ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК АН УССР

Актуальные вопросы геологии Украины на современном этапе

УДК 504+551.8:551.763(477.8)

Р.И.Лещух, О.Н.Билоган

ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ НИЖНЕГО МЕЛА СКИБОВОЙ ЗОНЫ УКРАИНСКИХ КАРПАТ

№ 1474-В90

Занимая промежуточное положение между Восточными (Румынскими) и Западными (Польскими и Чехословацкими) Карпатами, Украинские Карпаты вместе с ними образуют важный элемент северной ветви Альпийской складчатой области. В зависимости от детальности геологической изученности украинского сегмента Карпат в значительной мере зависит и понимание истории геологического развития всей Карпатской складчатой системы, а также, в определенной степени, и Средиземноморской палеогеографической провинции.

В структуре Карпатского горного сооружения выделяются два главных элемента - это Внешние (Флишевые Карпаты) и Внутренние (Татро-Вепориды), а также разделяющая их узкая Пенинская утесовая зона. В строении Флишевых Карпат на нашей территории выделяются три основные структурно-тектонические зоны Скибовая, Черногорско-Дуклянская и Раховская.

Возникновению этих узких, вытянутых согласно общекарпатского простирания структурно-тектонических единиц, предшествовало разделение основания геосинклинального бассейна на отдельные, сравнительно узкие, такой же ориентировки участки, характеризующиеся разными тектоническими режимами, обусловившими накопление одновозрастных, но фациально (в той или иной степени) отличающихся между собой и характеризующихся разной бистой нижнемеловых отложений.

Этим отложениям принадлежит очень важная роль в геологическом строении вышеупомянутых структурно-тектонических единиц. В разных структурно-фациальных зонах образования нижнего мела

очень похожи и представлены черными флишевыми или флишоидными отложениями темными песчаниками, алевролитами и черными аргиллитами, редко известняками или вулканогенными образованиями.

Для воссоздания геологической истории Украинских Карпат очень важным является детальное восстановление палеогеографических условий, существовавших в раннемеловую эпоху в крайней северной единице Флишевых Карпат - Скибовой зоне, находящейся на стыке Карпатского геосинклинального бассейна и юго-западного края Восточно-Европейской платформы. На нашей территории эта тектоническая единица полосой, достигающей местами ширины 40 км, прослеживается от границы с Румынией на юго-востоке до границы с Польшей на северо-западе, и дальше - непрерывной полосой протягивается в Западных Карпатах до бассейна Вислока, а в Восточных Карпатах (Румыния) до реки Быстрицы. Она представляет собой плоский покров с амплитудой около 30 км, надвинутой в северо-восточном направлении, и перекрытой с юга надвигами Силезской и Черногорской единиц.

В пределах Скибовой зоны нижнемеловые отложения известны только в северо-западной ее части, где в лобовых частях скиб и наиболее приподнятых частях антиклинальных складок обнажается в виде узких полос и отдельных небольших выходов.

В этой структурно-фациальной единице нижний мел представлен темно-серыми и черными, глинистыми в низах разреза, образованиями спасской свиты. Наиболее полные разрезы свиты обнажаются по Днестру и его притокам, в районе сел Спас, Тершив и Бусовисько, а также в окрестностях г.Добромыля и вскрыты сверхглубокими скважинами Луги-I (инт.5452-5654 м) и Шевченково-I, вначале в Оровской скибе (инт.5320-6240 м), и ниже под надвигом Береговой скибы (6940-7520 м). В скважине Мизунь-I спасская свита вскрыта в интервале 4688-5330 м, и аналогична одновозрастным отложениям, пройденным скважиной Шевченково I. Нижнемеловые отложения Скибовой зоны встречены также в бассейне р.Вырвы в районе с.Княжпиль, где спасская свита обнажается в ядрах двух антиклинальных складок в пределах Оровской скибы.

Спасская свита (верхний баррем-апт-альб) представлена черными битуминозными аргиллитами, которые переслаиваются с маломощными прослоями серых и темно-серых алевролитов и песчаников. Впервые под названием "спасские сланцы" эти отложения выделил в 1881 г. М.Вацек /3/. В 30/40-г.г. Б.З.Кокошинская /4/ на ос-

новании изучения собранной в спасских сланцах макрофауны палеонтологически обосновала баррем-альбский возраст и стратиграфическое расчленение содержащих фауну пород. Она высказала мнение о целесообразности разделения спасской серии на две части - нижнюю и верхнюю, получивших в дальнейшем статус подсвит, а вся серия однозначно принимается за свиту.

