**В. С. Конищев**

Государственное предприятие «БелНИГРИ»

**ПАЛЕОГЕОДИНАМИКА ДЕВОНСКОГО МАГМАТИЗМА**

**ПРИПЯТСКО-ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ РИФТОВОЙ ЗОНЫ**

Припятско-Днепровско-Донецкая рифтовая зона включает Припятско-Днепровско-Донецкий палеорифт, его северное и южное плечи, также нарушенные разломами, поэтому проявления девонского синрифтового вулкано-магматизма встречены как в пределах палеорифта, так и на его плечах. В пределах палеорифта они изучены в северо-восточной части Припятского грабена и на Брагинско-Лоевской седловине, на Черниговско-Брагинском выступе, в западной и центральной частях Днепровского грабена в нормальном залегании и в восточной части грабена в виде блоков диабазов в брекчии кепрока соляных массивов. На северном плече палеорифта они отмечены на Жлобинской седловине, в Северо-Припятской зоне ступеней и на Гомельской структурной перемычке на западе и на юго-восточном склоне Воронежской антеклизы на востоке, на южном плече ―только на востоке в пределах Приазовского выступа на границе с Донбассом. Наиболее древние проявления девонского вулкано-магматизма позднеживетско-раннефранского возраста изучены на Приазовском массиве, западнее на Белоцерковском выступе в центральной части Днепровского грабена они имеют раннефранский возраст, в меньшей степени ― евлановско-ливенский и елецкий, в западной части Днепровского грабена и в сопредельной части Черниговско-Брагинского выступа ― в основном алатырско-воронежско-евлановский и лебедянско-данковский, более слабые проявления отмечены в евлановско-ливенских и задонско-елецких отложениях. На Брагинско-Лоевской седловине и в северо-восточной части Припятского грабена проявились евлановско-ливенская, елецкая и петриковско-лебедянская фазы вулкано-магматизма, на северном плече в пределах Гомельской структурной перемычки и Северо-Припятской зоны ступеней ― воронежско-евлановская и елецкая, на Жлобинской седловине ― раннеречицкая [1, 3].

Отмечается последовательное омоложение начальных фаз вулканизма по простиранию рифтовой зоны от среднедевонского времени на востоке в Донбассе до раннефранского времени на западе в Припятской зоне рифтогенеза и последовательное омоложение фаз вулканизма в Припятской зоне рифтогенеза с севера на юг с одновременным снижением основности пород от ультраосновного на северном плече палеорифта до кислого магматизма на юге Припятского прогиба в тремлянскую фазу тектоно-магматической активизации.

Такие особенности проявления девонского магматизма в Припятско-Днепровско-Донецкой рифтовой зоне обусловлены геодинамическими закономерностями её формирования

Заложение в среднем девоне к югу от Восточно-Европейской плиты задугового палеокеанического бассейна Палео-Тетис ― II привело к нарушению гравитационного равновесия в земной коре и течению пластичного вещества её нижней части на юг в сторону океана. Фронт течения двигался на север, пока не встретил на своём пути ослабленную осевую зону Сарматского щита. На фронте течения произошел разрыв литосферы. Это привело к изотермической декомпрессии и селективному плавлению вещества астеносферы, его гравитационнму всплыванию и образованию выступа (астеносферного диапира или астенолита), прорыву в зоне разрыва части вещества астеносферы в подошву земной коры и образованию астенолинзы (коромантийной смеси). Сформировалась двухъярусная система континентального рифтогенеза. Её последующее развитие предопределило особенности формирования рифта и проявления вулканизма. C начальной фазой рифтогенеза связано первое проявление щелочного ультраосновного магматизма в результате прорыва ультраосновного расплава из астеносферы в земную кору и на поверхность. Последующие фазы вулканизма были связаны с процессами кристаллизационной гравитационной дифференциации ультраосновного расплава в астенолинзе в основании земной коры.

Фронт течения пластичного вещества нижней части земной коры в сторону океана Палео-Тетис-II достиг ослабленной осевой части Сарматского щита прежде всего на востоке в живетское время, где в это время и проявилась первая фазу вулканизма в пределах Приазовского массива и в южной части Донбасса в зоне Южно-Донецкого краевого разлома. Западнее, по мере удаления осевой части Сарматского щита от океана Палео-Тетис II, фронт течения приходил с запозданием и в средней части Днепровского рифта в районе Белоцерковского выступа первая фаза рифтогенеза и вулканизма проявилась в начале среднего франа в саргаевское, а в западной части Днепровского грабена и на востоке Черниговско-Брагинского выступа ― во вторую половину среднего франа в семилукское время. В западной, Припятской части рифтовой зоны рифтогенез и вулканизм начались в начале позднего франа в речицкое (бурегское или алатырское) время.

В первую фазу платформенного рифтового вулканизма в результате эксплозивной вулканической деятельности сформировалась щелочно-ультраосновная формация трубок взрыва. На востоке рифтовой зоны в районе Южно-Донецкого краевого разлома это брекчии ультраосновных пород (пикритовых порфиров, лимбургитов, авгититов, псевдолейцитовых и нефелиновых базальтов), пород фундамента (гранитов, гнейсов, диабазов, амфиболитов), обломки осадочных пород (известняков, песчаников, углистых и глинистых сланцев), а также зёрна кварца и полевого шпата (петровская толща). Содержание осадочного материала в брекчиях изменяется от 40 до 80 % и достигает 99 % в бречиях существенно кварцевого состава. Содержание обломков фундамента изменяется от 5 до 40 %. Для магматических пород характерно низкое содержание SiO2 (27―33 %), высокое содержание Ti и низкое ― щёлочей при преобладании K над Na [1]. По-видимому, описанные вулканиты выполняют трубки взрыва. Они приурочены к зоне пересечения краевым Южно-Донецким разломом зоны глубинного Кальмиус-Айдарского разлома субмеридионального простирания протерозойского заложения и длительного развития.

