Доклады Академии наук СССР
1955. Том 102, № 5

ГЕОЛОГИЯ

В. Б. СОЛЛОГУБ

О ГРАНИЦЕ ВНЕШНЕЙ И ВНУТРЕННЕЙ ЗОН ПРЕДКАРПАТСКОГО ПРОГИБА

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 15 I 1955)

В настоящее время большинство исследователей выделяет в пределах Предкарпатского прогиба две зоны: внешнюю (северо-восточную) и внутреннюю (юго-западную).

Внешняя зона, непосредственно примыкающая к юго-западному борту Русской платформы, характеризуется, по данным ряда авторов (А. А. Богданов, В. Г. Бондарчук, О. С. Вялов, В. И. Славин и др.), развитием сравнительно мощной толщи миоценовых отложений, наличием платформенных фаций мезозоя, в частности верхнего мела и юры, и отсутствием палеогеновых отложений. В отложениях мезозоя, нижнего тортона и низах верхнего тортона внешней зоны развита пологая складчатость типа брахиантиклинальных складок, как правило, с очень незначительными углами наклона крыльев. Однако указанные отложения, судя по данным сейсмических исследований, претерпели интенсивные тектонические воздействия, в результате которых образовался целый ряд сбросов различной амплитуды. Простирание указанных нарушений в основном северо-западное. Сбросы разбивают всю внешнюю зону прогиба на отдельные приподнятые и опущенные блоки. Внутренняя зона (юго-западная) характеризуется «присутствием флишевых толщ мела и палеогена, полным развитием молассового комплекса как нижнего, так и верхнего и весьма интенсивной линейной складчатостью» ([3]).

По данным геофизических методов разведки, главным образом сейсмических исследований, глубинное строение внутренней зоны Предкарпатского прогиба характеризуется наличием двух основных тектонических элементов: антиклинального вала, протягивающегося в северо-западном направлении и расположенного несколько северо-восточнее береговой линии Карпат, и глубокой синклинали, расположенной несколько севернее указанного антиклинального вала. На некоторых участках внутренней зоны имеется вторая антиклинальная складка, протягивающаяся несколько северо-восточнее первой и характеризующаяся меньшей амплитудой и размерами.

Границей между указанными зонами считают линию надвига (стебникских отложений на верхнетортонские), местоположение которой на дневной поверхности определяется по геологическим данным. Однако такое проведение границы внешней и внутренней зон противоречит современным представлениям о тектоническом строении Предкарпатского прогиба. Результаты буровых работ и сейсмических исследований, проведенных в данном регионе, свидетельствуют о том, что на различных участках прогиба строение надвига стебникских отложений на верхнетортонские различно.

В районе г. Стрый плоскость надвига вблизи линии контакта стебникских и верхнетортонских отложений (вблизи дневной поверхности) наклонена под 40—50°; в юго-западном направлении углы наклона плоскости

надвига уменьшаются до 20° и меньше. Известно также, что в районе г. Калуш надвинутый комплекс стебникских отложений плащеобразно перекрывает верхнетортонские отложения на значительной площади, и плоскость надвига на этом участке залегает примерно горизонтально.

