ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ имени А.П. КАРПИНСКОГО»

На правах рукописи

ЗАЙЦЕВ
Богдан Анатольевич

АММОНИТЫ И КОРРЕЛЯЦИЯ НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ГОРНОГО КРЫМА

Специальность 1.6.2. - палеонтология и стратиграфия

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени

кандидата геолого-минералогических наук

Научный руководитель:

Аркадьев Владимир Владимирович
доктор геолого-минералогических наук,
профессор

Санкт-Петербург

2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ…….. 5

Глава 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ В ЕВРОПЕ……. 10

1.1. Геттангский ярус и граница триаса и юры……... 11

1.2. Синемюрский ярус…… 11

1.3. Плинсбахский ярус…… 12

1.4. Тоарский ярус и граница нижней и средней юры…… 13

1.5. Основной корреляционный маркер для границ ярусов нижней юры и положение границы нижней и средней юры……..... 14

1.6. Инфразональные методы биостратиграфии и их применение в современных работах по нижней юре Европы……..... 14

Глава 2. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ АММОНИТОВ И НИЖНЕЙ ЮРЫ КРЫМА…… 22

2.1. История изучения нижнеюрских отложений Крыма. Местные и литостратиграфические подразделения……. 22

2.1.1. Нижнеюрские отложения Горного Крыма……... 22

2.1.1.1. Нижнеюрские породы в структуре таврической серии…….. 23

2.1.1.2. Нижнеюрские породы в структуре хаотических комплексов…… 28

2.1.1.3. Нижнеюрские породы в структуре тоар-среднеюрских осадочных последовательностей…… 40

2.1.1.3.1. Нижне-среднеюрские стратоны, выделенные разными авторами в микститах Симферопольского меланжа («Альминский тип разреза» эскиординской свиты, Джидаирская и Ургулийская свиты)……. 42

2.1.1.3.2. Сараманская толща……... 44

2.1.1.4. Нижне-среднеюрские породы молассы Битаксого краевого прогиба…….. 45

2.1.1.4.1. Битакская и сухореченская свиты……..... 46

2.1.1.5. Нижне-среднеюрские отложения Бешуйской моноклинали……. 48

2.1.1.5.1. Бешуйская свита……..... 49
2.1.1.6. Нижне-среднеюрские отложения Главной гряды Горного Крыма……..... 50
2.1.1.6.1. Отрадненская свита…….. 50
2.1.1.6.2. Скалтурашинская свита……..…… 51
2.1.2. Нижнеюрские отложения Равнинного Крыма……..... 52
2.1.2.1. Атейская свита……..…….…….. 52
2.2. История изучения раннеюрских аммонитов Крыма……... 52
2.2.1. Складчато-надвиговое сооружение Горного Крыма…….…….. 58
2.2.2. Моласса битакского краевого прогиба (битакская свита)…….... 62
2.2.3. Симферопольский меланж…… 63
2.2.3.1. Находки аммонитов в глыбах карбонатных пород Симферопольского меланжа……..... 63
2.2.3.2. Находки аммонитов в терригенных породах Симферопольского меланжа……..... 69
Глава 3. ОПИСАНИЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ…… 73
3.1. Бахчисарайский район……..…… 73
3.1.1. Известняковая глыба в Аммонитовом овраге…….. 75
3.1.2. Терригенные породы в Аммонитовом овраге…….. 77
3.1.3. Глыба известняка на северном склоне Татьяниной горки…….. 81
3.1.4. Гряда Конского……..... 85
3.1.5. Мангушский овраг…….. 88
3.1.6. Подножие юго-западного склона горы Большой Кермен и окрестности с. Солнечноселье……. 90
3.2. Симферопольский район…….. 91
3.2.1. Греческий (Школьный) карьер…….. 93
3.2.2. Петропавловский карьер…… 105
3.2.3. Левый берег Петропавловского ручья, возле плотины Петропавловского ставка……. 110
3.2.4. Лозовской карьер…… 111

