

УДК 551.761.3

Т. В. АСТАХОВА

(Киев. Институт геологических наук АН УССР)

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРИАСОВЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ КРЫМА

В настоящее время большинство геологов почти единодушно пришли к мнению о расчленении мощной сильно дислоцированной флишевой и флишеидной толщи, принимающей участие в геологическом строении Крыма, на две части: нижнюю — триасовую и верхнюю — раннеюрскую. Триасовую часть называют *таврической*, а юрскую — *эскиординской* свитами.

Однако под названием таврическая свита разные исследователи понимают различный объем отложений таврических сланцев. Одни выделяют только нижнюю часть таврической серии, другие — всю триас-лейасовую толщу, то есть весь объем таврической серии. Такое различное понятие об объеме таврической свиты вносит путаницу в стратиграфическую терминологию Крыма. К тому же, согласно положению «Стратиграфической классификации и терминологии», разработанной Межведомственным стратиграфическим комитетом СССР в 1956 г. как серия, так и свита обязательно должны иметь собственные географические названия, отличные от названий других свит или серий.

На основании этого термин таврическая серия принят нами для всего комплекса флишевых триас-лейасовых отложений. Нижнюю — триасовую часть таврической серии мы именуем термином, предложенным М. В. Муратовым *нижнетаврическая свита*, наиболее полный и фаунистически охарактеризованный разрез которой обнажается по р. Салгир в районе с. Петропавловки. Этот разрез может быть принят за стратотипический.

За верхней — лейасовой частью таврической серии мы сохраняем название эскиординская свита, хотя считаем, что в дальнейшем от этого термина в стратиграфическом значении следует отказаться, так как стратотип эскиординской свиты, описанной А. С. Моисеевым [8] южнее г. Симферополя, нигде больше в пределах Крымского полуострова не наблюдается. Эскиординским отложениям как на северном, так и на южном склонах Крымских гор соответствуют одновозрастные образования совершенно другого литологического состава, в основном представленные глинистыми сланцами и аргиллитами. Однако специальных исследований лейасовых отложений мы не проводили, поэтому оставляем за ними название эскиординской свиты.

Отложения нижнетаврической свиты залегают в основании Крымского горного сооружения. В структурном отношении они слагают ядра трех крупных антиклинальных поднятий: на северном склоне Крымских гор — Качинского, на южном — Южнобережного и Туакского. В пределах северного склона Крымских гор триасовые отложения обнажаются в бассейнах рек Салгир, Альма, Бодрак, Кача, Бельбек, а также на водоразделах этих рек. На южном склоне они узкой полосой про-

тягиваются почти вдоль всего Крымского побережья: от Янышарской бухты (район пос. Планерского) — на востоке до г. Ласпи — на западе. В последнее десятилетие триасовая фауна была вскрыта буровыми скважинами в районах г. Старый Крым (на глубине 2000 м), г. Саки (скв. № 12; 944—965,7 м), с. Лозового (скв. № 26; 0—6,7 м и 251—335 м и г. Феодосии (пос. Гончаровка).

Отложений, подстилающих указанную свиту, пока в Крыму не установлено. Буровыми скважинами, заложенными в породах таврической серии как на северном склоне Крымских гор (район с. Куйбышева в верховьях р. Бельбек), так и на южном (район г. Ялты), пройдено свыше 2300 м, однако из сильно дислоцированного терригенного флиша, литологически сходного с отложениями таврической серии, они не вышли.

Почти повсеместно отложения описываемой свиты перекрываются несогласно залегающими на них породами либо нижней, либо средней юры. Представлена эта свита флишевыми и флишоидными отложениями, состоящими в основном из тонко чередующихся слоев аргиллитов и алевролитов обычно темно-серого цвета со слегка зеленоватым и буроватым оттенками, но иногда почти совершенно черных. Аргиллиты в толще значительно преобладают по количеству и мощности слоев. Изредка в этой толще встречаются светло-, темно-, и зеленовато-серые песчаники разной зернистости и еще реже — тонкие линзы и линзовидные прослои гравелитов и мелкогалечных конгломератов.

