

отложений, которые в этих блоках составляют соответственно 0,3-3 и 2,7-5,5 км, а также установлено на отдельных участках положение и определены амплитуды некоторых разломов. Указанные подзоны с юга и юго-востока ограничены линией Стебнижского надвига на поверхности и Предкарпатским глубинным разломом на глубине. Здесь, на расстоянии 20-30 км к югу от выхода надвига на поверхность, неогеновые отложения почти полностью срезаются.

Кроме охарактеризованных элементов, нами в районе поперечного Покутско-Буковинского поднятия выделен Сторожинецкий блок, заключенный между Косовским и Сторожинецким разломами. Блок представляет собой слабо нарушенную и полого погружающуюся к юго-западу моноклираль с постепенно увеличивающимися от 0,3-0,5 до 1,5 км мощностями тортонских и нижнесарматских образований. На поднятом крыле Сторожинецкого сброса наблюдается скачкообразное уменьшение мощностей прокских, меловых и неогеновых отложений и происходит замещение терригенных пород тортона карбонатными фашиями.

На распределение в выделяемых блоках Внешней зоны мощностей миоцена влияли унаследованные на одних и новообразованные на других участках продольные разломы. Основными из них, кроме упомянутых, являются Княжицкий, Назавизовский и Ковалевский. Неравномерное движение блоков влияло на распределение в них не только мощностей, но и фаций тортонских и нижнесарматских отложений, во время накопления которых развивались многие нарушения. Кроме того, подтверждено, что простираению продольных донегеновых блоков подчинено большинство локальных миоценовых поднятий. Эти поднятия, в том числе расположенные перед фронтом Стебнижского надвига и под надвинутым покровом, имеют сложное происхождение. Вначале они развивались унаследованно (унаследовались эрозивно-тектонические выступы донегеновой поверхности), в дальнейшем - конседиментационно. Об этом свидетельствует смещение их сводов по мере омоложения осадков в направлении увеличения мощностей тортонских и нижнесарматских отложений, которое было установлено ранее на поднятиях, удаленных от надвига (Антипов, 1955; Елин, 1955; Глушко, 1958).

И.Г.Шерба  
(СССР)

НАУКА И АКАДЕМИЯ НАУК УССР  
СОВ. ГЕОЛ. НАУК АССОЦИАЦИЯ,  
Киев, 1977г.

ТЕКТОНИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКОВЫХ УТЕСОВ  
МНОГОГО БЕРЕГА КРЫМА

Крупные выходы верхнепрских известняков и их брекчий, выступающих в виде изолированных утесов по Черноморскому побережью Крыма к югу от уступа Яйлы, издавна привлекали внимание геологов. А.С.Моисеев, Г.А.Личагин, М.В.Чуринов, В.Ф.Пчелинцев, М.В.Муратов рассматривали их как

останцы некогда единого покрова известняков, отторженными известняков, слогающих Яйлу, — плодородно-четвертичные оползни или гравиозные обвалы, как продукты выноса ослей.

По нашим данным, внутри отдельных выходов можно выделить образования нескольких генераций и разного генезиса. Имея в целом гравитационное происхождение, известняковые отторженцы своим возникновением обязаны новейшим тектоническим подвижкам в области растущего поднятия Горного Крыма, в значительной мере подготовленным предшествующим развитием. Начало их образования по времени соответствует катастрофическому погружению Черноморской котловины, в тесной связи с развитием которой развинулась структура Крымского побережья.

Внутри верхнеюрских известняков, слогающих Главную гряду Крымских гор и в подстилающих их терригенных породах триаса, нижней и средней при выделяется сопряженная система широтных и меридиональных сдвигов и запад-северо-западных надвигов. Эти разломы развивались в начале мела при формировании складчатой структуры Горного Крыма. В неогене и четвертичное время при образовании Крымских гор и Черноморской котловины они определяли новейшую тектонику Южного берега Крыма. По запад-северо-западным разломам происходило надвигание известнякового массива к югу, приводившее к частичному перекрытию ранних продуктов разрушения фронтальной части надвигов, морфологически сходных с олистодромами.