Нижнеспасская подсвита представлена черными и темносерыми аргиллитами с рассланцованными глинами, которые переслаиваются серыми и темно-серыми алевролитами и мелкозернистыми песчаниками. В нижнеспасской подсвите по плоскости напластования часто наблюдаются присыпки ярозита, прослои и линзочки сидерита, стяжения пирита, механо- и биоглифы. Мощность подсвиты достигает 100 м. В верхней части разреза прослеживаются отдельные прослои песчаников, реже линзочки и прослои окремнелых известняков.

Верхнеспасская подсвита, которая согласно залегает над нижнеспасской и является более молодым продолжением разреза спасской свиты, в целом представлена чередованием грубослоистых и массивных песчаников, иногда глауконитовых, алевролитов, черных аргиллитов и кремней. В кровле прослеживаются зеленовато-серые аргиллиты. Мощность ее достигает 150 м.

Нижняя часть верхнеспасской подсвиты состоит из массивных серых и светло-серых, интервалами обогащенных глауконитом, в основном среднезернистых песчаников, изредка переслаивающихся с маломощными пачками, где преобладают глинистые отложения.

Верхняя часть верхнеспасской подсвиты сложена тонкоритмичными черными, иногда листоватыми аргиллитами с ярозитом, серыми ожелезненными алевролитами и в самых верхах ее - черными кремнистыми аргиллитами, отдельными маломощными прослойками силицитов и окремнелыми мелкозернистыми песчаниками.

На основании анализа стратиграфического распространения разных групп фауны, найденных в нижнеспасской подсвите, было установлено, что эту часть разреза следует датировать поздним барремом - ранним аптом.

Несмотря на сравнительно хорошее палеонтологическое обоснование возраста и стратиграфического расчленения спасской свиты, литологические особенности ее строения - основа литофациальных и палеогеографических реконструкций - оставались слабо изученными.

С этой целью в стратотипической местности спасской свиты

нами были проведены детальные полевые исследования всех разрезов нижнего мела с послойным отбором образцов для петрографического и микропалеонтологического изучения. В результате проведения этих работ в разрезе спасской свиты выделены следующие литологические типы пород (снизу вверх):

I. Черные глинистые битуминозные сланцы с большим количеством органического вещества, представленного обугленными остатками растительного происхождения, с многочисленными вкраплениями пирита.

2. Ожелезненные мергели с редкими мелкоалевритовыми угловатыми зернами кварца.

3. Кварцевые алевролиты с глинисто-карбонатным цементом, обломочная часть которых представлена угловатыми зернами кварца размером от 0,04 до 0,I мм.

4. Мелкозернистые кварцевые песчаники с халцедоновым цементом.

5. Алевритистые аргиллиты, вмещающие хорошо окатанные обломки кварца размером от 0,02 до 0,I мм. Основная масса насыщена органическим веществом.

6. Разнозернистые глауконитово-кварцевые песчаники, сложенные хорошо окатанными зернами кварца, глауконита, реже - полевого шпата и биотита. Встречаются стяжения халцедона и спикулы губок.

7. Кварцевые гравелиты, сложенные хорошо окатанными зернами размером I-2 см, с опаловым, иногда халцедоновым, реже - глинисто-карбонатным цементом.

8. Алевритистые мергели с угловатыми зернами кварца размером 0,05-0,I мм.

9. Мелкозернистые кварцевые песчаники с незначительным распространением алевритовых зерен глауконита и кварцита. Встречены единичные обломки вулканического стекла размером 0,05-0,I5 мм, остатки фораминифер и радиолярий.

I0. Окремненные мергели с частичным замещением глинисто-карбонатного материала кремнеземом.

II. Кремни с примесью известковистого материала, образуют включения и линзы в разерзе пород верхнеспасской подсвиты.

Первые пять типов пород характерны для нижнеспасской подсвиты, остальные выделены в отложениях верхнеспасской. Типы 6 и 7 характеризуют т.н. глыбовые, или "тершовские" песчаники.

Как видно из приведенного материала, имеются существенные различия в отношении литологии нижне- и верхнеспасской подсвит. В нижнеспасской подсвите основная роль принадлежит глинистым разностям с подчиненным значением более грубозернистого кластического материала и известковистых разностей, с обилием углефицированного вещества растительного генезиса. Верхнеспасская подсвита представлена в основном алевропсаммитовым материалом с прослоями известковистых разностей и кремний.

