

УДК 550.83(234.853)

ГЕОЛОГИЯ

И. С. ОГАРИНОВ, Ю. Х. АХМАДИЕВ

**К ВОПРОСУ О СТРОЕНИИ ОСНОВАНИЯ ПАЛЕОЗОЙСКИХ
ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫХ ТОЛЩ В МАГНИТОГОРСКОМ
МЕГАСИНКЛИНОРИИ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ**

(Представлено академиком А. Д. Яншиным 9 VI 1971)

Магнитогорский мегасинклинорий является, как известно, крупной отрицательной структурой Южного Урала. По мнению одних исследователей⁽¹⁾, это асимметричный прогиб с более пологим и «низким» восточным бортом, по данным других^(1, 2, 4), — сложный синклинорий, еще в ранние стадии развития распавшийся на два самостоятельных прогиба, разделенных поднятием. Палеозойские образования мегасинклинория представлены в основном вулканогенными и вулканогенно-осадочными образованиями, которые с определенной условностью подразделяются на два комплекса⁽³⁾: а) раннегеосинклинальный, охватывающий баймак-бурибаевскую, ирендыкскую, карамалыташскую и улутаускую свиты (S_2-D_2), и б) позднегеосинклинальный, включающий колтубанскую, зилаирскую, березовскую и кизильскую свиты (D_3-C_2). В осевой части мегасинклинория может быть выделен третий орогенный комплекс, сложенный континентальными молассовыми отложениями верхнего карбона, нижней и верхней перми. Внутри мегасинклинория выделены структуры более высоких порядков⁽⁵⁾ — антиклинории и синклинории (рис. 1), причем первые сложены раннегеосинклинальными формациями со средними значениями плотности пород от 2,75 до 2,84 г/см³, вторые — позднегеосинклинальными и орогенными со средней плотностью 2,61—2,68 г/см³⁽³⁾. Средняя плотность пород Уралтауского и Восточно-Уральского мегантиклинориев, ограничивающих Магнитогорский мегасинклинорий соответственно с запада и востока, составляет около 2,75 г/см³.

Нами проведен историко-геологический анализ аномалий гравитационного и магнитного полей с целью определения мощностей и выявления характера поведения подошвы ранне- и позднегеосинклинальных палеозойских образований.

В пределах Магнитогорского мегасинклинория на фоне общего повышенного гравитационного поля, обусловленного приподнятым положени-

Рис. 1. Схема строения Магнитогорского мегасинклинория. 1 — границы Магнитогорского мегасинклинория; 2 — границы структур 2-го порядка: I — Вознесенско-Присакмарский синклинорий, II — Ирендыкский антиклинорий, III — Таналыкский антиклинорий, IV — Кизило-Уртазымский синклинорий, V — собственно Магнитогорский синклинорий, VI — Ахуновско-Кацбахский антиклинорий, VII — Кульминский синклинорий; 3 — блоки земной коры: А — Учалинский, Б — Магнитогорский, В — Орский, ограниченные секущими Урал зонами разрывных нарушений (на схеме: 1 — Златоустовское, 2 — Белорецкое, 3 — Большекинельское, 4 — Прикаспийское); 4 — области развития больших мощностей: а — раннегеосинклинальных комплексов (S_2-D_2) и б — позднегеосинклинальных (D_3-C_2); 5 — интерпретационные профили со значениями глубин залегания подошвы палеозойских геосинклинальных образований; 6 — зоны региональных гравитационных ступеней; 7 — зоны выходов на поверхность и высокого положения байкалит; 8 — оси структур палеозойского геосинклинального основания; ЗМ — Западно-Магнитогорская интрагеосинклиналь, ВМ — Восточно-Магнитогорская интрагеосинклиналь, ЦМ — Центрально-Магнитогорская интрагеоантиклиналь; 9 — линия разреза

