

Л. Г. БЕРНАДСКАЯ, Ф. Е. ЛАПЧИК и И. С. УСЕНКО

**ОБ ЭФФУЗИВАХ ЧЕРНИГОВСКОГО РАЙОНА
(ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКАЯ ВПАДИНА)**

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 16 II 1954)

В последнее время на территории Днепроовско-Донецкой впадины в пределах Черниговского района вскрыта мощная осадочно-эффузивная толща, залегающая непосредственно на кристаллическом докембрийском фундаменте. Эта толща была зафиксирована одной из многочисленных гравитационных аномалий, которые еще в 1946 г. рассматривались как аномалии, вызванные залеганием на больших глубинах покровов, сложенных основными эффузивными породами (1).

Осадочно-эффузивная толща залегает в интервале глубин 1587—2751 м. Состоит она из покровов основных пород, чередующихся с пластами пирогенных кластолитов и осадочных нормальных пород. Число обнаруженных покровов около десяти, мощность их колеблется в значительных пределах — от нескольких метров до 140 м.

Из 1160 м общей мощности осадочно-эффузивной толщи на долю нормально-осадочных пород приходится около 300 м, суммарная мощность туфогенных кластолитов равна 445 м, общая мощность покровов, сложенных вулканитами, составляет 415 м.

Нормально-осадочные породы описываемой осадочно-эффузивной толщи могут быть разделены на две генетические группы — кластогенную и хемогенную. Кластогенные породы представлены темносерыми аргиллитами, алевролитами и песчаниками, содержащими обычно незначительное количество пирогенного материала; хемогенные принадлежат известнякам, доломитам и ангидритам, наблюдающимся, главным образом, в нижней части разреза.

Какая-либо закономерность размещения нормальных кластогенных пород в вертикальном разрезе не улавливается. Аргиллиты, алевролиты и мелкозернистые песчаники переслаиваются между собой, отражая ритмичность колебательных вертикальных движений в процессе прогибания впадины; причем эти колебательные движения порой были значительной амплитуды, так как данная кластогенная толща нередко содержит, правда, маломощные, измеряющиеся часто несколькими десятками сантиметров, прослой известняков.

Аргиллиты — это темносерые, довольно плотные породы, сложенные глинистым пелитовым материалом, в котором значительную роль играют карбонаты, иногда гидроокислы железа, являющиеся, повидимому, продуктами разложения основных эффузивных пород.

Алевролиты по составу близки к аргиллитам; от последних отличаются содержанием значительного количества более крупного кластического материала, принадлежащего преимущественно обломкам кварца, сцементированным пелитовым веществом глинистого характера, часто обогащенным карбонатом.

Песчаники выражены мелкозернистыми разновидностями, состоящими в основном из обломков кварца; обломки полевого шпата, магнетита,

пироксена наблюдаются в ограниченном количестве; размер обломков обычно меньше одного миллиметра в поперечнике. Цемент песчаников пелитовый, часто слюдисто-карбонатный.

В алевролитах и песчаниках обычно присутствует небольшое количество пирогенного материала (вулканический пепел и мелкие обломки эффузивов).

Известняки представлены мелкозернистыми глинистыми разновидностями темносерого цвета, тонкопереслаивающимися с аргиллитами; мощность таких аргиллито-известняковых пачек колеблется в значительных пределах — от 1 до 30 м. Известняки встречаются по всему разрезу осадочно-эффузивной толщи, однако суммарная их мощность незначительная и вряд ли превышает 20 м.

Хемогенные породы более или менее значительно развиты только в основании осадочно-эффузивной толщи — в интервале 2600—2750 м. Эта часть разреза состоит из переслаивающихся с аргиллитами и туфогенными породами доломитизированных мелкозернистых известняков, среди которых в верхней части интервала наблюдаются прослои мощностью в несколько сантиметров мелкозернистого ангидрита, местами переходящего в гипс.