3.2.5. Каменоломня в с. Теплое……..... 117

Глава 4. БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КРЫМА……..... 119

Глава 5. МОНОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ АММОНИТОВ 132

Глава 6. КОРРЕЛЯЦИЯ НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КРЫМА С ЦИРКУМ - ЧЕРНОМОРСКИМИ ОСАДОЧНЫМИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯМИ…… 226

6.1. Таврическая серия……..... 226

6.2. Моласса Битакского краевого прогиба…… 228

6.3. Симферопольский меланж…… 229

ЗАКЛЮЧЕНИЕ…… 235

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ……..... 236

СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА…….. 279

ПРИЛОЖЕНИЯ…… 285

Приложение А. (табличное приложение)…… 285

Таблица А.1. Названия населенных пунктов, использующиеся в литературных источниках……... 286

Таблица А.2. Таксоны раннеюрских аммоноидей, установленные в Крыму (по литературным данным)…….. 287

Приложение Б. Фототаблицы I - XVIII……..…….. 299

Приложение В. Стратиграфическое распространение нижнеюрских аммонитов, установленных в Крыму (по данным автора и других исследователей)……... 336

Таблица В.1. Синемюрский и плинсбахский ярусы……..... 337

Таблица В.2. Тоарский ярус…… 338

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследований и степень ее проработанности

Сложность и неоднозначность толкования геологического строения нижнеюрских породных комплексов Крыма неоднократно отмечались как в отечественных, так и в зарубежных работах [Комаров и др., 2012, Kozur et al., 2000, и др.]. В предшествующих исследованиях нижнеюрские отложения Крыма чаще всего рассматривались совместно с отложениями верхнего триаса или средней юры, с которыми, как считается, они образуют единые литологические последовательности. Многочисленные стратоны (свиты и серии), в состав которых разными авторами включались нижнеюрские отложения, часто выделялись с нарушением требований Стратиграфического кодекса [Стратиграфический…, 2019]. В то же время, присутствие в их составе нижней юры часто декларировалось без достаточного палеонтологического обоснования, что повлекло за собой значительные разногласия по вопросу их датировок. Все вышеперечисленное привело к необходимости комплексной ревизии имеющихся данных по нижнеюрским отложениям Крыма и их палеонтологической характеристике. В первую очередь это касается находок аммонитов, как ортостратиграфической для данного интервала группы. Различные точки зрения исследователей на геологическую историю и строение Крыма [Муратов, 1969, Пермяков и др., 1991; Панов и др., 1994; Юдин, 2011; Никишин и др., 2020 и др.], а также редкость опубликованных находок раннеюрских аммонитов делают актуальной новую информацию, полученную соискателем по рассматриваемой в диссертации тематике.

Объектом исследования являются нижнеюрские отложения Горного Крыма и содержащаяся в них фауна аммоноидей.

Цель исследования - изучение раннеюрских аммонитов Крыма и создание на основе полученных данных детальной биостратиграфической схемы, которая может быть использована для расчленения и корреляции нижнеюрских отложений юга России.

Научные задачи: 1) обобщение и анализ данных по ранее выделенным местным стратиграфическим подразделениям, в состав которых входят нижнеюрские отложения Крыма; 2) описание новых, а также переизучение ранее известных местонахождений раннеюрских аммонитов; 3) определение таксономического состава и описание изученных видов раннеюрских аммонитов Крыма; 4) выделение последовательностей биостратиграфических подразделений (слоев с фауной) в тех разрезах, где это представляется возможным; 5) корреляция выделенных в Крыму биостратиграфических подразделений с зонами, подзонами и биогоризонтами стандартной зональной и инфразональной

шкал.

