

УДК 551.243.4 234.86 © 1999 В.В. Юдин

О положении верхнеюрских массивов Горного Крыма

(Представлено академиком НАН Украины Е.Ф. Шнюковым)

The Early Cretaceous age of clays in zones of gently sloping contacts between Upper Jurassic massives and underlying complexes of Triassic-Middle Jurassic is substantiated on the basis of paleontological data. The selection of a gigantic Early Cretaceous olistostrome with olistoliths, displaced from the south, makes it possible to solve the problems of a long discussion on the genesis of massives.

Проблема взаимоотношений верхнеюрских мраморовидных известняков, слагающих Главою гряды, с выше- и нижележащими осадочными комплексами, является одной из ключевых в понимании геологии Горного Крыма. В настоящее время сосуществуют две концепции по этой проблеме — фиксистская и мобилистская.

Согласно первой, фиксистской, разделяемой большинством крымских геологов, нижнемеловые отложения стратиграфически перекрывают верхнеюрские известняки, расположенные на месте своего образования [1 и др.]. В соответствии с конкретной геологической обстановкой эти стратиграфические контакты рассматривались как ингрессионные, гласные и несогласные. Местами допускалось их нарушение субвертикальными разрывами, формирующими грабены, выполненные нижнемеловыми толщами. Эти представления изложены в многочисленных публикациях, и на их основе составлены разномасштабные геологические карты Крыма [2 и др.].

Согласно второй, мобилистской, концепции, обоснованной Ю.В. Казанцевым [3], верхнеюрские толщи в большинстве своем являются аллохтонными. Они слагают глыбы и ганцы передовой части тектонической пластины Горного Крыма, надвинутой с юга. Как заведливо отмечал этот исследователь, представления о надвиговых перемещениях верхнеюрских известняков по сланцевому основанию высказывались и ранее. Они опубликованы в работах Д.В. Соколова (1928 г.), А.С. Моисеева (1930 г.) и др., т.е. задолго до появления концепции М.В. Муратова и его последователей о стратиграфических контактах. В дальнейшем мобилистская концепция разрабатывалась И.В. Попадюком, СЕ. Смирновым [4], которые на основании полевых исследований подтвердили аллохтонное залегание массивов верхнеюрских отложений и выделили единый тектонический "покров яйлы", также перемещенный в послеоальбское время с юга. Эти идеи разделялись рядом специалистов, что отражено в статьях и монографиях С.Л. Бызовой, В.Е. Хаина и др., а также в "Геодинамической карте Украины" (1993 г.).

Другая группа исследователей, соглашаясь с аллохтонным залеганием верхнеюрских толщ, доказывала шарьирование пластин с севера из Лозовской зоны смятия [5]. Таким образом, с позиций мобилизма известняковые массивы рассматривались как останцы эндогенных покровов или покрова с гипотетической корневой зоной на юге или на севере.

Анализ фактического материала и отмеченных выше представлений привел некоторых авторов к выводу о существовании в отдельных участках Горного Крыма двух ситуаций — и стратиграфического, и тектонического контакта вблизи фронта покрова, т.е. допускалось, что в доальбское время имели место стратиграфические контакты, которые при поздне-альбских деформациях большей частью были сорваны и сохранились лишь частично [6]. Однако и эти объяснения не всегда укладывались в сбалансированную структурную модель регионального срыва по пластичной глинистой толще.

Наряду с представлениями об эндогенно-тектоническом соотношении в литературе давно описаны гравигенно-тектонические контакты в основании известняковых олистолитов. Наиболее широко небольшие изолированные массивы известняков развиты на Южном берегу Крыма (г. Кошка, г. Ковоплу, скалы Ласпи, Адалары и др.). Обычно их включают в состав так называемой массандровской свиты миоцен-четвертичного возраста [1, 2, 7], что в случае отдельных олистолитов не вполне корректно. Меньше данных о нижнемеловой олистостроме, описанной в Восточном Крыму Т.И. Добровольской, Г.Б. Сальманом и др. К ней отнесены олистостромовые горизонты с мелкими обломками —

олистолитами, что подразумевает гравигенно-тектонические взаимоотношения в подошве таких образований. Кроме них отмечались оползневые бескорневые массивы, связанные с рифообразованием позднеюрско-раннемелового возраста [8].