Среди осадочной толщи большую роль играют туфогенные породы, отличающиеся большим содержанием пирокластического материала. Эти породы характеризуются чрезвычайно большим структурным разнообразием. Среди них имеются как туфогенные аргиллиты, так и туфогенные конгломераты со всеми промежуточными разновидностями — туфогенными алевролитами и песчаниками.

По содержанию пирогенных обломков они также различны: имеются разновидности, состоящие почти из одних вулканогенных частиц, и, наоборот, разновидности, приближающиеся по своему составу к нормальным осадочным породам.

По составу обломков они также выявляют значительное разнообразие: среди них встречаются как витрокластические, так и литокластические разновидности; последние являются более распространенными.

Различны они и по степени окатанности обломков; по этому признаку они могут быть отнесены как к типичным туфогенным конгломератам, так и к породам, близким к туфогенным брекчиям со всеми возможными между ними переходами.

Все эти туфогенные породы сложены главным образом продуктами дезинтеграции базальтов, частью порфиритов и трахидолеритов, сцементированных железистым, либо карбонатным цементом, реже пелитовым материалом с примесью того или иного количества пепла; иногда цемент принадлежит опалу и халцедону.

Вулканыты Черниговского района представлены продуктами дифференциации базальтовой магмы, причем в ряде интервалов они являются сильно разрушенными — каолинизированными, ожелезненными.

Наиболее распространенными среди них являются базальты; остальные породы — диабазы, порфириты, эффузивные аналоги полевошпатовых пироксенитов и трахидолериты — пользуются меньшим развитием.

Базальты — это преимущественно микрофировые породы; афанитовые и разновидности с порфировой структурой встречаются редко. Состоят они из основного плагиоклаза, моноклинного пироксена и магнетита, имеющих значение главных породообразующих минералов; второстепенные представлены ильменитом, частью пиритом, в некоторых разновидностях заметную роль играют биотит и бурая роговая обманка, в небольшом количестве присутствуют апатит и стекло; вторичные минералы принадлежат хлориту, карбонату, гидрооксидам железа; иногда встречаются серицит, каолин, гидрослюды; структура обычно микрофировая, основная масса интерсертальная; микрофировые выделения выражены буроватым пироксеном, с углом между оптическими осями равным $+55^\circ$, и основным плагиоклазом.

Диабазы обычно являются в той или иной степени измененными породами, иногда альбитизированными; в большинстве случаев пироксен в них замещен либо карбонатом либо хлоритом; биотит, если присутствует, обычно сохраняется.

В такой же степени изменены и порфириты, в которых первичный плагиоклаз также замещен альбитом, а темноватые компоненты — хлоритом и карбонатом.

Эффузивные аналоги полевошпатовых пироксенитов по структуре и составу сходны с базальтами, от которых отличаются только содержанием плагиоклаза, играющего в них роль второстепенного минерала. Эти породы по химическому составу почти полностью отвечают гипербазитам.

Трахидолериты в своем распространении ограничены. Обнаружены они на глубине 2044—2068 м; характеризуются макроскопически хорошо выраженной зернистой структурой; в сравнении с базальтами обладают более светлой окраской. Главными составными частями этих пород являются полевые шпаты (ортоклаз количественно подчинен плагиоклазу), зеленая роговая обманка и биотит; второстепенные представлены кварцем, апатитом и магнетитом; вторичные — хлоритом, карбонатом; роговая обманка, повидимому, также является вторичной. Структура породы микрофировая, основная масса зернистая, местами офитовая.

Петрохимической особенностью описываемых вулканитов является повышенное содержание титана и калия.

Особенностью этих пород является также то, что гипербазитовые их представители характеризуются пониженным содержанием магния и, наоборот, повышенным — кальция. Это обстоятельство дает основание относить их к породам не перидотитовой, а пироксенитовой ветви.

Приведенные материалы, несмотря на свою ограниченность, позволяют установить основные черты формирования осадочно-эффузивной толщи.

Образование вулканогенных пород, несомненно, связано с излиянием по разломам основных магм из глубоких зон, залегающих ниже гранитной оболочки. По этим же разломам, повидимому, происходило и опускание впадины.

