

ной части Украинского щита и некоторые общегеологические следствия ее изучения//Зб. наукових праць УкрДГРІ. 2012. № 2. С. 38–57.

18. Нечаев С. В. Факторы ураноносности донных отложений украинской части Черного моря//Геология и полезн. ископ. Мирового океана. 2012. № 2 (28). С. 25–39.

19. Руттен М. Г. Геология Западной Европы. М.: Мир, 1972. 446 с.

20. Сидоренко А. В. О едином историко-геологическом принципе изучения докембрия и постдокембрия//Докл. АН СССР. 1969. Т. 186. № 1. С. 168.

21. Страхов Н. М. О периодичности и необратимой эволюции осадкообразования в истории Земли//Изв. АН СССР. Сер. геол. 1949. № 6. С. 70–111.

22. Страхов Н. М. О программе и методике изучения геохимии элементов в осадочном цикле//Изв. АН СССР. Сер. геол. 1970. № 9. С. 3–16.

23. Фомин Ю. А. Генетические особенности натрий-урановых месторождений – по изотопно-геохимическим данным. Генетические типы и закономерности размещения урановых месторождений Украины. К.: Наукова думка, 1995. С. 237–248.

24. Шумлянський В. А., Суцук Е. Г., Макаренко Н. Н. и др. Генезис и закономерности размещения рифейских и фанерозойских месторождений урана. Генетические типы и закономерности размещения урановых месторождений урана Украины. К.: Наукова думка, 1995. С. 308–370.

25. Щербаков И. Б. Петрология Украинского щита. Львов: ЗУКЦ, 2005. 365 с.

26. Яншин А. Л. Александр Васильевич Сидоренко. Портреты геологов (Н. С. Шатский, А. Л. Яншин). М.: Наука, 1986. С. 147–183.

УДК 552.322:551.24 (477.62)

Н. Н. ШАТАЛОВ, д-р геол. наук, старший научный сотрудник (Институт геологических наук НАН Украины)

СТРУКТУРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ШТОКОВ И ДАЕК АНДЕЗИТ-ТРАХИАНДЕЗИТОВОГО КОМПЛЕКСА ЗОНЫ СОЧЛЕНЕНИЯ ДОНБАССА С ПРИАЗОВЬЕМ

(Матеріал друкується мовою оригіналу)

В статье дан анализ глубинной структуры и особенностей локализации штоков, даек, лакколлитов и других тел андезит-трахиандезитового комплекса южных окраин Донбасса и северных прибортовых частей Приазовского мегаблока Украинского щита.

The paper represents the analysis of the deep structures and the features for the localization of stocks, dykes, laccolites and other bodies from the andesite and trachyandesite complex of the southern margins of Donbas and the northern near edge zone of the Near-Azovian megablock of the Ukrainian Shield.

Вступление

Дайки, штоки, лакколлиты, межпластовые залежи и другой формы тела, сложенные породами андезит-трахиандезитового комплекса, в зоне сочленения Донбасса с Приазовьем распространены довольно широко. Здесь они являются наиболее молодыми магматическими образованиями. В силу структурной позиции, трещиноватости, петрографического состава, плотности и других физико-механических свойств породы андезит-трахиандезитового комплекса являются важным объектом для промышленной разработки в качестве месторождений строительных материалов.

Выходы штоков, лакколлитов, лополитов, вертикальных и наклонных даек, а также других тел андезит-трахиандезитового комплекса известны по рекам Тузлов, Большой и Малый Несветай, Кадамовка, Грушовка, Мокрая и Сухая Волноваха и др. [1–5]. Развиты они также в прибортовой части Приазовского мегаблока Украинского щита (УЩ), где

в виде даек и штокообразных тел прорывают докембрийские кристаллические породы (рис. 1, 2). Обнажения андезитов среди пород докембрийского фундамента наблюдаются по р. Кальмиус южнее с. Василевка, и вблизи х. Гречкин (мощная дайка), а также по балке Хан-Тарама на юго-восточной окраине с. Староигнатьевка (штокообразное тело). Ряд штокообразных и дайковых тел закартированы в обнажениях и вскрыты скважинами вблизи сс. Петровское, Староигнатьевское и по балке Камышеваха

Формы и размеры тел андезит-трахиандезитового комплекса разнообразны.

