УДК 564.53:551.762.11/12(477.75)

РАННЕЮРСКИЕ (ПОЗДНИЙ СИНЕМЮР–РАННИЙ ПЛИНСБАХ) АММОНИТЫ ИЗ ГЛЫБ ИЗВЕСТНЯКОВ БАССЕЙНА р. БОДРАК, ЮГО-ЗАПАДНЫЙ КРЫМ

© 2021 г. Б. А. Зайцев*

Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ), Санкт-Петербург, Россия *e-mail: bogdan.a.zaitsev@gmail.com Поступила в редакцию 21.05.2020 г. После доработки 29.10.2020 г. Принята к публикации 25.12.2020 г.

Описаны аммониты из двух глыб карбонатных пород в бассейне р. Бодрак (Юго-Западный Крым). В первой глыбе (на Татьяниной горке) собран комплекс аммонитов семейства Echioceratidae (роды Orthechioceras и Echioceras), во второй (в Аммонитовом овраге) – комплекс, включающий один вид рода Calliphylloceras (Phylloceratidae), один вид рода Uptonia (Polymorphitidae) и три вида рода Tropidoceras (Tropidoceratidae). Описан новый вид – Tropidoceras komarovi. Внутри каждой из глыб впервые для нижней юры Крыма намечена последовательность биостратиграфических подразделений (слоев с фауной) и проведена их корреляция с зонами, подзонами и биогоризонтами субсредиземноморской шкалы. В первой глыбе установлены (снизу вверх): 1) слои с Orthechioceras edmundi; 2) слои с Echioceras rhodanicum; 3) слои с Echioceras raricostatoides; 4) слои с Echioceras crassi-costatum, которые соответствуют зоне Raricostatum (подзоны Densinodulum и Raricostatum) верхнего синемюра Европы. Во второй глыбе установлены (снизу вверх): 1) слои с Uptonia cf. jamesoni; 2) слои с Tropidoceras erythraeum, которые соответствуют зоне Jamesoni (подзона Jamesoni) и низам зоны Ibex (подзона Masseanum) нижнего плинсбаха Европы. Показано, что глыбы в бассейне р. Бодрак сложены известняками разного возраста и не одновозрастны вмещающим породам.

Ключевые слова: Крым, нижняя юра, аммониты, синемюр, плинсбах **DOI:** 10.31857/S0869592X21040050

введение

Глыбы нижнеюрских известняков в бассейне р. Бодрак являются продуктами тектонического дробления. Нагромождения глыб разного состава и размера (от десятков сантиметров до сотен метров в поперечнике), разделенных перетертым матриксом, слагают зону тектонического брекчирования — Симферопольский меланж (Юдин, 1993). Этот наиболее крупный микстит Горного Крыма прослеживается вдоль всего южного склона Второй (Внутренней) гряды Крымских гор и представляет собой региональный полимиктовый тектонический меланж (Юдин, 1993, 2000, 2011, 2018; Юдин, Зайцев, 2020б).

В англоязычной литературе Симферопольский меланж в совокупности с Мартовским меланжем (Юдин, 2000) известен под названием "Eskiorda unit" (Kotlyar et al., 1999) или "Eskiorda tectonic complex" (Kozur et al., 2000) и характеризуется как "сложный и расчлененный тектонический комплекс, который залегает к северу от Та-

врического флиша" (Kozur et al., 2000, p. 224). Однако термин "эскиординская свита" был впервые употреблен крымским геологом А.С. Моисеевым (1932) по отношению к стратиграфическому подразделению, наличие которого ранее предполагалось в долинах рек Салгир, Альма и Бодрак (стратотип впервые указан А.И. Шалимовым (1969, с. 92)). Поэтому здесь будет использована терминология В.В. Юдина, который выделил Симферопольский меланж как региональный хаотический комплекс эндогенного происхождения (Юдин, 1993, 2000, 2011). Отметим, что присутствие фрагментов хаотических комплексов (олистостромы с олистолитами, меланжированная мендерская толща с локальным выходом 0.2 × 9 км в составе стратифицированного комплекса) и зон рассланцевания на отдельных участках в поле развития противоречиво понимаемого эскиординского стратона (Юдин, Зайцев, 2020а), констатировалось и ранее (Заика-Новацкий, Соловьев, 1986, 1988), в том числе на исследуемом участке (Короновский, Милеев, 1974; Милеев и др., 1989, с. 16, рис. 4).

Существующие различия во взглядах на геологическую историю и строение Крыма (Муратов, 1969; Короновский, Милеев, 1974; Пермяков и др., 1991; Юдин, 1993, 2011; Панов и др., 1994 и др.) и редкость опубликованных находок раннеюрских аммонитов (как правило, это единичные экземпляры или сборы из осыпи, без какой-либо стратиграфической последовательности) делают востребованной любую новую информацию по раннеюрским аммоноидеям Крыма.

Материалом для настоящей работы послужила коллекция аммонитов, собранная автором в двух глыбах известняка в бассейне р. Бодрак к югу от с. Трудолюбовка. Всего было отобрано около 200 образцов аммонитов. При этом фиксировалось положение находок в том или ином интервале внутри глыб. Это позволило в пределах каждой из глыб установить дискретные комплексы аммонитов, приуроченные к разным стратиграфическим интервалам, о чем кратко было сообщено ранее (Зайцев, 2020). Коллекция изученных образцов хранится в музее ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт-Петербург) под номером 13351.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО РАЙОНА

В глыбах известняков Симферопольского меланжа в бассейне р. Бодрак содержится ископаемая фауна крайне широкого возрастного диапазона: от серпуховского века раннего карбона (Миклухо-Маклай, Поршняков, 1954) до ранней юры (поздний тоар). Из глыб нижнеюрских известняков в данном районе известна фауна, характерная для синемюрского, плинсбахского и тоарского веков (Казакова, 1962; Панов, 1994; Ипполитов и др., 2015; Репин, 2017).

Соотношения разновозрастных глыб между собой, а также с вмещающими терригенными породами до настоящего времени остаются дискуссионными (Панов, 1994, 2002; Милеев и др., 2009; Юдин, 2011; Комаров и др., 2012 и др.). Ископаемая фауна, достоверно известная из пород матрикса меланжа и из глыб терригенных пород (песчаников, аргиллитов, фрагментов флиша), характеризует стратиграфический интервал от среднего триаса (ладинский ярус) (Астахова, 1976) до верхнего тоара (?нижнего аалена) (Ипполитов и др., 2015). Из терригенных пород в бассейне р. Бодрак известны находки раннеюрских аммонитов (Казакова, 1962; Зайцев, Аркадьев, 2019), большинство из которых в разные годы были собраны преподавателями и студентами Московского и Санкт-Петербургского государственных университетов в верховьях Аммонитового оврага. Здесь в темно-зеленоватосерых аргиллитах и залегающих среди них обломках алевролитов установлен аммонитовый комплекс, характерный для зоны Obtusum—низов зоны Raricostatum верхнего синемюра (рис. 1, местонахождение 4). Единичная находка аммонита, характерного для нижнего синемюра—основания верхнего синемюра Европы, описана из рассланцованных аргиллитов на восточном склоне гряды Конского по левому борту оврага Мендер (Зайцев, Аркадьев, 2019) (рис. 1, местонахождение 1).

Глыбы нижнеюрских карбонатных пород понимаются здесь как фрагменты карбонатного массива (карбонатной платформы), которые были выведены из поднадвига на поверхность в меланже (Юдин, 2011). Их детальное изучение в дальнейшем поможет дать ответ на вопрос об их происхождении, а также уточнить характер карбонатной седиментации в ранней юре рассматриваемого региона и ее эволюции во времени.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ НИЖНЕЮРСКИХ ИЗВЕСТНЯКОВ В БАССЕЙНЕ р. БОДРАК

Глыбы нижнеюрских известняков в бассейне р. Бодрак впервые упоминаются в начале XX в. в отчетах Геологического комитета (Отчет..., 1911, с. 169; Отчет..., 1913, с. 29). Известняки, которыми сложены глыбы, долгое время датировались по находкам брахиопод (Мухин, 1917; Моисеев, 1925, 1934). Это связано с тем, что в изученных ранее коллекциях "другие группы — двустворки, брюхоногие, белемниты, аммониты и криноидеи по числу видов и экземпляров играют крайне незначительную роль и представлены очень фрагментарным материалом" (Комаров и др., 2012, с. 4).

Известняковые глыбы на Татьяниной горке и в Аммонитовом овраге детально были изучены крымским геологом А.С. Моисеевым, который на основании анализа брахиоподовых комплексов отнес их к "раннему–среднему лейасу" (Моисеев, 1925, 1934). Характеризуя головоногих моллюсков, собранных из этих двух глыб (наутилоидеи, аммониты и белемниты), Моисеев подчеркивал фрагментарность материала и невозможность его точного определения (Моисеев, 1925, с. 985).

Более полные коллекции аммонитов, собранные в бассейне р. Бодрак, были описаны В.П. Казаковой (1962). В ее распоряжении имелось небольшое количество образцов из глыбы известняка на Татьяниной горке, а также аммониты семейства



Рис. 1. Местонахождения раннеюрских аммонитов в Симферопольском меланже бассейна р. Бодрак на геологической карте (по Юдин, 2018, с изменениями).

1 – нижний карбон: отдельные известняковые глыбы в меланже; 2 – верхний мел: мергели, белые фарфоровидные известняки; 3 – нижний мел: песчаники, конгломераты, известняки; 4 – средняя юра: туфопесчаники, туфоалевролиты, андезитобазальты и базальты; 5 – верхний триас-нижняя юра (таврическая формация (флиш)): тонкослоистые песчаники, алевролиты, аргиллиты; 6 – надвиги и сдвиго-надвиги; 7 – простирания толщ (по аэрофотосним-кам); 8 – стратиграфические границы согласные (а) и несогласные (б); 9 – элементы залегания пород; 10 – послойные срывы (флэты); 11 – глыбы пород в меланже; 12 – местонахождения раннеюрских аммонитов в терригенных породах (1, 4), в глыбах карбонатных пород (2, 3) и во флише таврической серии (5, 6): 1 – гряда Конского, 2 – глыба известняка в Аммонитовом овраге, 4 – Аммонитовый овраг (в аргиллитах и алевролитах), 5 – Мангушский овраг, 6 – подножие горы Большой Кермен.

Schlotheimiidae, собранные в терригенных породах в Аммонитовом овраге. Все сборы были отнесены В.П. Казаковой к лотарингскому веку (позднему синемюру). Аналогичные аммониты "из глинистых сланцев... к югу от бодракской известняковой глыбы" изучались ранее Г.Я. Крымгольцем, но были первоначально отнесены им к концу геттанга началу синемюра (Миклухо-Маклай, Поршняков, 1954, с. 209).

Позднее о находке аммонита Crucilobiceras cf. densinodum (Quenstedt) в глыбе известняка в Аммонитовом овраге сообщал Д.И. Панов (Панов и др., 1994). Вид Crucilobiceras densinodum, как и аммониты, описанные ранее В.П. Казаковой (1962), характерны для верхнего синемюра Европы (зона Raricostatum) (Schlegelmilch, 1992). На этом основании был сделан вывод о том, что во всех глыбах нижнеюрских известняков в бассейне р. Бодрак (в частности, в глыбах в Аммонитовом овраге и на Татьяниной горке) аммонитовые комплексы имеют одинаковый возраст, совпадающий с возрастом комплексов из вмещающих терригенных пород (Панов и др., 1994). Это послужило одним из главных аргументов в пользу предположения о том, что тела карбонатных пород в бассейне р. Бодрак являются "именно линзами, а не глыбами, или тектоническими клиньями" (Панов, 2002, с. 18).

Затем В.Н. Комаров с соавторами изобразили аммонит, обнаруженный в известняковой глыбе в



Рис. 2. Схема строения глыбы известняка в средней части Аммонитового оврага (вид со стороны оврага). 1 – известняк микритовый, брекчиевидный (с включением слабоокатанных обломков известняка до 3 см в поперечнике), желтовато-серый; 2 – прослои известняка песчанистого, светло-зеленовато-серого (мощность 3–7 см); 3 – обломки глыбы на поверхности склона; 4 – аргиллит алевритистый, светло-коричневый, с листоватой отдельностью; 5 – задернованный склон; 6 – места находок аммонитов.

Аммонитовом овраге (Комаров и др., 2012, рис. а, б), и отнесли его к виду Ptycharietites (Ptycharietites) sp., характерному для зоны Obtusum (подзоны Stellare и Denotatus) верхнего синемюра (Dommergues et al., 2010). Это противоречило мнению Д.И. Панова о том, что аммонитовые комплексы во всех нижнеюрских известняках в бассейне р. Бодрак относятся исключительно к зоне Raricostatum верхнего синемюра. Позднее А.П. Ипполитовым с соавторами (2015) были опубликованы данные о белемнитах, собранных в известняковой глыбе на склоне горы Большой Кермен и в терригенной толще на Татьяниной горке (в непосредственной близости от глыбы синемюрских известняков). Было показано, что в обоих случаях фаунистические комплексы имеют позднетоарский (раннеааленский?) возраст. А.П. Ипполитов приходит к заключению о том, что полученные им данные не согласуются с представлениями об олистолитовой или седиментационной модели образования глыб (Ипполитов и др., 2015).