Полевое изучение тектонических структур и контактов известняковых массивов с учетом предшествующих представлений позволило нам сделать вывод о том, что наряду с плиоцен-четвертичными олистолитами в Горном Крыму и предгорьях имеет место гигантский олистостромовый комплекс раннемелового возраста с разномасштабными олистолитами и олистоплаками из верхнеюрских известняков [9]. К аналогичному заключению пришли М.Л. Копп и В.Е. Хаин, анализируя раннемеловые покровы севера Альпийского пояса [10]. Доказательства наличия гравигенно-тектонических контактов, их геодинамическое обоснование и анализ предшествующих построений приведен в работах [13, 14].

Размеры олистолитов, сложенных верхнеюрскими известняками и частично конгломератами, составляют от первых сантиметров - метров до сотен метров - нескольких километров. Наиболее крупным, плоским и почти не дислоцированным является массив Долгоруковской яйлы размером 20 x 26 км, отвечающий понятию олистоплак. В плане форма олистолитов и олистоплаков изометричная, реже сложноизвилистая. Как и для других районов Альпийского пояса, для Горного Крыма характерно то, что нижний контакт олистолитов несет на себе отчетливые следы сползания и давления на нижележащие слои, выражающиеся в их интенсивном рассланцевании, развальцевании, будинаже и смятии в мелкие складки. Верхние контакты — нормально-осадочные или со слабым притыканием пластов вмещающих пород [13, с. 17]. Приведенная цитата во многом решает споры геологов фик-систов, мобилистов и занимающих смешанную позицию, абсолютизирующих тот или иной тип соотношений. Действительно, в северных частях крупных олистолитов вверху нередко наблюдаются субстратиграфические контакты, в южных частях и в основании — экзотек-тонические, а в случае ремобилизованных олистолитов — и эндотектонические контакты. Все это свидетельствует о допозднемеловом смещении массивов с юга и их последующей кайнозойской переработке надвигами преимущественно северного падения.

В разных участках известняковые олистолиты подстилаются терригенными толщами нижнего мела, средней юры и верхнего триаса - нижней юры. Последние местами меланжированы, в результате чего жесткие массивы залегают на меланжах по этим толщам. В ряде случаев описано налегание более древних верхнеюрских известняков на глины нижнего мела. Эти контакты наблюдались нами в долинах рек Бештерек, Биюк-Карасу, Салгкр и др. Они вскрыты карьерами, разрабатывающими тектоническую брекчию в основании олистолитов (Гасфортский, Мраморный, Халыч-Бурукский, Агармышский и др.)- Также взаимоотношение подтверждено в юго-западном Крыму скв. 48 [3] и скв. 71, а также в карьерах Мраморном, у сел Ульяновка, Краснопещерское, где под слабодислоцированными известняками вскрыты нижнемеловые глины и зоны брекчирования.

Особый интерес представляет налегание верхнеюрских известняков на толщи верхнего триаса - средней юры, которое ранее считалось стратиграфически несогласным. Нашими исследованиями установлено, что в приконтактной зоне подстилающих толщ и меланжа по ним находятся фрагменты пластичных глин, явно не соответствующих степени эпигенетического преобразования подстилающих алезролитов и перекрывающих мраморовидных известняков. В глинах удалось выделить мелкие фораминиферы раннемелового возраста. Приведем несколько примеров.

В русле глубокого оврага Тапшан-Гя под южным склоном г. Демерджи под одноименным олистолитом в Подгорном тектоническом меланже по флишу таврической серии (рис. 1, разрез А) обнаружены зелено-серые с бурыми разводами пластичные глины с мелкими конкрециями сидерита и вдавленными обломками черных алевролитов. В глинах выделены *Dendrophya* sp. и неопределимые обломки микрофауны. Другой, также небольшой, выход глин обнаружен в северо-западной части г. Демерджи в русле оврага. Под конгломератами охсфорда в основании водопада среди меланжированного флиша вскрыты темно-зелено-серые пластичные глины с обломками таврических песчаников и алевролитов. Е.-Н. Кучерявых (ТП ГПП "Запукргеология") в глинах определены меловые планктонные фораминиферы *Dendrophya maxima* Friedb.