Большинство тел представлено межпластовыми залежами и полого падающими дайками, мощность которых достигает 200 м и более. Штоко-, лакколито- и лополитообразные тела встречаются значительно реже, размер их обычно не превышает сотен метров. Крупные штокообразные тела размером до 2–3 км в поперечнике развиты у с. Новотроицкое (доломитовый карьер), в Южно-Донбас-

ском и Шахтинском районах.

Строение земной коры

В геологическом строении региона выделяются три структурных этажа. Нижний (докембрийский) структурный этаж представлен древними архей-протерозойскими кристаллическими породами, средний (герцинский) – палеозойскими осадочными, вулканогенно-осадочными и интрузивными породами и верхний (альпийский) – мезо-канозойскими осадочными отложениями платформенного чехла [1–19].

Докембрийский структурный этаж сложен комплексами метаморфических и ультраметаморфических образований западно- и центральноприазовской серии, прорванных интрузивными породами восточноприазовского комплекса. Центральноприазовская серия объединяет здесь мигматиты и различные гнейсы (биотитовые, амфиболовые, пироксеновые и др.) и разнообразные гранитоиды.

Значительная часть района сложена лейкократовыми гранитами анатольского типа, которые

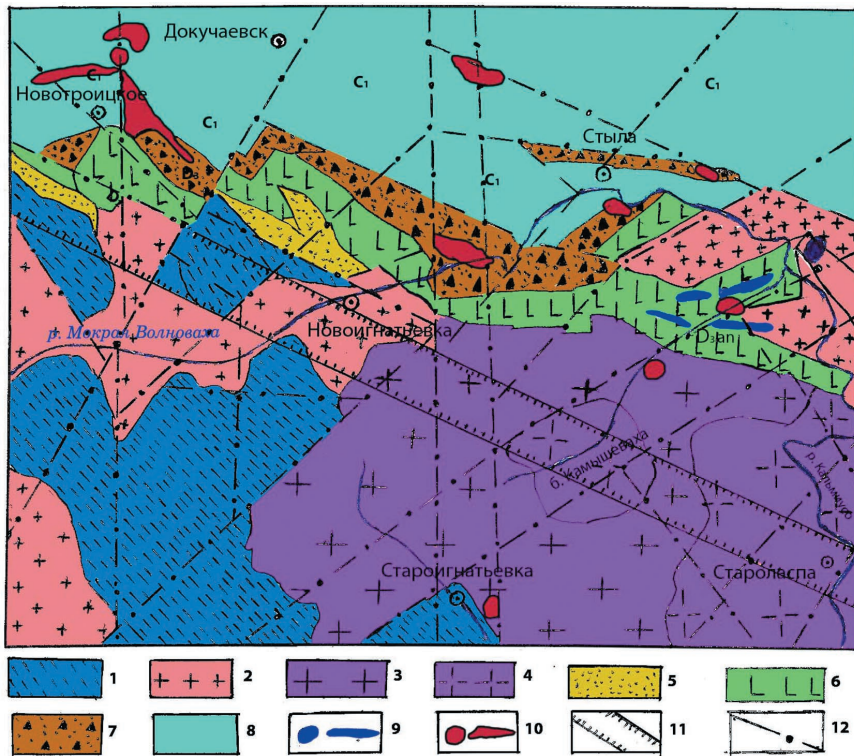


Рис. 1. Схематическая геологическая карта локализации пород андезит-трахиандезитового комплекса в южной части Донбасса и северных прибортовых частях Приазовского мегаблока УЩ (составлена по личным исследованиям автора и с использованием материалов Артемовской и Приазовской ГРЭ)