Нижнеспасская подсвита - это не типичный флиш. Здесь в разрезе преобладают глинистые отложения, находящиеся с песчанистыми примерно в соотношении 20:I. Ритмичность, одна из наиболее характерных черт флиша, выражена слабо. Ее можно наблюдать лишь в отдельных маломощных (до 5 м) пластах. Уже в верхнеспасской подсвите (средний? - верхний апт - альб) ритмичность выражена более четко.

По-видимому, "недоразвитость" нижнеспасской подсвиты как флиша можно объяснить тем, что основание Скибовой зоны в подземном барреме - раннем апте было более жесткое, т.е. представляло собой краевую часть Восточно-Европейской платформы и в это время еще не подчинялось общему тектоническому режиму геосинклинали.

В соседней, более внутренней единице Флишевых Карпат - Черногорско-Дуклянской зоне, флишевый характер одновозрастных со спасской свитой шипотских отложений выражен четче, так как их накопление осуществлялось в более внутренней, интенсивнее опускающейся части геосинклинали с ее типичным осцилляционным режимом.

Скибовая зона в позднем берреме - альбе представляла собой краевую часть Карпатской геосинклинали. С северо-запада она ограничивалась Свентокшистко-Добруджинским валом, который был сложен на поверхности породами рифея и юры. За ним, в пределах Волыно-Подолии, была сравнительно низкая суша, постоянно подвергавшаяся эрозии. Разрушались карбонатные породы юры, силура, девона, карбона. Их обломки в виде экзотических включений сейчас встречаются в переотложенном состоянии в меловых и более молодых отложениях Предкарпатья.

На характер распределения меловых осадков заметное влияние оказали островные (зачастую подводные) поднятия, и в первую очередь, кордильера разделявшая шипотский и спасский бас-

сейны. Средняя скорость осадконакопления не превышала 2 см в 1000 лет.

В барреме - апте область седиментации спасской свиты представляла собой бассейн лагунного либо прибрежно-морского типа с очень спокойным режимом и глубинами порядка 100-200 м. На близость суши и незначительные глубины бассейна указывает обилие обуглившихся растительных остатков без следов длительного переноса наряду с отдельными находками морской фауны, а также наличие многочисленных био- и механоглифов, и характерных для небольших глубин моллюсков. К концу раннего мела происходит активизация тектонического режима территории, о чем свидетельствует отложение в начале позднеспасского времени мощной толщи глыбовых ("тершовских") песчаников. Грубозернистость и слабая сортировка кластического материала в этих песчаниках указывают на наличие вблизи бассейна или в его пределах локального поднятия, поставлявшего в альбскую эпоху обломочный материал.

К концу позднеспасского времени глубина бассейна заметно увеличивается, на что указывает как литологический состав пород, так и обнаруженные в них палеобиологические остатки. В самых верхах разреза верхнеспасской подсвиты появляются кремнистые аргиллиты, силициты и кварцитовидные песчаники, содержащие остатки радиолярий и спикулы кремнистых губок.

Общеизвестно, что в конце раннемеловой - начале позднемеловой эпох в истории Земли произошли глобальные геологические события - активизация тектонических движений - сопровождавшиеся растяжением земной коры, вулканизмом, землетрясениями и последующей позднеальбской - раннесеноманской трансгрессией, фиксируемой во многих местах Тетической и сопредельных палеозоогеографических областей.

Очевидно, что эти глобальные события нашли свое отражение и в спасском бассейне Карпатской геосинклинали, а именно, в более интенсивном опускании его дна, активизации вулканической деятельности и т.д. С наиболее активными фазами вулканизма следует связывать образование маломощных газовых слоев, известных на территории Украинских, Польских и Румынских Карпат, а также расцвет кремнеорганизмов.

Жураковский А.Г. К условиям осадконакопления меловых отложений складчатой области Украинских Карпат. -Acta Geologica Academiae Scientiarum Hungariacae, Tomus XY, p. 333-342 / 1971 /.

Кокошинская Б.З. Стратиграфія крейдяного флішу Карпат // Наук. зап. Льв. ун-ту. Сер. геол. - 1946. - Т.2, вип.3. - С. 10-21.

Лещух Р.И. Спасская свита // Стратотипы меловых и палеогеновых отложений Украинских Карпат. - Киев: Наукова думка, 1988. - С.143-147.

Kokoszynska B. Stratygrafia dolnej kredy Polnocnych Karpat Fliszowych // Prace PIG.- 1949.- 6.- S. 1-99.