

А. В. ВАН

МЕЗОЗОЙСКО-ПАЛЕОГЕНОВЫЙ ВУЛКАНИЗМ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

(Представлено академиком Ю. А. Кузнецовым 14 II 1972)

Вулканическая деятельность на территории Западно-Сибирской низменности проявлялась в триасе, когда на большей ее части отмечалось широкое развитие расколов земной коры, сопровождавшихся излияниями основной магмы, остатки которых в виде эффузивно-интрузивных образований сохранились в многочисленных грабенах. В это время образовались такие крупные линейные элементы — грабены рифтового типа, как Уренгойско-Колтогорский, Худосейский, Усть-Тымский и др. (3). Период формирования мезозойско-палеогенового осадочного чехла Западно-Сибирской плиты характеризовался как период отсутствия вулканической деятельности.

Однако в 1964 и 1968 гг. С. Г. Саркисяном, Т. Н. Процветаловой и Н. С. Лагутенковой были обнаружены примеси пеплового материала

в отложениях неокома в битуминозных аргиллитах марьяновской и опоковидных аргиллитов тарской свиты в разрезах юго-западных и северо-западных районов Западно-Сибирской низменности (2, 4).

В последнее время нами проведены детальные микроскопические исследования шлифов пороиз керна многих опорных и глубоких разведочных скважин (рис. 1). В результате установлено, что вулканогенный материал в виде пирокластике есть на многих стратиграфических уровнях.

Наиболее пеплонасыщенные разрезы нижней и средней юры отмечены на западной, северо-восточной и восточной окраинах низменности. Нижне-среднеюрские отложения в этих районах содержат прослой пирокластических пород мощностью от 0,5 до 5 м и более. Большею частью эти породы претерпели глубокие эпитогенетические изменения, но, тем не менее, в ряде скважин на западной окраине низменности вскрыты прослой туфов и туффитов, сохранившие четко выраженную реликтовую пепловую структуру. Стекловатые фраз

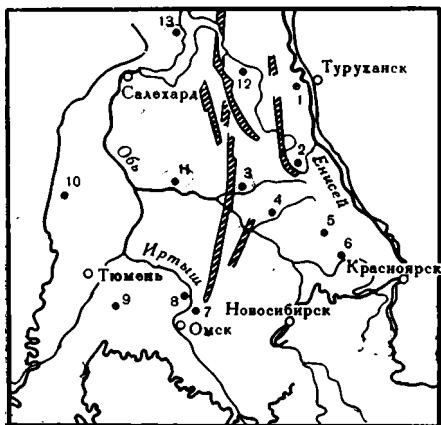


Рис. 1. Схема расположения изученных разрезов. Опорные и глубокие разведочные скважины: 1 — Туруханская, 2 — Елогуйская, 3 — Ларьякская, 4 — Тымская, 5 — Максимкин-Ярская, 6 — Чулымская, 7 — Ново-Логиновская, 8 — Тарская, 9 — Яковлевская, 10 — Шаймского района, 11 — Сургутская, 12 — Тазовская, 13 — район Нового Порта. Заштрихованное — рифтовые зоны, выделенные в фундаменте (по В. С. Суркову и др., 1968)

* Было просмотрено свыше 5000 шлифов.

менты, замещенные гидрослюдой, хлоритом или халцедоном, имеют форму капель, треугольников с вогнутыми сторонами, рогулек и черепков. Здесь же, в Тугровской скв. № 5Р, в интервале 2429—2436 м залегает пласт сильно измененного базальта. Характерно, что некоторые горизонты, обогащенные пепловым материалом, отличаются повышенной фосфатной минерализацией и часто содержат большое количество рыбных остатков. Наличие скоплений остатков рыб объясняется, по-видимому, их массовой гибелью в периоды извержений вулканов в результате мгновенного поступления большого объема рыхлого материала и резкого изменения гидрохимии водоема.

На северо-восточной и восточной окраинах низменности пепловый материал имеет более тонкий состав и представлен глинизированными «фигурными» частичками вулканического стекла и резко остроугольными осколками кварца и полевых шпатов.