1 – докембрийские гнейсы и мигматиты центральноприазовской серии; 2 – граниты анадольского типа; 3 – амфиболовые и амфибол-биотитовые граниты (дубовские); 4 – граносиениты восточноприазовского комплекса; 5 – осадочные породы (песчаники, сланцы и др.) николаевской свиты (D_2); 6 – вулканогенно-осадочные породы (базальты, авгититы и др.) антоновской свиты (D_{3an}); 7 – нерасчлененные образования долгинской (песчаники, конгломераты, алевролиты, аргиллиты) и раздольненской (песчаники, алевролиты, туфы кремнистые) свит (D_3); 8 – известняки и доломиты турнейского и визейского ярусов каменноугольной системы (C_1); 9 – малые интрузии и дайки ортогидрофидов (D_3); 10 – дайки, штоки, лакколиты андезит-трахиандезитового комплекса; 11 – Антон-Тарамский дайковый пояс; 12 – разломы

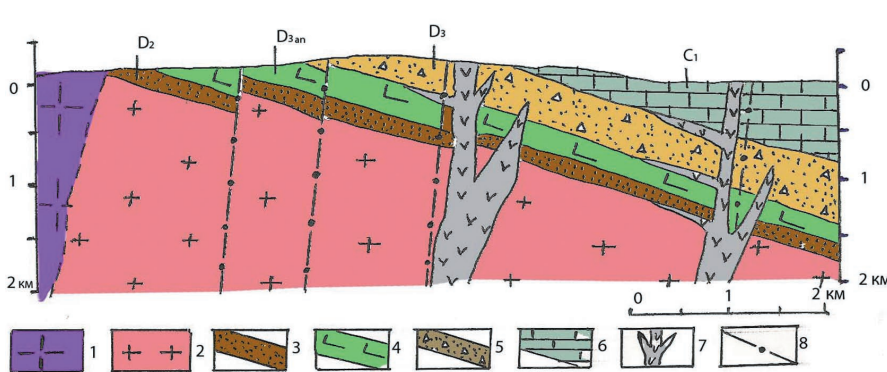


Рис. 2. Схематический геологический разрез района внедрения Новоигнатьевской дайки андезитовых порфиритов:

1 – граниты амфиболовые и амфибол-пироксеновые (дубовские); 2 – граносиениты восточноприазовского комплекса; 3 – песчаники, сланцы николаевской свиты (D_2); 4 – вулканогенные щелочно-базальтоидные породы (базальты, авгититы и др.) антоновской свиты (D_{3an}); 5 – нерасчлененные образования долгинской (песчаники, конгломераты, алевролиты, аргиллиты) и раздольненской (песчаники, алевролиты, туфы кремнистые) свит (D_3); 6 – известняки и доломиты турнейского и визейского ярусов каменноугольной системы (C_1); 7 – малые интрузии и дайки андезит-трахиандезитового комплекса; 8 – разломы

разрабатываются многочисленными карьерами (с. Анадоль, пгт Мирное и др.) для производства щебня. В непосредственной близости от Новоигнатьевского месторождения андезитовых порфиритов развиты розовато-серые, крупнозернистые амфиболовые и амфибол-пироксеновые порфировидные граниты, нередко описываемые в литературе под названием “дубовские”. Среди толщ гнейсов и мигматитов в регионе широко распространены породы восточноприазовского граносиенитового комплекса, представленные граносиенитами, щелочными гранитами, щелочными сиенитами, нефелиновыми сиенитами и другими породами,

связанными между собой постепенными переходами. Породы данного комплекса образуют здесь крупный Кальмиус-Еланчикский массив. Важную роль в структуре докембрийского фундамента играют дайковые образования. Дайки широко распространены, образуют дайковые пояса и характеризуются весьма пестрым вещественным составом [18].

Герцинский структурный этаж сложен наклоненными ($20-30^\circ$) в северном направлении пачками пород среднего и верхнего девона, а также нижнекаменноугольными отложениями. Девонские отложения расчленяются на “белый”, “бурый” и “серый” девон. Породы “белого” девона отнесены к среднему

(живетский ярус), а “бурого” и “серого” – к позднему девону. Толща грубозернистых конгломератовидных песчаников, кварцитов и терригенно-карбонатных отложений “белого” девона (николаевская свита) залегает непосредственно на выветрелой и размытой поверхности докембрийских кристаллических пород. Отложения песчаников николаевской свиты при ширине 5–6 км и мощности от 50 до 200 м прослеживаются от балки Камышевахи до с. Ольгинка. Осадочные породы николаевской свиты в пределах Стыльского и Камышевахского горстов перекрываются сравнительно маломощной (100–130 м) толщей вулканитов петров-