Научная новизна диссертации

Выполнен подробный обзор таксономического состава раннеюрских аммоноидей, происходящих из 20-и местонахождений, в том числе в 3-х местонахождениях аммониты были обнаружены впервые. Определены стратиграфические интервалы распространения установленных таксонов (Приложение В). Проведена ревизия всех опубликованных данных по раннеюрским аммонитам Крыма. Составлена карта местонахождений аммонитов. Монографически описано 76 видов аммонитов, в числе которых 52 не были ранее известны в Крыму и 2 новых вида. Предложено расчленение по аммонитам нижней юры Горного Крыма: впервые для Крыма установлено 24 межрегионально коррелируемых биостратиграфических уровня (слои с фауной).

Теоретическая и практическая значимость работы

Полученные данные имеют большое значение для понимания геологической истории Крыма в раннеюрское время. Новые биостратиграфические схемы этого региона служат дополнительным инструментом датирования, расчленения и корреляции нижнеюрских осадочных пород. Полученные результаты могут быть использованы для уточнения региональных стратиграфических схем, а также при составлении и уточнении существующих геологических, тектонических и других специализированных карт.

Материал и методы исследования

Палеонтологическая часть работы базируется на материалах изучения нескольких коллекций раннеюрских аммонитов Крыма. Основной материал был собран соискателем в глыбах карбонатных пород Симферопольского меланжа в ряде местонахождений к югу от Симферополя в бассейне реки Салгир и к югу от с. Трудолюбовка в бассейне реки Бодрак. Кроме того, были использованы сборы аммонитов из глыб карбонатных пород в бассейне реки Салгир, находящиеся на хранении в фондах учебно-образовательного центра «Геологический музей им. Н.И. Андрусова» при Таврической Академии Крымского Федерального университета им. В.И Вернадского – экземпляры, с номерами «ГМ…»; а также ГБУ РК «Центральный музей Тавриды» – с номерами «КП…», «Пнв…» и «Гео…». Совместно с М.А. Роговым были изучены образцы аммонитов, находящиеся на хранении в ФГБУ науки «Геологический институт Российской академии наук» – экземпляры с номерами «МК…». При необходимости производилось препарирование образцов с использованием машинки для гравирования по камню "МГ-3-"Тёща".

Степень достоверности результатов исследования

В ходе работы соискателем было непосредственно изучено более 600 образцов раковин и внутренних ядер аммонитов, а также их фрагментов, что превышает количество образцов

раннеюрских амммонитов из Крыма, опубликованных за предшествующую историю изучения вопроса. Это позволило получить новые таксономические выводы, в значительной степени уточнить биостратиграфические данные, полученные в предшествующих исследованиях, достичь большей детальности и достоверности разработанной соискателем биостратиграфическая основы. Таксономические выводы в полной мере проиллюстрированы фотоматериалами: работа содержит 18 фототаблиц с изображением 178-и экземпляров аммонитов синемюра, плинсбаха и тоара Крыма (Приложение Б). Все изученные таксоны монографически описаны, имеют геологическую и точную географическую привязку с указанием координат местонахождений и точек отбора образцов. Изученные коллекции переданы на хранение в ЦНИГР Музей им. Ф.Н. Чернышева (г.Санкт-Петербург) (№13351) и в Палеонтологический музей СпбГУ (№ 416). Полученные результаты основываются на анализе данных, изложенных в 661-й опубликованной и фондовой работе по теме исследования, приведенной в списке литературы. Таблица с географическими координатами и историческими названиями населенных пунктов, которые можно встретить в литературных источниках, приведена в Приложении А.

Апробация результатов исследования

Соискателем опубликовано шесть работ по теме диссертации, в том числе две в изданиях из списка ВАК («Региональная геология и металлогения» и «Стратиграфия. Геологическая корреляция»). Результаты и отдельные положения диссертационной работы были представлены на VI Всероссийском совещании «Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии» (2015), а также на онлайн-конференции «Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии» (2020). Результаты работы неоднократно обсуждались с профильными специалистами, соавторами и рецензентами при подготовке публикаций по теме диссертации. Данные об установленных соискателем межрегионально коррелируемых биостратиграфических уровнях (слоях с фауной) частично опубликованы [Зайцев, 2020, 2021].

