

РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КИМБЕРЛИТОПЕРСПЕКТИВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ РАНГА КИМБЕРЛИТОВОГО ПОЛЯ НА ПРИМЕРЕ ДАЛДЫНО- АЛАКИТСКОГО АЛМАЗОНОСНОГО РАЙОНА

И.П. Кашетина, С.Ф. Бессмертный

*Научно-исследовательское геологоразведочное предприятие
(НИГП) АК «АЛРОСА», г. Мирный, Россия*

Кимберлитовые поля являются продуктом сложных геологических и физико-химических процессов и представляют собой крупные структурно-вещественные неоднородности земной коры. Считается установленным, что решающую роль в формировании кимберлитового поля как самостоятельного геологического объекта играет эндогенный фактор, который и обусловил ряд характерных повторяющихся признаков [1]. Как показывает анализ геофизических материалов, районы кимберлитового магматизма характеризуются аномальными геофизическими свойствами.

Изучение глубинного строения Далдыно-Алакитского алмазоносного района (ДААР) проводилось на основе комплексного анализа материалов гравиметрической, магнитной съемки и глубинных сейсморазведочных работ МОВ-ОГТ. В результате проведенных исследований в ДААР выявлена интегрированная совокупность геофизических неоднородностей, которая проинтерпретирована как субвертикальная область преобразования земной коры, предположительно генетически связанная с формированием и развитием здесь гетерогенной кимберлитобразующей системы.

По материалам глубинных сейсморазведочных работ на основании анализа интегральных амплитудных характеристик волнового поля установлено, что земная кора ДААР отличается высокой сейсмической неоднородностью. В консолидированной части земной коры выделяются контрастные транскоровые субвертикальные зоны гетерогенного типа. На глубине 25-30 км субвертикальные транскоровые зоны сливаются с субгоризонтальной гетерогенной системой [2].

С охарактеризованными выше особенностями сейсмогеологической модели консолидированной коры увязываются плотностная и магнитная 3D – модели ДААР, полученные с использованием компьютерной технологии статистического и спектрально-корреляционного анализа геоданных «КОСКАД 3D». В верхних горизонтах земной коры кимберлитовым полям соответствуют минимумы распределения гравитирующих и магнитных масс. Блоки пород, определяющие минимумы магнитного и гравитационного полей, приурочены к интервалу глубин от 2-4 до 18-35 км. К нижним горизонтам земной коры – верхней мантии приурочен высокоинтенсивный максимум распределения плотностных характеристик.

Выделенная по результатам анализа транскоровая гетерогенная зона, соответствующая ДААР, в нижнекоровом слое и верхах мантии отождествляется с областью распространения преимущественно метамафических образований (ультрабазитовые ассоциации на фоне гранулит-базитового состава нижнего слоя земной коры). Морфологически она представляет собой куполообразную структуру, ассоциируемую с мантийно-коровым диапиром, и может рассматриваться как глубинный палеоочаг кимберлитобразующей системы. Наличие высокоинтенсивных максимумов Δg регионального плана практически является «проекцией» на поверхности наблюдений глубинных тел мантийно-коровых диапиров. В консолидированной земной коре «ответвления» локальных аномалий сейсмических характеристик от нижнекорового слоя в верхние части коры, а также минимумы распределения магнитных и гравитирующих масс отождествляются с высокопроницаемой зоной брекчированных и трещиноватых неоднородных образований, благоприятной для внедрения флюидно-магматической колонны (включая основные, ультраосновные

расплавы). Подобные закономерности выявляются и для других районов локализации кимберлитового и родственного ему магматизма (Накынское, Верхне-Мунское, Мирнинское кимберлитовые поля).

Таким образом, основная цель поискового прогнозирования по материалам глубинных сейсморазведочных работ МОВ-ОГТ, а также гравиметрической и магнитной съемок - выявление предполагаемых элементов кимберлитобразующей системы. Транскоровая гетерогенная зона, проявленная в интегральных амплитудных характеристиках волнового поля, региональные максимумы поля силы тяжести в сочетании с приуроченными к ним совмещенными минимумами магнитного и гравитационного полей, картируют площади распространения предполагаемых мантийно-коровых диапиров в земной коре, а также проницаемых зон над ними или по периферии. Эти аномальные геофизические характеристики в комплексе с другими благоприятными факторами могут использоваться в качестве прогнозных критериев поисковых объектов в ранге кимберлитового поля.

Литература.

1. Манаков А.В. Закономерности размещения алмазоносных кимберлитов на основе анализа глубинного строения литосферы (на примере Якутской кимберлитовой провинции); Диссертация на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. 2002. 355 с.
2. Бессмертный С.Ф., Кашетина И.П. Объемное строение транскоровой кимберлитоконтролирующей системы (на примере Далдынского кимберлитового поля) // Наука и образование, №2(62). 2011. Якутск, 21 с.