К аргиллитам в довольно большом количестве приурочены различной формы конкреции и стяжения (сидеритовые, карбонатно-глинистые, реже сульфидные). На нижних плоскостях слоев, в основном алевролитов, песчаников и гравелитов, много различного рода флишевых фигур-иероглифов, среди которых наиболее часто встречаются иероглифы проблематического происхождения (палеодиктион, бугорчатые и др.), механоглифы (слепки борозд размыва, следы волочения, следы внедрений) и биоглифы (различные ходы червей и следы жизнедеятельности бентоса). На верхней поверхности песчаников и алевролитов довольно часты различные (симметричные и асимметричные) знаки волновой ряби.

Фаунистическими остатками отложения нижнетаврической свиты не богаты. Фауна, представленная головоногими и двустворчатыми моллюсками, в меньшей степени брахиоподами и гастроподами, обычно приурочена к аргиллитам, карбонатным конкрециям, реже алевролитам. На южном склоне Крымских гор она встречается также в известняковых прослоях.

Породы описываемой свиты очень сильно дислоцированы в мелкие часто опрокинутые складки, разбиты многочисленными тектоническими нарушениями и осложнены оползнями. Все это затрудняет, а часто и делает совершенно невозможным, определение истинной мощности отложений данной свиты и создает впечатление о ее многокилометровой мощности. Так, по данным харьковских геологов Н. В. Логвиненко, Г. В. Карповой и Д. П. Шапошникова [5], мощность триасовых отложений в Крыму достигает 4,5 км, что несомненно является очень завышенной цифрой. В непрерывных естественных разрезах по долине р. Салгир и по результатам бурения мощность салгирской свиты в Крыму не превышает 1000—1100 м.

В настоящее время литологические особенности пород и имеющиеся палеонтологические данные позволяют выделить среди отложений нижнетаврической свиты Крыма две толщи, относящиеся к карнийскому и норийскому возрасту. Более древних, а также более молодых — рэтских отложений триасовой системы в Крыму достоверно пока не установлено.

Выделение Н. В. Логвиненко, Г. В. Карповой и Д. П. Шапошниковым [5] средне- и нижнетриасовых отложений в Крыму работами других геологов не подтвердилось. Так, на северном склоне Крымских гор в бассейнах рек Альма и Бодрак эти отложения оказались верхнетриасовыми и лейасовыми.

Вполне возможно, что и на юго-восточном побережье Крыма в районе с. Рыбачьего выделенные ими ниже- и среднетриасовые толщи окажутся более молодого возраста.

Установление отложений среднего триаса А. С. Дагисом и В. Н. Швановым [2] на Бодрак-Альминском междуречье также противоречит фактическому материалу. Совместно с обнаруженными здесь В. Н. Швановым брахиоподами, которые А. С. Дагис определил как анизийские и ладинские «*Rhynchonella*» *mentzeli* Buch, *Hirsutella hirsuta* Alb., *Mentzelia koeveskalliensis* Suess, *Spiriferina* cf. *fragilis* Schloth., *Sp.* cf. *manca* Bittn., *Sp.* cf. *balatonica* Bittn., нами были собраны карнийские аммоноидеи *Arcestes gaytani* Mojs., *A.* cf. *acutus* Mojs. и пелециподы *Halobia neumayri* Bittn., *H.* *septentrionalis* Smith. Такой смешанный средне-верхнетриасовый комплекс фауны, чрезвычайно малые его размеры и изолированность от обнаженных коренных отложений ввиду сплошной задернованности местности, а также расположение этого выхода недалеко (1—1,5 км) от известняковых глыб с верхнетриасовой и лейасовой фауной свидетельствуют скорее о глыбовом характере данного выхода, а не о коренном залегании этих пород, как утверждают А. С. Дагис и В. Н. Шванов. Тем более, что в 40—50 м стратиграфически выше от данного выхода мы обнаружили *Monotis salinaria* (Schloth), свидетельствующую о порийском возрасте развитых здесь отложений.

