

Конференция «Ломоносовские чтения-2019»
Подсекция: Региональная геология и история Земли

**МАКРО-, МЕЗО- И МИКРОСТРУКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ПРИ РЕГИОНАЛЬНЫХ РАБОТАХ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ**

Ал.В. Тевелев, Арк.В. Тевелев, И.А. Прудников, А.О. Хотылев,
Е.А. Володина, М.А. Короткова, А.А. Борисенко, М.И. Ерохина

При региональных геологических работах (геологическая съемка – ГС, геологическое доизучение ранее заснятых площадей – ГДП) структурные исследования занимают особое место. Они не входят в стандартный перечень видов работ, но в последнее время их стали включать в работы в виде специализированных исследований, прописывая эти исследования в Геологическом задании.

Основу структурных исследований составляют *мезоструктурные*, то есть работы на природных объектах, позволяющие определить характер залегания и морфологию пластов и интрузивных тел. Мезоструктурные элементы бывают очень разнообразны, наиболее распространены складки, кливаж, зеркала скольжения, расланцевание, будинаж, стилолитовые швы. Примером таких работ может служить изучение мезоструктур верхнекаменноугольного и нижнепермского флиша восточного борта Уфимского амфитеатра Предуральяского краевого прогиба (лист N-40-VI).

Структура Уфимского амфитеатра, как, впрочем, и всего краевого прогиба, резко асимметрична и обладает отчетливой западной вергентностью. Вергентность выражена общим наклоном осевых поверхностей наклонных и опрокинутых (до лежачих) складок и большей части разрывных нарушений, преимущественно взбросов и надвигов, часто с существенной сдвиговой компонентой (рис. 1).



Рис. 1. Опрокинутые складки западной вергентности.

Существенную информацию о кинематике разрывов дает изучение зеркал скольжения, отражающих и ориентировку сместителя, и направление смещения (рис. 2).

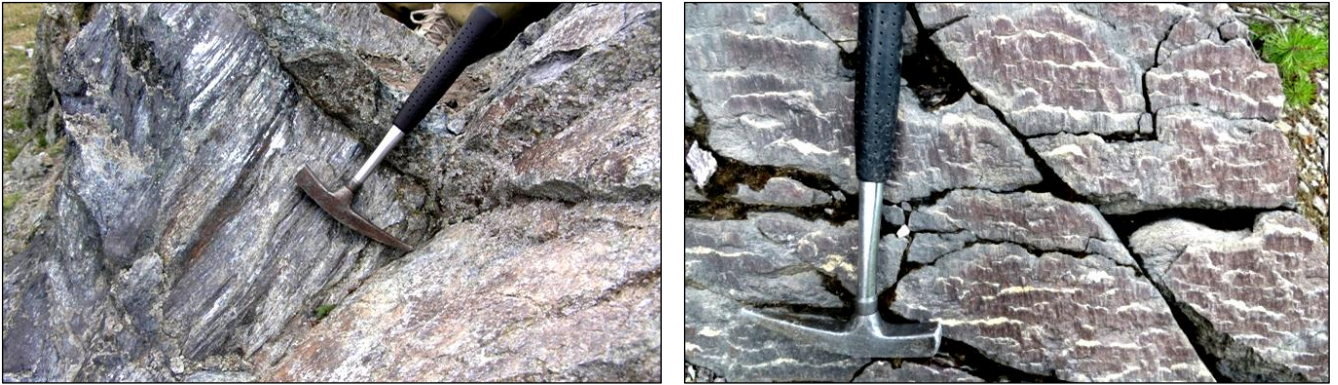


Рис. 2. Зеркала скольжения взбросовой кинематики.

Микроструктурные исследования проводятся на камеральной стадии работ и включают в себя целую серию методов, основным из которых является микроструктурный анализ ориентированных и неориентированных шлифов. В шлифах встречаются: межзерновой кливаж, минеральные жилы, стилолитовые швы, слюдяные пакеты и другие микроструктуры, позволяющие определить последовательность деформаций, направление осей напряжения, и кинематику смещений (рис. 3).

