Доклады Академии Наук СССР
1947. Том LVIII, № 3

ГЕОЛОГИЯ

В. М. СИНИЦЫН

МАЗАРТАГСКАЯ ФЛЕКСУРА В ТАРИМСКОМ СТАБИЛЬНОМ МАССИВЕ

(Представлено академиком В. А. Обручевым 26 IV 1947)

Хребет Мазар-таг находится в западной части Таримской впадины среди песков пустыни Такла-Макан. Он стал известен после путешествия Н. М. Пржевальского, наблюдавшего его восточную оконечность, примыкающую к долине р. Хотан-дарья. Позже через пустыню Такла-Макан, по Хотан-дарье, проходили С. Гедин, Э. Норин и Э. Тринклер. Последними было установлено, что этот хребет вблизи долины р. Хотан-дарья сложен осадками третичного возраста и имеет северо-западное направление.

Мазар-таг имеет вид узкого моноклинального кряжа. В структурном отношении он представляет колено флексуры, поднятое над крыльями. К югу от кряжа простирается равнина Тюзлянг, в пределах которой находится нижнее крыло флексуры, переходящее в колено ее без разрыва сплошности; к северу, под грядовыми песками Кумтаг располагается верхнее крыло флексуры, отделенное продольным разрывом от вздернутого над ним колена.

В строении кряжа Мазар-таг принимают участие гипсовая и красноцветная песчано-глинистая толщи палеогена, светлооранжевая песчано-глинистая толща верхнего неогена и серая, преимущественно песчаниковая толща плиоцен-плейстоцена. На всем протяжении кряжа перечисленные толщи имеют моноклинальное падение на юго-запад, сменяя в этом направлении друг друга в порядке возрастной последовательности. Основные орографические и структурные элементы Мазар-тага полностью совпадают. Направление хребта повсеместно соответствует простиранию обнажающихся в нем толщ, а крутизна юго-западного склона на каждом участке определяется величиной угла падения выходящих на нем слоев.

Мазартагская флексура прослеживается от долины р. Хотан-дарья в глубь пустыни Такла-Макан на расстоянии 85 км. Ближайшие к Хотан-дарье 16 км она имеет простирание СЗ 320°. Затем направление кряжа и простирание пород круто изменяются на СЗ 290°, которое выдерживается на протяжении 25 км. В западной части кряжа простирание варьирует от 270 до 285°. Угол падения слоев в Мазартагской флексуре непостоянный — изменяющийся как по ее простиранию, так и вкрест нее. Вкрест простирания он изменяется в следующей последовательности. На северо-восточном склоне и водоразделе кряжа угол падения слоев 30—35°, в верхней и средней частях юго-западного склона 45—80°, в нижней части того же склона 30—15°, а на примыкающих к нему участках равнины Тюзлянг 8—5°. С удалением от кряжа падение слоев выполаживается еще более и, наконец, в 1—1,5 км от него сменяется горизонтальным залеганием.

По простиранию хребта изменение угла падения слоев отчетливее всего проявляется в средней и верхней частях юго-западного склона. В горах Кызыл-таг (юго-восточная оконечность кряжа) угол падения слоев 40°, в горах Игыз-таг 65—80°, в горах Леплеп-таг (западная часть кряжа) 35°. В прямой зависимости от величины угла падения толщ, слагающих колено флексуры, находится ширина кряжа и высота его вершин. В горах Кызыл-таг и Леплеп-таг, где максимальный угол падения пород составляет 40°, ширина кряжа исчисляется в 3—3,5 км, а высота вершин водораздельного гребня в 1450—1500 м. В горах Игыз-таг, где угол падения пород равняется 65—80°, поперечник кряжа едва достигает 2 км, но отметки вершин на водоразделе превышают 1600 м.

На всем протяжении кряжа Мазар-таг, в основании его северо-восточного склона прослеживается разрыв, по которому гипсовая, а местами красноцветная песчано-глинистая толща, выходящие в колене флексуры, контактируют с горизонтально лежащими или наклоненными на СВ $\angle$ 3—5° красноцветными песчаниками и глинами северо-восточного крыла. Все пространсто северо-восточного крыла покрыто грядовыми песками, из-под которых коренные породы выступают небольшими пятнами у подножия кряжа и вдали от него на дне котловины выдувания.

