Доклады Академии наук СССР
1955. Том 103, № 4

ГЕОЛОГИЯ

Я. М. САНДЛЕР и В. В. ГЛУШКО

СКЛАДЧАТЫЙ СИЛУР В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ

(Представлено академиком С. И. Мироновым 2 III 1955)

Геологическое строение юго-западной части Русской платформы, располагающейся между Украинским кристаллическим массивом и Предкарпатским краевым прогибом, неоднократно освещалось в литературе. Однако многие вопросы, связанные с особенностями тектоники и историей развития этого интересного района, до настоящего времени остаются неясными. Недавно, в связи с бурением скважины к северо-западу от г. Львова, были получены новые данные, которые уточняют ранее существовавшее представление о тектонике этого района.

В строении юго-западной окраины Русской платформы принимают участие осадочные образования кембрия, силура, девона, нижнего карбона, верхней юры, верхнего мела и неогена. Для всех отложений характерно пологое моноклинальное погружение и увеличение мощности их в западном — юго-западном направлениях. Распределение мощностей осадочных образований палеозоя и мезозоя на участке Пелча — Олеско — Милятин — Великие Мосты — Рава-Русская видно из табл. 1.

Таблица 1

Возраст	Мощность в м				
	Пелча	Олеско	Милятин	В. Мосты	Рава-Русская
Верхн. мел. — Cr_2 . . .	$\sim$ 100	70	300	500	900
Верхн. юра — J_3	—	—	60	$<$150	300
Нижн. карбон — C_1 . .	—	100	140	$\sim$600	—
Девон — D	$\sim$250*	1000	$>$1300*	?	—
Верхн. силур — S_2 . . .	?	650	?	?	$>$ 500

* В Пелча $D_1 + D_2$, в Милятине $D_2 + D_3$.

На запад от Украинского кристаллического массива появляются все более молодые горизонты палеозоя. Последнее обстоятельство обусловило зональное расположение отдельных стратиграфических единиц, простирающихся почти в меридиональном направлении (см. рис.1).

Исходя из этих общих закономерностей, многие исследователи предполагали наличие в зоне максимального прогиба Львовской мульды, к западу от Львова, полного разреза отложений карбона и девона.

На фоне общего моноклинального падения слоев (5—10 м на 1 км), наряду с чрезвычайно пологими антиклинальными складками, как, например, поднятия, установленные Зыхом, на левобережье Днестра, в пределах юго-западной окраины Русской платформы известны участки, характеризующиеся сильной дислоцированностью, с углами падения палеозойских отложений 20—60° (Пелча, Устечко).

Дислоцированные отложения девона в районе Пелча Г. Х. Дикенштейн (1) рассматривает как часть региональной дислокации, протягивающейся в южном направлении на значительное расстояние, до р. Днестра. Другие, как, например, Д. Н. Соболев (4), полагают, что Пелчинская дислокация является восточным продолжением палеозойских складок Келецко-Сандомирских гор. Однако бурение, проведенное в районе Пелчи, показало, что Пелчинская дислокация имеет очень ограниченное площадное распространение. Поэтому не лишено основания предположение о том, что дислокация палеозойских пород в Пелче — явление локальное, связанное с интрузией.

Совершенно иного рода дислокация выявлена недавно в районе г. Рава-Русская (к северо-западу от Львова). Здесь, непосредственно под юрскими отложениями, на глубине 1200 м вскрыты интенсивно дислоцированные (50—80°) породы верхнего силура. Литологически они представлены темносерыми неизвестковистыми, слюдистыми, очень плотными аргиллитами. Последние сильно трещиноваты с тонкими прожилками кальцита и с многочисленными зеркалами скольжения. Вскрытая часть верхнесилурийских отложений содержит довольно большое количество хорошей сохранности, имеющей руководящее значение фауны. Здесь О. И. Никифорова и А. М. Обут определили: Chonetes proliferus Kozl., Strophеodonta cf. costatula Barr., Tentaculites ex gr. ornatus Sow., Pristiograptus cf. ultimus (Perner). О. И. Никифорова и А. М. Обут относят вскрытую часть верхнесилурийских пород к борщовскому горизонту лудловского яруса.