В 1966—1967 гг. на правом берегу р. Салгир, напротив с. Лозового, В. Н. Золотаревым, М. В. Поляковой, а позже А. И. Шалимовым были собраны остатки двустворчатых моллюсков, определенных Л. Д. Кипарисовой как *Daonella lommeli* Wissm.

Эти моллюски характерны для ладинского яруса среднего триаса. Однако большая сложность геологического строения данного района и приуроченность указанной фауны к мощной зоне дробления крупного тектонического нарушения, в пределах которой наблюдается хаотическое чередование как слоев, содержащих остатки даонел, так и слоев, включающих лейасовую фауну, не позволяет конкретно выделить здесь среднетриасовые отложения.

Таким образом, говорить сейчас о наличии среднетриасовых отложений в Крыму и выделять их как самостоятельный стратиграфический горизонт, на наш взгляд, нет оснований, хотя и брахиоподы, определенные А. С. Дагисом, и остатки *Daonella lommeli* Wissm. свидетельствуют о том, что данные отложения в Крыму существовали.

Отложения карнийского яруса распространены как на северном склоне Крымских гор в бассейне р. Салгир и междуречий Салгир-Альма и Бодрак-Альма, так и на южном — в районах Рыбачьего, Ялты, Голубого залива, Оползневого, Снитовского, Кастрополя, Меласа, Фороса, Ласпи.

Представлены эти породы тонкоритмичным терригенным флишем (чередование аргиллитов, изредка мелкозернистых песчаников) с редкими ожелезненными глинисто-карбонатными и карбонатными конкрециями округлой и уплощенной формы, содержащими иногда ядра головоногих и двустворчатых моллюсков. Фауна встречается редко и приурочена обычно к аргиллитам. Представлена она *Sirenites* cf. *hayesi* Smith S. ex gr. *betulinus* (Dittm.), *S. senticosus* Mojs., *S.* cf. *striatofalcatatus* (Hauer), *Proarcestes gaytani* (Klipst.), *P.* cf. *gaytani* (Klipst.), *Pararcestes* aff. *sturi* (Mojs.), *P.* ex gr. *acutus* Mojs.,

Arcestes cf. *czörnigi* Mojs., *Gymnites* sp. indet., *Halobia septentrionalis* Smith, *H. celtica* Mojs., *H. neumayri* Bittn., *H. bittneri* Moiss., *H. austriaca* Mojs., *H. aff. bucovinensis* Kittl, *Mysidioptera* aff. *similis* Bittn.

О карнийском возрасте отложений здесь свидетельствуют представители рода *Sirenites*, принадлежащие карнийской группе *S. senticosus* Восточных Альп и известные помимо этого из карнийских отложений Северо-Востока СССР. Этот возраст подтверждается также наличием в данном комплексе *Proarcestes gaytani* (Klipst.), характерным для карнийского яруса Альп, Гималаев и Северо-Востока СССР, и *Pararcestes* aff. *sturi* (Mojs.) и *P. ex gr. acutus* (Mojs.), принадлежащих карнийской группе *P. sublabiati* Восточных Альп.

За стратотипический разрез карнийских отложений может быть принят разрез, обнажающийся в долине р. Салгир близ с. Петропавловки, юго-восточнее г. Симферополя. Это наиболее мощный и более полно фаунистически охарактеризованный разрез карнийских отложений в Крыму. Отсюда происходит и большинство фаунистических сборов предыдущих исследователей (А. С. Моисеева, М. А. Муратова, И. Ф. Пустовалова, А. Г. Лычагина, В. И. Славина, А. П. Шалимова и др.). Тут обнажаются:

1. Толща, представленная тонким ритмичным чередованием темно-серых аргиллитов, алевролитов и в меньшем количестве мелкозернистых песчаников. К аргиллитам и встречающимся глинисто-карбонатным конкрециям приурочена фауна впервые здесь обнаруженных аммонитов: *Sirenites* cf. *hayesi* Smith, *S. ex gr. betulinus* (Dittm.), *S. senticosus* (Dittm.), *S. cf. striatofalcatus* (Hauer) и ранее известных тут пелиципод *Halobia neumayri* Bittn., *H. bittneri* Moiss., *H. celtica* Mojs., *H. septentrionalis* Smith. Видимая мощность 100—150 м.