Небольшая коллекция раннеюрских аммонитов из глыб карбонатных пород была собрана в бассейне р. Бодрак украинским геологом В.М. Нероденко до начала 1990-х годов. Часть этих аммонитов изображена Ю.С. Репиным (2017), который отнес их к раннему—позднему синемюру и раннему плинсбаху. К сожалению, точное местонахождение этих образцов неизвестно (Репин, 2017). Поскольку виды, определенные Ю.С. Репиным, в ходе настоящего исследования обнаружить не удалось, можно предположить, что все они, вероятно, происходят из известняковых глыб, которые в рамках настоящей работы не изучались.

Обобщенные сведения о находках раннеюрских аммонитов в глыбах карбонатных пород Симферопольского меланжа в долине р. Бодрак представлены в табл. 1.

ОПИСАНИЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ

Известняковая глыба в Аммонитовом овраге (координаты: 44°46′46.10″ с.ш.; 34°00′06.19″ в.д.; альтитуда по GPS 278 м)

В средней части оврага, в его правом борту обнажена крупная (протяженностью около 13 м) глыба, сложенная известняком желтовато-серым, микритовым, брекчиевидным (с включением слабоокатанных обломков известняка до 3 см в поперечнике), с прослоями песчанистого известняка (мощностью 3–7 см), иногда с бурыми пятнами ожелезнения по поверхности слоя. Видимая мощность наблюдаемых в глыбе слоев около 4 м. Слои падают на северо-запад по азимуту 340° под углом 50°. В 20 м к северо-востоку от глыбы, выше по ходу оврага, на его дне, наблюдаются небольшие (до 30 см в поперечнике) обломки серого брахиоподового известняка. Вмещающие поро-

СТРА	Таксоны	Местонахождение	Источник	Актуальное название	Стратиграфическое распространение вида в Европе
АТИГРА	Phylloceras spp.	Глыбы известняков в окрестностях дер. Новый Бодрак (ныне с. Трудо- любовка)	Мухин, 1917; Моисеев, 1925	Phylloceras spp.	I
ΦV	Rhacophyllites sp.	//	Мухин, 1917; Моиссев, 1925	Juraphillitidae gen. indet.	1
ІЯ. ГЕ	Oxynoticeras sp.	Вероятно, глыба известняка в Аммонитовом овраге	Моисеев, 1944, с. 31, 34	(?) Oxynoticeratidae gen. indet.	$J_1s_2 - J_1p_1$ (Howarth, 2013)
ЕОЛО	Phylloceras ex gr. tenuistriatum Meneghini	//	Моисеев, 1944, с. 31	Partschiceras ex gr. tenuistriatum (Meneghini, 1868)	$J_1s_2 - J_1p_2$
ГИЧЕСК	Echioceras raricostatum (Zieten)	Глыба известняка на Татьяниной Горке	Казакова, 1962, с. 45, табл. II, фиг. 2–6	Echioceras raricostatum (Zieten, 1831)/Echioceras raricostatoides (Vadász, 1908)	J ₁ s ₂ , зона Raricostatum, подзона Raricostatum, биогоризонт raricostatum/raricostatoides (Blau, 1998)
сая ко	Paltechioceras edmundi (Dumortier)	//	Казакова, 1962, с. 47, табл. II, фиг. 1; Парышев, Никитин, 1981, с. 29, табл. 11, фиг. 3	Orthechioceras edmundi (Dumortier, 1867)	J ₁₅₂ , зона Raricostatum, подзона Densinodulum (Dommergues, Meister, 2017, p. 263)
РРЕЛЯ	Crucilobiceras cf. densinodum Quenstedt	"Линза" известняка в Аммонитовом овраге	Панов и др., 1994, с. 22	Crucilobiceras cf. crucilobatum Buckman, 1919	J_{1S_2} , зона Raricostatum, подзона Raricostatum Германии (Schlegelmilch, 1992)
ция	Ptycharietites (Ptycharietites) sp.	//	Комаров и др., 2012; рис. на с. 7; Комаров, 2016, рис. на с. 58	Tropidoceras komarovi (sp. nov.)	J ₁ p ₁ , слои с Uptonia cf. jamesoni Юго-Западного Крыма
то	Arnioceras cunciforme Hyatt	Глыбы известняка в бассейне р. Бодрак	Репин, 2017, с. 180, табл. І, фиг. І, 14	Amioceras cuneiforme Hyatt	J ₁ s ₁ , 30Ha Semicostatum (Guerin-Franiatte, 1966)
м 29	Eoderoceras sp.	//	Репин, 2017, с. 180, табл. І, фиг. За, 36	Eoderoceras sp.	J_1s_2 , зона Охупоtum– J_1p_1 , основание зоны Jamesoni (Howarth, 2013)
Nº 4	Palaeoechioceras spirale (Trueman et Williams)	//	Репин, 2017, с. 180, табл. І, фиг. 4	Palaeoechioceras spirale (Trueman et Williams, 1927)	J ₁ s ₂ , зона Охупоtum, подзона Охупоtum– основание зоны Raricostatum (Dommergues, Meister, 2017, p. 261)
2021	Eoderoceras ex gr. bispinigerum (Buckman)	//	Репин, 2017, с. 180, табл. І, фиг. 6, 12	Eoderoceras ex gr. bispinigerum (Buckman, 1918)	J ₁₅₂ , зона Охупоtum–зона Raricostatum, подзона Densinodulum (Geczy, Meister, 2007, p. 191)
	Paramicroderoceras fila (Quenstedt)	//	Репин, 2017, с. 180, табл. І, фиг. 7	Eoderoceras fila (Quenstedt, 1884)	J ₁ P ₁ , зона Jamesoni, подзоны Тауlori– Polymorphus (Donovan, Surlyk, 2003, p. 562)
	Pseudophricodoceras?	//	Репин, 2017, с. 180, табл. I, фиг. 8	(?) Pseudophricodoceras	$J_1 p_1$, 30Ha Jamesoni (Howarth, 2013)
	? Juraphyllites spp.	//	Репин, 2017, с. 180, табл. I, фиг. 9, 10, 11	(?) Juraphyllites spp.	
	Plesechioceras cf. regulare (Trueman et Williams)	//	Репин, 2017, с. 180, табл. I, фиг. 13	Plesechioceras cf. regulare (Trueman et Williams, 1925)	$J_1s_2,$ зона Raricostatum, подзона Densinodulum (Blau et al., 2003, p. 422)
	Pseuduptonia cf. suessi (Gugenberger)	//	Репин, 2017, с. 180, табл. І, фиг. 15	Pseuduptonia cf. suessi (Gugenberger, 1929)	J ₁ p ₁ , зона Jamesoni, верхняя часть подзоны Taylori–подзона Polymorphus (Meister, 2010, р. 93)
	Phylloceratida? gen.indet	//	Репин, 2017, с. 180, табл. I, фиг. 2	Phylloceratida? gen. indet.	I
	Lytoceras sp.	//	Репин, 2017, табл. І, фиг. 5	Lytoceras sp.	

Таблица 1. Таксоны аммоноидей, установленные ранее в известняковых глыбах бассейна р. Бодрак

РАННЕЮРСКИЕ (ПОЗДНИЙ СИНЕМЮР–РАННИЙ ПЛИНСБАХ) АММОНИТЫ

31



Рис. 3. Стратиграфическое распространение таксонов и установленные биостратиграфические подразделения в глыбе известняка в Аммонитовом овраге. Условные обозначения см. рис. 2.

ды, которые можно наблюдать вдоль грунтовой дороги над глыбой, представлены аргиллитами алевритистыми, дробленными, рассланцованными. Правый борт оврага ниже глыбы и вокруг нее задернован (рис. 2).

В известняках, слагающих глыбу, присутствуют многочисленные остатки брахиопод (фрагменты и целые раковины), а также обломки стеблей криноидей. Встречаются единичные ростры белемнитов и раковины двустворчатых моллюсков. Аммоноидеи редки, все собранные экземпляры представлены внутренними ядрами и их фрагментами. По мнению А.В. Турова с соавторами, формирование известняков, слагающих глыбу, происходило в верхней части материкового склона "в обстановке активной гидродинамики и оползания нелитифицированных осадков" (Туров и др., 2020, с. 110). Однако геологических данных о коренном массиве и материковом склоне, с которого могло происходить оползание, нет (Юдин, 2011).

В слое плотного известняка в верхней части глыбы собран комплекс аммонитов, характерных для базальной части зоны Ibex нижнего плинсбаха Субсредиземноморской области (Alkaya, Meister,

1995; Géczy, Meister, 2007): Tropidoceras semilaevis Fucini и T. erythraeum (Gemmellaro). Несколько ниже по разрезу, а также рядом, в отдельно лежащем небольшом обломке известняка, собраны аммониты Uptonia cf. jamesoni (J. de C. Sowerby), Tropidoceras sp. juv., T. komarovi sp. nov. и Calliphylloceras cf. bicicolae (Meneghini). Это более древний комплекс, который может быть отнесен к зоне и подзоне Jamesoni нижнего плинсбаха (рис. 3). Сообщение Д.И. Панова с соавторами (1994, с. 22) о присутствии в данной глыбе синемюрских аммонитов Crucilobiceras cf. densinodum (Quenstedt) не нашло подтверждения. Форма, описанная В.Н. Комаровым с соавторами как Ptycharietites (Ptycharietites) sp. (Комаров и др., 2012), отнесена к новому виду Tropidoceras komarovi sp. nov.

Глыба известняка на северном склоне Татьяниной горки (координаты: 44°46′41.75″ с.ш.; 33°59′47.15″ в.д.; альтитуда по GPS 279 м)

Глыба сложена известняком серым, плотным, брахиоподовым, с включением гравийных частиц и мелкой, хорошо окатанной гальки молочного кварца, с прослоями (до 50 см) известняка крино-



Рис. 4. Схема строения глыбы известняка на Татьяниной горке (вид со стороны оврага). 1 – известняк брахиоподовый; 2 – известняк криноидный и криноидно-аммонитовый (мощность 0.4 м); 3 – уровни находок аммонитов; 4 – отдельно лежащая глыба песчаника; 5 – отдельно лежащая глыба аргиллита; 6 – задернованный склон.

идного и криноидно-аммонитового. Ее видимые размеры: длина 17 м, высота около 5 м. Нижняя часть глыбы закрыта осыпью и дерном. Юго-западнее, в борту оврага, обнажены отдельно лежащие обломки песчаника (до 1.5 м в поперечнике) и аргиллита (до 1 м в поперечнике) (рис. 4).

Севернее, на склоне Татьяниной горки, в промоине вдоль грунтовой дороги, наблюдаются выходы пород матрикса, представленные аргиллитами черными, оскольчатыми, очень сильно перемятыми, с включением отдельных остроугольных обломков песчаника (10—30 см в поперечнике). Именно здесь были собраны позднетоарские белемниты, описанные ранее А.П. Ипполитовым (Ипполитов и др., 2015).

В нижней части глыбы после расчистки был встречен менее плотный прослой биокластового известняка, сложенный обломками криноидей и содержащий большое количество аммонитов (как фрагментов, так и целых раковин). Мощность прослоя 0.5 м. В юго-восточной части глыбы по прослою аммонитово-криноидного известняка был пройден шурф (1.5×0.5 м по периметру и 0.7 м в глубину). В стенке шурфа видно, что известняк имеет слабо выраженную слоистость. Слои падают на северо-запад по аз. $285^{\circ}-290^{\circ}$, под углом $35^{\circ}-40^{\circ}$. В глыбе можно выделить следующие слои (снизу вверх):

1. Известняк серый, плотный, с бурыми пятнами и поверхностями ожелезнения, местами с бурыми оолитами, с немногочисленными брахиоподами и редкими растворенными ядрами аммонитов в верхней части слоя. Вскрытая мощность слоя 0.2 м.

2. Известняк серый, криноидный, биокластовый, практически нацело сложен обломками криноидей, содержит многочисленные обломки и целые ядра аммонитов. Обилие находок аммонитов и присутствие в слое четырех обособленных аммонитовых комплексов свидетельствуют о крайне низкой скорости осадконакопления, на основании чего эти известняки могут быть сопоставлены с фациями Ammonitico rosso. Мощность слоя 0.5 м.

3. Известняк плотный, серый, брахиоподовый; видимая мощность 10 см (рис. 5).

По мнению А.В. Турова с соавторами, образование известняков, слагающих глыбу, происходило "в относительном удалении от берега, в зоне течений и в условиях волнового воздействия на осадок" (Туров и др., 2020, с. 110; Туров и др., 2019).