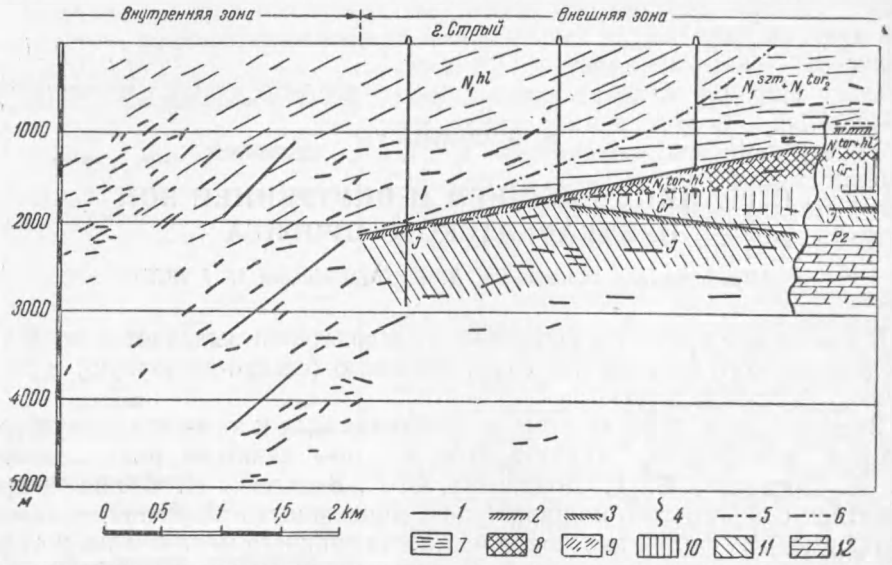


Рис. 1. Сейсмологический разрез в районе г. Стрый. *1* — отражающие площадки, *2* — первый опорный отражающий горизонт (гипсоангидритовый пласт), *3* — второй опорный отражающий горизонт, *4* — дизъюнктивные нарушения — сбросы, *5* — линия надвига стебникских отложений на верхнетортонские, *6* — граница между неогеновыми и мезозойскими отложениями, *7* — сарматские и верхнетортонские отложения, *8* — нижнетортонские отложения, *9* — стебникские отложения, *10* — меловые отложения, *11* — юрские отложения, *12* — палеозойские отложения

Независимо от угла наклона плоскости надвига под надвинутым комплексом стебникских отложений залегают верхнетортонские и более древние породы платформенного типа. Поэтому при выделении границы между внешней и внутренней зонами (Предкарпатского прогиба) площадь, где распространен надвинутый комплекс стебникских отложений, залегающих непосредственно на породах платформенного типа, следует относить не к внутренней зоне прогиба, как это делалось до сих пор, а к внешней. В этом случае границей между внешней и внутренней зонами следует считать линию, или вернее целую полосу (зону), где исчезают отложения платформенного типа и появляются типичные геосинклинальные осадки. В связи с наличием мощного надвинутого комплекса пород эту границу невозможно установить обычной геологической съемкой.

В настоящее время наиболее однозначное определение местоположения сочленения внешней и внутренней зон возможно при помощи сейсмического метода отраженных волн. Это достигается благодаря наличию во внешней зоне маркирующего горизонта (гипсоангидритовый пласт), от которого регистрируются характерные отражения, отсутствующие во внутренней зоне.

Исчезновение характерных отражений является одним из признаков, определяющих местоположение границы между отложениями платформенного и геосинклинального типа. Вторым признаком, определяющим расположение границы между указанными зонами, являются особенности тектонического строения исследуемой территории, которое может быть определено также по данным сейсмических исследований.

Во внешней зоне отражающие площадки (стратиграфические горизонты) залегают почти горизонтально, и только вблизи зоны сочленения

указанных регионов углы наклона гипсоангидритового горизонта несколько увеличиваются, достигая 4—6° (в юго-западном направлении); во внутренней зоне отражающие площадки круто погружаются в юго-западном направлении с углами наклона порядка 20—30° и больше. Участок резкого погружения отражающих площадок характеризует, на наш взгляд, древний борт Русской платформы и, в сущности, является сочленением внешней и внутренней зон Предкарпатского прогиба.