ской [6] толщи (раннефранкская фаза вулканизма) и повсеместно – вулканогенными образованиями антоновской свиты мощностью до 500 м (позднефранкская фаза вулканизма). Возраст пород антоновской свиты определен на основании залегания ее между фаунистически охарактеризованными отложениями “белого” и “бурого” девона. На породах антоновской свиты залегают вулканогенно-терригенные отложения долгинской свиты мощностью до 200 м. Породы свиты представлены красно-бурыми и бурыми конгломератами с галькой подстилающих эффузивных пород девона и докембрийских кристаллических пород фундамента, а так-

же полимиктовыми гравелитами и аргиллитами. Реже наблюдаются туфы и туффиты ортофиоров. На отложениях долгинской свиты без резкой границы залегает раздольненская свита мощностью до 200 м, представленная полимиктовыми конгломератами и песчаниками, аргиллитами и алевролитами, аркозовыми и кварцевыми песчаниками. В верхней части свиты преобладают туфы липаритов, трахилипаритов и трахитов (позднефаменская фаза вулканизма).

Нижнекаменноугольные отложения залегают трансгрессивно на различных горизонтах девонских пород и иногда на докембрийском кристаллическом фундаменте. Общая мощность турнейских и визейских отложений нижнего карбона достигает 4 км. Отложения карбона представлены сравнительно однородной толщей известняков, доломитов и мергелей с редкими прослоями глинистых и известково-глинистых сланцев. В толще каменноугольных отложений закартированы также многочисленные угольные пласты.

Альпийский структурный этаж сложен отложениями мела, палеогена и неогена, фрагментарно и плащеобразно перекрывающими породы докембрия, девона и карбона. Нижнемеловые отложения (глины с прослоями бурого угля) выполняют пониженные участки древнего рельефа. Их мощность достигает 150 м. Верхнемеловые осадки (песчаники, мергели, пески) мощностью до 150 м перекрывают кристаллические породы докембрия, палеозойские и нижнемеловые отложения. Прибрежно-континентальные палеогеновые отложения наиболее полно представлены в верховьях р. Грузский Еланчик. Неогеновые отложения (красно-бурые глины) развиты в

районе на обширных площадях. Четвертичные отложения представлены суглинками, глинами и конгломератами.

Тектоника

В тектоническом плане район исследований охватывает южные окраины Донбасса и зону сочленения его с Приазовским мегаблоком УЩ. В кристаллическом фундаменте региона выделяются Тельмановский и Комсомольский купола размером до 30 км. Куполовидные структуры сложены образованиями центрально-приазовской серии и гранитами восточноприазовского комплекса. Отдельные дуговые разломы, дайки и другие элементы строения Тельмановского купола отчетливо устанавливаются по геолого-геофизическим и аэрокосмическим данным [7, 10, 15].

В герцинском структурном этаже иногда четко фиксируется ряд антиклинальных и синклинальных изгибов (складок). Так, в западной части района наиболее выражены Новотроицкая и Александровская субмеридиональные структуры, разделенные синклинальным прогибом. Ядра антиклинальных структур слагают образования николаевской и антоновской свит. Синклинальные складки прослежены восточнее Восточно-Доломитного карьера, западнее с. Стыла, и на других участках развития нижнекаменноугольных толщ. Отложения мезо-кайнозоя выполняют депрессии и другие слабовыраженные пликвативные структуры района.

Важнейшими элементами структуры региона являются разломы. Ими обусловлены вся гетерогенность и мозаичность структуры, блоковый характер строения Восточного Приазовья и зоны сочленения его с Донбассом. Разрывные нарушения различаются по направлению, глубине заложения, протяженности,

амплитуде смещения по вертикали и латерали и другим кинематическим признакам. В описываемом районе они образуют ортогональные и диагональные системы, которые состоят из серии субпараллельных зон, расчленяющих охарактеризованные выше структурные этажи на разновеликие геоблоки. Наиболее распространены в регионе разломы следующих простираний: 270°, 295°, 315°, 330–340°, 350–360°, 20°, 45°, 65°. Большинство разломов зародилось в докембрии и продолжает развиваться до настоящего времени. Многим зонам разрывных нарушений свойственны все типичные признаки глубинных разломов [1, 7, 10–17].