Из известняков, слагающих глыбу, послойно собраны аммониты, что позволило установить здесь последовательность комплексов (снизу вверх): (A) Orthechioceras edmundi (Dum.), O. cf. edmundi (Dum.), O. cf. viticola (Dum.); (Б) Echioceras quen-



Рис. 5. Глыба известняка на Татьяниной горке, вид с юга (со стороны безымянного оврага). Установленные слои с фауной: А – слои с Orthechioceras edmundi; Б – слои с Echioceras rhodanicum; В – слои с Echioceras raricostatoides; Г – слои с Echioceras crassicostatum. Черными линиями показаны границы слоев 1, 2 и 3, красными пунктирными линиями – границы биостратиграфических подразделений.



Рис. 6. Стратиграфическое распространение аммонитов в разрезе глыбы на Татьяниной горке и установленные биостратиграфические подразделения.

stedti (Schafhäutl), E. rhodanicum (Buckm.); (B) Echioceras raricostatoides (Vadász), E. raricostatum (Zieten); (Γ) Echioceras crassicostatum T. et W., E. raricostatum (Zieten) (puc. 5, 6).

Всего в глыбе собрано около 180 экземпляров аммонитов, подавляющее большинство из которых происходит из прослоя криноидно-аммонитового известняка (слой 2). Кроме того, в верхней части глыбы обнаружено несколько ювенильных раковин Echioceratidae, не поддающихся точному определению. Все собранные в глыбе аммоноидеи, за исключением небольшого обломка Lytoceratidae indet., относятся к семейству Echioceratidae Buckman. У большинства образцов сохранилась раковина, а камеры фрагмокона часто заполнены кристаллами кальцита.

В ходе исследования удалось подтвердить присутствие в слагающих глыбу известняках аммонитов семейства Echioceratidae (Казакова, 1962), а также существенно дополнить сведения об их таксономическом разнообразии. Впервые удалось установить последовательность комплексов, характерных для зоны Echioceras raricostatum (подзоны Densinodulum и Raricostatum) верхнего синемюра Европы.

ОПИСАНИЕ АММОНОИДЕЙ

При описании приняты следующие обозначения: * – первое валидное описание вида, Д – диаметр раковины, Ду – диаметр умбиликуса, В – высота последнего оборота раковины, Ш – ширина последнего оборота раковины. Лопастная линия в большинстве случаев не сохранилась или сохранилась плохо.

СЕМЕЙСТВО PHYLLOCERATIDAE ZITTEL, 1884 ПОДСЕМЕЙСТВО PHYLLOCERATINAE ZITTEL, 1884

Род Calliphylloceras Spath, 1927

Calliphylloceras cf. bicicolae (Meneghini, 1874) Табл. I, фиг. 8

Ф о р м а. Раковина инволютная, с очень узким воронкообразным умбиликусом. Обороты субэллиптического сечения. Наибольшая ширина раковины наблюдается примерно в середине высоты оборота. Латеральные стороны выпуклые, постепенно переходят в равномерно закругленную вентральную сторону.

Скульптура. У изученного экземпляра присутствует пережим, который начинается в области умбиликального перегиба и плавно изгибается в сторону устья. При переходе на вентральную сторону пережим сохраняет изгиб вперед.

СТРАТИГРАФИЯ. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ

Сравнение и замечания. Ф. Алькайа (Alkaya, 1983, p. 68) под названием Calliphylloceras bicicolae (Meneghini, 1875) "синонимизировала" как минимум пять номинальных вилов: C. bicicolae (Meneghini, 1875), C. alomtinum (Gemmellaro, 1884), C. geyeri (Bonarelli, 1895), C. emeryi (Bettoni, 1900) и С. bettonii (Del Campana, 1900), которые различаются между собой по форме поперечного сечения оборотов и частоте пережимов. Заключение о том, что все эти формы представляют собой один вид, было сделано на основании анализа статистических данных по выборке более чем из 100 экземпляров, послойно отобранных из отложений верхнего синемюра и нижнего плинсбаха Турции. Похожей точки зрения придерживается и К. Мейстер, который отмечает, что из всех видов рода Calliphylloceras в этом стратиграфическом интервале, кроме C. bicicolae (Meneghini), возможно, только С. dubium (Fucini) и С. stoppani (Meneghini) представляют собой самостоятельные виды (Meister, Böhm, 1993, p. 172).

Описываемый экземпляр практически не отличим от C. bicicolae, однако его сохранность позволяет дать определение лишь в открытой номенклатуре. От C. stoppani (Meneghini) он отличается менее прорадиальными и сильнее изогнутыми пережимами; от C. dubium (Fucini) — более высокими и значительно более сжатыми оборотами, а также более узкой вентральной стороной.

Распространение. Вид С. bicicolae распространен в стратиграфическом диапазоне верхний синемюр—нижний тоар Северной Африки (Алжир, Тунис), Италии, Испании, Австрии, Венгрии, Турции, Грузии, Швейцарии, Франции. Нижний плинсбах, слои с Uptonia cf. jamesoni Юго-Западного Крыма.

Материал и местонахождение. Фрагмент раковины (экз. № 11/13351) из глыбы известняка в Аммонитовом овраге (слои с Uptonia cf. jamesoni).

СЕМЕЙСТВО ЕСНІОСЕRATIDAE BUCKMAN, 1913

Род Orthechioceras Trueman et Williams, 1925

[=Homechioceras: Trueman et Williams in Buckman, 1925b, pl. 609; Echioceratoides: Trueman et Williams, 1925, p. 706]

Orthechioceras edmundi (Dumortier, 1867)

Табл. II, фиг. 1а-1в

Ammonites edmundi: Dumortier, 1867, p. 163, pl. XXXIX, figs. 3, 4.

Paltechioceras edmundi: Казакова, 1962, с. 47, табл. II, фиг. 1; Парышев, Никитин, 1981, с. 29, табл. 11, фиг. 3.

том 29 № 4 2021

"Echioceras" edmundi: Dommergues, 1982, p. 380, pl. I, figs. 8, 9; 1993, pl. IV, fig. 7.

"Echioceras" cf. edmundi: Dommergues, 1982, p. 380, pl. I, figs. 5–7.

Paltechioceras (Orthechioceras) edmundi: Taylor et al., 2001, pl. 8, figs. 5–6.

Голотип (по монотипии). Образец, изображенный в работе (Dumortier, 1867, pl. XXXIX, figs. 3, 4). Происходит из Ноле (Nolay) (Бургундия, Франция). Утерян (Getty, 1973, p. 23).

Форма. Раковина эволютная, офиоконовая, среднего размера, состоит из 6 или 7 оборотов. Обороты медленно возрастающие, сжатые с боков, субпрямоугольного сечения, со слабовыпуклой вентральной и уплощенными латеральными сторонами. Умбиликус очень широкий, мелкий, чашеобразный. Умбиликальная стенка выпуклая.

Скульптура. Вентральная сторона несет низкий закругленный киль, который ограничен узкими неглубокими бороздками. Ребра прорадиальные, слегка выгнуты назад, на вентролатеральном перегибе имеют очень плавный изгиб вперед и, переходя на вентральную сторону с резким ослаблением, исчезают, не доходя до вентральных борозд. Ширина межреберных промежутков приблизительно в 1.5 раза превосходит ширину ребер. На внешних и средних оборотах число ребер постепенно возрастает.

Размеры (в мм) и соотношения (%):

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Ш
12/13351	≈81	15.5	53.3	14	111

Сравнение и замечания. К О. edmundi s.s. здесь отнесен только один образец, обнаруженный в основании последовательности биостратиграфических подразделений на Татьяниной горке. Поскольку в литературных источниках мало данных о внутривидовой изменчивости этого вида, не исключено, что к нему следует относить и экземпляры, определенные как О. cf. edmundi (Dumortier) (табл. II, фиг. 2а–2г, 4а–4б) и отличающиеся более широким поперечным сечением (особенно на внутренних оборотах), а также более широкими и глубокими вентральными бороздами.

От O. viticola (Dumortier, 1867) описываемый вид отличается наличием вентральных борозд, сопровождающих киль, менее грубыми и более прорадиальными ребрами, а также более частой ребристостью на внутренних оборотах; от Plesechioceras delicatum (Buckman, 1914) — более широким поперечным сечением оборотов, менее плотной и более грубой ребристостью; от Echioceras quenstedti (Schafhäutl, 1847) – менее грубыми, более прорадиальными ребрами, более частой ребристостью на внутренних оборотах, уплощенными латеральными сторонами; от Paltechioceras tardecrescens (Hauer, 1856) — характером скульптуры на вентральной стороне: наличием одного слабо выраженного киля, ограниченного очень слабо развитыми вентральными бороздками. Кроме того, отличается существенно меньшим количеством ребер на внешнем обороте (всего около 40) и несколько более уплощенными латеральными сторонами.

Распространение. Нижняя часть зоны Raricostatum (биогоризонт edmundi) верхнего синемюра Восточной Франции. Подзона Edmundi (зона Harbledownense) верхнего синемюра Северной Америки. Верхний синемюр, слои с Orthechioceras edmundi Юго-Западного Крыма.

Материал и местонахождение. Один неполный образец (№ 12/13351) и несколько фрагментов из глыбы известняка на Татьяниной горке (слои с Orthechioceras edmundi).

Orthechioceras cf. viticola (Dumortier, 1867)

Табл. II, фиг. 3а-3в, 5

Ф о р м а. Раковина среднего размера, офиоконовая, эволютная и сильно уплощенная, состоит из 7—8 оборотов. Обороты медленно нарастающие, округленно-квадратного сечения, со слегка "приостренной" вентральной стороной. Умбиликус очень широкий, мелкий, чашеобразный. Умбиликальная стенка выпуклая.

Скульптура. Вентральная сторона несет хорошо развитый закругленный киль без вентральных борозд. Латеральные стороны покрыты прямыми радиальными или слабо прорадиальными ребрами, которые на внешнем обороте сглаживаются на вентролатеральном перегибе, а на

Таблица I. Раннеплинсбахские аммониты из глыбы известняка в Аммонитовом овраге. Здесь и далее все изображения, кроме особо отмеченных, приведены в натуральную величину.

^{1 –} Тгорідосегая komarovi sp. nov., экз. № 1/13351: 1а, 1в – сбоку, 1б – с вентральной стороны; слои с Uptonia cf. jamesoni; 2 – Тгорідосегая sp. juv., экз. № 2/13351, сбоку, слои с Uptonia cf. jamesoni; 3, 4 – Тгорідосегая erythraeum (Gemmellaro): 3 – экз. № 3/13351, 3а – сбоку, 3б – с вентральной стороны; 4 – экз. № 5/13351, 4а – сбоку, 4б – с вентральной стороны; слои с Tropidoceras erythraeum; 5 – Tropidoceras semilaevis Fucini, экз. № 7/13351: 5а – сбоку, 5б – с вентральной стороны; слои с Tropidoceras erythraeum; 6, 7 – Uptonia cf. jamesoni (J. de C. Sowerby): 6 – экз. № 10/13351, ба – сбоку, 6б – с вентральной стороны; 7 – экз. № 9/13351, 7а – сбоку, 7б – с вентральной стороны; слои с Uptonia cf. jamesoni; 8 – Calliphylloceras cf. bicicolae (Meneghini), экз. № 11/13351, вид сбоку, слои с Uptonia cf. jamesoni.



внутренних оборотах переходят на вентральную сторону с ослаблением, немного изгибаясь вперед (табл. II, фиг. 3в). На внешнем обороте число ребер резко возрастает по сравнению с предпоследним оборотом.

Размеры (в мм) и соотношения (%):

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер на 1/2 оборота
17/13351	73	14	46	14	19.2	19.2	63	100	22
18/13351	61.5	12.5	42	—	20.3	_	68.3	_	21

Сравнение и замечания. Данная форма весьма близка к Orthechioceras viticola. Она также имеет "приостренную" форму вентральной стороны, характеризуется отсутствием вентральных борозд и грубыми ребрами, которые не переходят на вентральную сторону (по крайней мере на внутренних и средних оборотах). Однако, поскольку типовой образец утерян (Getty, 1973, p. 22), а в литературе очень мало данных по внутривидовой изменчивости O. viticola (Trueman, Williams, 1925; Dommergues, Meister, 1987; Dommergues, 1993), вид определен здесь в открытой номенклатуре. Голотип О. viticola не выделен, место хранения типовой серии неизвестно. Начиная с работы С. Бакмана (Buckman, 1914 in Buckman, 1909-1930), к данному виду, как правило, относили только меньший экземпляр из двух, изображенных автором таксона (Dumortier, 1874, pl. XXXI, figs. 12–13).