Личный вклад автора

Все результаты исследований получены лично соискателем или при его непосредственном участии в период 2000–2021гг. Обнаружены, определены и описаны новые образцы (около 500 экземпляров) раннеюрских аммонитов из 6-и местонахождений в пределах Симферопольского меланжа в Горном Крыму (4 – в Симферопольском районе в бассейне реки Салгир и 2 – в Бахчисарайском районе в бассейне реки Бодрак). Кроме того, описаны образцы из двух местонахождений в глыбах терригенных пород Симферопольского меланжа и двух местонахождений в таврическом флише (в бассейне р. Бодрак) [Зайцев, Аркадьев, 2019]. Составлено описание изученных местонахождений.

Автором впервые установлено присутствие в Крыму родов аммонитов: *Zetoceras*, *Adnethiceras*, *Perilytoceras*, *Phricodoceras*, *Asteroceras*, *Orthechioceras*, *Tetraspidoceras*, *Nodicoeloceras*, *Polyplectus*, *Pseudolioceras*, *Hildoceras*, *Paradasyceras*, *Gleviceras*, *Tropidoceras* и *Pseudaptetoceras*. Виды последних четырех родов описываются с территории России впервые. Описано 2 новых вида: *Tropidoceras komarovi* Zaitsev, 2021 и *Asteroceras* sp. nov. Впервые монографически описаны образцы раннеюрских аммонитов в коллекциях «Геологического музея им. Н.И. Андрусова» при Таврической Академии Крымского Федерального университета им. В.И Вернадского (г. Симферополь) и ГБУ РК «Центральный музей Тавриды» (г. Симферополь). Уточнен возраст и расширен таксономический сотав аммонитовых ассоциаций в ряде местонахождений в бассейнах рек Бодрак и Салгир. Многочисленные новые находки аммонитов в глыбе известняка в Аммонитовом овраге (бассейн реки Бодрак) позволили отнести аммонитовые комплексы из этой глыбы к нижнему плинсбаху, а не к верхнему синемюру, как это считалось ранее [Панов и др., 1994; Комаров и др., 2012]. В трех местонахождениях (Греческий карьер, гряда Конского и подножие горы Большой Кермен) раннеюрские аммониты обнаружены впервые. В Греческом карьере впервые в структуре Симферопольского меланжа были обнаружены глыбы пород, содержащих с аммонитовые комплексы нижнего синемюра. В некоторых глыбах карбонатных пород в бассейнах рек Салгир и Бодрак впервые удалось выявить последовательность биостратиграфических подразделений (слоев с фауной) и провести их корреляцию с европейской зональной и инфразональной шкалами.

Основные защищаемые положения

1. Существенно уточнен таксономический состав раннеюрских аммоноидей Крыма. Определены и описаны 76 видов раннеюрских аммонитов, относящихся к 42 родам и 17 семействам. Присутствие 16-и родов и 52-х видов установлено впервые в этом регионе.

2. Обоснован новый вариант биостратиграфического расчленения нижнеюрских отложений Крыма по аммонитам, представленный в виде биостратиграфической схемы, основанной на составе 24-х межрегионально коррелируемых стратиграфических уровннях (биостратиграфических слоях с аммонитами).

3. На основе корреляции выделенных в Крыму биостратиграфических подразделений (слоев с аммонитами) со стандартными зонами и подзонами европейской шкалы, а также с биогоризонтами инфразональных шкал Турции и Европы, уточнен возраст местных литостратонов (свит, толщ) и их сопоставление друг с другом. Впервые установлено присутствие в структуре Симферопольского меланжа глыб нижнего и верхнего синемюра, нижнего плинсбаха, нижнего и верхнего тоара, присутствие которых на территории Крыма ранее не отмечалось.

Благодарности

Работа выполнена в заочной аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского», при постоянной поддержке научного руководителя В.В. Аркадьева, а также сотрудников отдела аспирантуры Л.И. Лукьяновой, Н.В. Андреевой и Л.С. Синькова.