Ортогональные сколы ограничивают уступы Яйлы, расбивают известняки на систему прямоугольных блоков. Вдоль них образуются зоны тектонических брекчий, происходит брекчирование известняков. В новейший этап сколы ведут себя как трещины отрыва, раскрытие которых увеличивается по мере приближения к краю известнякового массива, где они превращаются в обширные провалы, отделяющие блоки, которые оседают вниз по склону.

Трещины отрыва проникают на глубину отдельных тектонических пластин (50-100 м), разделенных пологими зонами давленных, будинированных пород и залегающих в нормальной стратиграфической последовательности. Эти пластины, выглядящие как языки ледника, независимо одна от другой перемещаются в сторону Черного моря. При этом нижние пластины продвигаются к югу дальше верхних. Самые нижние из них отодвигаются на 4-5 км от известнякового массива, разделяясь при этом глубокими каньонами на отдельные блоки. Морфологически они сходны с олистоплаками — отторженными гравитационных покровов, оползающими в седиментационный бассейн. Основная их масса скрыта под водами Черного моря, где, вероятно, захоронена у подножья континентального склона неоген-четвертичных осадков.

На побережье встречаются останцы этих олистоплак, в которых наблюдается разделение известняков на более мелкие пластины, неравномерно перемещающиеся к югу так, что создается впечатление о выжимании более нижних из них из-под толщ известняков. В останцах известняки сильно раздроблены, пронизаны зонами тектонических брекчий, иногда полностью дезинтегри-

рованы и внешне напоминают осадочные брекчии. Однако слоистые разности известняков в них всегда залегают как на Яйле. В дезинтеграции известняков и в придании им подвижности большую роль играют подземные воды, которые выщелачивают брекчии, смещают обломки в зонах трещиноватости. Особенно сильно обводненными оказываются пологие зоны, по которым происходит проскальзывание отдельных пластин.

Брекчирование краевых частей тектонических уступов, разделение их на мелкие пластины, движение этих пластин и брекчий в сторону прогиба под действием силы тяжести и отложение у подножья уступа в виде пакетов хаотических брекчий или отторженцев тектонических пластин является характерной формой горизонтальных перемещений при горообразовании.

В.М.Шерба, И.В.Килын, М.А.Буль

(СССР)

#### К ВОПРОСУ О ДЛИТЕЛЬНОМ РАЗВИТИИ КАРПАТСКИХ ПОКРОВОВ

В Складчатых Карпатах и Предкарпатском прогибе выделяют несколько фаз складчатости, проявившихся на протяжении позднего олигоцена-миоцена. Верхнюю границу последней (главной) фазы складчатости, сформировавшей современную структуру прогиба, датируют миоценом (Гофштейн, 1964).

Всесторонний анализ геологических и геофизических материалов показал, что как складки, так и покровная структура краевой части Карпатской миогеосинклинали формировались одновременно с осадконакоплением, начиная с олигоценового до верхнемиоценового времени, со скачкообразными качественными изменениями, происходившими на границе олигоцена и миоцена, в нижнем тортоне и в послесарматское время.

Развитие структур шло от крупных линейных блоков (структурно-фациальных подзон), осложненных локальными конседиментационными складками, к покровам. Предполагают, что глубинные сбросы, или пограничные разломы (Ялов, 1965), развитые на границах внешней и внутренней, внутренней и Скибовой зон, на инверсионной стадии развития миогеосинклинали превращаются в надвиги (Ярош, 1965).

Следы активной жизни блоков фундамента проявились в покровах внутренней зоны. Здесь мощность олигоцена в отдельных линиях складок, иногда подзонах, изменяется постепенно и скачкообразно при переходе от одной тектонической единицы к соседней.

На основании изучения закономерностей распределения мощностей и фаций менилитовых отложений олигоцена установлено, что в это время уже происходил конседиментационный рост складок (Улизло, Килын, 1971), который, по предварительным данным, отмечался и в эоцене.

В нижнем миоцене интенсивность процессов складкообразования возрастает. В гельвете и тортоне во внутренней зоне прогиба структуры