От близкого вида О. edmundi (Dumortier, 1867) данный вид отличается более широким поперечным сечением оборотов, "приостренной" вентральной стороной, более разреженной и грубой ребристостью, отсутствием вентральных борозд, а также тем, что ребра исчезают на вентролатеральном перегибе; от О. regulare (Trueman, Williams, 1925) отличается более густой ребристостью и менее "приостренной" вентральной стороной; от Echioceras quenstedti (Schafhäutl) — более частой ребристостью, "приостренной" вентральной стороной, а также резким увеличением числа ребер в ходе онтогенеза на средних и внешних оборотах.

Распространение. Вид О. viticola характерен для биогоризонта edmundi (подзона Densinodulum, зона Raricostatum) верхнего синемюра Франции. Верхний синемюр, слои с Orthechioceras edmundi Юго-Западного Крыма.

Материал и местонахождение. Два экземпляра (№ 17—18/13351) из глыбы известняка на Татьяниной горке (слои с Orthechioceras edmundi).

Род Echioceras Bayle, 1878

[=Ophioceras: Hyatt, 1867, p. 75, obj. syn.; Pleurechioceras: Trueman et Williams, 1925, p. 706; Pleurechioras: Roman, 1938, p. 92, nom. null.]

Echioceras quenstedti (Schafhäutl, 1847)

Табл. II, фиг. 7а–76; табл. III, фиг. 7а–7в, 11

Ammonites quenstedti: Schafhäutl, 1847*, s. 810; 1851, s. 143, taf. 17, abb. 24.

Ammonites raricostatus: (pars) Dumortier, 1867, p. 173, pl. XXV, figs. 4, 5.

Echioceras quenstedti: Getty, 1973, p. 188, pl. 2, fig. 7; Wierzbowski et al., 2012, p. 37, pl. 1, figs. 7–9; Lukeneder, Lukeneder, 2018, p. 102, fig. 8c.

Лектотип. Schafhäutl, 1851, taf. 17, fig. 24. Установлен и переизображен Getty, 1973, p. 20, pl. 2, fig. 7. Происходит из подзоны Raricostatoides Баварии (Германия).

Ф о р м а. Раковина среднего размера, офиоконовая, состоит из 6—7 оборотов. Обороты медленно возрастающие, субовального (до круглого) сечения. Внешние обороты, как правило, вытянуты в высоту. Слабовыпуклые латеральные стороны плавно переходят в выпуклую вентральную сторону. Умбиликус очень широкий, мелкий. Умбиликальная стенка выпуклая.

С к у л ь п т у р а. Ребра грубые, слабо прорадиальные (реже радиальные). Число ребер на один оборот постепенно уменьшается в ходе онтогене-

Таблица II. Позднесинемюрские аммониты из глыбы известняка с Татьяниной горки.

^{1 –} Orthechioceras edmundi (Dumortier), экз. № 12/13351: 1а – сбоку, 1б – с вентральной стороны, 1в – поперечное сечение; слои с Orthechioceras edmundi; 2, 4 – Orthechioceras cf. edmundi (Dumortier): 2 – экз. № 13/13351, 2а – сбоку, 2б – с вентральной стороны, 2в – поперечное сечение внутренних оборотов; 2г – фрагмент внешнего оборота того же экземпляра, с вентральной стороны; 4 – экз. № 14/13351, 4а – сбоку, 4б – с вентральной стороны; слои с Orthechioceras edmundi; 3, 5 – Orthechioceras cf. viticola (Dumortier): 3 – экз. № 17/13351, 3а – сбоку, 3б – с вентральной стороны, 3в – с устья; 5 – экз. № 18/13351, сбоку; слои с Orthechioceras edmundi; 6 – Echioceras rhodanicum (Buckman), экз. № 16/13351: 6а – сбоку, 6б – с вентральной стороны, 6в – поперечное сечение; слои с Echioceras rhodanicum; 7 – Echioceras quenstedti (Schafhäutl), экз. № 21.2/13351: 7а – сбоку, 76 – с вентральной стороны; слои с Echioceras rhodanicum.



СТРАТИГРАФИЯ. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ том 29 № 4 2021

за, за исключением последнего оборота, где оно может незначительно увеличиваться. Вентральная сторона несет хорошо выраженный киль, который на внешних оборотах иногда окаймлен едва заметными бороздками.

Размеры (в мм) и соотношения (%):

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер на 1/2 оборота
19/13351	66	14.5	40.5	12.5	22	18.9	61.4	116	_
21.2/13351	72	15.5	47	13	21.5	18.1	65.3	119	19
21.1/13351	_	11.5	38.5	_	_	_	_	_	_
20/13351	73	_	49	_	_	_	67.1	_	_
25/13351	59	11	38	—	18.6	_	64.4	110	16

С р а в н е н и е. От Е. raricostatoides (Vadász, 1908) данный вид отличается отсутствием вздутий на ребрах на вентролатеральном перегибе, более часто расположенными ребрами на внешних оборотах, а также более высоким и более узким поперечным сечением оборотов; от Е. rhodanicum (Buckman, 1914) — более узким сечением оборотов и более выпуклой вентральной стороной.

Распространение. Биогоризонт quenstedti подзоны Raricostatum зоны Raricostatum верхнего синемюра Словакии, Австрии, Западной Украины, Великобритании, Восточной Франции, Южной Германии. Верхний синемюр, слои с Echioceras rhodanicum Юго-Западного Крыма.

Материал и местонахождение. Многочисленные фрагменты и 5 целых раковин (экз. № 19–21, 25/13351) из глыбы известняка на Татьяниной горке (слои с Echioceras rhodanicum).

Echioceras rhodanicum (Buckman, 1914)

Табл. II, фиг. 6а-6б

Ammonites raricostatus: (pars) Dumortier, 1867, p. 173, pl. XXV, figs. 4, 5.

Echioceras rhodanicum: Buckman, 1914*, p. 96c (= nom. nov. pro Dumortier, 1867, pl. XXV, figs. 4, 5); Dommergues, 1993, p. 133, pl. 7, fig. 1.

Голотип: Dumortier, 1867, pl. XXV, figs. 4, 5 (указан в Buckman, 1914, p. 96с).

Ф о р м а. Раковина офиоконовая, небольшого размера, состоит из 5 оборотов округленно-квадратного сечения, которые достигают наибольшей ширины в средней части боковой стороны. Латеральные стороны слабовыпуклые, вентральная сторона широкая, уплощенная. Умбиликус очень широкий, мелкий, чашеобразный.

Скульптура. Вентральная сторона несет очень низкий киль без борозд. Ребра грубые, радиальные, на внешнем обороте слабо прорадиальные. При переходе на вентральную сторону ребра очень сильно ослабляются и приобретают заметный изгиб вперед. Ребра исчезают, немного не доходя до вентрального киля.

Размеры (в мм) и соотношения (%):

№ обр. Д В Ду Ш В/Д Ш/Д Ду/Д В/Ш 16/13351 44 9.5 28.5 10.0 21.6 22.7 64.8 95

С р а в н е н и е. От E. quenstedti (Schafhäutl) данный вид отличается реже расположенными ребрами (особенно на внешних оборотах), более широким, округленно-квадратным сечением оборотов, более широкой уплощенной вентральной стороной, а также более угловатым вентролатеральным перегибом; от E. raricostatoides (Vadász) округленно-квадратной формой сечения и более уплощенной вентральной стороной.

Распространение. Биогоризонты quenstedti (средиземноморская шкала) и rhodanicum (шкала Северо-Западной Европы) подзоны Raricostatum зоны Raricostatum верхнего синемюра Великобритании, Франции и Румынии. Верхний синемюр, слои с Echioceras rhodanicum Юго-Западного Крыма.

Таблица III. Позднесинемюрские аммониты из глыбы известняка с Татьяниной горки.

^{1, 2, 10 –} Есніосегая гагісоstatoides (Vadász): 1 – экз. № 22/13351, 1а – сбоку, 16 – с вентральной стороны, 1в – поперечное сечение; 2 – экз. № 22/13351, 2а – сбоку, 26 – с устья; 10 – экз. № 24/13351, сбоку; слои с Echioceras raricostatoides; 3–6, 9 – Echioceras raricostatum (Zieten): 3 – экз. № 26/13351, за – сбоку, 36 – с вентральной стороны; 4 – экз. № 27/13351, 4а – сбоку, 46 – с устья; 5 – экз. № 28/13351, сбоку; слои с Echioceras raricostatoides; 6 – экз. № 29/13351, 6а – сбоку, 66 – с вентральной стороны; 9 – экз. № 30/13351, 9а – сбоку, 96 – с устья; слои с Echioceras crassicostatum; 7, 11 – Echioceras quenstedti (Schafhäutl): 7 – экз. № 19/13351, 7а – сбоку, 76 – поперечное сечение, 7в – с вентральной стороны; 11 – экз. № 21.1/13351, сбоку; слои с Echioceras rasicostatum Trueman et Williams, экз. № 31/13351: 8а – сбоку, 86 – с вентральной стороны, 8в – с устья; слои с Echioceras crassicostatum.



Материал и местонахождение. Одна неполная раковина (экз. № 16/13351) из глыбы известняка на Татьяниной горке (слои с Echioceras rhodanicum).

Echioceras raricostatoides (Vadász, 1908)

Табл. III, фиг. 1а–1в, 2а–2б, 10

Ammonites raricostatus (pars): Dumortier, 1867, p. 173, pl. XXV, figs. 6, 7.

Есhioceras rarecostatum: Bayle, 1878, pl. LXXVII, figs. 2, 3; Roman, 1938, p. 91, pl. IX, fig. 84; Крымгольц, Нуцубидзе, 1958, с. 67, табл. XXVI, фиг. 1; Гоцанюк, Лещух, 2002, табл. II, фиг. 2; табл. IV, фиг. 3–8.

Ammonites raricostatus costidomus: (pars) Quenstedt, 1885, s. 188, tab. 23, fig. 20.

Arietites raricostatoides: Vadász, 1908*, p. 373, text-fig. 26; Tomas, Pálfy, 2007, p. 247, figs. 5g, 5h, 5j-5k.

Echioceras sparsicostatum: Trueman, Williams, 1925, p. 713, pl. II, fig. 8

Echioceras fulgidum: Trueman, Williams, 1925, p. 717, pl. I, fig. 12.

Echioceras raricostatum (pars): ? Казакова, 1962, с. 45, табл. II, фиг. 2.

Echioceras ex gr. raricostatum (pars): Dommergues, Meister, 1987, p. 319, pl. 3, figs. 1, 2, 4; Meister, 1991, p. 231, pl. 1, figs. 6, 7.

Echioceras raricostatoides: Getty, 1973, pl. 1, fig. 12; Schlatter, 1991, s. 35, taf. 2, figs. 5–6; Schlegelmilch, 1992, s. 56, taf. 21, fig. 11; Dommergues, 1993, p. 134, pl. 7, figs. 2, 4; Guerin-Franiatte in Fischer et al., 1994, p. 55, pl. 20, figs. 7a, 7b, 8a, 8b (= Ammonites raricostatus: d'Orbigny, 1844, p. 213, pl. 54, fig. 14); Blau, 1998, s. 206, taf. IV, figs. 3–8; Howarth, 2002, p. 127, tab. 4, fig. 2; 2013, p. 29, figs. 21, 4d, 4e, 4f; Tibuleac, 2005, pl. 111, fig. 2; Wierzbowski et al., 2012, p. 37, pl. 1, figs. 2–5; Howarth, 2013, figs. 21, 4d–4f; Lukeneder, Lukeneder, 2018, p. 102, text-figs. 8a, 8b, pl. 5.

Лектотип. Два образца плохой сохранности, которые считаются оригиналами к работе (Vadász, 1908), были переизображены в (Tomas, Pálfy, 2007, figs. 5g, 5h, 5j–5k). Упомянутые авторы обозначили бо́льший из них (5918(a)) как лектотип и указали, что идентификация образцов проводилась на основании их описания. Образцы происходят из нижнеюрских олистолитов в окрестностях селения Алсоракош (Alsorakos) в Румынии. На лектотипе плохо различимы диагностические признаки, поэтому большинство исследователей основывают представления о таксоне, опираясь на неотип, предложенный Т.А. Гетти (Getty, 1973, pl. 1, fig. 12).

Форма. Раковина эволютная, офиоконовая, среднего размера. Обороты медленно возрастающие, слабообъемлющие. Сечение оборотов близко к круглому (Ш≈ В). Латеральные стороны сильновыпуклые, вентральная сторона выпуклая. Вентральный перегиб округленный. Умбиликус очень широкий, мелкий, ступенчатый. Умбиликальная стенка выпуклая.

Скульптура. Вентральная сторона имеет низкий, хорошо выраженный закругленный киль без вентральных борозд. Латеральные стороны несут грубые радиальные ребра, которые на вентролатеральном перегибе имеют слабое вздутие. Внутренние обороты густоребристые, в ходе онтогенеза частота ребер уменьшается, при этом на внешнем обороте ширина межреберных промежутков примерно в два раза превышает ширину ребер. При переходе на вентральную сторону ребра слабо изгибаются вперед, затем исчезают возле вентрального киля, образуя с килем острый (немного меньше прямого) угол. На внешних оборотах ребра становятся широкими, валикообразными.

