

Вахрушев И.Б.

ПРИРОДА СКАЛ АДАЛАР У ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА

Одним из характерных элементов геологического строения и рельефа ЮБК, являются крупные смещенные блоки верхнеюрских известняков и генетически связанные с ними красноцветные грубообломочные массандровские брекчии. Они образуют гряды или изолированные массивы, спускающиеся к берегу. Всего на южном макросклоне Крымских гор располагается несколько десятков крупных смещённых массивов, получивших в литературе названия «яйлинские отторженцы». Большинство из них расположено в средней и нижней части склона. К числу «яйлинских отторженцев» относятся и скалы Адалары - своеобразная визитная карточка Южного берега Крыма.

Проблема формирования крупных смещённых массивов, ЮБК привлекает внимание исследователей вот уже 200 лет. Однако и до сих пор она далека от своего решения. Их рассматривали как результат проявления гравитационных, оползневых, сейсмических, карстовых или тектонических процессов, как элемент массандровских отложений, как геологические, археологические, ландшафтные и др. памятники природы [1-28]. Противоречие во взглядах существует по всем основным направлениям их изучения, начиная от терминологии и кончая возрастом. Что касается происхождения и возраста смещённых известняковых массивов, в том числе и Адалар, то всё их многообразие во взглядах можно свести к двум вариантам.

Первый вариант. - скалы Адалары являются, в определённой мере, реликтом раннего геоморфологического этапа развития ЮБК и не связаны, как и большинство других смещённых массивов, с современным положением бровки яйлы и береговой линии. Данный вариант предполагает опускание дна Чёрного моря, происходившие в неоген-четвертичное время. Опускания захватили южную, а местами и осевую часть мегантиклинория Горного Крыма. В тоже время Горный Крым испытывал интенсивные поднятия. Находясь в зоне разнонаправленных движений известняковые массивы, которые находились южнее современного положения бровки яйлы испытывали интенсивное дробление и разрушение. Опускания могли носить сбросовую [18, 8, 17] или надвиговую [15, 27, 28] природу.

Второй вариант. - скалы отделились от современной яйлы и движутся к уровню Чёрного моря. При этом предполагается, что береговая линия находилась близко к положению современной. Здесь также рассматриваются несколько механизмов смещения: тектоническое смещение (ступенчатые сбросы) и гравитационное (известняковые блоки сползают вниз по поверхности подстилающего их таврического флиша). Представление же М.В. Муратова [17] о селевой природе крупных известняковых блоков, приуроченных к полям массандровских брекчий, не находит подтверждения в механизме развития селей. Транспортирующая способность селевых потоков недостаточна для переноса блоков такого размера [25].

Если формирование известняковых отторженцев происходит у бровки современной яйлы, без значительных перемещений [19, 24 и др.], то не понятно образование приморских скал типа Адалар, Ай-Тодор, Мартьян, Кошка и др.

В данном варианте широко представлены работы объясняющие происхождение яйленских отторженцев обвальными-оползевыми процессами связанными с тектоническими нарушениями [16, 22], чисто гравитационными факторами, осложнёнными явлениями выдавливания или выпирания пород таврической свиты из под толщи верхнеюрских известняков и на конец сейсмическими толчками [2, 3, 4, 5, 20]. Рассмотрим в контексте выше приведённых вариантов геолого-геоморфологическую ситуацию территории скал Адалар.

Скалы Адалары располагаются в трёхстах метрах от берега напротив Артека. В процессе исследования, проводились следующие работы: промерные работы лотом с плавсредств, по заранее разбитым галсам с фиксированием промерных станций; изучение трещиноватости и условий залегания известняков скал Адалар и известняковых блоков береговой зоны; геоло-геоморфологическая съёмка Адалар и прилегающей территории. По результатам работ строились геолого-геоморфологические профили (рис. 1).

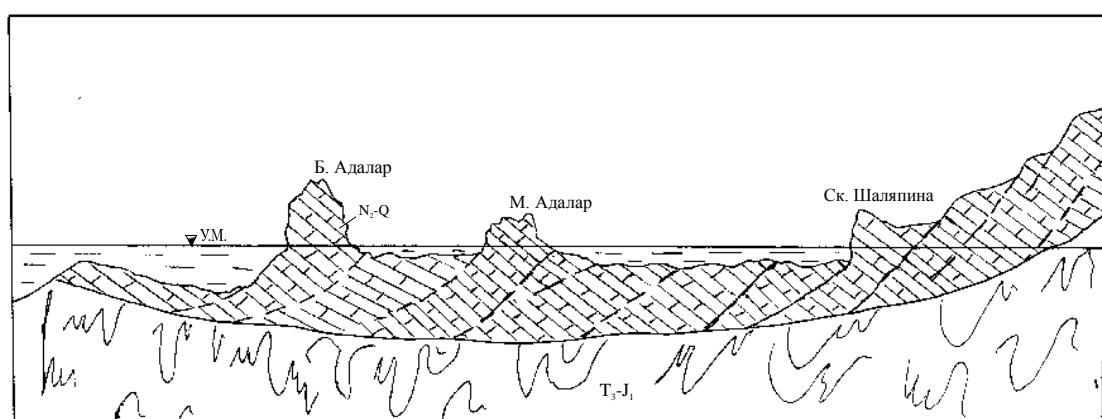


Рис. 1. Схематический разрез Адаларского оползня.