Автор выражает огромную благодарность кандидату геолого-минералогических наук Тамаре Николаевне Богдановой за всестороннюю поддержку при подготовке работы, обсуждение всех спорных вопросов, внимательное неоднократное прочтение глав диссертации и их редактирование.

Автор выражает благодарность коллегам за помощь и участие в обсуждении результатов работы: В.В. Юдину, К. Мейстеру, М.А. Рогову, А.П. Ипполитову, Ю.С. Репину и Д.Б. Гуляеву. Отдельная признательность предпринимателям: Д.В. Бунину (г. Севастополь) и Б.Е. Рыбальченко (г. Симферополь), а также краеведу А.А. Клименко за участие в полевых работах, предоставление личного транспорта и финансовую поддержку исследования. Автор благодарит краеведа А.А. Трухина и сотрудника ГБУ РК «Центральный музей Тавриды» В.В. Родионова за неоценимую помощь при проведении полевых работ и безвозмездную передачу собранных коллекций аммонитов. Автор признателен создателю и руководителю Учебно-образовательного центра «Геологический музей им. Н.И. Андрусова» при Крымском Федеральном Университете А.И. Тищенко и куратору Палеонтологического музея СпбГУ В.В. Аркадьеву за всестороннюю поддержку и предоставление доступа к музейным коллекциям, а также главному хранителю Центрального музея Тавриды (г. Симферополь) Л.Н. Храпуновой за предоставление ограниченного доступа к палеонтологическим коллекциям. Автор благодарит ведущего сотрудника лаборатории стратиграфии фанерозоя Геологического института РАН: д. г.-м. н. М.А. Рогова за безвозмездное предоставление электронных версий научно-исследовательских публикаций по теме диссертации.

Структура и объем работы

Диссертация изложена на 338-и страницах машинописного текста и состоит из введения, 6-и глав основной части, заключения, списка литературы, а также 3-х табличных приложений. Текст работы иллюстрирован 14-ю таблицами и 75-ю рисунками.

Глава 1.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ В ЕВРОПЕ

Впервые деление юрской системы на три отдела (нижний, средний и верхний) было предложено Леопольдом фон Бухом, который в своей стратиграфической схеме Швабской и Франконской юры выделил снизу вверх: черную юру (Schwarzejura); бурую или коричневую юру (Вraunjura) и белую юру (Weissjura) [Buch, 1839]. Осадочный комплекс, начинающий юрскую систему, в том или ином виде всегда четко обосабливался различными исследователями. Под названием «лейас» (от шотланд. «leai» – плита) его выделяли в качестве самостоятельной группы (Ч. Лайелль), подсистемы (Э. Ог), отдела (Ф. Квенштедт), яруса (А. д'Орбиньи). При этом среди исследователей существовали разногласия в понимании стратиграфического объема нижней юры. Так, М. Жинью [1952] включал в ее состав рэтский ярус, Э. Ог [1921] - ааленский ярус, С.В. Мюллер [1941] исключал домерский и тоарский ярусы. В различных стратиграфических схемах различалось и число ярусов (от 4 до 8).

В.Дж. Аркелл опубликовал свой «стандарт юрской системы», где предложил собственный вариант Международной стратиграфической шкалы (МСШ) юрской системы [Arkell, 1946]. Этот вариант максимально приближался к схеме Л. фон Буха. Предложенный Аркеллом перечень ярусов включал наиболее употребительные подразделения, большинство из которых, в представленном А. Оппелем [1856-1858] порядке, были рекомендованы в качестве МСШ юрской системы решением III сессии МГК (Берлин, 1885). В своем понимании стратиграфического объема предлагаемых ярусов Аркелл также опирался на работу Оппеля [1856-1858], в которой были разработаны зональные последовательности для каждого из ярусов юры.