Размеры (в мм) и соотношения (%):

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер на 1/2 оборота
22/13351	77.5	14.8	54.8	14.5	19.1	18.7	70.7	102	14
23/13351	68.8	11.5	46.8	12.5	16.7	18.2	68.0	92	15
24/13351	_	11	40.5	10.5	_	_	_	105	_

Сравнение и замечания. Различия между близкими видами Е. raricostatum (Zieten) и Е. raricostatoides (Vadász) наиболее наглядно показаны у Schlegelmilch (1992, s. 56). Главным образом они заключаются в разной форме поперечного сечения оборотов, которое у Е. raricostatoides (Vadász) более узкое и почти круглое. Кроме того, от Е. raricostatum (Zieten) описываемый вид отличается менее выраженной "рарикостатной ребристостью" (постепенное разряжение ребристости от внутренних оборотов к средним в ходе онтогенеза), а также тем, что на вентральной стороне ребра подходят к килю под острым (а не под прямым) углом. От E. quenstedti (Schafhäutl), напротив, описываемый вид отличается более широким поперечным сечением оборотов, более отчетливой "рарикостатной ребристостью" (с заметно разреженными ребрами на средних оборотах), а также тем, что ребра имеют слабое вздутие на вентролатеральном перегибе.

Распространение. Биогоризонт raricostatum/raricostatoides в нижней части подзоны Raricostatum зоны Raricostatum верхнего синемюра Румынии, Западной Украины, Словакии, Австрии, Италии, Германии, Швейцарии, Лотарингии и Великобритании. Верхний синемюр, слои с Echioceras raricostatoides Юго-Западного Крыма.

Материал и местонахождение. Многочисленные фрагменты и 3 почти полных раковины (экз. № 22–24/13351) из глыбы известняка на Татьяниной горке (слои с Echioceras raricostatoides).

Echioceras raricostatum (Zieten, 1831)

Табл. III, фиг. 3а-3б, 4а-4б, 5, 6а-6б, 9а-9б

Ammonites raricostatus: Zieten, 1831* (in 1830–1833), s. 18, taf. XII, fig. 4.

Ammonites raricostatus robustus: Quenstedt, 1856, s. 106, taf. XIII, fig. 17.

Echioceras robustum: Getty, 1973, pl. 2, fig. 4 (= неотип Ammonites raricostatus robustus Quenstedt, выделен Getty, 1973).

Ammonites raricostatus zieteni: Quenstedt, 1884, p. 189, taf. XXIII, figs. 27–31.

Echioceras zieteni: Trueman, Williams, 1925, p. 711; Getty, 1973, pl. 2, fig. 3.

Ammonites raricostatus costidomus: (pars) Quenstedt, 1885, s. 188, taf. XXIII, fig. 21.

Echioceras raricostatum: Топчишвили, 1990, с. 11, табл. I, фиг. 3–4; Schlegelmilch, 1992, s. 56, taf. 21, fig. 10; Edmunds et al., 2003, p. 72, fig. 6.2; Wierzbowski et al., 2012, p. 37, pl. 1, figs. 6a–6b; Howarth, 2013, figs. 21, 4a–4c.

Есніосегаs raricostatum (pars): ? Казакова, 1962, с. 45, табл. II, фиг. 3–5, 7; Blau et al., 2000, s. 261, figs. 3.9–3.10 [non Fig. 3.6–3.7 (=? Echioceras crassicostatum Trueman et Williams)]; Топчишвили и др., 2006, табл. 3, фиг. 5 [? поп табл. 3, фиг. 6 (= Echioceras cf. raricostatoides (Vadász)].

Размеры (в мм) и соотношения (%):

Неотип. Установлен Т.А. Гетти (Getty, 1973, pl. 1, fig. 7) в связи с утратой типовой серии (Donovan, 1958, p. 18). Происходит из подзоны Raricostatum/Raricostatoides окрестностей Плинсбаха (Pliensbach) (Баден-Вюртемберг, Германия). Хранится в Geologische-Paläontologische Institut der Universität, Штутгарт (Германия), коллекция Альмендингера (Allmendinger), образец без номера. Переизображен в (Howarth, 2013, figs. 21, 4а–4с).

Ф о р м а. Раковина эволютная, от небольшой до среднеразмерной, с умеренно нарастающими и едва соприкасающимися оборотами. Обороты широкие, поперечно-овального сечения (ширина превышает высоту), с сильно выпуклыми латеральными сторонами. Вентральная сторона широкая, слабовыпуклая. Умбиликус очень широкий, ступенчатый.

Скульптура. Ребра прямые, радиальные, грубые, достигают наибольшей высоты в области вентролатерального перегиба, а затем, при переходе на вентральную сторону, ослабевают и исчезают, не доходя до вентрального киля. Число ребер на один оборот убывает в ходе онтогенеза, при этом внутренние обороты густоребристые, а на средних и внешних оборотах ширина межреберных промежутков значительно превышает ширину ребер. Низкий вентральный киль округленного сечения присутствует на протяжении всего онтогенеза и не окаймлен бороздами.

	· F (`				
№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер на 1/2 оборота
27/13351	52.1	10.0	32.5	11.7	19.2	22.5	62.4	85.5	_
29/13351	35	7.0	22	10	20	28.6	62.9	70.0	13
30/13351	32.5	7.0	20.0	8.5	21.5	26.2	61.5	82.4	12
28/13351	43.4	9.5	27.2	_	21.9	_	62.3	_	12
26/13351	_	12.5	36.2	15.2	_	_	_	82.2	_

Сравнение. От Е. raricostatoides (Vadász) описываемый вид отличается более широкой и более уплощенной вентральной стороной, а также более широким сечением оборотов; от близкого Е. crassicostatum Trueman et Williams — менее грубой и более плотной ребристостью, а также характером внешних оборотов, которые у описываемого вида менее сжаты в дорсовентральном направлении и имеют более выпуклую вентральную сторону.

Распространение. Биогоризонт raricostatum подзоны Raricostatum зоны Raricostatum верхнего синемюра Германии, Чехии, Великобритании, Швейцарии, Турции, Западной Украины, Абхазии. Верхний синемюр, слои с Echioceras raricostatoides и слои с Echioceras crassicostatum Юго-Западного Крыма.

Материал и местонахождение. Большое количество отдельных фрагментов и 5 хорошо сохранившихся ядер (экз. № 26–30/13351) из глыбы известняка на Татьяниной горке (слои с Echioceras raricostatoides и слои с Echioceras crassicostatum).

Echioceras crassicostatum Trueman et Williams, 1925

Табл. III, фиг. 8а-8в

Echioceras crassicostatum: Trueman, Williams, 1925*, p. 712; Buckman, 1925, pl. DLIII, figs. 1, 2; Schlatter, 1991, s. 37, taf. 2, fig. 11; Cariou, Hantzpergue, 1997, pl. 5, figs. 5a–5b.

том 29 № 4 2021

Echioceras raricostatum: (pars) Blau et al., 2000, s. 261, figs. 3.6–3.7 [non figs. 3.9, 3.10 (=Echioceras raricostatum (Zieten))].

Голотип. Обозначен в работе (Trueman, Williams, 1925) со ссылкой на коллекцию Бакмана (см. синонимику). Образец происходит из Килмерсдонской угольной шахты (Kilmersdon Colliery), Ра́дсток, Сомерсет (Radstock, Somerset), зона Raricostatum, подзона Raricostatum. Хранится в Британской геологической службе (British Geological Survey (BGS)), обр. № BGS GSM47560. Впервые был изображен С.С. Бакманом (Buckman, 1925, pl. DLIII, figs. 1, 2).

Форма. Раковина офиоконовая. Умеренно возрастающие обороты имеют широкое поперечно-овальное сечение. Латеральные стороны сильновыпуклые. Вентральная сторона очень широкая. Умбиликус очень широкий, ступенчатый.

Скульптура. Латеральные стороны несут очень широкие высокие ребра, которые на внешних оборотах расположены значительно реже, чем на внутренних (рарикостатная ребристость). При этом на внешних оборотах ширина межреберных промежутков превосходит ширину ребер более чем в 2 раза. Ребра прямые, радиальные, достигают наибольшей высоты на вентролатеральном перегибе. При переходе на вентролатеральном перегибе. При переходе на вентральную сторону ребра ослабевают и исчезают, не доходя до вентрального киля. Низкий закругленный вентральный киль присутствует на протяжении всего онтогенеза и не окаймлен бороздами.

Размеры (вмм) и соотношения (%): № обр. Д В Ш В/Д Ш/Д В/Ш

12.5

23.4

26.6

88

Сравнение. От наиболее близкого вида E. raricostatum (Zieten) описываемый вид отличается характером внешних оборотов, которые сильнее сжаты в дорсовентральном направлении,

имеют более широкую вентральную сторону и несут более широкие и реже расположенные ребра.

Распространение. Биогоризонт crassicostatum подзоны Raricostatum зоны Raricostatum верхнего синемюра Великобритании, Северо-Западной Германии, Швейцарии и Восточной Франции. Верхний синемюр, слои с Echioceras crassicostatum Юго-Западного Крыма.

Материал и местонахождение. Один хорошо сохранившийся образец (экз. № 31/13351) и несколько фрагментов из глыбы известняка на Татьяниной горке (слои с Echioceras crassicostatum).

СЕМЕЙСТВО TROPIDOCERATIDAE НУАТТ, 1900

[= Acanthopleuroceratidae Arkell, 1950]

Род Tropidoceras Hyatt, 1867

[=Eremiticeras: Faraoni et al., 2002, p. 223]

Tropidoceras semilaevis Fucini, 1899

Табл. І, фиг. 5а-5б

Tropidoceras flandrini var. semilaevis: Fucini, 1899*, p. 169, pl. XXII [IV], fig. 1.

Tropidoceras semilaevis: Alkaya, Meister, 1995, p. 158, pl. XI, figs. 1, 3.

Голотип. Изображен в (Fucini, 1899, pl. XXII [IV], fig. 1) (по монотипии). Горы Монте Катрия (Monte Catria), Урбино (Urbino), Италия. Нижний плинсбах. Хранится в музее Пизанского университета. Сборы проф. К.А. Циттеля.

Форма. Раковина умеренно инволютная, платиконовая, среднего размера. Обороты умеренно нарастающие, сильно сжатые в латеральном направлении. Наибольшей ширины обороты достигают на умбиликальном перегибе. Сечение оборотов высокоовальное, с очень узкой килеватой вентральной стороной. Латеральные стороны слабовыпуклые. Умбиликус умеренно широкий, мелкий, чашеобразный. Умбиликальная стенка выпуклая.

С к у л ь п т у р а. Раковина на взрослых оборотах гладкая. Очень слабые ребра наблюдаются только на внутренних оборотах. Вентральная сторона несет хорошо развитый киль.

Размеры (в мм) и соотношения (%):

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
7/13351	58	25	17.5	8	43.1	13.8	30.2	31.3

С р а в н е н и е. От большинства видов рода Тгоріdосегая данный вид отличается отсутствием скульптуры на взрослых оборотах; от близкого Т. erythraeum (Gemmellaro) – значительно более инволютной раковиной, от Т. mediterraneum (Gemmellaro) и Т. flandrini (Dumortier) – более инволютной раковиной и редукцией скульптуры на латеральных сторонах в ходе онтогенеза.

Распространение. Подзона Masseanum зоны Ibex нижнего плинсбаха Турции; нижний плинсбах Италии. Нижний плинсбах, слои с Tropidoceras erythraeum Юго-Западного Крыма.

Материал и местонахождение. Два экземпляра: одно полное ядро и один фрагмент (экз. № 7, 8/13351) из глыбы известняка в Аммонитовом овраге (слои с Tropidoceras erythraeum).

31/13351

47

11

Tropidoceras erythraeum (Gemmellaro, 1884)

Табл. І, фиг. 3а–3б, 4а–4б

Harpoceras erythraeum: Gemmellaro, 1884*, p. 204, pl. 5, figs. 10–16.

Tropidoceras erythraeum: Fucini, 1896, p. 248 [46], pl. XXV [2], figs. 22a, 22b; Levi, 1896, p. 274, pl. 8, fig. 10; Bremer, 1965, s. 187, text-fig. 2c; Braga, Rivas, 1985, pl. 1, figs. 1, 2; Meister, Friebe, 2003, p. 46, pl. 16, figs. 2–3; Géczy, Meister, 2007, p. 197, pl. XL, figs. 9–10.

Tropidoceras masseanum var. inornata: Kovács, 1941 (var. nov.), s. 191, text-figs. 101–102, taf. IV, figs. 3, 6.

Tropidoceras cf. erythraeum: Alkaya, Meister, 1995, p. 157, pl. X, figs. 5–6; pl. XI, figs. 2, 5.

[non Tropidoceras erythraeum Smith, Tipper, 1996, p. 38, pl. 10, figs. 4, 7 (=Tropidoceras sp.)].