Южно-Донецкий разлом, разделяющий Приазовский мегаблок УЩ от Складчатого Донбасса, является, например, структурой типа краевого шва. Вдоль него произошло погружение пород кристаллического фундамента на значительные глубины и накопилась мощная толща осадочных и вулканогенных палеозойских пород. По данным ГСЗ разлом четко фиксируется в рельефе поверхности Мохо и, вероятно, проникает до глубин не менее 200 км. Одним из главных доказательств его глубинности является приуроченность к нему ультраосновного, основного и щелочного магматизма. С востока на запад, в зоне сочленения Донбасса с Приазовьем, прослежены такие крупные секущие разломы, как Грузско-Еланчикский, Кальмиусский, Горняцкий, Криворожско-Павловский и др. В бассейне р. Мокрая Волноваха, от железнодорожной станции Великий Анадол через с. Ольгинку, хорошо прослеживается крупный разлом субширотного простирания, получивший название “Южный”. Он приводит в тектоническое несогласие породы “белого” девона с отложениями карбона, а далее

– кристаллические породы докембрия с различными горизонтами девона. С юга и севера Стыльский горст ограничивает крупный разлом субширотного простирания, названный “Северный”. Амплитуды смещений по данному разлому здесь достигают 500 м [11, 12].

В пределах зоны сочленения Донбасса с Приазовьем разломы классифицированы по кинематическим признакам: *сбросы, сбросо-сдвиги* – Южный, Северный, Николаевский, Антон-Тарамский, Южно-Барсуковский, Александрыйский, Максимовский, Великоанадольский, Петровский, Камышевахский; *взбросы, взбросо-сдвиги* – Василевский, Степнянский, Новотроицкий, Войковский. Амплитуды отдельных сбросов здесь достигают до 1–2 км, а суммарные амплитуды продольных и поперечных сбросо- и взбросо-сдвигов – 4–5 км [11, 12]. Эти разрывные нарушения обусловили сложное разломно-блоковое строение региона, в связи с чем здесь выделяются: положительные структуры – северный выступ Приазовского мегаблока, Стыльский и Камышевахский горсты; отрицательные структуры – Южно-Донецкий грабен и южное крыло Кальмиус-Торецкой котловины.

Заложение горсто-грабеновых структур зоны сочленения Донбасса с Приазовским мегаблоком УЩ произошло в раннефранское время в связи с тектоническими движениями, интенсивно проявившимися после формирования осадочных пород николаевской свиты (средний девон). Со сменой тектонического режима неразрывно связано начало вулканической деятельности – формирование вулканитов петровской толщи, в последующем перекрытой эффузивными и вулканокластическими образованиями антоновской, долгинской и раздольненской свит.

Сформированная таким образом зона сочленения Донбасса с Приазовским мегаблоком УЩ (микроавлакоген) характеризуется резкими изменениями фациального состава и мощности осадочно-вулканогенных образований, сложной разломно-блоковой и сдвиговой тектоникой, интенсивным магматизмом.

Петрография и петрофизика

Среди пород андезит-трахиандезитового комплекса выделены андезито-базальты, андезиты, андезитовые порфириды, андезито-дациты, дациты, трахиандезиты, трахидациты и кварцевые латиты [2–6]. Выявлено, что трахиандезиты, трахидациты и трахилипариты более распространены среди нижнекаменноугольных отложений в окрестностях с. Новотроицкого, роположенного по р. Сухая Волноваха, т. е. структурно тяготеют к юго-западной части Донбасса, а андезито-базальты, андезиты, андезитовые порфириды чаще встречаются в юго-восточной части Донбасса, где закартированы среди докембрийских и палеозойских пород по рекам Мокрая Волноваха, Кальмиус, Грузский Еланчик и др. Все разнообразие закартированных в зоне сочленения Донбасса с Приазовьем и в прибортовой части Приазовского мегаблока пород андезит-трахиандезитового комплекса обусловлено вариациями главных породообразующих минералов, а именно пироксена, роговой обманки, плагиоклаза, калиевого полевого шпата, кварца.

