

К вопросу об источниках сноса багдаринской свиты (Витимкан-Ципинская зона, Западное Забайкалье)

В. С. Ташлыков, Т. А. Гонегер, В. Б. Хубанов, М. Д. Буянтуев, О. Р. Минина
Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ, Россия. E-mail: T2tashlykov@mail.ru

Распределение детритовых цирконов из отложений багдаринской свиты свидетельствуют о том, что источником исходного для песчаников обломочного материала послужили докембрийские кислые изверженные породы.

Ключевые слова: Витимкан-Ципинская зона; багдаринская свита; детритовые цирконы; источники сноса.

Source areas of the Bagdarin suite (Vitimkan-Tsipa zone, Western Transbaikalia)

V. S. Tashlykov, T. A. Goneger, V. B. Khubanov, M. D. Buyantuev, O. R. Minina
Geological Institute, SB RAS, Ulan-Ude, Russia. E-mail: T2tashlykov@mail.ru

The distribution of detrital zircons from the deposits of the Bagdarin suite indicate that Precambrian acid igneous rocks were the source of the clastic material for the sandstones.

Keywords: Vitimkan-Tsipa zone; Bagdarin suite; detrital zircons; sources of demolition.

Витимкан-Ципинская зона рассматривается в составе Байкало-Витимской складчатой системы [3, 7] и является одной из наиболее интересных и важных территорий Забайкальского региона для понимания стратиграфии и истории его геологического развития.

В Багдаринской подзоне Витимкан-Ципинской зоны широким распространением пользуется багдаринская свита. Багдаринская свита впервые выделена П. В. Осокиным [6]. Образования ее протягиваются непрерывной полосой северо-восточного направления от р. Гулинга до правобережья р. Усой. Багдаринская свита, мощностью 2500 м, характеризуется пестротой состава, отсутствием четких маркирующих горизонтов и расчленена на три подсвиты. До настоящего времени объем свиты практически не изменялся, пересматривался только ее возраст (от рифея до девона) [1, 6, 7]. На ГКК-200/2 багдаринская свита датируется верхнем девонем-началом среднего карбона [10]. В результате наших исследований изменен объем багдаринской свиты. Из ее состава выделена в самостоятельное стратиграфическое подразделение алексеевская толща в объеме верхнебагдаринской подсвиты. К багдаринской свите, мощностью 1550 м, отнесены нижняя и средняя части ее разреза, нижняя выделена как нижнебагдаринская подсвита, средняя — как верхнебагдаринская подсвита. Характер ее нижней границы свиты с подстилающей якшинской свитой постепенный. Верхний контакт с ауглейской свитой (С₂₋₃) трансгрессивный [2, 3]. Уровень метаморфических преобразований отложений багдаринской свиты, в целом, соответствует стадии катагенеза.

Нижнебагдаринская подсвита (мощность не менее 600 м) имеет ритмичное строение (мощность ритмов 1–7 м) и сложена красноцветными полимиктовыми, кварц-полевошпатовыми песчаниками с прослоями гравелитов, конгломератов, фиолетовыми алевролитами, алевритистыми аргиллитами. Верхнебагдаринская подсвита (от 250 до 950 м) представлена переслаиванием темно-серых глинистых сланцев, филлитизированных мелкозернистых песчаников и алевролитов с прослоями и линзами алевропелитов, серых оолитовых, черных афанитовых известняков и алевритовых известняков с прослоями аргиллитов.

Возраст багдаринской свиты по присутствию остатков проптеридофитов (S-D), водорослей: синезеленых — *Ortonella* sp., *Rothplezella* sp., *Garwoodia* sp., *Renalcis devonicus* Antropov (D), *Bevocastria* sp. (D₃-C₁), сифоновых — *Deresella* sp., *Bijagodella* sp. и *Konikopora* sp. (D₂₋₃), *Fasciella* sp. (D₃-C₁) и харовых *Menselina* sp. (D), табулятоморфных кораллов, гелиолитид, строматопородей *Amphipora angusta* Lec. (D₂₋₃) определяется поздним девонем. Свита охарактеризована миоспорами, соответствующими чулегминским слоям с *Cristatisporites deliquescens* — *Verrucosisporites evlanensis* евлановского и ливенского горизонтов верхней части верхнефранского подъяруса Русской платформы [4].

U-Pb геохронологические исследования выполнены для детритовых цирконов, выделенных из багдаринской свиты. Среди детритовых цирконов (110 зерен) из полимиктового песчаника (Як 1, координаты N54° 35' 11,2'', E113° 39' 16,8'') обнаружены 104 зерна этого минерала, которые характе-

ризируются конкордантными оценками возраста. Среди них преобладают цирконы позднепротерозойского возраста (618–1225,9 млн л, 90,4%). Из них 91 зерно имеет позднерифейский возраст (618–1026,2 млн л, 87,5%), а остальные 3 относятся к среднему рифею (1036,1–1225,9 млн л, 2,9%). Из 104 зерен 8 характеризуются раннепротерозойским возрастом (1707,8–2187,7 млн л., 7,7%), 6 цирконов из них имеют верхнекарельские (1707,8–1898,7 млн л, 5,8%), 2 циркона — нижнекарельские (2113,7–2187,7 млн л, 1,9%) значения. Два зерна из 104 исследованных зерен попали в область верхнего архея (2728–2889, 1,9%).