Аналогичная ситуация выявлена по обе стороны Ай-Петринского массива (рис. 1, разрез

Б). С южной стороны в Холодной балке под верхнеюрскими мраморовидными известняками в зоне Подгорного меланжа по таврическому флишу обнаружен фрагмент черных пластичных глин с обломками алевролитов, ниже которых выходят интенсивно дислоцированные глинистые сланцы и песчаники с новообразованным алушитом и жилками кварца. Л.Ф. Плотниковой (Институт геологических наук НАН Украины) в глинах определены титон-берриасские фораминиферы: *Ammobaculites ineonstans gracile* (Bart. et V g.); *Belorussiella cf. taurica* G o r b.; *Melathrokerion spirialis* G o r b.; *Stomatotecha compressa* G orb., а также *Charentia evoluta*, известная лишь в берриасе. В других образцах из этих же глин В.Г. Дулуб (Украинский научно-исследовательский геологоразведочный институт) определен комплекс фораминифер: *Rhizamminasp.: Lenticuliria aft*", *lituola* (Reis); *Gaudryna sp.*; *G. cf. barremica* Tairov; *Ammobaculites cf. implanus* Loeb. et Tapp.; *Haplophragmoides aff. goodlandensis* Loeb. et Tapp.; *Trochammina sp. indet.*, относимые к верхней части нижнего мела, от баррема и выше.

На северо-западном ограничении Ай-Петринского массива в 4 км севернее устья Большого каньона, ниже обрывов и развалов верхнеюрских известняков в русле оврага под водопадом обнаружен небольшой коренной выход зелено-серых пластичных глин. В.Г. Дулуб в глинах определена микрофауна апта - альба: *Conorotalites cf. bartensteini* (Bett); *Lenticulina aff. lituola* (Reuse); *L. aff. ingenua* Tapp an; *L. aff. subalata* (Reuss); *Lenticulina sp.*; *Gavelinella* (?) sp. Здесь же Л.Ф. Плотниковой выделены, вероятно, верхнеюрские (оксфордские?) формы плохой сохранности: *Eogutfulina cf. polygona* F e r g.; *Lenticulina cf. attenuata* (Kub 1., Zwingl); *Episfomina ex gr. intermedia* (Mjatl). Стратиграфически и гипсометрически ниже выходят песчаники и гравелиты среднеюрского возраста (рис. 1, разрез Б).

Юго-западнее, под ск. Ласпи, сложенной титонскими известняками (рис. 1, разрез В), у шоссе обнаружен выход перетертых зелено-серых глин с обломками кальцитовых зеркал скольжения, песчаников, гипса и древесины. В.Г. Дулуб в образцах глин определены нижнемеловые фораминиферы: *Lenticulina eichenberdi* Bart, et Brand; *L. aff. marodisca* (Reuss), *Lenticulina sp.*, отнесенные предположительно к баррему - апту.

В другом образце из этого же выхода Л.Ф. Плотниковой определены валанжинские формы: *Verneuilioides neocomiensis* Mjatl; *Bigenerina gracilis* Ant.; *Lenticulina guttata* Dam.; *Epistomina ornata* Ant.; *Lamarckina asteriaformis* Ant., Kuzh; *Patellina turriculata* Dieni, Massar; а также сеноманские: *Gavelinella cenomanica* B r o t z.; *Rotalipora sp.*

Геоморфологическое положение отмеченных выше обнажений глин на крутых склонах и в глубоких эрозионных врезках оврагов с длительной и активной неоген-четвертичной денудацией свидетельствует о том, что глины не лежат на контактах сверху, а располагаются в составе геологического разреза. Видимо, аналогичные выходы глин наблюдались в основании Караби-яйлы над пос. Рыбачье и у южного подножья г. Чатырдаг.

О надвиге верхнеюрских известняков на нижнемеловые глины и песчаники в северной части Чатырдагского олистолита у с. Мраморного известно из работ А.С. Моисеева 1930-х годов. Это подтверждено последующими исследованиями [3, 4], а также бурением. Более того, карьером вскрыта "дайка" в брекчированных мраморовидных известняках, выполненная зелено-серыми и бурыми глинами, над которой обнаружено проявление грязевого вулканизма [4]. Н. Трофимович (УкрГГРИ) в образцах глин из "дайки" были определены фораминиферы берриаса - валанжина: *Lenticulina neocomiana* (Romanova); *L. aff. pro-todecimae* Dieni et M a s s a g i; *L. aff. onachensis* S i g a l, *Saracenaria sp.*; *Falsopalmula cosfata* Gorbachik; *Trocholina molesta* Gorbachik; *T. burli* Gorbachik; *T. aff. gigantea* Gorbachik et Manzurova. Поскольку у поверхности в автохтоне выходят аптские глины, можно полагать, что корни грязевулканического проявления расположены на значительной глубине (рис. 1, разрез Г).