Андезиты, андезитовые порфириды и андезито-базальты макроскопически неотличимые друг от друга. В свежем состоянии они имеют серый цвет, а при обработке гидротермальными растворами становятся розовыми и даже белыми (при сильной карбонатиза-

ции). Структура пород порфирная, основной массы – микролитовая, пилотакситовая, реже гиалопилитовая. Среди описываемых пород, в зависимости от состава вкрапленников, выделяются роговообманковые, роговообманково-плагиоклазовые, пироксен-роговообманковые, реже биотит-роговообманковые разновидности. Андезито-базальты от андезитов и андезитовых порфиритов отличаются более высоким содержанием темноцветных минералов и большей основностью плагиоклаза (№ 50–60 против 40–45) во вкрапленниках. Андезито-базальты образуют как самостоятельные тела, так и закартированы совместно с андезитами, образуя дайки, штоки и межпластовые залежи. По данным работы [14], переход от одной породы к другой в сложных межпластовых залежах сопровождается появлением флюидальной текстуры, что указывает на неоднократное поступление в верхние структурные этажи уже дифференцированного на глубине магматического материала. Основная масса андезито-базальтов, андезитов и андезитовых порфиритов сложена микролитами плагиоклаза с небольшим количеством разложенного стекла. В андезито-базальтах, кроме того, иногда появляются микролиты роговой обманки. В качестве акцессорных минералов в породах присутствуют магнетит, пирит, циркон, апатит, сфен.

Андезито-дациты более лейкократовые, чем андезиты породы. В них содержится меньше темноцветных минералов (обычно роговой обманки) и в основной массе присутствует кварц в виде микропойкилитовых вrostков в калиевом полевоом шпате.

Дациды встречаются сравнительно редко. В естественных обнажениях даци-

ды неизвестны и закартированы лишь скважинами. Кристаллы кварца в виде редких оплавленных зерен здесь уже присутствуют во вкрапленниках. Дациды характеризуются более кислым составом вкрапленников плагиоклаза (№ 30–35) и небольшим количеством вкрапленников роговой обманки.

Кварцевые латиты состоят из вкрапленников плагиоклаза (№ 40–45), кварца, роговой обманки, биотита (составляющих в сумме 35 %) и микрофельзитовой основной массы (65 %). Акцессорные минералы представлены титаномagnetитом, апатитом, цирконом, сфеном, пиритом.

Трахиандезиты содержат во вкрапленниках крупные порфирные выделения плагиоклаза, мелкие кристаллы роговой обманки, реже пироксена и биотита. Основная масса трахиандезитов состоит из мелких пелитизированных кристаллов калиевого полевого шпата и небольшого количества табличек плагиоклаза, образующих микролитовую или микропойкилитовую структуру основной массы. Акцессорные минералы – магнетит, ильменит, апатит, сфен, пирит, циркон; вторичные – карбонат, хлорит, эпидот, кварц.

Трахидациты состоят из крупных вкрапленников плагиоклаза и более мелких кристаллов роговой обманки. Редко встречаются вкрапленники пироксена, биотита, кварца. Основная масса породы (до 70 %) состоит из мелких пелитизированных агрегатов калиевого полевого шпата, небольшого количества хорошо раскристаллизованных зерен кварца и табличек плагиоклаза. Калиевый полевой шпат также образует таблитчатые кристаллы, между которыми развиты зерна кварца. Вместе они образуют микролитовую или микропойкили-

товую структуру основной массы. Акцессорные минералы: магнетит, апатит, сфен, циркон, анатаз.

Среди описываемых пород андезит-трахиандезитового комплекса встречаются как магнитные, так и слабомагнитные разновидности. Эти породы могут создавать повышенные магнитные аномалии интенсивностью лишь 300–500 нТл. Среди вмещающих их девонских осадочно-вулканогенных пород (обладающих в сравнении с андезитами повышенной магнитностью) они нередко поэтому не фиксируются. Залегающие среди каменноугольных отложений дайки, штоки и другие тела андезит-трахиандезитового комплекса фиксируются положительными магнитными аномалиями интенсивностью 100–300 нТл.