В разрезе верхнеюрских отложений пирокластический материал отличается большим разнообразием. В Шаимском районе в них встречаются прослойки литокластических туфов, главным компонентом в которых являются угловатые обломки базальтоидов. Стекловатые интерстиции и темноцветные минералы в них разложены и замещены хлоритом, пелитоморфным железистым веществом и кальцитом. Плагноклазы большей частью превращены в тонкозернистые агрегаты альбита, хлорита и гидрослюды. Цемент обычно алевролитовый, кристалло-аповитрокластический. Стекло глинизировано и сливается в сплошную массу с реликтовой пепловой структурой. Отдельные черепковидные фрагменты окремнены и резко выделяются среди общей массы. Здесь широко распространены известковые литокластические туффиты, состоящие из обломков пузыристой лавы, сцементированных кальцитом. Пустоты в этих обломках заполнены халцедоном, селадонитом, кальцитом или хлоритом. Обломки плака встречаются и в сидеритовых породах. Для верхнеюрских отложений характерно широкое распространение туфогенных аргиллитов. Последние образованы глинизированными фрагментами вулканического стекла. Нередко обломки стекла в результате уплотнения имеют удлинненную форму и субпараллельную ориентировку, которые придают породе линзовидно-слоистую микротекстуру, напоминающую текстуру течения в игнимбритах. Иногда в этих аргиллитах отмечаются слойки и гнезда алевритового материала, состоящего из осколков кварца и полевых шпатов со свойственными пирокластическим частицам формами. Встречаются в них также фосфатные микроконкреции и рыбная брекчия.

На восточной окраине верхнеюрские пирокластические образования аналогичны по составу ниже-среднеюрским туфам и туффитам. Очень своеобразны пепловые породы на северо-восточной окраине низменности. Здесь среди отложений верхней юры и валанжина отмечаются прослойки туфоизвестняков и туфосидеритов. Основная масса этих пород состоит из карбоната, в котором заключены хлоритизированные частицы пузыристого стекла. На этих же уровнях встречаются окварцованные породы с примесью фрагментов измененного стекла причудливой формы. К центру низменности пепловый материал становится более тонким и часто является примесью.

Большое количество пеплового материала установлено в верхней половине разреза валанжина в Ларьякской опорной скважине № 1Р и в ряде скважин Шаимского района, где он образует прослойки туфов и туффитов. Пирокластика установлена и в разрезах Сургутской и Ново-Васюганской скважин. В Тазовской опорной скважине № 1Р обнаружено четыре прослоя туфа и туффита. Один из них образован исключительно кристаллокластическим материалом, частички которого тесно «спаяны» между собой. Обломки кварца и полевых шпатов имеют остроугольную осколчатую форму. У многих из них длина во много раз превышает шири-

ну (10 : 1 и более), и эти обломки нередко разбиты поперечными трещинками. Двойники полевых шпатов часто ориентированы поперек длинной стороны. Такие обломки не могут быть принесены иначе как только воздушным путем.

Пепловый материал выявлен в готерив-барремских отложениях. На этом стратиграфическом уровне было обнаружено присутствие пирокластики и вскрыты пласты порфиритов в Березовском (скв. № 105) и в Камышловском (скв. № 2Р) районах (¹). В Александровском районе, в разрезе Колик-Еганской скв. № 3Р, на глубине 2214–2218 м есть маломощный прослой сильно карбонатизированной плаковидной породы с ре-

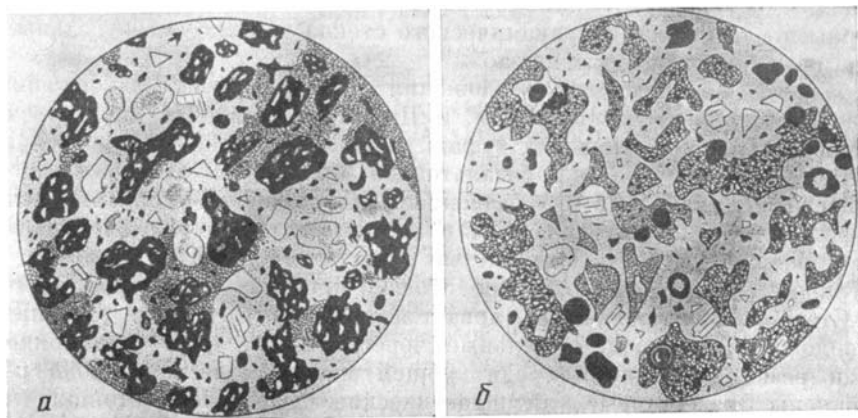


Рис. 2. Литокластический (а) и аповитрокластический (б) туф. а — альб-сеноман, $D = 1$ мм; б — палеоцен, $D = 3$ мм

ликтами плагиоклаза. Много пирокластического материала установлено в разрезах восточных районов.