Скала Большой Адалар расположена мористие Малого Адалара. Она сложена верхнеюрскими светло-серыми, среднеслоистыми известняками, падающими на северо-запад под углами 40-45°. Известняки разбиты примерно через каждые 20 метров зияющими трещинами северо-западного простирания. Измерениями были установлены параметры скал. Большой Адалар: высота - 55 м. над уровнем моря, а с учётом подводной части - 85 м., длина - 90 м., ширина - 70 м., объём - 300000 м³. Скала окружена на дне шлейфом глыбовых навалов. Скала Малый Адалар находится ближе к берегу. Условия залегания слагающих её известняков такие же как и у Большого

Адалара, только углы падения пород увеличиваются до 60°. Известняки так же разбиты открытыми трещинами северо-западного простирания повторяющимися через каждые в 20-25 м. Измеренная высота скалы -35 м., с подводной частью - 55 м., длина - 80 м., ширина - 50-60 м. Объём - 130000 м³. С северной стороны скалы на глыбовом навале около ста лет назад находился ресторан, в котором выступал знаменитый русский певец Фёдор Шаляпин. Судя по сохранности его фундамента, разрушительное землетрясение 1927 года существенно повлияло на рельеф скалы. Это также подтверждается указанием Смирнова и Штекера, о том, что ближняя скала во время землетрясения уменьшалась почти на половину.

Промерные работы показали, что глубина между берегом моря и скалой Малый Адалар увеличивается до 20-21 метра, тогда как в проливе между Адаларами составляет всего 7-8 метров. К западу и востоку от профиля глубины достигают 28-30 м. Южнее скалы Большой Адалар, начинается свал глубин до 38-40 м. Из этого следует, что Большой и Малый Адалары представляют собой более стойкие к денудации и абразии сохранившиеся части некогда единого известнякового массива.

На берегу, против скал Адалар, в толщу грубообломочных отложений массандровской свиты, включены известняковые блоки Пушкинской и Шаляпинской скал. Выше по склону выявлена система из нескольких смещённых друг по отношению к другу известняковых массивов, площадью до четверти квадратного километра, разделённых зонами дробления. На построенном по результатам геолого-геоморфологической съёмки профиле, от Гурзуфского седла до Большого Адалара, протяжённостью семь километров наблюдаются следующие изменения углов наклона: в верхней части 18-22 градуса; от стратиграфического контакта известняков с подстилающими породами до с. Краснокаменки (расстояние 4,5 км.) - 9-10 градусов; в приморской части - 6-8 градусов; у береговой зоны - менее одного градуса.

Морфология и строение склона, выявленные на профиле, не позволяют говорить о почти семикилометровом горизонтальном смещении скал Адалар от современной границы распространения известняков к уровню Чёрного моря, даже если для этого привлекать сейсмические явления и сейсмовиброэффект.

Исходя из рассмотренных материалов, образование скал Адалар, можно представить следующим образом. Верхнеюрские известняки в позднем миоцене - раннем плиоцене распространялись значительно южнее чем сейчас. Находясь в пограничной зоне, разделяющей область поднятия Крымских гор и область опускания впадины Чёрного моря, они подверглись разрушению. Эрозионные, оползневые, селевые и абразионные процессы, интенсивно проявляющиеся в этой зоне, обусловленные высокой энергетикой её рельефа и тектоники уничтожили большую часть расположенных здесь известняковых массивов. От них сохранились лишь фрагменты приуроченные к водораздельным пространствам и частично к приморской области. Адалары и другие известняковые массивы и генетически связанные с ними массандровские брекчии, нижней и средней части склона являются сохранившимися фрагментами известняков этой зоны. В дальнейшем. Адалары смещались в горизонтальном и вертикальном направлениях, входя в состав огромного приморского оползня. Мощностю оползневое тела достигала 100 м. Смещение происходило во время активизации сейсмических процессов и повышения уровня Чёрного моря. Обнаруженное нами южнее скалы Большой Адалар резкое понижение дна до 50 метров, является базисом к которому смещался древний Адаларский оползень. В конце древнечерноморской трансгрессии язык оползня был размыт и на его месте образовалась абразионная терраса. Известняковый блок Адалар сохранился, разделившись позже на две скалы. Скалы Адалары представляют собой кекуры, как итог селективной абразии средне-поздне голоценового времени.