2. Толща, аналогичная описанной, но с более редкими прослоями алевролитов и песчаников. Встречаются сидеритовые конкреции и фаунистические остатки *Proarcestes* cf. *gaytani* (Klipst.), *Halobia neumayri* Bittn., *H. bittneri* Moiss., *H. septentrionalis* Smith, *H. aff. bucovinensis* Kittl. По литературным данным, из этой толщи известны также находки *Rhacophyllites* cf. *neojurensis* Quenst. и впервые обнаруженные в Крыму обломки роствор белемнитов *Atractites* sp. (ex gr. *acutus* Büllow), сходных с позднетриасовыми белемнитами о. Тимор [6]. Мощность 150 м.

Породы в данном разрезе сильно дислоцированы, падают на O_3 $320\text{--}340^\circ$, под углом в $70\text{--}80^\circ$. Выше согласно залегает вулканогенно-осадочная толща с характерным комплексом фауны норийского яруса.

Мощность карнийских отложений в разрезе у с. Петропавловки не менее 300 м. Общая же мощность их в Крыму колеблется в пределах 400 м.

Норийские отложения в Крыму имеют более широкое развитие, чем карнийские. Они также распространены на северном склоне Крымских гор (северо-западное крыло и центральная часть Курцовско-Качинского антиклинального поднятия — бассейны рек Салгир, Альма, Бодрак, Кача, Бельбек) и на южном (юго-западная часть Южнобережного антиклинального поднятия, Алуштинский амфитеатр, районы сел Рыбачьего и Приветного, Янышарская бухта северо-восточнее с. Планерского).

Отложения норийского яруса согласно залегают на карнийских осадках. Переход между ними постепенный. В литологическом отношении норийские отложения мало отличаются от пород карнийского возраста и представлены также аргиллито-алевролитопесчаниковым флишем. Для последнего, однако, характерны более мощные ритмы,

значительно большее количество песчаников, чаще всего средне- и крупнозернистых, ожелезненные карбонатные конкреции и растительный детрит. На плоскостях напластования многочисленны различные нероглифы и волюпробойные знаки. К норийским отложениям в бассейнах рек Салгир и Альма приурочены вулканогенные породы: кератофиры, спиллиты, диабазы, туфы, туффиты и др. Норийские отложения характеризуются большим содержанием фаунистических остатков и легко обнаруживаются по почти повсеместному присутствию в них представителей рода *Monotis*. Обнаруженная в норийских отложениях фауна представлена *Juvavites* sp. indet., *Arcestes intuslabiatus* Mojs., *A. cf. colonus* Mojs., *Megaphyllites insectus* (Mojs.), *Placites postsymmetricus* Mojs., *Monotis salinaria salinaria* Schloth., *M. salinaria haueri* Kittl, *M. caucasica* Witt., *M. subcircularis* Kipar., *M. anjuensis* Bytsch. et Efim., *M. typica* Kipar., *Tosapecten subhiemalis* (Kipar.), *Pergamidia* aff. *timorensis* Krumb., *Gryphaea keilhau* Böhm.

Наличие в этом комплексе *Arcestes intuslabiatus* Mojs. и *Placites postsymmetricus* Mojs., распространенных в верхах норийского яруса Восточных Альп и Северо-Востока СССР, а также *Megaphyllites insectus* (Mojs.), известного из норийского яруса Альп, Сицилии, Северного Кавказа и Северо-Востока СССР, свидетельствует о норийском возрасте данных пород. Двустворчатые моллюски, представленные здесь главным образом монотисами, которые имеют широкое географическое распространение в норийских отложениях Альп, Северного Кавказа, Индии, Памира, Индонезии, Аляски и Северо-Востока СССР, также датируют возраст данных отложений как норийский.

