное чешуйчатое вещество.

Весь этот кластический материал сцементирован корковым цементом, обладающим зональным строением, причем внутренняя зона представлена халцедоном, внешняя — опалом. В некоторых случаях аналогичные породы сцементированы не кремнистым, а глинистым или железистым цементом. Изучение зернового материала показывает, что туфогенные псефиты и псаммиты не образуют отдельной самостоятельной толщи, а переслаиваются с серыми и темносерыми глинами и глинистыми алевrolитами.

Все эти породы в изобилии содержат обуглившиеся растительные остатки, среди которых Ф. А. Станиславским определены *Nilssonia Jpoucei* Yokog., *N. orientalis* Heer и *Equisetites* sp. Эти формы, по заключению Ф. А. Станиславского, характерны для толщи келловей-бата северо-западных окраин Донбасса.

В образцах из этого же интервала обнаружены также ядра и отпечатки пластинчатожаберных моллюсков, принадлежащих *Ferganoponcha sibirica* Tchern., *F. shabatovi* Tchern. и *Venus* sp. Ферганоконхи были впервые описаны Б. И. Чернышевым из юрских отложений Ферганы, а также из Иркутского и Буреинского буроугольных бассейнов. В северо-западном продолжении Донбасса эти формы наблюдаются в толще пород, возраст которых определяется как келловей-батский, точнее как нижнекелловейско-верхнебатский.

Юрский возраст описываемых туфогенных отложений подтверждается также составом фораминифер, обнаруженных в верхних слоях туфогенных пород. Среди фораминифер сотрудником Института геологических наук АН УССР О. К. Каптаренко-Черноусовой определены *Ammodiscus* aff. *jurassicus* Haessler и *Harporhagmoides* sp. Эти формы говорят не только об юрском возрасте туфогенных отложений, но и о морском происхождении их.

Таким образом, анализ ископаемой флоры, макро- и микрофауны дает возможность сделать вывод, что накопление туфогенных пород происходило в верхнем бате и нижнем келловее.

Мощность келловей-батских отложений северо-западных окраин Донбасса достигает 80—85 м. Мощность описываемой келловей-батской туфогенной толщи неизвестна, так как скважины остановлены именно в ней. В одном случае по этим породам пройдено около 33 м; в другом — 42 м. В соседних районах, где юрские отложения изучены более детально, туфогенные образования не обнаружены.

Согласно данным послевоенных исследований, юрские и триасовые, а также палеозойские осадки залегают сплошной толщей на всей территории Днепродонецкой впадины.

Тектоника района развития туфогенных отложений изучена еще не-

достаточно. Однако можно считать доказанным, что основными тектоническими элементами района являются купольные структуры, располагающиеся в линейном направлении СЗ — ЮВ. Оба участка, в которых обнаружены туфогенные образования, находятся в междукупольных прогибах (мульдах). Первый расположен в прогибе, ограничивающем с юго-запада Крутоярскую, Волвенковскую и Петровскую купольные структуры, а второй в аналогичном прогибе, ограничивающем с юго-запада Новомечебиновскую структуру.

Наряду с купольными структурами в тектонике района большую роль играют также дизъюнктивные нарушения. Это подтверждается наличием в куполах сложной системы сбросов. Изучение дизъюнктивных нарушений в прогибах связано с большими трудностями, так как здесь палеозойские и мезозойские отложения погребены под сплошным плащом третичных и четвертичных осадков. Намечавшиеся геологами до сих пор в этих местах разломы строились, главным образом, на предположениях.

В изучении описываемой юрской толщи весьма важным является вопрос о возрасте эффузий, давших пирокластический материал. Прямые данные для определения возраста указанных эффузий отсутствуют. Тем не менее анализ общегеологической обстановки позволяет высказать по этому вопросу более или менее обоснованные предположения.

Характер геологической ситуации делает маловероятным предположение, что туфогенные породы изученного района образовались за счет размыва более древних вулканических образований. Источниками такого размыва могли бы быть прежде всего палеозойские отложения открытого Донбасса, среди которых значительным развитием пользуются эффузивы; потом палеозойские отложения, слагающие ядра куполов описываемого района, в которых наблюдаются дайковые породы, и, наконец, эффузивы Украинского кристаллического массива, расположенного к югу от данного района.

Перенос обнаруженного скважинами туфогенного материала издалека, в данном случае из открытой части Донбасса, маловероятен прежде всего потому, что среди вскрытых туфогенных пород имеются туфобрекчии (туфогенные псефиты), обломочный материал которых слабо окатан: во-вторых, в случае переноса издалека состав обломков характеризовался бы большим разнообразием, в то время как в действительности состав обломков туфогенных псефитов (туфобрекчий) почти мономиктовый. Кроме того, если бы туфогенный материал приносился из Донбасса, то туфогенные образования среди келловей-батских слоев были бы обнаружены прежде всего ближе к Донбассу, в Изюмском и Славянском районах. На самом деле они там отсутствуют.

Источником пирогенного материала вряд ли могут быть также триасовые и палеозойские отложения, слагающие ядра местных куполов, так как, несмотря на многолетнее тщательное изучение состава этих отложений, кластический материал вулканогенного происхождения среди них не был обнаружен. Дайковые (не эффузивные) породы встречены только среди палеозойских отложений и исключительно диабазового состава.

Совершенно исключается принос туфогенного материала со стороны кристаллического массива, ибо в этом случае мы наблюдали бы, во-первых, туфогенные породы не на отдельных небольших участках, а на всей площади северо-западной части Донбасса; во-вторых, среди обломков туфогенных псефитов были бы не только обломки эффузивов, но и других пород, слагающих массив, причем в намного большем количестве, чем эффузивных, так как в составе кристаллического массива эффузивные породы количественно играют ничтожную роль.

Следует также отметить, что основная масса туфогенного материала складывается из вулканического пепла, частицы которого не несут следов окатывания. Поэтому можно с некоторой долей вероятия допустить, что пепел садился в водный бассейн непосредственно из воздуха.

Все это дает основание связывать формирование описанных туфогенных пород с эффузивной деятельностью, происходившей на грани келловей и бата по разломам, образовавшимся в процессе становления куполов и мульд, являющихся основными тектоническими элементами для данного района.

Извержения, повидимому, происходили в прибрежной полосе юрского моря, так как характер юрских отложений северо-западной окраины Донбасса, в том числе и описанных туфогенных образований, явно дельтовый. Это совершенно определенно подтверждается обилием растительных остатков, бедностью остатков фауны, наличием пресноводной фауны наряду с морской, характером косой слоистости и рябью речного типа.

Незначительная удаленность очагов эффузии от участков осадения туфогенного материала подтверждается также плохой окатанностью материала и сравнительно большими размерами обломков, входящих в состав описанных туфогенных псефитов.

Масштабы эффузивной деятельности юрского времени в пределах северо-западной окраины Донбасса ввиду ограниченности материала, имеющегося на данном этапе изучения их, остаются пока невыясненными. Неясным пока остается также вопрос о связи их с юрскими эффузиями Крыма. Для решения этих вопросов требуется дополнительное накопление новых фактических данных.

Институт геологических наук  
Академии наук УССР

Поступило  
28 II 1952