Минимальная средняя плотность пород комплекса равна 2,3 г/см³, а максимальная – 2,9 г/см³. Средняя плотность для большинства пород андезит-трахиандезитового комплекса колеблется в пределах 2,60–2,65 г/см³.

Трещиноватость

Породы комплекса расчленены многочисленными субвертикальными, субгоризонтальными и наклонными трещинами. Полевые исследования тел андезит-трахиандезитового комплекса, развитых в устье балки Камышеваха, по рекам Сухая Волноваха, Мокрая Волноваха (Новоигнатьевское месторождение строительного камня) и в карьере у с. Новотроицкое, свидетельствуют о том, что характер их трещиноватости весьма однотипен. Здесь повсеместно развиты серии субвертикальных, субгоризонтальных и наклонных тектонических и контракционных трещин, расчленяющих породы комплекса на столбчатые (блочные) отдельности. При этом субвертикальные системы трещин довольно часто совпадают с системами трещин отдель-

ности осадочных пород Донбасса. В андезитах, как и во вмещающих их осадочных породах, наиболее развиты системы трещин с азимутами простирания 270°, 290–300°, 330–335°, 355–360°, 20°, 40°, 60°, 75°. Вдоль основной системы трещиноватости (355–360°) развиты удлинённые зерна роговой обманки и кальцит. Системы контракционных и тектонических трещин других ориентировок нередко минерализованы кальцитом, сульфидами железа, меди, свинца и цинка. На Новоигнатьевском месторождении строительных материалов, кроме того, по трещинам развиты радиоактивные минералы, о чем свидетельствуют геохимические данные и результаты замеров радиоактивности прибором СРП по скв. 24. Системы субгоризонтальных и наклонных (под углом 40–70°) трещин в породах комплекса менее распространены, нежели субвертикальные.

Возраст

Исходя из совокупности геолого-структурных и изотопных данных время внедрения пород комплекса определяется довольно точно. Эти породы прорывают все породы докембрийского кристаллического фундамента, а также девона и карбона. На левобережье р. Дон они прорывают отложения верхнего карбона, а их многочисленные обломки встречены в песчаниках верхнего триаса. В зоне сочленения Донбасса с Приазовьем дайки и штоки пород андезит-трахиандезитового комплекса фрагментарно перекрываются породами мела, палеогена, неогена или четвертичными отложениями. В северных прибортовых частях Приазовского мегаблока УЩ они перекрыты лишь мономощными осадками антропогена. Многочисленные определения изотопного возраста пород комплекса укладываются в интервал времени 200–230 млн лет. На основа-

нии этих данных большинство исследователей региона образование пород комплекса связывают с пфальской фазой герцинского орогенеза, проявившейся в Донбассе на границе перми и триаса [1–5, 14].

Выводы

Анализ геолого-структурных особенностей формирования пород андезит-трахиандезитового комплекса, глубинных и приповерхностных частей исследуемого региона позволяет сделать следующие выводы.

1. Ассоциации магматических пород андезит-трахиандезитового комплекса, слагающих дайки, штоки, лакколиты, лополиты и другие тела, чрезвычайно широко развиты не только в зоне сочленения Донбасса с Приазовьем, но и в северных прибортовых частях Приазовского мегаблока УЩ. Формирование пород комплекса происходило в позднеорогенный этап развития Донецкого бассейна по регматической сети развивающихся снизу вверх глубинных разломов, по которым магма проникала в докембрийские и палеозойские породы региона из глубин не менее 140 км [8].

2. Заложение горсто-грабеновых структур зоны сочленения Донбасса с Приазовским мегаблоком УЩ произошло в раннефранское время в связи с тектоническими движениями, интенсивно проявившимися после формирования осадочных пород николаевской свиты (средний девон). В течение девона – антропогена литосфера описываемого региона претерпела сложное тектоническое развитие. Основная роль в заложении и развитии Южно-Донецкого микроавлакогена принадлежала эндогенным вертикально-горизонтальным пульсационным движениям астеносферного диапира – мощного генератора тепла, энергии, подвижной магмы, флюидов и рудонос-

ных гидротермально-метасоматических растворов.

