

**ВУЛКАНИЗМ РАННЕГО ДЕВОНА В РАЙОНЕ ПОЛИГОНА  
УЧЕБНЫХ ПРАКТИК В ХАКАСИИ**

**Соколов В.А.**

**Научный руководитель — профессор Цыкин Р.А.**

*Сибирский федеральный университет*

Нижнедевонский магматизм в южном борту Чебаково-Балахтинской впадины проявился в массовых вулканических наземных излияниях и извержениях пёстрых по составу вулканитов повышенной щёлочности, выделяемых в быскарский трахириолит-трахит-трахибазальтовый комплекс в составе нижнедевонской быскарской осадочно-вулканогенной серии. Быскарский вулканно-плутонический комплекс включает вулканогенные и комагматичные им интрузивные (дайки, силлы) образования. В его формировании на участке от пос. Марчелгаш до оз. Шунет можно выделить несколько этапов активной вулканической деятельности:

1. Раннекарышский трахибазальт-базальтовый;
2. Карышско-маралий трахиандезит-трахитовый;
3. Раннематаракский трахибазальт-базальтовый;
4. Позднематаракский трахиандезит-трахитовый;
5. Марченгашский трахибазальт-базальтовый.

Первый (раннекарышский) этап вулканизма фиксируется мегпорфировыми базальтами (лабрадоровыми порфиритами), которые в ассоциации с базальными конгломератами сохранились от размыва фрагментарно в узких грабенах и понижениях древнего додевонского рельефа. В левом борту долины рч. Карыш, восточнее пос. Малый Спирин в скальных обнажениях наблюдается непосредственное налегание миндалекаменных мегпорфировых базальтов (лабрадоровых порфиритов) мощностью не менее 12 м на граниты улень-туимского комплекса. Такие же взаимоотношения наблюдаются в правом борту долины рч. Карыш, где на гранитах залегает пачка базальтов, состоящая из трех потоков, разделенных маломощными (10-12 см) линзовидными прослоями серых известняков. Далее на восток до лога Терезия пачка конгломератов и лабрадоровых порфиритов фрагментарно обнажается из-под вышелегающих пепловых туфов трахиандезит-трахитового состава. Следует обратить внимание на то, что дизъюнктивы, ограничивающие мелкие грабены с конгломератами и лабрадоровыми порфиритами раннекарышского уровня, контролируют размещение кварцевых жилок с медной минерализацией, т.е. первый этап вулканизма завершился формированием грабенов и гидротермальной деятельностью.

Второй (карышско-маралий) этап вулканизма проявился в формировании мощной регионально распространенной толщи трахиандезит-трахитовых туфов. Они с угловым несогласием перекрывают неровности древнего раннедевонского рельефа и мелкие грабеновые структуры, заполненные мегпорфировыми базальтами 1-го этапа. Южнее озера Иткуль (лог Кошарный — лог Терезия) мощность пачки туфов, залегающих на гранитах по данным бурения превышает 150 м. Западнее (ур. Родник - рч. Карыш - рч. Туим) мощность толщи достигает 260-270 м и верхняя ее часть (не менее 100 м) слагается лавовыми потоками трахиандезит-трахитов, что свидетельствует о близости к жерлу палеовулкана, реликты которого частично сохранились к югу от оз. Березовое и который предлагается именовать «Карышским».

В левобережье рч. Туим, в правом борту обширной долины ручья Сохочул, в районе маральей фермы, по мнению Б.Д. Васильева и др. (2005, 2006), предположительно функционировал и другой вулканический аппарат — «Маралий», создавший

толщу туфов, игнимбритов (140 м) и две пачки лавовых потоков трахиандезит-трахитов (90 и 80 м), сменяющихся по простиранию на восток к рч. Туим соответственно двумя пачками туфов того же состава мощностью по 50-60 м, разделенных выклинивающейся на запад, к подножию палеовулкана, толщей песчаников и аргиллитов с флорой псилофитов. Завершается деятельность палеовулкана «Маралий» пачкой туфов (100 м), чередующихся с конгломератами и маломощными потоками крупнопорфировых лабрадорных базальтов.

Продукты третьего (раннематаракского) этапа вулканизма фиксируются толщей базальтов и трахибазальтов мощностью не менее 750 м на интервале от оз. Матарак до рч. Туим. Основание толщи не вскрыто, однако южнее оз. Матарак и на восточном склоне г. Самсон она подстилается туфами и игнимбритами трахиандезит-трахитового состава. Наиболее полный разрез нижнематаракской базальтовой толщи вскрыт в ядре Южно-Иткульской антиклинали, где её мощность достигает 900-1000 м. Слагается толща многочисленными потоками мелкопорфировых оливин-пироксеновых базальтов, а в кровле — крупнолейстовыми лабрадоровыми миндалекаменными базальтами. Западнее месторождения Терезия мощность нижнематаракских базальтов резко сокращается и на левобережье р. Туим они фациально замещаются терригенными отложениями.

Четвёртый (позднематаракский) этап вулканизма проявился в накоплении мощной толщи трахиандезит-трахитовых вулканитов, которые в логу Терезия залегают на нижнематаракских базальтах. В низах толща сложена тонкопористыми пепловыми туфами пепельно-серой и лиловой окраски, сменяющимися выше более грубообломочными буроватыми туфами и, наконец, несортированными агломератами, в которых вулканические бомбы и лапилли цементируются пепловым материалом с глауконитом (?), свидетельствующим о гальмиролизе в водной среде. В опорном разрезе на г. Шунет среди песчаников и алевролитов, содержащих псилофитовую флору, установлены три горизонта литокристаллокластических туфов трахиандезит-трахитового состава. Западнее лога Терезия (ур. Родник — р. Карыш - лог Сохочул) в толще туфов появляются потоки трахиандезит-трахитового и базальтового состава.

Пятый (марченгашский) этап вулканизма фиксируется толщей базальт-трахибазальтовых потоков и покровов. Марченгашский базальт-трахибазальтовый вулканизм проявился на обширной площади к западу от пос. Шира и сформировал Марченгашское лавовое поле, выделяемое в качестве марченгашской толщи быскарской серии. В стратотипической местности толща слагается многочисленными потоками оливин-пироксеновых мелкопорфировых трахибазальтов, базальтов и андезибазальтов. В Матарак-Шунетском разрезе марченгашские базальты залегают в форме потоков и силлов в верхах шунетской толщи в районе г. Кузьме, а также в Шунетском блоке севернее оз. Шунет.

Сравнение разрезов и площадей распространения вулканитов разного состава позволяет сделать вывод о том, что в зоне сочленения Чебаково-Балахтинской впадины и Батенёвского кряжа в раннем девоне одновременно функционировали вулканы с разным составом магм и характером извержений, следствием чего является перемежаемость на разных стратиграфических уровнях базальт-трахибазальтовых потоков с горизонтами туфов и потоками трахиандезит-трахитового состава.

Исходя из состава формаций пород нижнедевонского вулканизма на данной территории и определении их как группы формаций, входящих в состав структурного комплекса сводовых поднятий и рифтовых зон, можно сделать вывод о том, что в нижнем девоне на территории между Кузнецким Алатау и Восточным Саяном имели место секущие рифтогенные процессы и на ранних стадиях их развития проявился интенсив-

ный вулканизм с преобладанием базальтовых лав и туфов. Ввиду щелочности гранитно-метаморфического слоя девонский вулканизм также имел щелочной тренд.