

БАЗИТОВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА ВОСТОКЕ ТУНГУССКОЙ СИНЕКЛИЗЫ И ИХ РОЛЬ В ПРОГНОЗНОЙ ОЦЕНКЕ АЛМАЗОНОСНОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

И.Г. Коробков¹, А.А. Евстратов¹, Е.А. Захаров²

¹*Научно-исследовательское геологоразведочное предприятие (НИГП) АК «АЛРОСА» (ОАО), г. Мирный;
e-mail: EystratovAA@alrosa.ru*

²*Амакинская геологоразведочная экспедиция АК «АЛРОСА» (ОАО), пгт. Айхал*

Особенностью геологического строения восточной части Тунгусской синеклизы в пределах алмазоносных районов является широкое развитие вулканических и интрузивных пород, связанных с проявлением пермотриасового траппового магматизма [3, 6]. Поля развития этих пород занимают до 80% алмазоперспективных территорий. Входя в состав перекрывающего комплекса, они, нередко бронируя и интродуруя отложения верхнего и нижнего палеозоя, значительно искажают условия позднепалеозойского осадконакопления, что, в свою очередь, усложняет проведение поисковых работ на алмазы. Все это создает предпосылки для специализированного изучения трапповых образований с целью реконструкции процессов их развития, определения морфологических особенностей и установления взаимосвязи с конкретными структурными и морфоструктурными элементами вмещающих осадочных пород. Одной из главных задач при этом служит оценка роли базитового магматизма в системе палеогеологических прогнозных предпосылок погребенной россыпной и коренной алмазоносности.

В результате проведенного районирования восточной территории Тунгусской синеклизы выявлено более 100 палеовулканических структур (ПВС). Картируемые ПВС имеют довольно сложное строение и морфологию, обусловленные как многофазностью и продолжительностью вулканической деятельности, так и наложением более поздних эрозионных процессов. В строении всех вулканоструктур картируются отдельные вулканические эпицентры, отождествляемые с основными и сателлитными моновулканами, которые нередко имеют в плане цепочный характер распределения, связанный с линейным внедрением базитового расплава в подводящих зонах. Внешние границы ПВС сильно изрезаны и имеют прихотливые, заливообразные очертания, что обусловлено радиальными и секторальными направлениями движения магматических расплавов от центральных частей структур к их периферии. Центральные части вулканоструктур представлены купологорстами, которые сложены крупными интрузивными массивами, образующими инъективные поднятия прорываемых ниже- и верхнепалеозойских отложений. Поля развития туфогенных образований, обрамляющие купологорсты, содержат прослои продуктов эффузивной деятельности и имеют выраженную зональность, заключающуюся в уменьшении размеров и количества эндогенного материала от эпицентров структур к их краевым частям. Туфогенная толща повсеместно «подстилагается» интрузивными долеритами более позднего этапа становления ПВС. Период формирования ПВС занимал значительный промежуток времени, о чём свидетельствует и разная полярность намагничивания их интрузивных фаз.

Анализ характера распределения мощностей интрузивных тел ПВС, проведенный на разбуренных площадях, позволил выявить определённые закономерности, связанные как с их внутренним строением, так и с условиями формирования. В основном эти площади относятся к категории перспективных с установленными находками кимберлитовых минералов, в том числе и алмазов. Ведущую роль при обработке информации на данных площадях играет построение в пределах каждой выделенной ПВС карты изопакит интрузивных массивов. В настоящее время, опираясь на опыт этих построений в пределах многочисленных полигонов (участков) с различной плотностью скважин, можно констатировать, что распределение основных объемов интрузивного комплекса ПВС имеет