Официальный вариант МСШ юры, утвержденный на I-м Международном коллоквиуме по юрской системе (Люксембург, 1962), в основных чертах совпадал со схемой Аркелла [1946]. В числе прочего, коллоквиум постановил: 1) считать целесообразным деление юрской системы на три отдела, границу нижнего и среднего отделов проводить в основании ааленского яруса (в соответствии с приоритетом Л. фон Буха); 2) отнести рэтский ярус к триасу (основание нижней юры попадало, таким образом, на подошву геттанга); 3) нижний отдел юрской системы рассматривать в составе четырех ярусов (геттангский, синемюрский, плинсбахский и тоарский).

В 1970-х гг. по инициативе В.Н. Верещагина и Н.Н. Бобковой Межведомственный стратиграфический комитет СССР (МСК) начал работу по созданию зональных шкал систем фанерозоя, которые применялись бы в качестве корреляционного стандарта при составлении

стратиграфических схем. Для юрской системы такая шкала была рассмотрена в январе 1978 г. и опубликована в 1979 г. В отличие от большинства зональных шкал других систем, за основу стандартных подразделений юры были взяты аммонитовые зоны районов расположения стратотипических разрезов ярусов. Это резко ограничило дискуссионность отдельных вопросов МСШ системы в будущем. Обоснование утвержденной зональной шкалы юры рассмотрено в монографии, опубликованной под редакцией профессора ЛГУ Г.Я. Крымгольца [Зоны.., 1982].

1.1. Геттангский ярус и граница триаса и юры

Основываясь на существенной разнице родового состава аммонитов, Е. Реневье [Renevier, 1864] предложил выделить нижнюю часть синемюрского яруса (в составе аммонитовых зон Psiloceras planorbis и Schlotheimia angulata), в самостоятельный геттангский ярус. Ярус получил название по местоположению его стратотипа - в карьере возле деревни Большой Эттанж (Hettange-Grande) в Лотарингии (северо-западная Франция). Основание геттанга (граница между триасом и юрой) проводится по первому появлению аммонита *Psiloceras spelae tirolicum* [Hillebrandt, Krystyn, 2009]. Ратифицированный лимитотип GSSP (ТГСГ (Точка глобального стратотипа границы)) [Стратиграфический…, 2019] расположен в разрезе Кухйох (Kuhjoch) в Тироле Австрия [Hillebrandt et al., 2013].

В современном понимании геттангский ярус объединяет три аммонитовые зоны (снизу-вверх): Psiloceras planorbis, Alsatites liasicus и Schlotheimia angulata. Кроме того, в основании геттанга в некоторых тетических разрезах выделяется зона Psiloceras tilmanni [Hillebrandt, Krystyn, 2009]. Изучение геттангских отложений на всех континентах свидетельствует о чрезвычайном однообразии состава аммонитовых фаун для всех подразделений яруса.

Общепринятых подразделений геттанга на подъярусы не существует [Hesselbo et al., 2020]. Немецкие исследователи иногда выделяют два подъяруса, из которых нижний, согласно схеме Ф. Квенштедта, соответствует черной юре α1 (зоны Psiloceras planorbis и Alsatites liasicus), а верхний - черной юре α2 (зона Schlotheimia angulata), т.е. местным литостратонам [Quenstedt, 1858]. В.Дж. Аркелл [1946] проводил границу между подъярусами, основываясь на степени общности аммонитов, в основании зоны Alsatites 1iasicus. Однако МСК России, в соответствии с правилом приоритета, принимает точку зрения немецких стратиграфов. Геттангский и синемюрский ярусы в литературе иногда называют неформальным названием «нижний лейас».

1.2. Синемюрский ярус

Стратотип синемюрского яруса находится возле города Семюр (фр. Semur-en-Auxois; лат. Sinemurum Briennensecastrum) в департаменте Кот д’Ор (Coted’Or) в Бургундии (Франция), с

момента, когда ярус был выделен А. д'Орбиньи [d'Orbigny, 1842-1851,1852]. А. Оппель впервые разделил синемюрский ярус на зоны, которые он сгруппировал в два подъяруса [Oppel, 1856-1858]. Однако современный стратиграфический объем синемюрский ярус приобрел после того, как его нижняя часть была обособлена в самостоятельный геттангский ярус [Renevier, 1864].