Северо-восточное крыло Мазартагской флексуры расположено гипсометрически выше юго-западного крыла, что обусловливает неравносклонный профиль кряжа, особенно отчетливо выраженный в самой высокой его части — горах Игыз-таг. Приведем высотные отметки, характеризующие орографический профиль кряжа Мазар-таг в этом секторе. Равнина Тюзлянг (юго-западное крыло флексуры) 1200—1210 м, водораздельний гребень кряжа Мазар-таг — 1600—1610 м, пустыня Кум-таг (северо-восточное крыло флексуры) — 1500—1540 м. Таким образом, здесь в секторе гор Игыз-таг северо-восточное крыло флексуры поднято над его юго-западным крылом на 200—250 м. К западу и юго-востоку от гор Игыз-таг в связи с выполаживанием флексуры разница гипсометрических уровней ее крыльев постепенно уменьшается до 15—10 м.

Вдоль разрыва гипсы и покрывающие их пачки красноцветной песчано-глинистой толщи обнаруживают мелкую фестончатую складчатость. Предельную сложность складки приобретают у контакта с гипсовой толщей. По мере удаления от гипсов они постепенно упрощаются и уже в верхних горизонтах красноцветной толщи исчезают совершенно.

Частое погружение шарниров складок придает им сложную, быстро меняющуюся конфигурацию. Интенсивность этой локальной складчатости не сохраняется постоянной и по простиранию кряжа. Она резче всего выражена в его восточной части. В западной половине Мазар-тага мелкая складчатость у разрыва почти не проявляется.

Кряж Мазар-таг в западной оконечности постепенно понижается до уровня скрывающих его песчаных барханов, а в восточной оконечности обрывается к долине р. Хотан-дарья. Особенности строения кряжа у Хотан-дарьи, в частности, достаточно большой угол падения образующих его толщ, варьирующий от 40 до 45°, и интенсивная мелкая складчатость, развитая в гипсах и красноцветах, дают основание предполагать, что Мазартагская флексура здесь не умирает, а продолжается еще под песками пустыни на значительное расстояние к юго-востоку. Если в этом предполагаемом продолжении флексура сохраняет то же простирание, которое она имеет на левобережье Хотан-дарьи (СЗ 320°), то выход ее надо искать в направлении погребенного песками древнего города Дан-дан-улёк. Возвышенности к востоку и юго-востоку от Хотан-дарьи отсутствуют, но существование

их в прошлом несомненно. Очевидно, они были уничтожены Хотандарьей, блуждавшей на широком пространстве к востоку от ее современного русла.

Мазартагская флексура окончательно не умирает и в западном направлении. На участке, где кряж скрывается под песками пустыни, она лишь временно затухает. Колено ее резко уменьшается по высоте и выполаживается, причем настолько, что перестает быть выраженным в рельефе.

По свидетельству жителей пос. Исламабад, в 12—15 км от западной оконечности Мазар-тага среди песков возвышается сопка Ялгыз-таг, сложенная, как можно заключить по их рассказу, песчаниками плиоцен-плейстоцена. Еще дальше на запад, на продолжении того же самого нарушения, среди песков пустыни Такла-Макан поднимается горный кряж Росс-таг.

По геологическому строению и морфологическим особенностям кряж Росс-таг совершенно тождественен кряжу Мазар-таг. Он представляет моноклиналь, сложенную третичными и плейстоценовыми толщами. Простирание орографической оси кряжа и простирание обнажающихся в нем осадочных формаций — СЗ 315°. Падение слоев на всем протяжении кряжа — юго-западное. Угол его в средней части склона 35—25°, в нижней части 10—5°. В основании северо-восточного склона кряжа Рост-таг проходит продольный разрыв, вдоль которого, как и в Мазар-таге, обнажаются гипсы и нижние пачки красноцветной толщи. В 25 км от р. Яркенд-дарья кряж Росс-таг скрывается под песками, но флексура, хотя и в чрезвычайно ослабленной форме, прослеживается до самой окраины пустыни (уроч. Ачик-тугемень), где проявляется в выходах рыхлых мелкозернистых песчаников и глин по бортам неглубоких оврагов.