Основной формой залегания вулканитов в Черниговском районе является покров. Гипабиссальные формы залегания среди черниговских эффузивов имеют, повидимому, ограниченное распространение. Возможно, такой формой залегания обладают только зернистые трахидолериты, обнаруженные на глубине 2044—2052 м.

Вулканиты Черниговского участка относятся к дифференцированным продуктам базальтовой магмы. Как это явствует из разреза, наиболее ранними из них являются базальты, залегающие в нижних частях толщи; они образовались в начале дифференциации или до дифференциации базальтовой магмы; за ними следуют порфириты и диабазо-порфириты (андезито-базальты); гипербазиты относятся к более поздним продуктам, выше их располагаются также часть базальты и порфириты; последними, повидимому, изливались трахидолериты.

Наличие в области развития вулканитов туфогенных пород, а также явлений выветривания (каолинизации, гидратации, карбонатизации) свидетельствует о том, что впадина при общей тенденции к опусканию испытывала также поднятия, превращаясь на некоторое время в сушу. Излившиеся породы в эти периоды подвергались интенсивной дезинтеграции; продукты разрушения их шли на образование туфогенных толщ.

Излияние лав на поверхность впадины происходило одновременно с осаджением кластолитов нормального состава — аргиллитов, алевролитов, песчаников (частью хемогенных продуктов). Формирование нормальных осадочных пород и переслаивающихся с ними вулканитов — это синхронный процесс одного этапа, развитие которого обусловлено прогибанием Днепровско-Донецкой впадины вдоль региональных глубоких разломов северо-западного простирания.

Таким образом, можно считать, что в Черниговском районе вскрыта нормально-осадочно-эффузивная формация, отлагавшаяся на докембрийское кристаллическое основание, бывшее до этого платформой. По литологическому составу осадочно-эффузивная толща, хотя и несет в своей нижней 150-метровой части признаки лагунного режима, в целом близка к нижнетерригенным формациям.

Характер структуры нижней части впадины, сложенной осадочно-эффузивной толщей пород, не ясен, тем не менее можно утверждать, что она либо собрана в складки, либо разбита сбросами на блоки, выведенные из горизонтального залегания. Это совершенно определенно доказывается наличием в ряде интервалов скважины значительных углов падения плоскостей слоистости осадочных пород по отношению к оси керна (колебания углов наблюдаются в пределах 20—50°).

Время образования эффузивов Черниговского района определяется более или менее точно. Осадочно-эффузивная толща ее перекрыта породами верхневизейского возраста. В этих породах Н. Е. Бражниковой обнаружена верхневизейская микрофауна, что дает основание считать осадочно-эффузивную толщу, залегающую ниже, не моложе верхнего визе. Нижняя граница осадочно-эффузивной толщи фаунистически не определена.

Тем не менее, сравнение этой эффузивной толщи с верхнедевонскими вулканитами бассейна р. Мокрая Волноваха (южная окраина Донбаса) (2) не оставляет никакого сомнения в их синхронности. Весь комплекс эффузивов Черниговского района петрографически, минералогически и петрохимически чрезвычайно сходен с верхнедевонским эффузивным комплексом бассейна р. Мокрая Волноваха. Это сходство выходит за рамки простого совпадения.

Оба комплекса характеризуются вполне сходной гаммой дифференциатов базальтовой магмы, среди которых имеются представители, приближающиеся по составу к сиенито-трахитовой ветви. Оба комплекса характеризуются резко повышенным содержанием окиси титана и калия. Эти особенности придают специфические черты эффузивам обоих участков, дающие основание считать их породами не только одной петрографической провинции, но и породами одного возраста.

Таким образом, на основании сравнительного петрографического и петрохимического анализа можно считать, что эффузивы Черниговского района синхронны верхнедевонским эффузивам бассейна р. Мокрая Волноваха.

Поступило
2 II 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. Г. Бондарчук, Геологична структура УРСР, Киев, 1946. ² І. С. Усенко, Наук. зап. Київськ. педінст., сер. геол.-географ., № 1 (1940).