Таким образом, в ряде участков Горного Крыма под верхнеюрскими известняками и нижележащими дислоцированными толщами верхнего триаса - средней юры залегают глины с фауной нижнего мела, определенной разными независимыми палеонтологами. Объяснение этого феномена следующее. Первоначальная мощность нижнемеловой толщи была различной. В конце раннего мела на юге формировалось предрифтогенное поднятие, предшествовавшее раскрытию задугового бассейна Паратетиса [11], что обусловило сползание известняковых массивов к северу на расстояние до 20-30 км. Толщи нижнемеловых глин с

малой мощности пережимались, перемешивались и сохранились лишь фрагментарно. Эту объясняется плохая сохранность и смешение фауны разных ярусов мела, а иногда и юр из выше- и нижележащих комплексов. Севернее наличия региональной раннемеловой олистостромы не вызывает сомнений [12]. В кайнозое при поддвижении субокеанической коры Черного моря под континентальную произошел срыв олистолитов, расположенных вдоль южной части Горного Крыма, по подстилающим гравигенно-тектоническим контактам. Процесс современного формирования известняковых массивов отличается от раннемелового геодинамическим режимом, масштабом проявления и меньшими размерами олистолитов хотя амплитуды их смещений сходные.

1. *Геология СССР*. - Т. VIII. Крым. Ч. 1. Геологическое описание / Отв. ред. М.В. Муратов. - М.: Недра, 1969. - 575 с.
2. *Пивоваров С.В., Борисенко Л.С., Чуба Б.С. и др.* Геологическая карта Горного Крыма. М-б 1: 20000С [Объясн. зап.]. - Киев: Мин-во геологии УССР, 1984. - 134 с.
3. *Казанцев Ю.В.* Тектоника Крыма. - М.: Наука, 1982. - 112 с.
4. *Попадюк И.В., Смирнов С.Е.* Проблема структуры Горного Крыма: традиционные представления и реальность // Геотектоника. - 1991. - № 6. - С. 44-56.
5. *Милеев В. С., Розанов С.Б., Барабошкин Е.Ю. и др.* Положение верхнеюрских отложений в структуре Горного Крыма // Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд-ние геол. - 1995. - 70, вып. 1. - С. 22-31.
6. *Галкин В.А., Федоров Е.В., Бахор Кассем.* О взаимоотношениях и структуре верхнеюрских и нижнемеловых отложений в долине р. Салгир, Центральный Крым // Докл. АН. - 1992. - 325, № 2. - С. 337-341.
7. *Щерба И.Г.* Плиоцен-четвертичные олястостромы Крыма и механизм их образования // Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд-ние геол. - 1978. - 53 (4). - С. 23-34.
8. *Лысенко Н.И., Алиев Г.А.* Новые данные о рифогенной природе яйл Горного Крыма // Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле. - 1985. - № 1. - С. 53-59.
9. *Юдин В.В.* Структурно-геодинамический фактор экологии Крыма // Материалы Междунар. конф. (Симферополь, 1994). - Симферополь : Таврида, 1995. - С. 135-137.
10. *Копп М.Л., Хаин В.Е.* Раннемеловые тектонические покровы Севера Альпийского пояса Европы и их возможная природа // Докл. АН. - 1996. - 346, №2.-С. 226-230.
11. *Юдин В.В.* Палеогеодинамика Крыма, прилегающих акваторий и территорий // Геол. журн. - 1996. - № 3/4. - С. 115-119.
12. *Юдин В.В.* Микститы Горного Крыма // Докл. АН. - 1997. - 345, № 3. - С. 315-318.
13. *Ненахое В.М., Лыточкин В.Ю., Перфильев А. С. и др.* Геологическое картирование хаотических комплексов. - М.: Роскомнедра, 1992. - 230 с.
14. *Юдин В.В.* Грязевой вулканизм в Горном Крыму // Докл. АН. - 1995. - 341, № 3. - С. 395-398.