Кряжи Мазар-таг и Росс-таг являются частями одного большого нарушения, прослеживающегося через весь западный сектор Таримской равнины. Общие черты этой структуры, характеризующие ее как флексуру, несмотря на морфологические различия отдельных звеньев, выраженных в рельефе то в виде довольно высоких кряжей, то в виде почти не выделяющихся среди равнины увалов, сохраняются неизменными на всем ее протяжении. Высота колена флексуры изменяется от почти нулевых величин до 400 м, а крутизна его от 3 до 8°. Во всех частях структуры северо-восточное крыло занимает более высокое гипсометрическое положение, чем юго-западное. Благодаря этому в колене флексуры повсеместно сохраняется юго-западное падение крыльев.

Мазартагская флексура является типичным внутриплатформенным нарушением. Отложения мезокайнозоя дислоцированы только на изгибе, в стороны от которого слои вскоре приобретают горизонтальное залегание.

Нарушение, создавшее Мазартагскую флексуру, не ограничивается пределами Таримской равнины. Оно проявляется и в области предгорий Южного Тянь-шаня. На продолжении его, по линии устья Тонгуз-агзы — пикет Согун-караул, находится погружение Кельпинской и Чакыртагской моноклиналей на запад, с которым здесь совпадает резкое увеличение мощностей всех толщ мезокайнозойского осадочного комплекса, в особенности нижних. На линии этого нарушения наблюдается смена по простиранию типа структур — Кельпинских моноклиналей, построенных в основном палеозойскими толщами, не затрагивавшимися каледонской и герцинской складчатостями, Артушскими антиклинальными складками, образованными мощными слабо уплотненными мезокайнозойскими осадками. Весьма вероятно, что Мазартагское нарушение играет роль тектонической границы Ойхартского поднятия, охватывавшего внутренние области Таримского стабильного

массива, с Яркендской депрессией, занимавшей его южную окраину. Исходя из этого, естественно предполагать, что в северо-восточном крыле Мазартагской флексуры, скрытом под лессами и песками, мощность мезокайнозойских толщ, так же как и в предгорьях Южного Тянь-шаня, должна резко убывать. Еще дальше на северо-восток отложения мезокайнозойского комплекса должны исчезнуть совершенно.

В основе Мазартагского нарушения лежит глубинный разлом, проходящий по границе Ойхартского поднятия с Яркендской депрессией. Резкие изменения мощностей меловых и третичных толщ в долине Тонгуз-агзы и в районе Согун-караула, а также локально проявляющийся в Мазар-таге и Росс-таге размыв, имевший место перед отложением толщи верхнего неогена, говорят о том, что движения по этому разлому происходили еще в период накопления осадков. Движения, создавшие Мазартагскую флексуру, проявились в четвертичную эпоху. В это время, так же как и в предыдущие моменты его истории, поднималось северо-восточное крыло. Поднятие его на различных отрезках разлома совершалось с неодинаковой силой. В Мазартаге и Росс-таге оно достигало предельной амплитуды, а у Яркенддарьи — минимальной амплитуды, имеющей едва ли не нулевую величину. На глубине Мазартагская структура представляется в виде крутого уступа, образуемого на линии разлома палеозойскими и докембрийскими толщами Таримской глыбы. В покрове мезокайнозоя поднятый по разлому уступ основания вызвал флексурообразный изгиб слоев. На отрезках, где разлом имеет небольшую амплитуду смещения, толщи мезокайнозойских отложений облекают уступ без разрыва, а на участках, где по глубинному разлому произошли крупные перемещения (Мазар-таг и Росс-таг), в этих отложениях возник разрыв, приуроченный к вершине флексурообразного изгиба.

Развитие Мазартагской структуры продолжается. С новейшими движениями, происходившими уже после отложения озерных песков, синхронных ледниковым отложениям горных областей Куэнь-луня, связано возникновение прилавков у южных подножий кряжей Мазар-таг и Росс-таг. Ширина прилавка 0,5—1 км, высота его в Мазар-таге 16—18 м. На прилавке сохраняются останцы озерных отложений, наклоненных на север $\angle$ 3—5°. Те же отложения под уступом прилавка имеют горизонтальное залегание.

В орографическом и структурном отношениях Мазар-таг и Росс-таг имеют много сходства с Соляным кряжем. Последний, как и эти, возвышается одиноко среди равнины вдали от Гималайских гор. Он располагается в южном борту Предгималайского (Индо-Гангского) прогиба Гондваны подобно тому, как Мазар-таг и Росс-таг лежат на северо-восточной границе Предкуэньлунского (Яркендского) прогиба Таримской массы.

Поступило
26 IV 1947