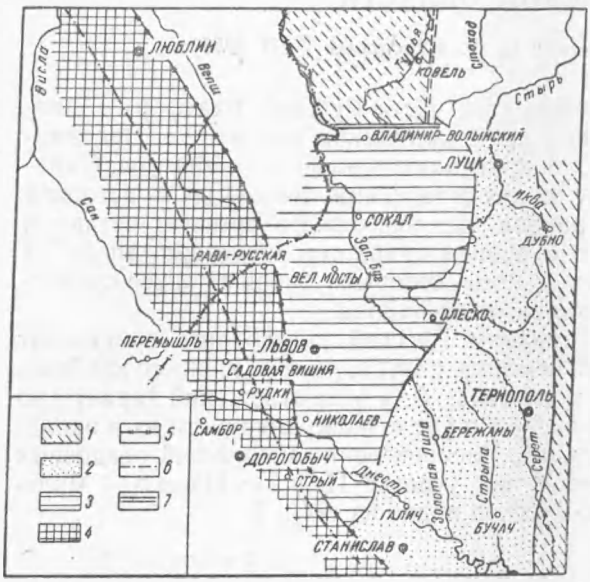


Рис. 1. Схема палеозойской тектонической структуры западных областей УССР. *1* — силур, *2* — девон, *3* — карбон, *4* — складчатый нижний палеозой, *5* — северо-восточная граница складчатого палеозоя, совпадающая с осевой зоной относительных максимумов значений силы тяжести, *6* — осевая зона относительных максимумов значений силы тяжести, *7* — Владимир-Волынский разлом

Буровыми работами, проведенными в 1949—1950 гг. к северо-востоку от г. Стрый в районе с. Угерско, под карбонатной толщей юрской системы были вскрыты интенсивно дислоцированные отложения палеозоя (40—50°), литологическая характеристика которых аналогична верхнесилурийским породам площади Рава Русская и Олеско.

Таким образом, наличие в Рава-Русской и Угерско сильно дислоцированных пород дает возможность уточнить границу между платформой и складчатой областью. Эта граница проходит между г.г. Великие Мосты и Рава-Русская в направлении на Угерско и в пределах западных областей Украины, вероятно, совпадает с осью Львовской меловой мульды. В соответствии с этим можно говорить о значительном перемещении к северо-востоку складчатой палеозойской области. Как известно, ранее (2, 3) эта граница проводилась под мощной толщей миоценовых отложений, выполняющих Предкарпатский краевой прогиб.

К западу от Рава-Русской, на территории, входящей в состав Польской

Народной Республики, граница между платформой и складчатым палеозоем, вероятно, проходит к северу от передовых палеозойских складок, установленных Н. С. Шатским ([5]) по геофизическим данным (Средне-Вислинский гребень). Осевая зона относительных максимумов значения силы тяжести в Польше, связанная, по мнению Н. С. Шатского, с поднятием складчатого палеозоя, простирается в северо-западном направлении и проходит к северо-востоку от польского Среднегорья. На территории Советской Украины эта зона проходит примерно северо-восточнее сс. Судовая Вишня, Рудки, Угерско. Зона относительных минимумов проходит к юго-западу от Львова на Рава-Русскую и далее несколько северо-восточнее Люблина и Варшавы, т. е. параллельно зоне максимумов.

Как уже отмечалось, в Рава-Русской непосредственно у осевой зоны относительно минимумов значения силы тяжести установлены складчатые породы верхнего силура. Это обстоятельство указывает на то, что граница между платформой и складчатым палеозоем, вероятно, совпадает с осевой зоной относительных минимумов значения силы тяжести. Уместно отметить, что современная граница между Предкарпатским прогибом и флишевыми Карпатами также совпадает с осевой зоной отрицательных аномалий.

Анализ распределения мощностей отложений девона и карбона показывает закономерное увеличение их в западном направлении (табл. 1). Мощность верхнего палеозоя в районе В. Мостов, видимо, должна быть не менее 2000—2500 м. Есть все основания ожидать дальнейшего увеличения мощности верхнего палеозоя к западу от В. Мостов вплоть до осевой зоны отрицательных аномалий.

