

УДК 550.34:551.24

ТЕКТОНИКА

П. Г. Алоян

О возможных геотектонических причинах повышенной сейсмической активности Центрального Зангезура (Армянская ССР)

(Представлено чл.-корр. АН Армянской ССР А. А. Габриеляном 3/VII 1971)

В структурном отношении эпицентральный район зангезурских землетрясений 1968 года пространственно и генетически приурочен к зоне сочленения Сомхето-Кафанской и Армянской складчатых зон Малого Кавказа (^{1,2}). Зона сочленения имеет блоковое строение и характеризуется наличием многочисленных сложно построенных зон продольных и поперечных тектонических нарушений, по которым происходили дифференцированные движения отдельных блоков различной интенсивности и контрастности. В пределах одного из этих блоков—Гехинского—расположены эпицентры зангезурских землетрясений. Гехинский блок-треугольник образуется на участке пересечения Ахсакальского, Гярдского и Чапкендского тектонических нарушений и является самым сейсмоактивным участком района.

Как показали наши исследования (³), в гребневой части сводо-глыбового поднятия эпицентрального района зангезурских землетрясений возникают растягивающие усилия, в результате чего происходят движения отрицательных знаков—нисходящие смещения блоков в пределах эпицентрального участка. Следовательно, в момент максимального значения напряжений на глубине (в очаговой зоне) происходит спад напряжений на поверхности (в пределах эпицентрального участка). На это указывают также вариации магнитного поля в процессе землетрясения (⁴). За некоторое время до основного толчка наблюдалось уменьшение величины постоянного магнитного поля, значение которого после землетрясения постепенно восстанавливалось. За тот же промежуток времени наблюдалось увеличение величины переменного магнитного поля. Следует добавить, что проведенные магнитометрические исследования (⁵) показали, что в процессе землетрясений произошло резкое уменьшение (на один порядок, а в некоторых точках на два-три порядка) величины вертикального составляющего магнитного поля эпицентрального участка.

На всем протяжении зоны сочленения сейсмическая активность проявляется не в равной степени. Повышенная сейсмичность наблюдается в центральной части Зангезура, вдоль полосы, секущей зону сочленения в эпицентральной зоне. Эта полоса имеет свое структурное выражение и фиксируется геофизическими исследованиями.

Установлено (1), что в эпицентральной зоне зангезурских землетрясений субширотные тектонические нарушения, смещающие неоген-четвертичные отложения, и группа интрузивов (Илан-дагский, Казангельский, Гехи-Гярдский, Ахсакальский, Цавский) перекрещиваются с субмеридиональными нарушениями более раннего заложения и полосой интрузивов Мегринского плутона и Баргушатского хребта. Причем интрузивы расположены кулисообразно, а некоторые из них пространственно совпадают с зоной субширотных тектонических нарушений. На северо-западе субширотная полоса неоген-четвертичных тектонических нарушений резко поворачивает на север, образуя коленаобразный выступ на юго-запад.

На основании наших наблюдений и обобщения новых данных по геологии Кафанского рудного поля (2, 6), устанавливается резко асимметричное строение Кафанского антиклинория. Северо-западная часть антиклинория характеризуется развитием волновой складчатости с преобладанием открытых симметричных антиклиналей и синклиналей. Роль нарушений в структуре этой части ничтожна: левое крыло дислоцировано в открытые линейные складки, а восточное—имеет моноклиналичное падение на северо-восток. Юго-восточная часть характеризуется резко выраженным моноклиналичным строением с преимущественным преобладанием роли тектонических нарушений, создающих блоковую структуру. Здесь же обнажаются самые древние отложения района—нижнебайосские. Однако, выход этих отложений приурочен не к своду Кафанского антиклинория, а к его пологому северо-восточному моноклиналичному крылу. Правильно указывает А. А. Габриелян (устное сообщение), что резко асимметричное строение Кафанского антиклинория с преобладанием вулканогенных отложений и линейных складок на крутом западном крыле и моноклиналичного падения осадочных—на пологом восточном, обусловлено соседством с запада длительно живущей зоны Зангезурского глубинного разлома (зоны сочленения). Вдоль рубежа отмеченных структурных частей, в северо-восточном направлении, по северной окраине г. Кафан, А. Т. Аслаян (устное сообщение), на основании новых данных по магнитометрии, проводит крупное тектоническое нарушение. На юго-западном продолжении зоны этого нарушения—на участках Гехи (эпицентральный район) и Джульфа—палеозойский фундамент выходит на поверхность, а в пределах Кафанского антиклинория—залегает неглубоко, что фиксируется относительной аномалией силы тяжести (7). Здесь следует отметить тот факт, что вдоль указанной полосы располагаются локальные сводно-глыбовые и куполовидные горстовые неотектонические структуры, в основном тяготеющие к участкам выходов палеозойского фундамента или же его неглубокого залегания (8).

