

ПЕТРОГРАФИЯ

А. А. НЕПОМНЯЩИХ

О ФОРМЕ И РАЗМЕРАХ КЕМПИРСАЙСКОГО УЛЬТРАОСНОВНОГО МАССИВА

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 29 VI 1950)

Первые предположения о форме и внутреннем строении Кемпирсайского ультраосновного массива были высказаны в 1937—1938 гг. (1), причем массив был отнесен к типу лакколитоподобных plutонов. Отличительными особенностями массива являются зональное строение, удлиненные очертания, слабая выпуклость и пологая волнистость его поверхности. А. Д. Зиновкин (2) считает массив интрузивной залежью, приуроченной к зоне тектонического разлома.

В 1944—1947 гг. были выполнены специальные гравитационные и магнитные исследования по изучению формы Кемпирсайского массива, сопровождавшиеся геологической съемкой. Всего было сделано 2817 наблюдений, с гравитационным вариометром, расположенных по 5 широтным профилям, пересекающим массив, и 4 меридиональным, пересекающим южный контакт массива, и 5128 наблюдений с магнитными вертикальными весами, расположенных по 10 широтным и 5 меридиональным профилям. Геологическая съемка выполнялась по 5 широтным профилям.

Кроме этого было также использовано 36 128 магнитных наблюдений, с вертикальными весами, выполненных при геокартировании юго-восточной части массива. Ниже приводятся наиболее существенные результаты, полученные при обработке этих материалов.

В поле притяжения Кемпирсайский ультраосновной массив проявляется в целом как обособленное тело с небольшой избыточной плотностью по сравнению с плотностью окружающей среды. Более четко в поле притяжения массив проявляется на востоке и юго-востоке, а менее четко — на западе и юго-западе. Здесь в некоторых местах на контактах массив выступает в поле притяжения как тело с недостатком масс. Эти явления обусловливаются плотностной дифференциацией пород, слагающих и вмещающих массив. На востоке и юго-востоке к ультраосновным породам примыкают эфузивные и осадочные образования, а на западе и юго-западе — эфузивные, осадочные и габброиды. Плотность последних больше плотности перидотитовых и дунитовых серпентинитов, слагающих верхние части массива. Над массивом поле притяжения неоднородное, что указывает на физическую неоднородность верхней зоны массива. Наибольшая вертикальная мощность массива фиксируется в его юго-восточном углу.

В магнитном поле Кемпирсайский массив проявляется как более магнитное тело в почти немагнитной среде. Однако, интенсивность магнитного поля низкая, что указывает на сравнительно слабую магнитность слагающих массив пород. Контуры массива, в магнитном поле, фиксируются четко. Это указывает на то, что контакты ультраосновных пород с вмещающими их боковыми породами довольно резкие.

Характерным для магнитного поля южной половины массива является наличие узкой полосы наиболее повышенных его значений, сопровождающей контакты массива. Это обусловливается слагающими периферию массива породами дунито-герцбургитового полосчатого комплекса, более магнитными по сравнению с дунитовыми серпентинитами, слагающими центральную часть южной половины массива. Над дунитовыми серпентинитами магнитное поле менее интенсивное и более однородное. Контакты между породами дунитового и перидотитового составов в магнитном поле проявляются довольно четко.

По геофизическим данным вертикальная мощность массива с удалением от питающего канала интрузии, который фиксируется в юго-восточном углу массива, уменьшается — вначале уступом в подошве, а затем постепенно. На севере и на периферии юго-восточной половины массива она колеблется, примерно, в пределах от 250 до 800 м, а в центре массива, вблизи питающего канала, от 1000 до 3000 м. Вытянут массив в ССЗ направлении на расстоянии более 70 км, ширина его колеблется от 11 км на севере до 32 км на юге. В плане он имеет извилистые очертания. На юго-востоке массив имеет крутое южное погружение, переходящее ниже в питающий канал. Питающий канал интрузии имеет длину, примерно 12—14 км, ширину 3,5 км, ССЗ простирание, ЮЗЗ падение под углом 70°, ЮЮВ скатывание (погружение) и уходит на значительную глубину. Контакты массива с боковыми породами имеют выклинивающуюся форму. Падение этих контактов в верхней части массива — в сторону от массива углы падения 15—60°, а в нижней части — в сторону массива 30—60°. Выклинивание массива вдали от питающего канала на востоке более постепенное, чем на западе. У западного контакта наблюдается также увеличение вертикальной мощности массива.

В строении массива принимают участие породы перидотитового и дунитового составов, в распределении которых наблюдается в плане следующая зональность. В центре южной половины массива залегают дуниты, так называемое «дунитовое ядро» массива, продолжением которого на глубину повидимому, является питающий канал интрузии.

Эти дуниты опоясываются породами дунито-герцбургитового полосчатого комплекса. Далее идут породы преимущественно перидотитового состава, слагающие отдельные участки периферии юго-восточной половины массива и почти всю его северную часть. Падение контактов между указанными породами на востоке южной половины массива западное, а на западе — восточное.

Исходя из всех этих данных, следует притти к выводу, что по своей форме Кемпирсайский ультраосновной массив действительно является вытянутой в ССЗ направлении согласной и дифференцированной интрузивной залежью, имеющей сравнительно небольшую вертикальную мощность, почти горизонтальное залегание и почти параллельные нижнюю и верхнюю границы.

Существенно новые данные, полученные в результате геофизических исследований, заключаются, во-первых, в количественных определениях меняющейся мощности массива, углов наклона его контактов и границ между различными зонами и, во-вторых, в указаниях на положение и размеры питающего канала интрузии, располагающегося по этим данным в юго-восточном углу массива.

Учет новых данных позволяет более определенно говорить о причинах расширения массива в южной части в связи с расположением здесь питающего канала. Исходя из расположения канала, можно также говорить о боковом распространении ультраосновной магмы не только к западу и к востоку от канала, но и на значительное расстояние к северу от него, вдоль стратиграфических контактов.

Наши данные объясняют до некоторой степени и выявленную

геологами закономерность в распространении месторождений высокосортных и низкосортных хромитов в массиве. Высокосортность южных месторождений можно связывать с большей мощностью рудовмещающих дунитов в южной части массива, и, возможно, с дополнительным внедрением рудоносных дунитов из магматического очага по питающему каналу.

Днепропетровский горный институт

Поступило
29 VI 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. П. Логинов, Н. В. Павлов и Г. А. Соколов, Хромиты СССР, 2, Изд. АН СССР, 1940. ² А. Д. Зиновкин, Советская геология, № 12 (1940).