В средней части Днепровского грабена на Белоцерковском выступе в зоне Южного краевого разлома изучена среднефранская (саргаевско-семилукская) щелочно-ультраосновная ― щелочно-базальтоидная магматическая формация. Она образована сложным комплексом пород: серпентенизированные и карбонатизированные оливиниты, слюдяные перидотиты, пироксениты, порфировые пикриты, анкаратрит-пикриты, анкаратриты, малиньиты, мельтейгиты, ийолиты, лимбургиты, нефелиновые и лейцит-нефелинеовые базальты, нефелиниты, лейцититы, нефелиновые лейцититы, щелочные (санидиновые и нефелин-санидиновые) базальты. Вулканиты Белоцерковского выступа сформировались в зоне пересечения палеорифтом Криворожско-Кременчугского глубинного разлома субмеридионального простирания [3]. Более молодые вулканиты здесь отсутствуют. В западной части Днепровского грабена и в восточной части Черниговско-Брагинского выступа саргаевско-семилукские вулканические породы слагают нижнюю часть мощной нижней вулканогенной толщи, имеющей в верхней большей части позднефранский возраст.

В западной части Припятско-Днепровско-Донецкой рифтовой зоны первая фаза магматизма проявилась в начале позднего франа в речицкое время в поднятом крыле Жлобинского краевого разлома мантийного заложения, ограничивающего с севера рифтовую зону. Здесь бурением изучены трубки взрыва Жлобинского поля диатрем в составе Антоновского, Лучинского, Гадиловичского и Рогачевского кустов. Диатремы в их верхней кратерной части сложены вулканокластическими, преимущественно эксплозивно-обломочными породами кратерной и жерловой фаций вулканизма (туфы, туфобрекчии, ксенотуфы, ксенотуфобрекчии), в низах кратерной части они чередуются с массивными брекчированными лавовыми породами, ниже вскрыты массивные трещиноватые и брекчированные магматические микрокристаллические породы субвулканических тел (некки и дайки). Слагающие трубки породы относятся к трём семействам щелочного ряда: щелочным пикритам, мелилититам и ультраосновным фоидитам. Породы в разной степени изменены вплоть до полного замещения вторичными продуктами [2]. Породы щелочные и высококалиевые (отношение К2О/Na2O изменяется от 0,9 до 30). Родоначальные магмы этого вулкано-магматического комплекса имеют мантийную природу и являются продуктами плавления вещества верхней мантии на глубинах не менее 50―80 км. На это указывает высокое содержание Mg и отношение Ni/Co, характерное для мантийных образований, а также наличие ксенолитов шпинелевых перидотитов, типичных для верхних беспироповых фаций глубинности верхней мантии. Повышенная кремнекислотность (41,71 %) и пониженная магнезиальность (13,9 %) фоидитов и их обогащённость элементами, характерными для остаточных расплавов, свидетельствуют о процессах фракционирования по механизму гравитационной кристаллизационной дифференциации [4]. Жлобинское поле диатрем приурочено к участку пересечения субширотного Жлобинского мантийного разлома, ограничивающего с севера зону рифтогенеза с субмеридиональной неотектонически активной Брагинско-Витебской зоной разломов древнего заложения и длительного развития, которая входит в состав трансплитного Лапландско-Нильского линеамента.

Таким образом, возраст первой фазы девонского рифтового вулканизма Припятско-Днепровско-Донецкой рифтовой зоны омолаживается с востока на запад (от раннефранского на востоке, среднефранского в центре и до начала позднего франа на западе) в связи с последовательным продвижением рифтогенеза от Палео-Тетиса внутрь платформы в процессе формирования входящего авлакогена. Щелочно-ультраосновная формация трубок взрыва сформировалась в результате эксплозивного вулканизма в первую фазу рифтового вулканизма при довольно быстром поступлении ультраосновного расплава из астенолита с глубины 50―80 км. Магматические породы следующих фаз вулканизма являются продуктами кристаллизационной гравитационной дифференциации ультраосновного расплава в астенолинзе под палеорифтом на глубине 35―45 км и менее. Очаги магматизма приурочены к участкам пересечения рифтовых разломов субмеридиональными зонами разломов, которые и являются магмопроводящими. Ввиду малой (до 80 км) глубины выплавки девонских магматических пород в Припятско-Днепровско-Донецкой рифтовой зоне не было условий для образования алмазоносных кимберлитов и лампроитов, поскольку алмазы высокобарические минералы и формируются на глубине 150 км и более.

1. *Бутурлинов Н. В., Кисель С. И.* Развитие девонского вулканизма в зоне сочленения Донбасса с Приазовским кристаллическим массивом // Докл. АН УССР, сер. Б. 1985. № 1. С. 3―6.
2. *Веретенников Н. В., Корзун В. П., Махнач А. С.*Платформенный магматизм // Геология Беларуси. Минск: ИГН НАН Беларуси, 2001. С. 437―438.
3. *Ляшкевич З. М., Завьялова Т. В.*Вулканизм Днепровско-Донецкой впадины. Киев: Навукова думка, 1977. 178 с.
4. *Штефан Л. В.* Петрохимические особенности пород трубок взрыва Беларуси (Жлобинское поле) // Проблемы алмазоносности Беларуси. Минск: БелНИГРИ 1999. С. 100―110.