четко выраженный, закономерный характер. Так, максимальные мощности интрузивных массивов каждой ПВС всегда приурочены к эпицентральному купологорстам, которые также характеризуются наиболее возвышенными отметками современного рельефа. От этих эпицентров в радиальном, а чаще в секторальном направлении отходят крупные валообразные массивы, характеризующиеся повышенной мощностью, которая плавно уменьшается вдоль их длинной оси от эпицентров вулканоструктур к периферии. В ходе изучения характера площадного распределения мощностей интрузивного комплекса с учётом погребенного рельефа карбонатного цоколя установлено, что практически все оси валообразных интрузивных массивов ориентированы вдоль тальвегов верхнепалеозойской гидросети. При этом отмечено, что векторы движения данных магматических расплавов, овеященные в этих валообразных массивах, всегда направлены вверх по долинам палеоводотоков [5]. Данное заключение, подтверждённое на многих детально разбуренных полигонах восточного борта Тунгусской синеклизы, является весьма актуальным при определении путей миграции кимберлитовых минералов и прогнозировании погребённых россыпей алмазов, связанных с древними водотоками. Сопоставление карт погребенного рельефа, изопакит интрузивного комплекса, а также структурных планов кимберлитомещающих образований в пределах Алакит-Мархинского поля показало их весьма устойчивую совместимость. Таким образом было установлено, что практически все палеодолины закладываются и унаследованно развиваются в пределах линейных грабенообразных депрессий, выделяемых в структуре нижнепалеозойских образований. Значение прогностического характера этих грабенов определяется тем, что на территориях кимберлитовых полей Якутской провинции к ним приурочены практически все кимберлитовые трубки [1, 2, 4, 7]. Следовательно, выделение и трассирование подобных грабенов, через формы их отражения в долинах древней гидросети, а соответственно и в осевых линиях валообразных массивов ПВС, которые также характеризуются повышенными значениями гравимагнитных полей, имеют большое значение при прогнозе уже самих коренных месторождений алмазов.

Проведенные исследования, основанные на фациально-формационном анализе базитовых образований, позволили провести районирование и выделить на обширной территории восточного борта Тунгусской синеклизы значительное количество отдельных вулканических структур, а также создать пространственно-объёмные модели их становления и эволюции. Изучение характера поведения базитового расплава при его движении от эпицентров ПВС к их периферии делает возможным установление наиболее значимых форм отражения морфоструктурных и структурных прогностических предпосылок россыпной и коренной алмазоносности. Рассмотренные формы отражения, овеященные в отдельных элементах строения ПВС, таких, как закономерное размещение валообразных интрузивных массивов в пределах палеодолин и кимберлитоконтролирующих грабенов, могут быть широко использованы при прогнозировании новых коренных и россыпных источников алмазов.

Литература

1. Ваганов В.И., Иванкин П.Ф., Кропоткин П.Н. и др. Взрывные кольцевые структуры щитов и платформ. М.: Недра, 1985. 200 с.
2. Варламов В.А. Структуры кимберлитовых полей как разновидность вулканических построек центрального типа // Тр. ЦНИГРИ, вып. 237. М.? 1989. С. 16-25.
3. Коробков И.Г. Палеовулканические структуры Ахтарандинской зоны разломов // Всесоюзное совещание «Базитовый магматизм Сибирской платформы и его металлогения»: Тез. доклады Якутск, 1989. С. 22-23.
4. Коробков И.Г. «Геология и фации верхнепалеозойских отложений алмазоносных районов на востоке Тунгусской синеклизы». Изд-во С-Пб государственного университета, 2006, 164 с.
5. Коробков И.Г., Борис Е.И., Бондарев Н.Г. Использование морфоструктурных особенностей палеорельефа и интрузий базитов при прогнозировании кимберлитов (Западная Якутия) // VI Вост.-Сиб. петрограф. совещание «Магматические и метаморфические комплексы Восточной Сибири: проблемы петрогенеза, корреляции, геол. картографии»: Тез. докладов – Иркутск, 1997. С. 91-92.
6. Коробков И.Г., Евстратов А.А. Базитовые вулканоструктуры алмазоносных районов на востоке Тунгусской синеклизы // Наука и образование. 2010. №2(58). С. 16-20.
7. Коробков И.Г., Евстратов А.А., Коробкова А.И. Структурно-тектоническое строение Накынского кимберлитового поля (Западная Якутия) // Вестник С.-Петербургского у-та. Сер. 7. 2010. Вып. 4. С. 47-57.