Для апт-альб-сеноманских отложений восточной окраины низменности характерно присутствие большого количества обломков основных эффузивов, с которыми ассоциируют бобовины бокситов и обломки бокситизированных пород. В самых верхах альб (?) -сеноманских отложений скв. № 5Р Нижне-Байховского профиля в интервале 159,3—160,0 м вскрыла пласт сильно измененного базальтоида. По латерали этот пласт переходит в обломочные образования, среди которых отмечаются аквагенные туфы. Они состоят из апогиакластических фрагментов и глобул стекла, замещенных хлоритом и отчасти кремненными. Иногда встречаются буроватые участки — остатки слабо разложенного базальтового стекла. Многие фрагменты включают микролиты плагиоклаза и миндалины, заполненные кальцитом.

Туфы апт-сеноманских отложений литокластические и аповитрокластические (см. рис. 2).

В туронских отложениях установлено три прослоя туфов и туффитов в Елогуйской и один прослой в Тымской опорных скважинах. Частицы вулканического стекла в них замещены глинисто-фтанитовым веществом. В центральных и северных районах обнаружены туфогенные глины и аргиллиты.

В козьяк-сантонских отложениях пепловый материал отмечен в Тымской скважине, где есть два прослоя туфа мощностью до 3 м, и в Сургутской и Ново-Васюганской скважине — по одному прослою.

В верхних горизонтах меловых отложений (кампан — маастрихт — даний) выявлены три мощные пачки пепловых пород в Ларьякской и Ново-Васюганских скважинах. Эти отложения отличаются высоким содержанием железистых образований, глауконита и обломков основных эффузи-

ов. Среди последних часто встречаются «микробомбочки» и лапилли корочками закала бурого цвета. Форма лапиллей каплеобразная. В цементирующей массе обнаружены хлоритизированные частицы вулканического стекла.

Палеоценовые отложения охарактеризованы частично в разрезах Марьякской, Ново-Васюганской и ряда колонковых скважин. Вулканические породы представлены пачкой опоковидных туфогенных глин и прослоями туфов (рис. 2б). Некоторые прослои содержат большое количество обломков порфириров. Эоценовые отложения по содержанию и составу пепловых накоплений аналогичны палеоценовым отложениям. В олигоценых отложениях, обнаружен один прослой пеплового туфа мощностью до 3 м. Прослойки туффита встречены в самых низах неогеновых отложений.

Наибольшее содержание пеплового материала установлено по западным крайним и восточным примыкающим к рифтовым зонам районам Западно-Сибирской низменности. К центру низменности наблюдается заметное сокращение количества и мощности пепловых прослоев.

Основные лавы и их туфы связаны с рифтовыми разломами. Пепловый материал кислого состава, по-видимому, имеет телепирокластическое происхождение и приносился из окружающих низменность подвижных зон.

Активизация вулканической деятельности происходила в периоды проявления глыбовых подвижек и выражалась в излияниях лав, выбросах пепла и проявлениях сейсмических колебаний. О последних свидетельствует частое присутствие следов размыва, оползания и взмучивания осадков в горизонтах, обогащенных пепловым материалом. Имеющиеся данные позволяют считать, что в период формирования осадочного чехла Западно-Сибирской плиты произошло не менее шести излияний основной магмы — в раннеюрское, позднеюрское, неокомское, сеноман-туронское, дат-палеоценовое и, возможно, эоценовое время.

Приуроченность железных руд и бокситов к уровням залегания основных вулканитов приводит к выводу о генетической связи между рудопроявлением и рифтовым вулканизмом.

Сибирский научно-исследовательский институт
геологии, геофизики и минерального сырья
Новосибирск

Поступило
2 II 1972

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Т. Н. Процветалова, Н. С. Лагутенкова, Изв. высш. учебн. завед., геол. и разв., № 10 (1968). ² С. Г. Саркисян, Т. Н. Процветалова, Изв. высш. учебн. завед., геол. и разв., № 2 (1964). ³ В. С. Сурков, О. Г. Жеро, Д. Ф. Уманцев, Тр. Международн. геол. конгр., XXIII сессия, раздел IV, 1968.