

И. В. ГАЛИЦКИЙ

## ПРИЗНАКИ РАЗДВИГАНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ В ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЕ

(Представлено академиком А. В. Пейве 13 II 1975)

Выводы о растяжении в регионе земной коры, основанные на данных ГСЗ (<sup>4</sup>, <sup>11</sup>, <sup>12</sup>), зависят от предположений о природе сейсмических границ. При допущении фазового характера этих границ или базальтификации утонение коры объясняется не растяжением, а миграцией сейсмических границ (<sup>3</sup>).

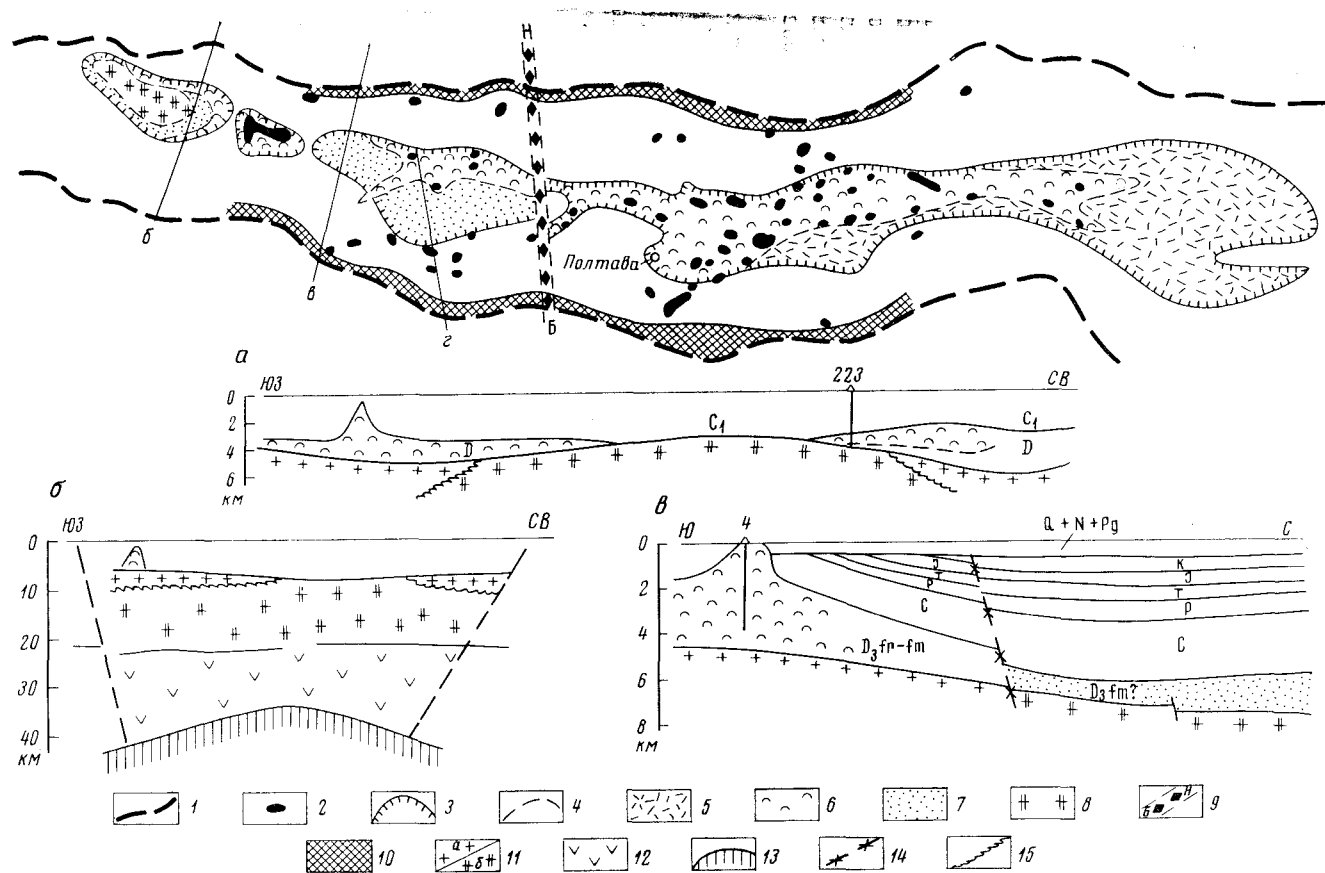
При решении вопроса о причинах уменьшения мощности консолидированной коры под прогибом существенными являются данные о строении осадочной толщи. Наиболее важен мощный (4—5 км) комплекс девонских отложений, залегающий непосредственно на фундаменте, формировавшийся в начальный активный этап развития авлакогена в условиях интенсивного вулканизма и проявлений блоковой тектоники. Региональная структура девона отчетливо всего фиксируется по верхнефранским отложениям, благодаря соляному диапиризму. В юго-восточной части региона мощные соленосные отложения занимают центральные депрессии, а западнее Криворожско-Кременчугского глубинного разлома они локализованы в краевых грабенах (<sup>5</sup>) (рис. 1).