Вышеотмеченные структурные особенности плейстосейстовой области и эпицентрального района нашли свое отражение в результатах сейсмологических исследований. При детальном макросейсмическом обследовании сооружений г. Кафана, осенью 1968 года, нами установлено, что сооружения, пострадавшие от землетрясения, образуют резко вытянутую полосу северо-восточного простирания, вдоль северной окраины г. Кафана. Кроме того, на схеме изосейст зангезурских землетрясений (⁹) наблюдается резкая вытянутость шести и пятибалльной изосейст в двух направлениях: 1) в северо-восточном, по линии Джульфа—Гехи—северная окраина г. Кафана и 2) в северо-северо-западном направлении, по линии Агарак—Каджаран—Дастакерт—Ангехакот. Отчетливо выражен изгиб шестибалльной изосейсты по направлению простирания неоген-четвертичных структур. Таким образом, пяти и шестибалльные изосейсты отражают в основном структуру плейстосейстовой области, а семибалльная—структуру эпицентрального района (Гехинского блока). Следовательно, если структурные особенности и геотектонические процессы очаговой зоны определяют пространственное расположение плейстосейстовой области, то структура эпицентрального района и ее изменение в соответствии с тектоническими движениями в очаге, определяют пространственное расположение эпицентров.

Рассматривая структуру Центрального Зангезура в свете новых данных по истории геотектонического развития Зангезура и прилегающих территорий, мы приходим к выводу, что на фоне субмеридиональной геотектонической зональности просвечивает ундулирующая сейсмогенная поперечная зональность северо-восточного простирания вдоль полосы Джульфа—Гехи (эпицентральный район)—северная окраина г. Кафана и далее на северо-восток.

В свете всего вышесказанного можно заключить, что повышенная сейсмическая активность Центрального Зангезура обусловлена активизацией новейших и современных тектонических движений в узле пересечения зоны Зангезурского глубинного разлома с ундулирующей сейсмогенной Гехи-Кафанской субширотной поперечной полосой.

Ордена Трудового Красного Знамени
Институт геофизики и инженерной сейсмологии
Академии наук Армянской ССР

Գ. Յ. ԱՆՈՅԱՆ

Կենտրոնական Զանգեզուրի բարձր սեյսմիկական ակտիվության
հնարավոր գեոտեկտոնական պատճառների մասին

Երկրաբանական և երկրաֆիզիկական նորագույն տվյալները վկայում են այն մասին, որ Զանգեզուրի հյուսիս-արևմտյան գեոտեկտոնական գոնալականությունը հատվում է հյուսիս-արևելյան տարածում ունեցող Զուլֆա-Գեղի-Ղափան սեյսմոակտիվ գոտով:

Կենտրոնական Ջանգեզուրի բարձր սեյսմիկական ակտիվությունը պայմանավորված է Ջանգեզուրի խորքային իզման և Գեղի-Ղափանյան սեյսմոգեն դուռու հատման շրջանում՝ ժամանակակից և նորագույն տեկտոնական շարժումների ակտիվությամբ:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1 П. Г. Алоян, ДАН Арм. ССР, т. XLIX, № 4 (1969). 2 А. А. Габриелян, Основные вопросы тектоники Армении, Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1959. 3 П. Г. Алоян, «Известия АН Арм. ССР», Науки о Земле, т. XXIII, № 6, 1970. 4 Л. А. Ахвердян, ДАН Арм. ССР, т. XLVIII, № 3 (1969). 5 В. Т. Акопян, А. Г. Казарян, Г. Г. Шехян, «Известия АН СССР», № 5 (1969). 6 Э. В. Ананян, «Известия АН Арм. ССР», Науки о Земле, т. XIX, № 3 (1966). 7 А. Т. Асланян, Тектоника Армянской ССР, Геология СССР, т. XLIII, изд. «Недра», М., 1970. 8 А. Г. Назаров, С. А. Пирузян, Л. В. Шахсугварян, ДАН Арм. ССР, т. XLIX, № 2 (1969). 9 Е. Е. Милановский, Новейшая тектоника Армянской ССР, Геология Армянской ССР, т. I, Изд. АН Арм. ССР, 1962.