Лектотип. Изображен в (Gemmellaro, 1884, pl. 5, figs. 10, 11). Установлен в (Bremer, 1965, s. 187). Происходит из района Роче Росса, коммуна Галати-Мамертино (Galati Mamertino) в провинции Мессина (Сицилия, Италия). Хранится в Музее геологии и минералогии Университета Палермо.

Ф о р м а. Раковина небольшого размера, платиконовая, умеренно эволютная. Обороты умеренно нарастающие, слабообъемлющие, субовального сечения, сильно сжатые в латеральном направлении. Латеральные стороны уплощенные. Вентральная сторона очень узкая, килеватая. Вентролатеральный перегиб слабо выраженный. Умбиликус широкий, мелкий, чашеобразный, умбиликальная стенка вертикальная или несколько наклонная.

Скульптура. Вентральная сторона несет невысокий хорошо выраженный киль. Фрагмокон на поздних оборотах полностью лишен орнаментации. У образца № 3/13351 на средних оборотах присутствуют слаборельефные ребра, различимые лишь на отдельных участках латеральных сторон. Ребра нитевидные, расположены нерегулярно, сигмоидально изогнуты, в приумбиликальной трети латеральной стороны имеют пологий изгиб назад. В присифональной части латеральной стороны присутствуют вторичные ребра, изогнутые вперед. У обр. № 6/13351 ребра исчезают вблизи вентролатерального перегиба.

Размеры в (мм) и отношения (%):

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
5/13351	40	14.5	15	6.8	36.3	17	37.5	213
3/13351	27.5	9	13	4.5	32.7	16.4	47.3	200

Сравнение. От большинства видов рода Тгоріdосегаs описываемый вид отличается сильно редуцированной скульптурой на латеральных сторонах; от T. semilaevis Fucini – более эволютной раковиной и более широким умбиликусом; от близкого Т. demonense (Gemmellaro) – меньшими конечными размерами раковины и редуцированной скульптурой на латеральных сторонах.

Распространение. Подзона Masseanum зоны Ibex нижнего плинсбаха Австрии, Венгрии, Турции. В Италии и на юге Испании, вероятно, присутствует также и в верхах зоны Jamesoni нижнего плинсбаха. Нижний плинсбах, слои с Tropidoceras erythraeum Юго-Западного Крыма.

Материал и местонахождение. Четыре экземпляра: два полных ядра, один ювенильный экземпляр и один фрагмент двух внешних оборотов (экз. № 3–6/13351) из глыбы известняка в Аммонитовом овраге (слои с Tropidoceras erythraeum).

Tropidoceras komarovi Zaitsev, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1а-1в

Ptycharietites (Ptycharietites) sp.: Комаров и др., 2012, рис. на с. 7; Комаров, 2016, рис. на с. 58.

Название вида. В честь В.Н. Комарова.

Голотип. Обр. № 1/13351 в музее ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева. Происходит из глыбы известняка в Аммонитовом овраге, слои с Uptonia cf. jamesoni.

Ф о р м а. Раковина эволютная, очень уплощенная. Обороты высокие, умеренно нарастающие, сильно сжатые с боков, субовального сечения (наибольшей ширины достигают в приумбиликальной трети). Латеральные стороны уплощенные или слабовыпуклые. Вентральная сторона узкая, выпуклая, без ребер, несет хорошо развитый киль. Умбиликус широкий, мелкий, чашеобразный, с вертикальной стенкой.

Скульптура. Латеральные стороны несут слаборельефные, лишенные бугорков ребра полого-закругленного сечения, которые исчезают в области вентролатерального перегиба. Ребра довольно широкие, немного у́же межреберных промежутков, очень слабо сигмоидально изогнуты: начинаются на умбиликальном перегибе, в приумбиликальной трети латеральной стороны имеют слабый изгиб назад, а в привентральной части слабый изгиб вперед. При большом диаметре раковины ребра почти прямые. При Д = 90–120 мм насчитывается около 16–17 ребер на половине оборота. Вторичные ребра отсутствуют.

Размеры в (мм) и отношения (%):

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер на 1/2 оборота
1/13351	94	34.4	37.1	15	36.6	16	39.5	229	17

Сравнение и замечания. К данному виду отнесен экземпляр, описанный и изображенный В.Н. Комаровым с соавторами как Ptycharietites (Ptycharietites) sp. (Комаров и др., 2012).

СТРАТИГРАФИЯ. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ

Упомянутый образец не может быть отнесен к роду Ptycharietites Spath, от которого он отличается значительно более сжатым сечением оборотов, более выпуклой вентральной стороной, а также отсутствием борозд, окаймляющих киль. Кроме того, образец с аналогичными морфологическими признаками, описанный в настоящей работе, обнаружен в том же местонахождении вместе с Uptonia cf. jamesoni.

От Т. demonense (Gemmellaro) описываемый вид отличается более крупными конечными размерами раковины, а также более высокими и более узкими оборотами. В отличие от Т. flandrini (Dumortier), у описываемого вида в течение всех стадий онтогенеза отсутствуют бугорки на ребрах, а также вторичные ребра. От Т. zitteli Fucini описываемый вид отличается значительно более сжатым поперечным сечением; от Т. masseanum (d'Orbigny) — более высокими оборотами, более узкой вентральной стороной и отсутствием вторичных ребер; от Т. mediterraneum (Gemmellaro) оборотами, сильнее сжатыми в латеральном направлении и быстрее нарастающими в высоту в ходе онтогенеза.

Распространение. Нижний плинсбах, слои с Uptonia cf. jamesoni Юго-Западного Крыма.

Материал и местонахождение. Один экземпляр (№ 1/13351) из глыбы известняка в Аммонитовом овраге, слои с Uptonia cf. jamesoni.

СЕМЕЙСТВО POLYMORPHITIDAE HAUG, 1887

Род Uptonia Buckman, 1898

Uptonia cf. jamesoni (J. de C. Sowerby, 1827)

Табл. І, фиг. 6а-6б, 7а-7б

Форма. Раковина эволютная, достигает крупных размеров. Обороты умеренно возрастающие, субпрямоугольного сечения (с узкой слабовыпуклой вентральной стороной и уплощенными латеральными сторонами). Вентральный перегиб округленный. Умбиликус широкий, ступенчатый.

Скульптура. Латеральные стороны несут многочисленные ребра, на внутренних оборотах довольно тонкие и густо расположенные. Они начинаются на умбиликальном перегибе, в привентральной части латеральной стороны изгибаются вперед и несколько утолщаются, достигая максимальной высоты на вентролатеральном перегибе. Ребра пересекают вентральную сторону с ослаблением.

Разм	иерь	и (в	мм)	исс	ютн	оше	ния	(%):
№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
9/13351	40.5	14	17	8.3	34.6	20.5	42.0	169
10/13351	_	41.7	_	25	_	_	_	167

Сравнение и замечания. Х. Бремер (Bremer, 1965, s. 177) считал, что род Uptonia "включает в себя ряд тесно связанных форм, которые можно рассматривать как подвиды внутри очень изменчивого вида или как самостоятельные виды, связанные между собой плавными переходами". Уверенно различить их можно, только если "исследование проводится на очень богатом материале". Таким образом, вид понимается довольно широко и может быть описан здесь лишь в открытой номенклатуре.

Распространение. Вид U. jamesoni (J. de C. Sowerby) распространен в пределах подзоны Jamesoni (зона Jamesoni) нижнего плинсбаха Великобритании, Франции, Германии, Венгрии, Турции, Кавказа и др. Нижний плинсбах, слои с Uptonia cf. jamesoni Юго-Западного Крыма.

Материал и местонахождение. Одна раковина, представляющая собой фрагменты четырех оборотов, и один фрагмент взрослого оборота (экз. № 9, 10/13351) из глыбы известняка в Аммонитовом овраге, слои с Uptonia cf. jamesoni.

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ

Собранные в двух изученных глыбах аммониты дают возможность впервые для нижней юры Крыма установить последовательность биостратиграфических подразделений (слоев с фауной) и провести их корреляцию с подразделениями, выделенными в различных районах Европы (рис. 7).

Аммонитовые комплексы из глыбы на Татьяниной горке могут быть сопоставлены с зоной Echioceras raricostatum верхнего синемюра Европы. Здесь присутсвует последовательность слоев с фауной (edmundi, rhodanicum, raricostatoides, crassicostatum), полностью идентичная последовательности биогоризонтов, установленных в Бургундии (Центральная Франция; см. Dommergues, 1993). Часть этих биогоризонтов имеет более широкое распространение, а некоторые (биогоризонт crassicostatum) включены в стандартную шкалу Северо-Западной Европы (Page, 2003).

В глыбе из Аммонитового оврага встречено два дискретных аммонитовых комплекса. Нижний из них предлагается относить к слоям с Uptonia cf. jamesoni. Он коррелирует с верхней частью зоны Jamesoni нижнего плинсбаха Европы, а верхний

		C (Pa	З Европа age, 2003)		Субсредиземноморье (Бургундия, Испания, Венрия) (Dommergues, 1993; Meister, 2010)	Кры	IM
ť	ырус Подъярус	Зона	Подзона	Биогоризонт	Биогоризонты	Био- стратиграфические подразделения	Глыба/разрез
:	ахский ний	Tragophylloceras ibex (частично)	Valdani				
ľ	HC02		Masseanum		Tropidoceras erythraeum	Слои	Амалинторий
			Iamesoni		Uptonia jamesoni–U. bronni;	Слои	овраг
1	=	nia	D		Tropidoceras ex gr. flandrini	c Uptonia cf. jamesoni	
		oto nes	Brevispina	•			
		U Ujan	Polymorphus				
			Taylori				
			Aplanatum	simplicicosta romanicum oosteri aureolum			
	Й	statum	Macdonelli	macdonnelli meigeni liciense favrei			
	й	cos		cf. intermedium	Paltechioceras boehmi		
	do HH	ari	Raricostatum	crassicostatum	Echioceras crassicostatum	Слои с E. crassicostatum	
	eMi	as I		raricostatum	Echioceras raricostatum	Слои с E. raricostatoides	
	Ξ Ã	er:		quenstedti	Echioceras rhodanicum	Слои с E. rhodanicum	
Си		Echioc	Densinodulum	"Echioceras" sp. 3 radiatum grp. armatum bispinigerum lymense subplanicosta	"Echioceras" edmundi	Слои c Orthechioceras edmundi	Татьянина горка
L				delicatum	Plesechioceras delicatum		

Рис. 7. Корреляция установленных в настоящей работе биостратиграфических подразделений с европейскими шкалами.

комплекс (слои с Tropidoceras erythraeum) соответствует одноименному биогоризонту в нижней части зоны Ibex или терминальной части зоны Jamesoni стандартной шкалы Северо-Западной Европы (Meister, 2010). Этот биогоризонт достаточно широко распространен в средиземноморской и субсредиземноморской частях Европы (Испания, Италия, Венгрия) и в Турции. Анализ аммонитов, описанных в настоящей работе и ранее (Казакова, 1962; Репин, 2017; Зайцев, Аркадьев, 2019), показывает, что среди раннесинемюрских форм в Крыму преобладают широко распространенные виды, известные в Западной Европе, Средиземноморье, на Тихоокеанском побережье Северной Америки и в Юго-Восточной Азии. В то же время раннеплинсбахские аммонои-

СТРАТИГРАФИЯ. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ

деи представлены видами, имеющими более ограниченный ареал распространения (в основном это средиземноморские таксоны). Эти данные соответствуют представлениям об увеличении степени эндемизма аммонитовых фаун в раннем плинсбахе (Page, 2008), когда Западнотетическая (Средиземноморская) палеобиогеографическая провинция разделилась на три субпровинции: Средиземноморскую s.s., Южноальпийскую и Понтийскую (Dommergues et al., 2009). Возможно, в состав последней входил и Горный Крым.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Из двух глыб карбонатных пород в зоне Симферопольского меланжа в бассейне р. Бодрак описаны раннеюрские аммониты Calliphylloceras cf. bicicolae (Meneghini), Orthechioceras edmundi (Dumortier), O. cf. viticola (Dumortier), Echioceras quenstedti (Schafhäutl), E. rhodanicum (Buckman), E. raricostatoides (Vadász), E. crassicostatum Trueman et Williams, E. raricostatum (Zieten), Tropidoceras semilaevis Fucini, T. erythraeum (Gemmellaro), T. komarovi sp. nov., Uptonia cf. jamesoni (J. de C. Sowerby).

2. Аммониты рода Tropidoceras определены в Крыму впервые. Виды Т. erythraeum и Т. semilaevis впервые найдены на территории России. Впервые в Крыму установлено присутствие пяти видов, относящихся к семейству Echioceratidae: Echioceras crassicostatum T. et W., E. quenstedti (Schafhäutl), E. rhodanicum (Buckm.), E. raricostatoides (Vadász), Orthechioceras cf. viticola (Dum.).