Наиболее полные разрезы норийских отложений на северном склоне Крымских гор имеются в бассейнах рек Салгир и Альма. За стратотипический разрез тут можно принять разрез, обнажающийся в долине р. Салгир в районе с. Петропавловки. Норийские отложения здесь согласно залегают на фаунистически охарактеризованных отложениях карнийского яруса и представлены вулканогенно-осадочной толщей, сложенной чередованием аргиллитов, алевролитов, песчаников, спиллитов, кератофиров, микродиабазов, туфов, туффитов, туфопесчаников, которые падают на СЗ 340° под углом 70°. Мощность лавовых потоков значительно больше мощности осадочных пачек. Если для вулканогенных толщ она равна нескольким десяткам метров, то мощность осадочных пачек колеблется в пределах первого десятка. В аргиллитах и алевролитах этой толщи встречается фауна *Monotis salinaria salinaria* (Schloth.), *M. salinaria haueri* Kittl, *Gryphaea keilhau* Böhm, *Halobia salinarum* Bronn, *Juvavites* sp. indet.; *Arcestes intuslabiatus* Mojs., *Megaphyllites insectus* (Mojs.), *Placites postsymmetricus* Mojs., характерная для норийского яруса.

До последнего времени ввиду отсутствия палеонтологических данных возраст этих эффузивных образований был не ясен и одними исследователями определялся как триасовый [9], а другими — как лейасовый [4]. Выявленный В. Н. Золотаревым [3] среди этих эффузивов норийский комплекс фауны свидетельствует об их поздне триасовом возрасте.

Перекрывается вулканогенно-осадочная толща в данном разрезе глыбовым горизонтом верхнетриасовых и лейасовых известняков, залегающих в подошве тоарских отложений. Мощность норийских отложений в разрезе у с. Петропавловки 350 м. Общая мощность норийских отложений в Крыму в открытых обнажениях не более 500 м, а по данным бурения — 600—700 м.

Что касается рэтских отложений, то в Крыму in situ их до сих пор никто не обнаруживал, хотя позденорийско-рэтские брахиоподы, по

данным А. С. Дагиса [1], присутствуют в известняковых глыбах среди лейасовых отложений долин рек Салгир и Альма. В долине р. Салгир, южнее г. Симферополя близ с. Петропавловки такой глыбовый горизонт мощностью от 1 до 20 м прослеживается на расстоянии более 2 км. Здесь неправильной формы глыбы располагаются среди тоарских сложенных, несогласно залегающих на вулканогенно-осадочной толще норийского возраста. Причем фаунистический состав глыб различный: одни глыбы содержат ранне- и среднелейасовые формы, другие — только средне- и поздне триасовые, а третьи — смешанную поздне триасовую и лейасовую фауну. Из сборов А. С. Моисеева, В. И. Славина, А. И. Шалимова, произведенных тут в различное время, А. С. Дагисом [1] определены следующие поздне норийские-рэтские брахиоподы: *Euxinella anatolica* (Bittn.), *Labella suessi* (Winkl.), *L. slavini* Dagys., *Sinucostrata emmrichi* (Suess), *Zugmayerella kogensis* (Zugm.), *Oxycolpella oxycolpos* (Emmr.), *O. robinsoni* Dagys., *Amphiclina taurica* Moiss., *Rhaetina taurica* Moiss., *Robinsonella mastakanensis* Moiss., *Zeilleria bukowski* (Bittn.), *Aulacothyropsis almensis* (Moiss.).