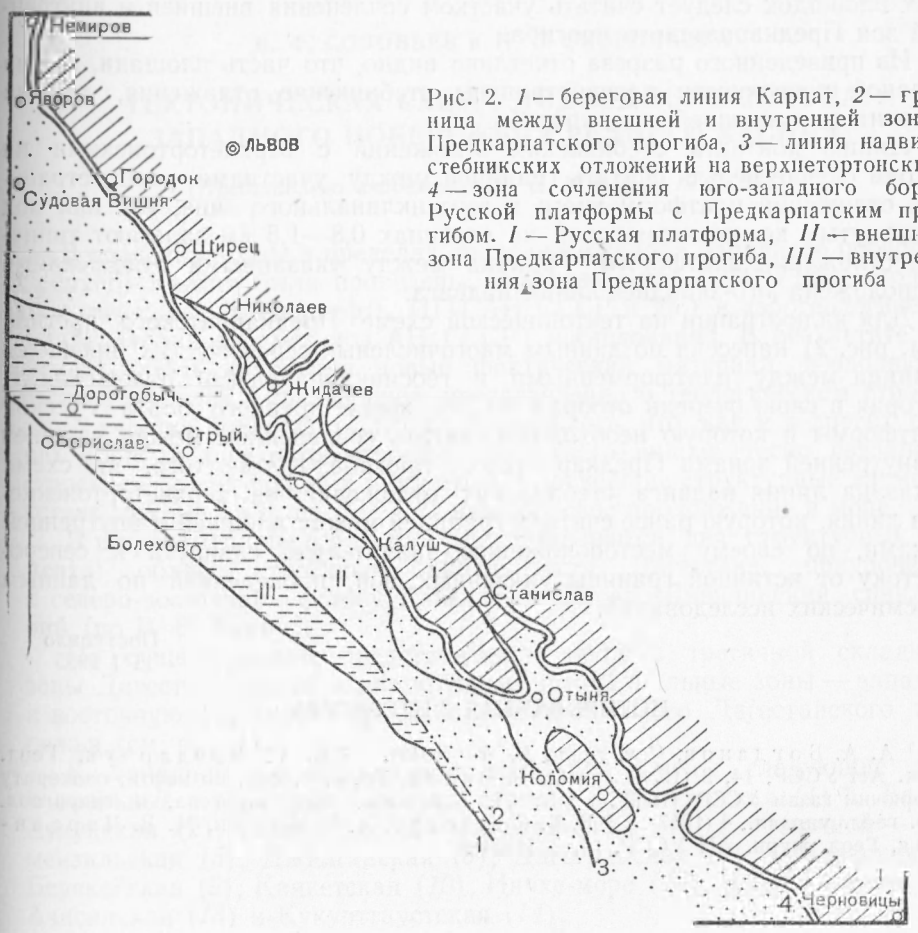


Рис. 2. *I* — береговая линия Карпат, *2* — граница между внешней и внутренней зоной Предкарпатского прогиба, *3* — линия надвига стебникских отложений на верхнетортонские, *4* — зона сочленения юго-западного борта Русской платформы с Предкарпатским прогибом. *I* — Русская платформа, *II* — внешняя зона Предкарпатского прогиба, *III* — внутренняя зона Предкарпатского прогиба

Для иллюстрации всего сказанного приведем характерный разрез по профилю, проходящему вкрест простирания Предкарпатского прогиба, в районе г. Стрый, и схему геологического строения прогиба, на которой отмечена область сочленения внешней и внутренней зон.

На сейсмогеологическом разрезе (г. Стрый) (см. рис. 1) на глубинах 1,0—2,0 км отмечаются два опорных горизонта, соответствующие по данным бурения: первый — гипсоангидритовому пласту, второй — пропластку песчаников мелового или юрского возраста. Поведение первого горизонта свидетельствует о постепенном погружении гипсоангидритового пласта с северо-востока на юго-запад и исчезновении его южнее глубокой буровой скважины. На отдельных участках отмечается наличие дизъюнктивных нарушений типа сбросов. Второй горизонт, залегающий на северо-востоке согласно с гипсоангидритовым, в юго-западном направлении постепенно воздымается; при этом толща отложений, заключенная между указанными горизонтами, выклинивается или резко сокращается по мощности.

Результаты сейсмических исследований полностью подтверждены бурением, по данным которого известно, что в юго-западном направлении резко уменьшается мощность угерской серии пород (от 300—350 до 20 м) и полностью выклиниваются меловые отложения. Еще далее в юго-западном направлении характер сейсмического разреза резко меняется за счет значительного увеличения количества отражающих площадок, поведение которых свидетельствует о резком погружении горизонтов осадочной толщи в юго-западном направлении. Район резкого погружения отражающих площадок следует считать участком сочленения внешней и внутренней зон Предкарпатского прогиба.

Из приведенного разреза отчетливо видно, что часть площади, где на дневной поверхности распространены стебникские отложения, должна относиться к внешней зоне прогиба.

Линию контакта стебникских отложений с верхнетортонскими ни в коем случае нельзя считать границей между участками распространения отложений платформенного и геосинклинального типа, так как под надвинутым комплексом пород на глубинах 0,8—1,5 км залегают типичные отложения платформы. Граница между указанными отложениями расположена юго-западнее линии надвига.

Для иллюстрации на тектонической схеме Предкарпатского прогиба (см. рис. 2) нанесена по данным многочисленых сейсмических профилей граница между платформенными и геосинклинальными отложениями, которая в свою очередь отображает положение древнего борта Русской платформы и которую необходимо считать сочленением между внешней и внутренней зонами Предкарпатского прогиба. Кроме того, на схеме показана линия надвига стебникских отложений на верхнетортонские. Эта линия, которую ранее считали границей между внешней и внутренней зонами, по своему местоположению значительно сдвинута к северо-востоку от истинной границы указанных зон, проведенной по данным сейсмических исследований.

Поступило
11 I 1955

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] А. А. Богданов, Сов. геол., № 40 (1949). [2] В. Г. Бондарчук, Геол. журн. АН УССР, **14**, 2 (1954). [3] О. В. Вялов, Тр. н. ч. сов. по нефти, озокериту и горючим газам УССР (1949). [4] В. И. Славин, Мат. по геол. и гидрогеол. Укр. геол. управл., **4** (1947). [5] В. Б. Соллогуб, А. В. Мухин, М. В. Чирвинская, Геол. журн. АН УССР, **14**, 3 (1954).