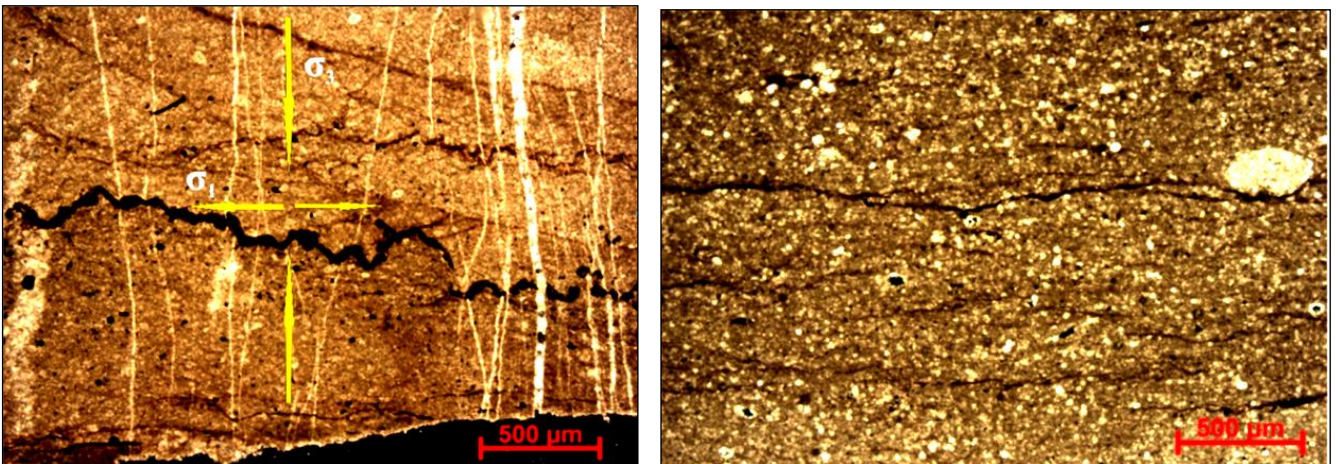


Рис. 3. Стилолитовые швы и минеральные жилы (слева), межзерновой кливаж (справа).

Макроструктурные исследования представляют собой синтез мезоструктурных и микроструктурных работ. Они позволяют определить особенности структурной эволюции крупных структурных элементов: зон разрывов, крупных складок, зон транспрессии и транстенсии и т.п. Примером может служить структурная схема формирования Симской мульды Предуральяского краевого прогиба (рис. 4, в центре). Симская мульда представляет собой пологий прогиб, сформировавшийся на крупном, сложнопостроенном Каратау-Сулеймановском поднятии. Механизм ее формирования представляется следующим образом. В условиях общеуральского субширотного сжатия весь Каратау-Сулеймановский блок за счет клиновидной морфологии оказался выдавленным не только вверх, но и латерально – на север – по сопряженным сдвиговым зонам. Доминирующей, вероятно, была Первомайская зона

правосторонней транспрессии (на рис. 4 справа), развивавшаяся в условиях простого сдвига. Ашинский левый сдвиг (на рис. 4 слева), по сути, представляет собой скол, формировавшийся в условиях чистого сдвига и осложненный положительными структурами типа «конский хвост».

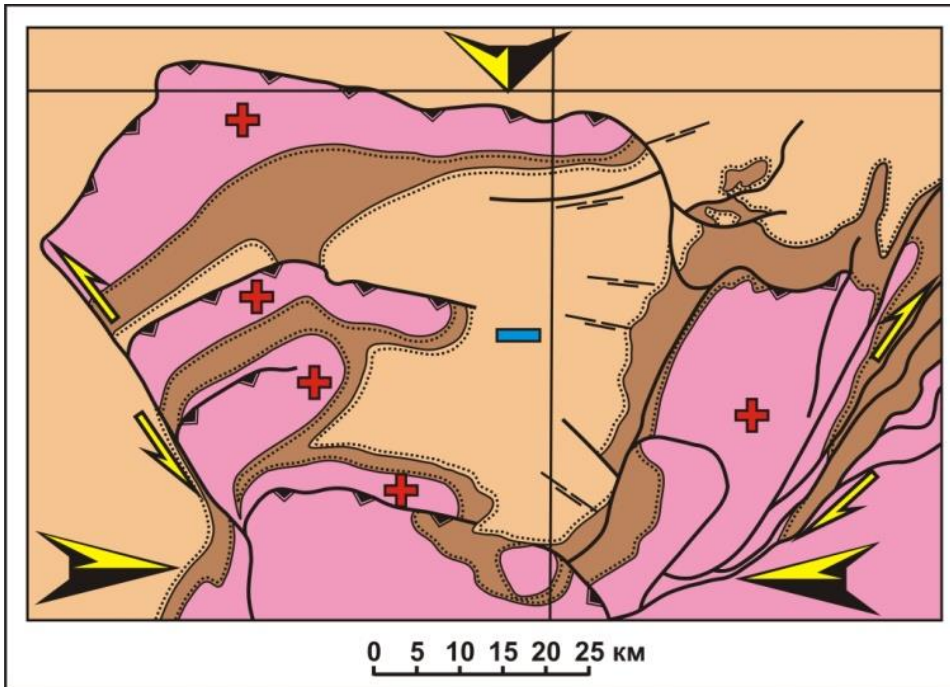


Рис. 4. Структурная схема формирования Симской мульды Предуральяского краевого прогиба.