Сводный стратиграфический разрез триасовых отложений Крыма

Система	Единая стратиграф. шкала		Местная стратиграф. шкала		Мощность, м	Краткая характеристика пород	Фаунистический комплекс
	Отдел	Ярус	Свита	Толща			
Триасовая	Верхний	Норийский	Нижнетаврическая		600—700	Эффузивно-терригенный флиш — переслаивание темно- и зеленовато-серых аргиллитов, алевролитов, песчаников, гравелитов, мелкогалечных конгломератов, порфири-тов, спиллитов, кератофи-ров, диабазов, туфов, туффитов, туфопесчани-ков, туфобрекчий. Много конкреций и стяжений. В аргиллитах и алевро-литах — аммониты и пел-лениподы; в песчани-ках — растительный детрит.	<i>Monotis caucasica</i> Witt.; <i>M. salinaria sa- linaria</i> Schloth. <i>M. salinaria haueri</i> Kittl.; <i>M. typica</i> Kipar.; <i>M. an- juensis</i> Bytsch. et Elm.; <i>Tosapekten sub- hiemalis</i> (Kipar.); <i>Per- gamidia timorensis</i> Krumb.; <i>Arcestes intu- slabtatus</i> Mojs.; <i>Mega- phyllites insectus</i> (Mojs.); <i>Placites post- symmetricus</i> Mojs.; <i>Ju- vacites</i> sp. <i>indet.</i> ; <i>Gry- phaea keithani</i> Böhm.
			Флишодно-терригенная				

В долине р. Альма среди лейасовых песчаников и конгломератов также имеются аналогичные глыбы известняков с поздне триасовой и лейасовой фауной. Многие из этих глыб были описаны А. С. Моисеевым [7]. На южном склоне Крымских гор небольшие глыбы верхнетриасовых известняков, приуроченные к среднеюрским отложениям, известны в районе пос. Мелас.

Стратиграфия и фауна триасовых отложений Крыма нуждаются в дальнейшем детальном изучении. Основными проблемами стратиграфии крымского триаса являются: а) проблема нижней границы и подстилающих пород; б) проблема верхней границы, то есть четкого от деления верхнетриасовых отложений от литологически сходных остатков лейаса; в) проблема рэтского яруса в Крыму.

Решение перечисленных проблем возможно лишь на основе детальных геологических съемок масштаба 1 : 50 000 или 1 : 25 000 с использованием глубинного бурения и данных геофизических работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дагис А. С. Верхнетриасовые брахиоподы Юга СССР. Изд-во АН СССР, М., 1963.
2. Дагис А. С., Шванов В. Н. Об открытии среднего триаса в таврической свите Крыма. ДАН СССР, т. 164, № 1, 1965.
3. Золотарев В. И. Новые данные о поздне триасовом вулканизме центральной части Горного Крыма. ДАН СССР, т. 178, № 4, 1968.
4. Лебединский В. И., Шалимов А. И. О вулканической деятельности нижнеюрского времени в Горном Крыму. ДАН СССР, т. 140, № 1, 1961.
5. Логвиненко Н. В., Карлова Г. В., Шапошников Д. П. Литология и генезис таврической формации Крыма. Харьков, 1961.
6. Меннер В. В., Эрлангер А. М. Новая находка триасовых белемнитов в СССР. Тр. МГРИ, т. 26, 1954.
7. Моисеев А. С. О триасовых известняках окрестностей д. Бешуй. Изв. Геол. ком., т. 45, № 7, 1926.
8. Моисеев А. С. Новые данные о верхнем триасе Северного Кавказа и Крымской АССР. ДАН СССР, нов. сер., т. 23, № 8, 1939.
9. Пустовалов И. Ф. О проявлениях верхнетриасового эффузивного магматизма в Крыму. Информ. сб., ВНИИ, № 11, 1959.

T. V. ASTAKHOVA

PALEONTOLOGICAL CHARACTERISTIC OF TRIASSIC DEPOSITS OF THE CRIMEA

Summary

The stratigraphical division triassic deposits of the Crimea is described in the article. Carnic and noric ages of the rocks are established on the basis of study ammonoids and pelecypods. The leading fauna's complexes are given.