3. Большинство пород андезит-трахиандезитового комплекса, развитых вдоль южной окраины Донбасса, приурочено к участкам поперечной субмеридиональной складчатости и контролируется глубинными разломами субширотного, субмеридионального и сравнительно реже – северо-восточного направлений. Важно также отметить, что большое количество магматических тел комплекса приурочено к осям субмеридиональных Новотроицкой и Александровской антиклиналей. Наиболее мощные тела пород данного комплекса локализованы на границах геоблоков и в узлах пересечения разноориентированных глубинных разломов. Сочетание их создает в регионе исходную мелкоблоковую структуру кристаллического фундамента и осадочного чехла. Особую структурно-контролирующую роль в локализации пород комплекса сыграли субмеридиональные разломы и узлы их пересечения с субширотными зонами глубинных разломов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарчук В. Г. Тектоника Большого Донбасса и происхождение ровообразных прогибов в платформе//Геол. журнал. 1956. № 2. С. 3–12.
2. Бутурлинов Н. В., Павлов Б. С. Об изверженных породах и рудной минерализации Донецкого бассейна//Записки Всесоюзного минералогического общества. 1959. Вып. 4. С. 419–429.
3. Бутурлинов Н. В., Соколова Г. У. Возраст андезитов Донецкого бассейна//Доклады Академии наук СССР. 1964. Т. 159. № 1. С. 95–97.
4. Бутурлинов Н. В., Скаржинский В. И. О комплексах магматических пород и магматических формациях Донецкого бассейна//Доклады Академии наук СССР. 1970. Т. 193. № 2. С. 401–404.
5. Бутурлинов Н. В., Зарцкий А. И., Глебова М. С. Андезит-трахиандезитовый комплекс Донбасса и особенности его формирования//Геологический журнал. 1972. № 6. С. 89–94.

6. Бутурлинов Н. В., Кисель С. И. Развитие девонского вулканизма в зоне сочленения Донбасса с Приазовским кристаллическим массивом//Доклады Академии наук УССР. Сер. Б. 1985. № 1. С. 3–6.

7. Быстревская С. С., Шаталов Н. Н. Глубинная структура земной коры по космическим изображениям (на примере Восточного Приазовья)//Исследование Земли из космоса. 1980. № 5. С. 10–16.

8. Грин Д. Х., Рингвуд А. Э. Происхождение базальтовых магм//Петрология верхней мантии. М.: Мир, 1968. С. 132–229.

9. Гавриш В. К. Геотектоническое развитие литосферы Днепровско-Донецкой впадины//Геотектоника. 1990. № 1. С. 5–63.

10. Лебедев Т. С., Собакарь Г. Т. Тектоника Северо-Восточного Приазовья по данным геофизических исследований//Доклады Академии наук УССР. 1961. № 10. С. 564–567.

11. Майданович И. А. О глубинной тектонике Донбасса//Доповіді Академії наук УРСР. 1968. № 6. С. 506–509.

12. Майданович И. А., Дубровный Б. И. Глубинные разломы и современные вертикальные движения земной коры в Западном Донбассе//Доклады Академии наук АН УССР. Сер. Б. 1970. № 4. С. 73–76.

13. Михалев А. К. К вопросу о природе поперечных сбросов в срединных районах Донецкого бассейна//Геотектоника. 1971. № 2. С. 79–83.

14. Скопиченко И. М., Бутурлинов Н. В. Андезит-трахиандезитовый комплекс зоны сочленения Донбасса с Приазовьем. Петрология и эволюция//Геологический журнал. 1987. № 1. С. 97–105.

15. Собакарь Г. Т. Структура зоны сочленения Донбасса с Приазовским массивом//Геологический журнал. 1961. № 3. С. 60–65.

16. Чебаненко И. И. О ровообразных прогибах платформ//Доклады Академии наук УССР. 1961. № 4. С. 520–522.

17. Чекунов А. В. К геодинамике Днепровско-Донецкой рифт-синеклизы//Геофизический журнал. 1994. № 3. С. 3–9.

18. Шаталов Н. Н. Дайки Приазовья. Киев: Наукова думка, 1986. 192 с.

19. Шатский Н. С. Избранные труды. М.: Наука, 1964. Т. 2. 720 с.