Для краевых грабенов характерно закономерное увеличение мощности верхнефранских соленосных отложений к оси авлакогена, а затем их срезание крутопадающими разломами, отделяющими соленосные грабены от преимущественно бессолевого блока (рис. 1 в). Вероятно, краевые соленосные грабены первоначально были единой структурой, и разобщенность их — следствие раздвигания земной коры в приосевой зоне авлакогена.

Вкрест раздвиговой зоны к оси авлакогена возраст осадочных комплексов, покрывающих фундамент, должен омолаживаться. Это подтверждается скважиной Смоляжской 223 (рис. 1 а), пробуренной в северо-западной части региона на склоне Кошелевского горста. В разрезе этой скважины верхняя часть девонских, в основном соленосных отложений залегает на фундаменте, что соответствует ожидаемой редукции низов девонского разреза по оси рифтовой зоны. Раздвигание коры сопровождалось мощным трахибазальтовым вулканизмом, характерным для глубинных разломов и рифтов (<sup>6</sup>, <sup>7</sup>). В соответствии с данными о заложении авлакогена с юго-востока на северо-запад (<sup>9</sup>) в том же направлении по простиранию региона предполагается омоложение осадочных комплексов, покрывающих фундамент в отдельных звеньях последовательно развивающегося раздвигания (см. рис. 1).

Сопоставление региональных структур девона и перми показывает, что распространение мощной нижнепермской галогенной формации в плане примерно совпадает с погребенным девонским раздвигом. Поэтому расположение нижнепермских прогибов над горстами фундамента в северо-западной части региона не инверсионное, и раннепермская структура в целом может рассматриваться как унаследованная.

В связи с наблюдаемой сплошностью консолидированной коры (ГСЗ) можно полагать, что ее раздвигание происходило путем выхода к поверхности гранитного слоя новых блоков, первоначально образующих горсты по оси авлакогена и лишенных нижних горизонтов осадочной толщи, перекрывающихся маломощными эффузивно-терригенными комплексами, а в постдевонское время погружавшихся (рис. 1 а, в). Эти пластины из глубоких слоев земной коры сложены породами большей плотности, что



в сочетании с базальтовым вулканизмом и подъемом поверхности Мохо (рис. 1 б) привело к возникновению интенсивных положительных аномалий силы тяжести в зоне раздвига (Лохвицкий максимум <sup>(13)</sup>). Природа таких максимумов силы тяжести в Днепровско-Донецкой и Прикаспийской (Аралсорский и Хобдинский максимумы) впадинах, по-видимому, одинакова.

Наиболее значительные раздвиги коры, вероятно, находятся на пересечении поперечных рифтов в зонах глубинных протерозойских субмеридиональных разломов, характеризующихся девонским щелочно-ультраосновным вулканизмом <sup>(3)</sup>, с продольным раздвигом авлакогена (Лютенский максимум на субмеридиональной Белоцерковско-Новотроицкой рифтовой структуре, см. рис. 1).

Возможно, такова же природа Черниговского максимума. По-видимому, протерозойские субмеридиональные разломы (Одесский, Криворожско-Кременчугский, Орехово-Павлоградский), по отношению к которым авлакоген является молодой наложенной структурой, играли роль трансформных при раздвигании коры.