3. В глыбе известняка на Татьяниной горке установлена следующая последовательность биостратиграфических подразделений (снизу вверх): 1) слои с Orthechioceras edmundi; 2) слои с Echioceras rhodanicum; в этом интервале допустимо также выделять слои с Echioceras quenstedti, которые соответствуют одноименному биогоризонту средиземноморской шкалы (Page, 2003); 3) слои с Echioceras raricostatoides; 4) слои с Echioceras crassicostatum. В известняковой глыбе в Аммонитовом овраге выделены: 1) слои с Uptonia cf. jamesoni; 2) слои с Tropidoceras erythraeum (рис. 7).

4. Корреляция изученных аммонитовых комплексов с европейскими шкалами (Page, 2003; Meister, 2010 и др.) показывает, что, вопреки существующему в литературе мнению (Панов и др., 1994; Панов, 2002), известняки в разных глыбах имеют различный возраст, не совпадающий с возрастом вмещающих их терригенных пород. В глыбе на Татьяниной горке установлены аммониты, характерные для основания зоны Raricostatum (подзоны Densinodulum–Raricostatum) верхнего синемюра Европы, а в глыбе в Аммонитовом овраге — аммониты, типичные для приграничного интервала зон Jamesoni (подзона Jamesoni) и Ibex (подзона Masseanum) нижнего плинсбаха Турции и Венгрии (Alkaya, Meister, 1995; Géczy, Meister, 2007).

5. Аммониты, известные из терригенных пород этого же района, более древние. Они характерны для интервала зон Semicostatum–Oxynotum (?Raricostatum) синемюрского яруса Европы (Зайцев, Аркадьев, 2019).

Благодарности. Автор выражает благодарность коллегам за помощь при написании и обсуждении статьи: В.В. Аркадьеву, В.В. Юдину, К. Мейстеру, М.А. Рогову, Т.Н. Богдановой, А.П. Ипполитову, Ю.С. Репину, Д.Б. Гуляеву, Т.Б. Леоновой, А.И. Мещерской. Отдельная признательность предпринимателям Д.В. Бунину (г. Севастополь) и Б.Е. Рыбальченко (г. Симферополь) за участие в полевых работах, предоставление личного транспорта и финансовую поддержку исследования, а также сотруднику ГБУ РК "Центральный музей Тавриды" В.В. Родионову за неоценимую помощь при проведении полевых работ.

Источники финансирования. Работа выполнена за личные средства автора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Астахова Т.В. Первая находка среднетриасового аммонита из таврической свиты Горного Крыма // Геол. журн. 1976. Т. 36. № 6. С. 131–134.

Гоцанюк Г.І., Лещух Р.Й. Ранньоюрські амоніти Українських Карпат // Палеонтол. зб. 2002. № 34. С. 55–65.

Заика-Новацкий В.С., Соловьев И.В. Нестратифицированные комплексы // Вісник Київського Університету. Сер. геол. 1986. № 5. С. 80–85.

Заика-Новацкий В.С., Соловьев И.В. Эскиординский микстит Крымского предгорья // Вісник Київського Університету. Сер. геол. 1988. № 7. С. 30–37.

Зайцев Б.А. Новые данные о нижнеюрских аммонитах из кластолитов Симферопольского меланжа в бассейне р. Бодрак (Юго-Западный Крым) // Материалы 66-й сессии Всероссийского палеонтол. общества. Санкт-Петербург, 2020. С. 63–65.

Зайцев Б.А., Аркадьев В.В. Новые данные о нижнеюрских аммонитах бассейна реки Бодрак (Юго-Западный Крым) // Региональная геология и металлогения. 2019. № 78. С. 21–30.

Ипполитов А.П., Яковишина Е.В., Бордунов С.И., Никишин А.М. Эскиординская "свита" Горного Крыма – тектонический меланж. Новые находки макрофауны против классической схемы расчленения // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. VI Всероссийское совещание. Научные материалы. Махачкала: АЛЕФ, 2015. С. 144–148. *Казакова В.П.* К стратиграфии нижнеюрских отложений бассейна р. Бодрак (Крым) // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1962. Т. 37. Вып. 4. С. 36–50.

Комаров В.Н. Гармония хаоса олистостромов // Природа. 2016. № 12. С. 55–59.

Комаров В.Н., Рыбакова А.В., Чеботарева Я.И. О первой находке аммонитов рода Ptycharietites Spath в эскиординской свите Горного Крыма // Изв. вузов. Геол. и разведка. 2012. № 3. С. 3–8.

Короновский Н.В., Милеев В.С. О соотношении отложений таврической серии и эскиординской свиты в долине р. Бодрак (Горный Крым) // Вестник МГУ. Сер. геол. 1974. № 1. С. 80–87.

Крымгольц Г.Я., Нуцубидзе К.Ш. Надсемейство Psiloceratacea // Основы палеонтологии. Моллюски – головоногие. 2. Ред. Луппов Н.П., Друщиц В.В. М.: Госгеолтехиздат, 1958. С. 64–67.

Миклухо-Маклай А.Д., Поршняков Г.С. К стратиграфии юрских отложений бассейна р. Бодрак // Вестник Ленинградского ун-та. Геология. 1954. № 4. С. 208–210.

Милеев В.С., Вишневский Л.Е., Фролов Д.К. Триасовая и юрская системы // Геологическое строение Качинского поднятия Горного Крыма. Т. 1. Стратиграфия мезозоя. Ред. Мазарович О.А., Милеев В.С. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989. С. 5–79.

Милеев В.С., Барабошкин Е.Ю., Розанов С.Б., Рогов М.А. Тектоника и геодинамическая эволюция Горного Крыма // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 2009. Т. 84. Вып. 3. С. 3–22.

Моисеев А.С. О фауне из нижнеюрских известняков Крыма // Изв. Геол. Ком. 1925. Т. 44. № 10. С. 959–994.

Моисеев А.С. О фауне и флоре триасовых отложений долины р. Салгир в Крыму // Изв. Всесоюзного геолого-разведочного объединения. 1932. Т. 51. № 39. С. 591–604.

Моисеев А.С. Брахиоподы юрских отложений Крыма и Кавказа // Тр. Всесоюзного геолого-разведочного объединения. 1934. Вып. 203. 216 с.

Моисеев А.С. О лейасовых аммонитах Крыма // Ученые записки ЛГУ. Сер. геол.-почв. наук. 1944. Вып. 11. С. 29–37.

Муратов М.В. Стратиграфические комплексы Крыма // Геология СССР. Т. VIII. Крым. Часть 1. Геологическое описание. Ред. Муратов М.В. М.: Недра, 1969. С. 60–66.

Мухин В.Н. Некоторые данные о нижнеюрских отложениях Крыма // Записки Горного института. 1917. Т. VI. Вып. 2. 75 с.

Отчет о состоянии и деятельности Геологического Комитета в 1910 году // Отдельный оттиск из Известий Геологического Комитета. 1911. Т. XXX. № 3. С. 15–20.

Отчет о состоянии и деятельности Геологического Комитета в 1912 году // Отдельный оттиск из Известий Геологического Комитета. 1913. Т. XXXII. № 1. 200 с.

Панов Д.Н. Стратиграфия триасовых и нижне-среднеюрских отложений Лозовской зоны Горного Крыма // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 2002. Т. 77. Вып. 2. С. 13–25.

Панов Д.И., Гущин А.И., Смирнова С.Б., Стафеев А.Н. Новые данные о геологическом строении триасовых и юрских отложений Лозовской зоны Горного Крыма в

СТРАТИГРАФИЯ. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ

бассейне р. Бодрак // Вестник МГУ. Сер. геол. 1994. № 3. С. 19–29.

Парышев А.В., Никитин И.И. Головоногие моллюски юры Украины. Палеонтологический справочник. Киев: Наукова Думка, 1981. 144 с.

Пермяков В.В., Пермякова М.Н., Чайковский Б.П. Новая схема стратиграфии юрских отложений Горного Крыма. Киев: Институт геол. наук АН УССР, 1991. Препринт № 91-12. 38 с.

Репин Ю.С. Аммоноидеи нижней юры Крыма // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. VII Всероссийское совещание. Науч. материалы. М.: ГИН РАН, 2017. С. 180–181.

Топчишвили М.В. Нижнеюрско-ааленские аммониты Большого Кавказа в пределах Грузии // Тр. Геологического ин-та им. А.И. Джанелидзе. Нов. сер. 1990. Вып. 100. 87 с.

Топчишвили М.В., Ломинадзе Т.А., Церетели И.Д., Тодриа В.А., Надареишвили Г.Ш. Стратиграфия юрских отложений Грузии // Тр. Геологического ин-та им. А.И. Джанелидзе. Нов. сер. 2006. Вып. 122. 453 с.

Туров А.В., Агафонова Г.В., Андрухович А.О., Комаров В.Н, Рахимова Е.В. Нижнеюрские известняки северного склона г. Патиль (Юго-Западный Крым) // Тезисы докладов XIV Международной научно-практической конференции "Новые идеи в науках о Земле". М.: МГРИ, 2019. Т. I. С. 173–176.

Туров А.В., Агафонова Г.В., Андрухович А.О., Комаров В.Н, Рахимова Е.В. Нижнеюрские известняки окрестностей с. Трудолюбовка (Юго-Западный Крым) // Проблемы региональной геологии Северной Евразии. Материалы конференции. М.: МГРИ-РГГРУ, 2020. С. 107–111. Шалимов А.И. Юрская система. Нижний отдел // Геология СССР. Т. VIII. Крым. Часть 1. Геологическое описание. Ред. Муратов М.В. М.: Недра, 1969. С. 89–99.

Юдин В.В. Симферопольский меланж // Докл. АН. 1993. Т. 333. № 2. С. 250–252.

Юдин В.В. Геология Крыма на основе геодинамики. Научно-методическое пособие для учебной геологической практики. Сыктывкар: РАН, Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкарский госуниверситет, 2000. 43 с.

Юдин В.В. Геодинамика Крыма. Монография. Симферополь: ДИАЙПИ, 2011. 336 с.

Юдин В.В. Геологическая карта и разрезы Горного, Предгорного Крыма. Масштаб 1 : 200000. Изд. второе, дополненное. СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2018.

Юдин В.В., Зайцев Б.А. Проблема эскиординской свиты в Крыму // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. VIII Всероссийское совещание. Научн. материалы. Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2020а. С. 262–276.

Юдин В.В., Зайцев Б.А. Строение холма Хаясы в Симферопольском меланже (Республика Крым) // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. VIII Всероссийское совещание. Научн. материалы. Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН, 20206. С. 277–281.

Alkaya F. Kuzey Anadolu AltJura (Lyias) Phylloceratidlerinin taksonomik revizyonu (II. bölüm) // Bull. Geol. Soc. Turkey. 1983. V. 26. P. 65–72.

49

том 29 № 4 2021

Alkaya F., Meister C. Liassic ammonites from the central and eastern Pontides (Ankara and Kelkit areas, Turkey) // Rev. Paléobiol. 1995. V. 14. № 1. P. 125–193.

Bayle E. Fossiles principaux des terraines // Explication de la Carte Geologique de la France. 1878. V. 4. Part 1 (atlas). P. 1–158.

Blau J. Monographie der Ammoniten des Obersinemuriums (Lotharingium, Lias) der Lienzer Dolomiten (Österreich): Biostratigraphie, Systematik und Paläobiogeographie // Rev. Paléobiol. 1998. V. 17. № 1. P. 177–285.

Blau J., Meister C., Ebel R., Schlatter R. Upper Sinemurian and Lower Pliensbachian ammonite faunas from Herford-Diebrock area (NW Germany) // Paläontologische Zeitschrift. 2000. V. 74. № 3. P. 259–280.

Blau J., Meister C., Schlatter R., Schmidt-Effing R. Ammonites from the Lower Jurassic (Sinemurian) of Tenango de Doria (Sierra Madre Oriental, Mexico). Part III: Echioceratidae // Rev. Paléobiol. 2003. V. 22. № 1. P. 421–437.

Braga J.C., Rivas P. The Mediterranean Tropidoceras (Ammonitina) in the Betic Cordilleras // Eclogae Geolologicae Helvetiae. 1985. V. 78. № 3. P. 567–605.

Bremer H. Zur Ammonitenfauna und Stratigraphie des unteren Lias (Sinemurium bis Carixium) in der Umgebung von Ankara (Türkei) // Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen. 1965. V. 122. № 2. P. 127– 221.

Buckman S.S. Yorkshire Type Ammonites and Type Ammonite (Vol. 1–7). London: William Wesley and Son, 1909–1930. 790 p.

Cariou E., Hantzpergue P. (Eds.). Biostratigraphie du Jurassique ouest-européen et méditerranéen: zonations parallèles et distribution des invertébrés et microfossils // Bulletin du Centre Recherches. 1997. V. 17. P. 1–422.