Среди детритовых цирконов присутствует 6 зерен дискордантность, которых превышает допустимые значения ($D, \% > 10$): 1) — 441,6 (нижний силур); 2) — 477,7 (граница нижнего — среднего ордовика); 3) — 514,3 (нижний кембрий); 4) — 761,1; 718,5; 815,6 (верхний рифей).

Как мы видим, в терригенных отложениях багдаринской свиты преобладают детритовые цирконы позднепротерозойского возраста. Источником детритовых цирконов, скорее всего, послужили верхнерифейские вулканы усойской свиты с возрастом 837,4 и 789,2 млн лет и габбро-диориты, диориты и тоналиты шаманского комплекса с возрастом 778 млн лет и 762,6 млн лет, выходы которых входят в состав шаманской пластины Багдаринской подзоны [5, 8, 10]. Вулканы усойской свиты относятся к известково-щелочной серии и рассматриваются как островодужные образования. Считается, что они формировались в Шаманской палеосрединговой зоне и по составу и возрасту пород хорошо коррелируются с вулканами Келянской островодужной системы Байкало-Муйского пояса [9]. Присутствие цирконов с возрастом 924, 7, 937 млн лет указывает на источник, которым могут быть сланцы по кислым вулканитам сиваконской свиты. Верхнерифейские вулканы широко распространены также в Уakitской и Бамбуйско-Олингдинской подзонах Витимкан-Ципинской зоны (жанокская, буромская свиты, олнинская толща). Источники ниже-среднерифейских, нижепротерозойских и архейских цирконов не выявлены в пределах Витимкан-Ципинской зоны БВСС.

Таким образом, характер распределения детритовых цирконов разного возраста свидетельствует о том, что главным источником материала, исходного для верхнедевонских отложений багдаринской свиты послужили верхнерифейские вулканы (усойская, жанокская, буромская свиты) и габбро-диориты, диориты и тоналиты (шаманский комплекс шаманской пластины) Витимкан-Ципинской зоны. Это подтверждается и нашими геохимическими данными о том, что терригенные отложения багдаринской свиты образовались за счет разрушения островной дуги. Кроме того, в девоне к источникам сноса также относились ниже-среднерифейские, нижепротерозойские и архейские магматические комплексы, фрагменты которых пока не установлены среди образований Витимкан-Ципинской зоны. В песчаниках отсутствуют цирконы раннепалеозойского возраста. Вулканы этого возраста, широко распространенные в Удино-Витимской зоне, видимо в девоне не присутствовали в области сноса. Не установлены также цирконы девонского возраста, что свидетельствует о том, что в это время осадконакопление протекало на фоне отсутствия активной магматической деятельности. Эти данные подтверждают выводы о том, что осадконакопление багдаринской свиты в девоне происходило в условиях пассивной континентальной окраины [3, 7].

Литература

1. Краткая объяснительная записка к геол. карте Бурятской АССР масштаба 1:500 000 / В. И. Давыдов [и др.]. Улан-Удэ: БТГУ, 1981. 148 с.
2. Минина О. Р., Ветлужских Л. И., Ланцева В. С. Стратиграфия и вулканизм нижнего и среднего палеозоя Байкальской горной области // Отечественная геология. 2013. № 3. С. 38–46.
3. Ранние герциниды Байкало-Витимской складчатой системы (Западное Забайкалье) / О. Р. Минина [и др.] // Геотектоника. 2016. № 3. С. 63–84.
4. Минина О. Р., Неберкутина Л. Н. Стратиграфия верхнего девона Саяно-Байкальской горной области // Вестник Воронежского университета. Серия: Геология. 2012. № 1. С. 27–37.
5. U-Pb SHRIMP датирование цирконов из plutонических и метаморфических пород Икат-Багдаринской и Агинской зон (Забайкалье) / Г. Е. Некрасов [и др.] / Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту): тезисы докл. научного совещания: Иркутск: ИЗК СО РАН. Т. 2. 2006. С. 58–60.
6. Осокин П. В. Новые данные о возрасте верхнепротерозойских отложений Чина-Амалатского междуречья Витимского плоскогорья // Геолог.-производ. информ. БГУ. Улан-Удэ. 1959. № 2. С. 36–41.
7. Байкало-Витимская складчатая система: строение и геодинамическая эволюция / С. В. Руженцев [и др.] // Геотектоника. 2012. № 2. С. 3–28.
8. Восточная граница Прибайкальского коллизионного пояса: геологические, геохронологические и Nd изотопные данные // Е. Ю. Рыцк [и др.] // Геотектоника. 2009. № 4. С. 16–26.

9. Цыганков А. А. Магматическая эволюция Байкало-Муйского вулканно-плутонического пояса в позднем докембрии. Новосибирск: Изд-во СО РАН. 2005. 306 с.

10. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200 000. Издание второе. Серия Баргузино-Витимская. Лист N-49-XVIII (Багдарин). Объяснительная записка / К. М. Шелгачёв [и др.]. СПб: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2011. 146 с.

Ташлыков Вадим Сергеевич, лаборант Геологического института СО РАН, г. Улан-Удэ.