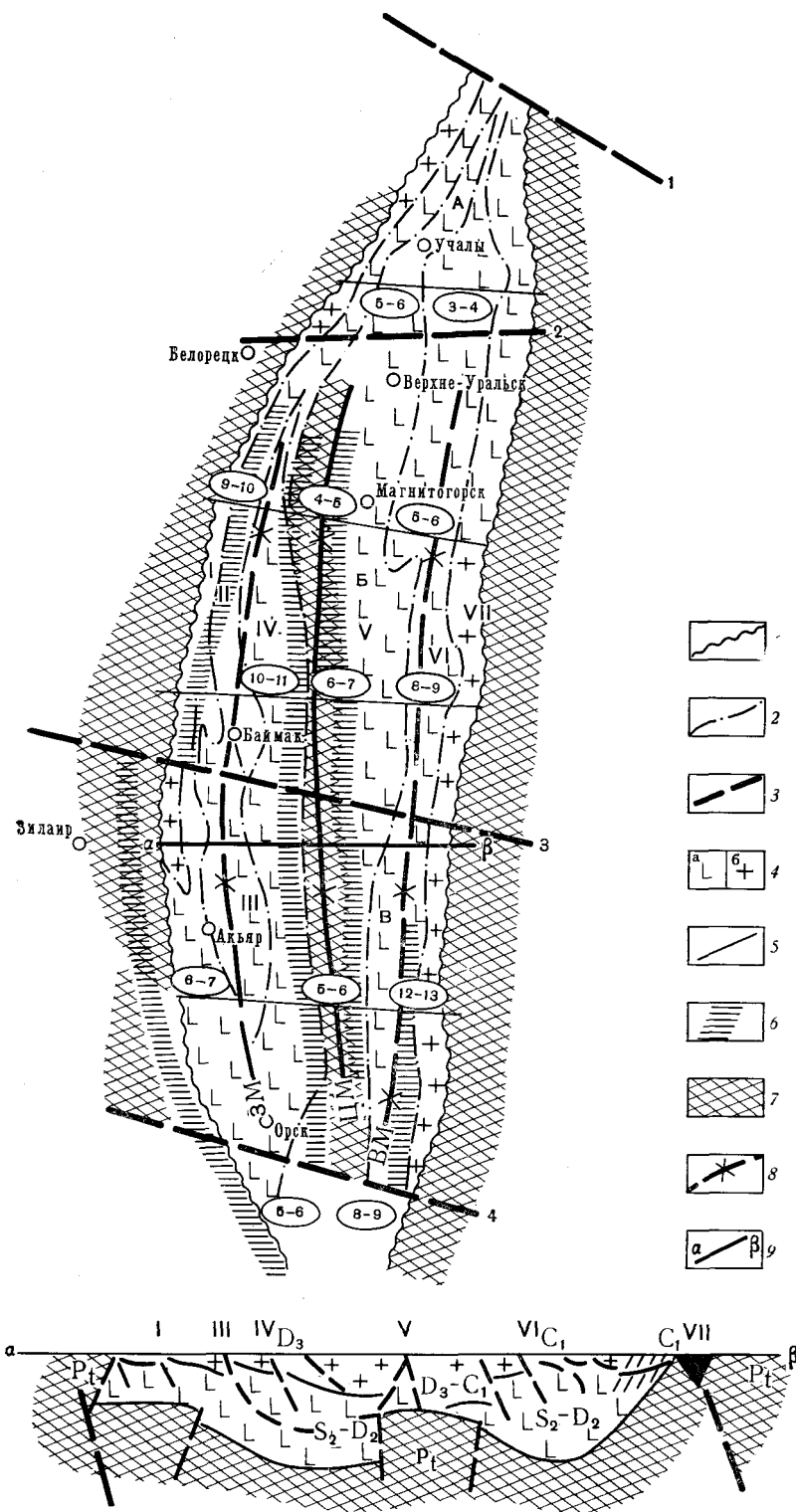


Рис. 1

ем поверхности базальтового слоя (⁶), по строению локальных аномалий, выделяются три меридионально вытянутые зоны: две зоны положительных аномалий, совпадающие с западным и восточным бортами мегасинклинория, и зона отрицательных аномалий, прослеживающаяся вдоль его центральной части. В геомагнитном поле зоны положительных аномалий силы тяжести характеризуются обилием локальных магнитных аномалий разных размеров и интенсивности, обусловленных в основном магматическими телами, развитыми преимущественно в толще палеозойских геосинклинальных образований. Образования докембрия здесь слабо магнитны.

При выборе интерпретационной модели строения мегасинклинория вначале допускалось, что развитые здесь вулканогенно-осадочные образования залегают в возрастной последовательности по всей ширине мегасинклинория. Затем предполагалось наличие отдельных выступов в строении базальтового слоя, создающих на крыльях мегасинклинория положительный гравитационный эффект, и, наконец, принимались модели, согласно которым на крыльях мегасинклинория располагаются заполненные раннегеосинклинальными образованиями самостоятельные интрагеосинклинали, обуславливающие максимумы аномалий Буге, а осевая часть мегасинклинория, характеризующаяся отрицательным полем, представляет собой наложенный прогиб, заполненный позднегеосинклинальными вулканогенно-осадочными отложениями. По этим вариантам проводились многочисленные расчеты. В результате установлено, что только последний вариант, который в значительной своей части совпадает с данными сейсмических исследований, может быть принят за основу при геологических построениях.