Такие раздвиги с независимым растяжением различных слоев земной коры возможны при существовании тангенциальных тектонических зон <sup>(8)</sup> (рис. 1 а, б), предполагавшихся в авлакогене <sup>(12)</sup>.

Генетическая связь галогенных формаций с зоной растяжения земной коры свидетельствует о сходстве развития в девоне рассматриваемого региона с начальными фазами рифтообразования в океанах <sup>(10)</sup>.

Раздвигание коры по оси авлакогена вызвало сжатие у краевых разломов (см. рис. 1) с образованием надвиговых структур в южной зоне. Протяженные линии таких структур названы зонами краевых дислокаций <sup>(4)</sup>.

Отмеченные особенности структуры авлакогена указывают на возможное сходство тектонических процессов в океанах и образования прогибов на древних платформах.

Трест  
«Полтаванефтегазразведка»

Поступило  
8 II 1975

#### ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. А. Билык, Л. С. Палец, С. Е. Черняк, В кн.: Геологическое строение и нефтегазоносность восточных областей Украины, Киев, 1959, стр. 141.
- <sup>2</sup> А. А. Борисов, Глубинная структура территории СССР по геофизическим данным, М., 1967.
- <sup>3</sup> З. Г. Волошина, И. В. Галицкий, Р. М. Пистрак, ДАН, т. 200, № 1, 169 (1971).
- <sup>4</sup> В. К. Гавриш, Геол. журн., т. 25, в. 6, 13 (1965).
- <sup>5</sup> И. В. Галицкий, Р. М. Пистрак, ДАН, т. 187, № 2, 395 (1969).
- <sup>6</sup> В. С. Гладких, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 47, в. 6, 73 (1972).
- <sup>7</sup> В. И. Лебединский, ДАН, т. 174, № 3, 659 (1967).
- <sup>8</sup> А. В. Пейве, Междунаро. геол. конгр., XXI сессия, докл. сов. геол., М., 1960, стр. 65.
- <sup>9</sup> Р. М. Пистрак, Е. И. Пашкевич, Геол. нефти и газа, № 4, 20 (1971).
- <sup>10</sup> Г. Пото, Ж.-М. Аузенд, Х. Ле-Пишон, В кн.: Соленаккумуляция и соленосные отложения осадочных бассейнов, М., 1972, стр. 191.
- <sup>11</sup> В. Е. Хаин, Сов. геол., № 6, 3 (1964).
- <sup>12</sup> А. В. Чекунов, Геотектоника, № 3, 3 (1967).
- <sup>13</sup> М. В. Чирвинская, В. Г. Козленко, Геол. журн., т. 32, № 5, 100 (1972).

Рис. 1. Раздвиги земной коры в Днепровско-Донецком авлакогене. а — сейсмический профиль по линии Свидовец — Адамовка (по данным М. Г. Мажуты); б — профиль ГСЗ Пирятин — Талалаевка (по данным М. И. Буцевой, А. П. Гурина, Т. В. Чернышева, Р. А. Уханской); в — сейсмогеологический профиль Хильковка — Юсковцы (по данным М. И. Буцевой). 1 — краевые разломы; 2 — штоки девонской соли; 3 — границы раздвига; 4 — границы комплексов, залегающих на фундаменте в раздвиговой зоне; 5 — ниже-среднефранские терригенно-вулканогенные отложения; 6 — верхнефранская диабазо-соленосная ассоциация; 7 — фаменский эффузивно-терригенный комплекс; 8 — участок залегания нижнего карбона на фундаменте в раздвиговой зоне (Компелевский горст); 9 — поперечная рифтовая структура с щелочно-ультраосновным вулканизмом (Белоцерковско-Новотроицкая на Криворожско-Кременчугском глубинном разломе); 10 — зоны сжатия (краевые дислокации); 11 — «гранитный» слой (а — верхние горизонты, б — глубинные горизонты); 12 — «базальтовый» слой; 13 — мантия; 14 — нарушение, зафиксированное сейсморазведкой между соленосным и существенно бессолевом блоками; 15 — возможные тангенциальные тектонические зоны