Dommergues J.-L. Justification du genre Plesechioceras (Trueman et Williams, 1925) (Ammonitina, Lias). Implications biostratigraphiques et paleontologiques // Bull. Soc. geol. France. 1982. V. 24. № 2. P. 379–382.

Dommergues J.-L. Les ammonites du Sinémurien supérieur de Bourgogne (France): biostratigraphie et remarques paléontologiques // Rev. Paléobiol. 1993. V. 12. P. 67–173.

Dommergues J.-L., Fara E., Meister C. Ammonite diversity and its palaeobiogeographical structure during the early Pliensbachian (Jurassic) in the western Tethys and adjacent areas // Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol. 2009. V. 280. \mathbb{N} 1. P. 64–77.

Dommergues J.-L., Meister C. Succession des faunes d'ammonites au Langeneggrat (Préalpes médianes, région de Thoune, Suisse): Une série de référence dans le Sinémurien supérieur // Geobios. 1987. V. 20. № 3. P. 313–335.

Dommergues J.-L., Meister C. Ammonites du Jurassique inférieur (Hettangien, Sinémurien, Pliensbachien) d'Afrique du Nord (Algérie, Maroc et Tunisie). Atlas d'identification des espèces // Rev. Paléobiol. 2017. V. 36. № 2. P. 189–367.

Dommergues J.-L., Meister C., Rocha R.B. The Sinemurian ammonites of the Lusitanian Basin (Portugal): an example of complex endemic evolution // Palaeodiversity. 2010. \mathbb{N} 3. P. 59–87.

Donovan D.T. The Lower Liassic ammonite fauna from the fossil bed at Langeneckgrat, near Thun (Median Prealps) // Schweiz. Paläont. Abh. 1958. Bd. 74. P. 1–58.

Donovan D.T., Surlyk F. Lower Jurassic (Pliensbachian) ammonites from Bornholm, Baltic Sea, Denmark // Geol. Surv. Denmark Greenland Bull. 2003. № 1. P. 555–583.

D'Orbigny A. Paleontologie Française; Terrains jurassiques I. Cephalopodes. Paris: Imp. de Cosson, 1842–1851. 642 p.

Dumortier E. Etudes paleontologiques sur les depots jurassiques du Bassin du Rhone: part 2. Lias inferieur. Paris: F. Savy, 1867. 252 p.

Dumortier E. Etudes paleontologiques sur les depôt jurassiques du bassin du Rhône, 3eme et 4eme parties, Lias moyen et superieur. Paris: F. Savy, 1869–1874. 299 p.

Edmunds M., Varah M., Bentley A. The ammonite biostratigraphy of the Lower Lias "Armatum Bed" (upper Sinemurian–Lower Pliensbachian) at St. Peter's Field, Radstock, Somerset // Proc. Geol. Assoc. 2003. V. 114. P. 65–96.

Faraoni P., Marini A., Pallini G., Venturi F. Protogrammoceratinae and new ammonite assemblages of the Central Apennines and their significance on the Carixian-Domerian biostratigraphic boundary in the Mediterranean Paleoprovince // Geologica Romana. 2002. V. 36. P. 215–249.

Fischer J.-C. Revision critique de la Paleontologie Française d'Alcide d'Orbigny, vol. 1. Cephalopodes Jurassiques. Paris: Masson & Museum national d'histoire naturelle, 1994. 340 p.

Fucini A. Fauna del Lias medio del Monte Calvi presso Campiglia Marittima // Palaeontogr. Ital. 1896. V. 2. P. 203–250 (1–48).

Fucini A. Di alcune nuove Ammoniti dei calcari rossi inferiori della Toscana // Palaeontogr. Ital. 1899. V. 4. P. 239– 251 (1–13).

Géczy B., Meister C. Les ammonites du Sinémurien et du Pliensbachien inférieur de la montagne du Bakony (Hon-grie) // Rev. Paléobiol. 2007. V. 26. № 1. P. 137–305.

Gemmellaro G.G. Sui fossili degli strati a Terebratula aspasia della contrada Rocche Rosse presso Galati (Provincia di Messina) // Giornale di Scienze Naturali ed Economiche di Palermo. 1884. V. 16. P. 167–218.

Getty T.A. A revision of the generic classification of the family Echioceratidae (Cephalopoda, Ammonoidea) (Lower Jurassic) // Univ. Kansas Paleontol. Contrib. 1973. Pap. 63. P. 1–32.

Guerin-Franiatte S. Ammonites du Lias inferieur de France. Psilocerataceae: Arietitidae (In 2 vols.). Paris: Ed. du Centre national de la recherche scientifique, 1966. 455 p.

Howarth M.K. The Lower Lias of Robin Hood's Bay, Yorkshire, and the work of Leslie Bairstow // Bull. Nat. Hist. Mus. London (Geology). 2002. V. 58. № 2. P. 81–152.

Howarth M.K. Part L, Revised, Volume 3B, Chapter 4: Psiloceratoidea, Eodoceratoidea, Hildoceratoidea // Treatise Online. 2013. V. 57. P. 1–139.

Hyatt A. The fossil Cephalopoda of the Museum of Comparative Zoology // Bull. Mus. Comparative Zoology. 1867. V. 1. N_{0} 5. P. 71–102.

Kotlyar G.V., Baud A., Pronina G.P., Zakharov Y.D., Vuks V.Ja., Nestell M.K., Belyaeva G.V., Marcoux J. Permian and Triassic exotic limestone blocks of the Crimea // Peri-Tethys: stratigraphic correlations 3. Eds. Crasquin-Soleau S., De Wever P. Geodiversitas. 1999. V. 21/3. P. 299–323.

Kovács L. Monographie der liassischen Ammoniten des nördlichen Bakony // Geol. Hungarica. Ser. Paleontol. 1941. V. 17. P. 1–220.

Kozur H.W., Aydin M., Demir O., Yakar H., Göncüoglu M.C., Kuru F. New stratigraphic and palaeogeographic results from the Palaeozoic and Early Mesozoic of the Middle Pontides (Northern Turkey) in the Azdavay, Devrekani, Küre and Inebolu areas: implications for the Carboniferous-Early Cretaceous geodynamic evolution and some related remarks to the Karakaya Oceanic Rift Basin // Geol. Croatica. 2000. V. 51. \mathbb{N} 2. P. 209–268.

Levi G. Sui fossili degli strati a Terebratula aspasia di M. Calvi presso Campaglia // Bollettino della Societa Geologica Italiana. 1896. V. 15. P. 262–276.

Lukeneder P., Lukeneder A. Sinemurian biostratigraphy of the Tannscharten section near Reichraming (Lower Jurassic, Schneeberg Syncline, Northern Calcareous Alps) // Austrian J. Earth Sci. 2018. V. 111. № 1. P. 92–110.

Meister C. Biostratigraphie des ammonites liassiques des Alpes de Glaris: comparaisons et corrélations avec la région du Ferdenrothorn (Valais) // Eclogae Geologicae Helvetiae. 1991. V. 84. № 1. P. 223–243.

Meister C. Worldwide ammonite correlation at the Pliensbachian Stage and Substage boundaries (Lower Jurassic) // Stratigraphy. 2010. V. 7. № 1. P. 83–101.

Meister C., Böhm F. Austroalpine Liassic ammonites from the Adneth Formation (Northern Calcareous Alps) // Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt. 1993. V. 136. № 1. P. 163–211.

Meister C., Friebe J.G. Austroalpine Liassic ammonites from Vorarlberg (Austria, Nothern Calcareous Alps) // Bei-träge zur Paläontologie. 2003. V. 28. P. 9–99.

Meneghini J. Monographie des fossils du calcaire rouge ammonitique (Lias supérieur) de Lombardie et de l'Apennin central. Milan: Bernadoni di C. Rebeschini, 1867–1881. 242 p.

Page K.N. The Lower Jurassic of Europe: its subdivision and correlation // Geol. Surv. Denmark Greenland Bull. 2003. No 1. P. 23–59.

Page K.N. The evolution and geography of Jurassic ammonoids // Proc. Geol. Assoc. 2008. V. 119. № 1. P. 35–57.

Quenstedt F.A. Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. I, Der Schwarze Jura (Lias). Tubingen: E. Schweizerbartsche, 1882–1885. 440 p.

Roman F. Les ammonites jurassiques et cretacees. Paris: Masson et Cie, 1938. 354 p.

Schafhäutl K.E. von. Die Stellung der Bayerischen Voralpen im geologischen Systeme // Neues Jahrbuch für Mineral Geognosie Geologie und Petrefaktenkunde. 1847. S. 803– 812.

Schafhäutl K.E. von. Geognostische Untersuchungen des südbayerischen Alpengebirges // Geognostische Untersuchungen der Bayerischen Lande, Erster Beitrag. 1851. S. 1–146.

Schlegelmilch R. von. Die Ammoniten des süddeutschen Lias. Stuttgart & New York: Gustav Fischer Verlag, 1992. 241 p.

Schlatter R. Biostratigraphie und Ammonitenfauna des Ober-Lotharingium und Unter-Pliensbachium im Klettgau (Kanton Schaffhausen, Schweitz) und angrenzender Gebiete // Schweizerische Paläontologische Abhandlungen. 1991. Bd. 113. S. 3–133.

Smith P.L., Tipper H.W. Pliensbachian (Lower Jurassic) ammonites of the Queen Charlotte Islands, British Columbia // Bull. Am. Paleontol. 1996. V. 108. № 348. P. 7–122.

Taylor D.G., Guex J., Rakus M. Hettangian and Sinemurian ammonoid zonation for the Western Cordillera of North America // Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 2001. V. 87. № 4. P. 381–421.

Tibuleac P. New data about the age and the stratigraphical position in the Cretaceous wildflish of the olistolith from Praşca Peak (Rarău Syncline, Eastern Carpathians, Romania) // Acta Palaeontol. Roman. 2005. V. 5. P. 483–491.

Tomas R., Pálfy J. Revision of Early Jurassic ammonoid types from the Persani Mts. (East Carpathians, Romania) // Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen. 2007. V. 243. № 2. P. 231–254.

Trueman A.E., Williams D.M. Studies in the ammonites of the family Echioceratidae // Trans. R. Soc. Edinburgh. 1925. V. 53. № 3. P. 699–739.

Vadász M.E. Die unterliassische Fauna von Alsórákos im Komitat Nagyküküllő // Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Kgl. ungarischen Geologischen Reichsanstalt. 1908. Bd. 16. S. 307–406.

Wierzbowski A., Krobicki M., Matyja B.A. The stratigraphy and palaeogeographic position of the Jurassic successions of the Priborzhavske-Perechin Zone in the Pieniny Klippen Belt of the Transcarpathian Ukraine // Volumina Jurassica. 2012. V. 10. \mathbb{N} 1. P. 25–60.

Zieten C.H. von. Die Versteinerungen Wurttembergs. Stuttgart, 1830–1833. 102 p.

> Рецензенты Д.Б. Гуляев, А.П. Ипполитов, Т.Б. Леонова, Ю.С. Репин, М.А. Рогов

Early Jurassic (Late Sinemurian–Early Pliensbachian) Ammonites from the Limestone Boulders of Bodrak River Basin, Southwest Crimea

B. A. Zaitsev[#]

Karpinsky Russian Geological Research Institute, St. Petersburg, Russia [#]e-mail: bogdan.a.zaitsev@gmail.com

Ammonites from two separate limestone boulders in Bodrak River basin (Southwest Crimea) are described. The assemblage from the first boulder (on Tatyana's Hill) is represented by the Echioceratidae ammonites (genera Orthechioceras and Echioceras). The ammonite complex from the second boulder (in the Ammonite Ravine) is represented by one species of Calliphylloceras (family Phylloceratidae), one species of Uptonia

ЗАЙЦЕВ

(family Polymorphitidae) and 3 species of the genus Tropidoceras (family Tropidoceratidae). A new species Tropidoceras komarovi is described. For the first time for the Lower Jurassic of Crimea, a sequence of biostratigraphic units is proposed within each of the studied boulders. These units are correlated with biostratigraphic units (zones, subzones and biohorizons) of the Submediterranean scale. Within the first boulder, the following units are established (from bottom to top): 1) Beds with Orthechioceras edmundi; 2) Beds with Echioceras rhodanicum; 3) Beds with Echioceras raricostatoides and 4) Beds with Echioceras crassicostatum, which correspond to Raricostatum Zone, Densinodulum and Raricostatum subzones of the upper Sinemurian of Europe. Within the second boulder (from bottom to top), the following units are established (from bottom to top): 1) Beds with Uptonia cf. jamesoni and 2) Beds with Tropidoceras erythraeum, which correspond to Jamesoni Zone (Jamesoni Subzone) and the bottom of the Ibex Zone (Masseanum Subzone) of the lower Pliensbachian of Europe. It is shown that the studied boulders in Bodrak River basin are composed of limestones of different ages which, in turn, are different from the age of enclosing rocks.

Keywords: Crimea, Lower Jurassic, ammonites, Sinemurian, Pliensbachian