На базе данных интерпретации аномалий гравитационного и магнитного полей по ряду профилей составлена схема строения основания палеозоя. На Учалинском участке основание палеозойских геосинклинальных толщ представляет собой асимметричный прогиб, западный борт которого залегает на глубинах 5—6 км, а восточный 3—4 км. В пределах Магнитогорского и Орского участков устанавливаются два самостоятельных прогиба, расположенные под западным и восточным крыльями мегасинклинория и названные нами соответственно Западно-Магнитогорской и Восточно-Магнитогорской интрагеосинклиналями. В интервале широт гг. Верхне-Уральск и Орск они разделены между собой приподнятой зоной основания, которая названа Центрально-Магнитогорской интрагеоантиклиналью. Интрагеосинклиналям соответствуют области преимущественного развития раннегеосинклинальных образований, интрагеоантиклинали — позднегеосинклинальных. Западно-Магнитогорская интрагеосинклиналь совпадает в современной структуре мегасинклинория с Ирндыкским и Таналыкским антиклинориями и западным крылом Кизило-Уртазымского синклинория, а Восточно-Магнитогорская интрагеосинклиналь — с Ахуновско-Кацбахским антиклинорием и восточным крылом собственно Магнитогорского синклинория. При этом ширина Западно-Магнитогорской интрагеосинклинiali постепенно увеличивается в направлении с севера на юг от 10—15 до 50—55 км, а глубина залегания подошвы палеозойских геосинклинальных образований уменьшается от 10—12 до 6—7 км. Восточно-Магнитогорская интрагеосинклиналь, наоборот, сужается к югу от 40—55 до 20—25 км, а глубины залегания поверхности основания увеличиваются от 5—6 до 12—13 км (см. рис. 1).

Центрально-Магнитогорская интрагеоантиклиналь представляет собой, по-видимому, подобно Уралтаускому и Восточно-Уральскому мегантиклинориям, геоантиклиналь, возникшую в результате байкальского складкообразования. В современной структуре эта геоантиклиналь совпадает с восточным крылом Кизило-Уртазымского и западной частью собственно Магнитогорского синклинория и прослеживается параллельно бортам Уралтауского и Восточно-Уральского мегантиклинория. В пределах этого

поднятия раннегеосинклинальные образования, вероятно, отсутствуют. и непосредственно на приподнятое основание палеозойских геосинклинальных толщ в наложенном прогибе налегают позднегеосинклинальные образования. Мощность этих образований здесь, по данным интерпретации аномалии силы тяжести, не превышает 4—5 км на севере и 5—6 км на юге. Кроме того, позднегеосинклинальные прогибы отмечаются в бортовых зонах Магнитогорского мегасинклинория и в ограничивающих его геосинклинальных структурах (Вознесенско-Присакмарский и Кульминский синклинории). Мощность позднегеосинклинальных образований в пределах этих прогибов, по данным сейсморазведки, не превышает 1—2 км.

Южнее широты г. Орска Магнитогорской мегасинклинорий, так же как и на Учалинском участке, представлен единым асимметричным прогибом, заполненным в основном раннегеосинклинальными образованиями, мощность которых постепенно увеличивается в восточном направлении от 5—6 до 8—9 км.

Наши построения доказывают, что еще в раннегеосинклинальный этап в Магнитогорском мегасинклинории существовало два самостоятельных субмеридиональных прогиба, разделенных срединным поднятием и ограниченных тектонически ослабленными зонами (разломами?). Тектоническое развитие этих прогибов происходило по-разному: наибольшее прогибание основания палеозойских геосинклинальных толщ при минимальной ширине зоны в Западно-Магнитогорской интрагеосинклинали имело место на севере, в Восточно-Магнитогорской — на юге; максимальное выполаживание и расширение прогибов наблюдается в противоположных концах интрагеосинклиналей. Рассмотренное диагональное расположение опущенных и приподнятых участков геосинклинального основания обусловлено, по мнению авторов, значительными горизонтальными напряжениями сжатия, развившимися в процессе формирования мегасинклинория между двумя соседними мегаantiklinориями и направленными на севере преимущественно с востока на запад, на юге — с запада на восток.

Институт геологии
Башкирского филиала Академии наук СССР
Уфа

Поступило
23 V 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Атлас литолого-палеогеографических карт СССР, 1. Докембрий, кембрий, ордовикский и силурийский периоды, 1968. ² Атлас литолого-палеогеографических карт СССР, 2. Девонский, каменноугольный и пермский периоды, 1969. ³ Е. Б. Бельтенева, Г. В. Геннадийчик и др., Вопр. геологии восточной окраины Русской платформы и Южного Урала, в. 12 (1968). ⁴ Н. Г. Берлянд, ДАН, 196, № 2 (1971). ⁵ Л. С. Либрович, Тр. Всесоюз. геол.-разв. объедин., в. 44 (1932). ⁶ И. С. Огарин, Вопр. геологии восточной окраины Русской платформы и Южного Урала, в. 12 (1968). ⁷ Н. П. Херасков, А. С. Перфильев, Тр. Геол. инст. АН СССР, в. 92 (1963). ⁸ Г. Ф. Яковлев, Палеозойский вулканизм и колчеданные месторождения Южного Урала, М., 1968.