Как видно на представленном разрезе (рис. 1), Адалары входят в систему крупного приморского оползня, глубокого заложения, относящегося к оползням сдвига детрузивного типа. Это объясняет наличие мористее Большого Адалара морской банки с резким уменьшением глубин (рис. 1), маркирующей вал выпирания оползневое тела. Судя по деформациям подпорных стен двадцатиметрового памятника В.И. Ленину, стоящего на известняковом блоке, верхней части приморского склона, подвижки в некоторых местах древнего оползня продолжают до сих пор. По своим параметрам, описанный, древний Адаларский оползень является одним из крупнейших в Крыму. Таким образом, рассматривая Адалары, как частный элемент общего геоморфологического строения ЮБК, мы приходим к пониманию того, что смещённые известняковые массивы и связанные с ними массандровские отложения, являются одним из главных ключей в понимании закономерностей формирования рельефа южного макросклона Крымских гор, современная геодинамика которого является важным фактором формирования экологической обстановки ЮБК.

Литература

1. Борисяк А.А. Геологические исследования в юго-западной части Крымского полуострова // Изв. Геолкома, т. 23, № 1, 1904.
2. Борисенко Л.С., Пустоветенко Б.Г., Дублянский В.Н., Вахрушев Б.А. и др. Сейсмодислокации и палеосейсмичность Крыма // Сейсмический бюллетень Украины за 1997 г.. Симферополь, 1999.
3. Благоволин Н.С. Сейсмоструктурные и сейсмогравитационные процессы в Гоном Крыму // Геоморфология, № 2, 1993.
4. Вахрушев Б.А. Геодинамика карста Крымско-Кавказского региона. Симферополь, 1997.
5. Вахрушев И.Б. Тектоническая составляющая в образовании массандровских отложений Южного Берега Крыма // Тектоника и нефтегазаносность Азово-Черноморского региона... Симферополь, 2000.
6. Головкинский Н.А. Отчёт гидрогеолога // Гидрогеологические исследования в Таврической губернии. – Симферополь 1891.
7. Горбатюк В.Н. Генетические типы континентальных четвертичных отложений южного склона Главной гряды Крымских гор // Автореф. дисс.... канд. геол. – мин. наук. Киев, 1988.

8. Добрынин Б.Ф. Геоморфологические особенности Южного Берега Крыма // Землеведение т. 1, 1940.
9. Дублянский В.Н. Признаки сильных землетрясений в кастовых областях // Геоморфология, № 1, 1995.
10. Емельянова Е.И. Основные закономерности оползневых процессов. – М.: Наука, 1972.
11. Ена А.В. О генетической классификации гравигенных урочищ Горного Крыма // Тр. V съезда ГО Украины, Симферополь 1985.
12. Залоторёв Г.С. Оползни, обвалы, эрозионные явления и инженерно-геологическое районирование Черноморского побережья Крыма // Вопросы формирования и устойчивости высоких склонов. – М.: Недра, 1970.
13. Ключин А.А. Этапы формирования оползней Крымских гор в четвертичное время // Физ. география и геоморфология, № 36, 1989.
14. Корженевский Б.И. Гравитационные склоновые процессы на Южном Берегу Крыма // Геоморфология, № 1, 1992.
15. Казанцев Ю.В. Тектоника Крыма. – М.: Наука, 1982.
16. Купраш Р.П. Неотектоника ЮБК и её влияние на развитие склоновых процессов // Автореф. дисс. канд. геол. – мин. наук. – Киев, 1972.
17. Муратов М.В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. – М.: Госгеолтехиздат, 1960.
18. Паллас П.С. Краткое физическое и топографическое описание Таврической области. – СПб. 1795.
19. Пчелинцев В.Ф. Образование Крымских гор. – М., Л.: Недра, 1962.
20. Рзаева М.К., Рзаев В.П. К вопросу формирования терригенно-карбонатных образований на ЮБК // Наука и техника в горном хозяйстве. – К.: Будівельник, вып. 31, 1976.
21. Славин В.И. Современные геологические процессы в юго-западном Крыму. – М.: МГУ, 1975.
22. Чуринов М.В., Цыпина И.М. К вопросу о роли новейших тектонических движений в развитии оползневых процессов на Южном Берегу Крыма // Вопросы гидрогеологии и инженерной геологии, № 118, 1959.
23. Федорович Б.А. Геологический очерк долины Коккоз в Крыму // Тр. Крым НИИ, т. 3, вып. 1, 1930.
24. Фохт К.К. Предварительный отчёт о геологических исследованиях на Кучук-Койском оползне в Крыму // Изв. Геолкома, т. 34, № 6, 1915.
25. Флейшман С.М. Сели. – Л.: Гидрометеиздат, 1970.
26. Шеко А.И. Оползни // Современные геологические процессы на Черноморском побережье СССР. – М.: Недра, 1976.
27. Щерба И.Г. Тектоническое положение известняковых утёсов Южного Берега Крыма // Материалы XI конгресса КГБА. – К.: Нукова думка, 1980.
28. Юдин В.В., Герасимов критика тектонической концепции Крыма // Геодинамика Крымско-Черноморского региона. – Симферополь. 1997.