Выпадение в районе Рава-Русской мощной толщи (2500—3000 м) пород верхнего палеозоя говорит о том, что граница между складчатой областью и платформой должна проходить по разрыву. К востоку от этого разрыва располагается восточное крыло палеозойского прогиба. Западное крыло его, по всей вероятности, на значительном расстоянии перекрыто надвинутыми породами Рава-Русского палеозойского поднятия.

Мы располагаем еще слишком ограниченным фактическим материалом для того, чтобы доказать время формирования Рава-Русского поднятия. Однако общие соображения позволяют предположить, что это поднятие было сформулировано в каледонский орогенез. Как известно, к северо-востоку от Рава-Русской имеется Владимир-Волынский разлом фундамента, ограничивающий с юга Брест-Ковельское поднятие. Амплитуда этого разлома равна 1000—1500 м. К северу от разлома на поднятой части развиты недислоцированные силурийские отложения, к югу в опущенной части — нижнекаменноугольные породы. Г. Х. Дикенштейн ([1]) считает, что Владимир-Волынский разлом был сформирован в каледонский орогенез. Вполне возможно, что и Рава-Русское поднятие, сложенное породами верхнего силура, является результатом каледонской складчатости.

В соответствии с этим можно в общих чертах наметить несколько основных этапов в развитии Львовского прогиба.

В кембрийский и силурийский периоды в области современного Львовского прогиба и Келецко-Сандомирских гор и их подземном юго-восточном продолжении происходило накопление осадков. В конце силура каледонский орогенез вызвал крупные поднятия, сопровождавшиеся в геосинклинальной области складкообразовательными процессами, а на платформе — формированием мощных разломов (Владимир-Волынский разлом). В отдельных случаях в это время на платформе наблюдалась эффузивная деятельность (районы Бреста и Ковеля ([1])).

К северо-востоку от Рава-Русской, т. е. к северо-востоку от сформировавшихся каледонских складок, в области платформы начал формироваться Львовский прогиб. О наличии этого прогиба говорит значительная мощность девонских и каменноугольных отложений на восточном крыле

современной Львовской мульды и заметное увеличение мощности этих пород в западном и юго-западном направлениях, т. е. в сторону каледонских складок.

Герцинский орогенез, особенно интенсивно проявившийся в конце палеозоя, вызвал новое поднятие как в геосинклинальной, так и в платформенной областях.

Следующий цикл осадконакопления начинается с юрского времени. С этим временем связан новый этап формирования Львовского прогиба. В отличие от палеозойского этапа, в юрский период в прогибание вовлекаются каледонские складки; при этом ось максимального погружения значительно сместилась к юго-западу. Об этом говорит распределение мощностей отложений юрской системы, увеличивающихся в юго-западном направлении. Так, например, в районе Милятина мощность юры равна 60—100 м, в районе Рава-Русская 300 м, в Стрые больше 800 м.

В конце юрского периода в пределах района наступило новое поднятие, вследствие чего весь юрский Предкелецко-Сандомирский прогиб и значительная часть герцинских складок были выведены на поверхность. Эта сложная структура, вероятно, имела пологий северо-восточный склон и крутой, резко расчлененный юго-западный. Подтверждением этого может служить наличие палеозойских и юрских галек в отложениях карпатского флиша и отсутствие их в породах платформенного мела.

В начале верхнего мела к северу от герцинских складчатых сооружений отмечается новое погружение, ось которого по отношению к оси юрского прогиба сместилась к северо-востоку и примерно совпадает с осью палеозойского прогиба. В конце верхнего мела и в начале палеогена вся рассматриваемая часть Русской платформы была выведена на поверхность и вплоть до среднего миоцена оставалась сушей.

Украинское отделение
Всесоюзного геолого-разведочного
нефтяного института

Поступило
15 II 1955

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] Г. Х. Дикенштейн, Бюлл. МОИП, отд. геол., 28, (4) (1953). [2] М. В. Муратов, Тектоника СССР, 2, М.—Л., 1949. [3] Д. П. Найдин, Бюлл. МОИП, отд. геол., 28 (3) (1953). [4] Д. Н. Соболев, Сов. геол., № 12 (1939). [5] Н. С. Шатский, Изв. АН СССР, сер. геол., № 1 (1946).