Основание синемюра проводится по появлению аммонитов семейства Arietitidae, а именно - по первому появлению родов *Vermiceras* и *Metophioceras*, в основании подзоны Metophioceras conybeari зоны Arietites bucklandi [Bloos, Page, 2002]. Однако граница геттанга и синемюра была формализована только в 2000 г. Это связано с тем, что в большинстве разрезов в Северо-Западной Европе между геттангом и синемюром имеется стратиграфическое несогласие. Подходящие для установления GSSP (ТГСГ) разрезы были описаны рабочей группой по синемюрской границе в западной Великобритании [Sinemurian Boundary Working Group, 2000]. Лимитотип GSSP был помещен внутри смешанных известняково-аргиллитовых слоев прибрежного генезиса недалеко от деревни Восточный Квантоксхед (East Quantoxhead) в Килве (Сомерсет, Англия) [Bloos, Page, 2000]. Этот уровень находится близко к последнему появлению аммонитов рода *Schlotheimia* Bayle, характеризующих верхний геттанг.

В настоящее время общепринятым является деление синемюрского яруса на два подъяруса (по А. Оппелю), каждый из которых объединяет по три аммонитовые зоны [Зоны…, 1982; Cariou, Hantzpergue, 1997; Hesselbo et al., 2020]. Верхний подъярус получил название лотарингий [Haug, 1910] (по региону Lorraine во Франции), а нижний - не имеет собственного названия.

1.3. Плинсбахский ярус

Плинсбахский ярус предложен Оппелем [Oppel, 1856-1858] в качестве замены Лиасскому ярусу д'Орбиньи [d'Orbigny, 1842-1851, 1852], у которого не было конкретной географической привязки. Стратотип плинсбахского яруса расположен возле ручья Плинсбах (рядом с одноименной деревней), поблизости от города Гёппинген (Geppingen) (Баден-Вюртемберг, Германия) у подножья Швабского Альба. Плинсбахский ярус в литературе иногда называют неформальным названием «средний лейас».

В основании плинсбаха резко сокращается разнообразие аммонитов надсемейства Psiloceratoidea, которые доминировали в синемюре. Из их числа выше синемюр-плинсбахской границы сохраняются только представители рода *Phricodoceras* Hyatt и семейства Oxynoticeratidae. Доминирующими становятся аммониты надсемейства Eoderoceratoidea, разнообразие которых резко возрастает. Это фаунистическое событие наблюдается повсеместно. Однако наличие перерыва между синемюром и плинсбахом в европейских

разрезах – распространенная особенность. Из 27 разрезов, рассмотренных рабочей группой по плинсбахской границе (Pliensbachian boundary working group), лишь единственный кандидат – в северной Йоркшире (Англия) удовлетворял всем требованиям потенциального GSSP [Meister, 1999a,b; Meister et al., 2003, 2006]. Ратифицированный GSSP на побережье залива Робингудс Бей (Robin Hood's Bay) в Северном Йоркшире (Англия) проведен по первому появлению вида *Bifericeras donovani* и рода *Apoderoceras* [Meister et al., 2006].

Отложения плинсбахского яруса в стратотипической местности по литологическим признакам отчетливо подразделяются на две части, которые различными авторами обосабливалась под разными названиями. Международный коллоквиум в Люксембурге (The Colloque du Jurassique a` Luxembourg 1962) посчитал возможным употребление терминов «карикс» [выделен Lang, 1913] и «домер» [выделен Bonarelli, 1894, 1895] для обозначения, соответственно, нижнего и верхнего подъярусов плинсбаха и постановил проводить границу между ними по первому появлению рода *Amaltheus* (вид *Amaltheus stokesi*) [Maubeuge, 1964].

1.4. Тоарский ярус и граница нижней и средней юры

Тоарский ярус был выделен А. д'Орбиньи [d’Orbigny, 1842-1851, 1852], со стратотипом в карьере в 2-х км к северо-западу от г. Тур (фр. Thouars; лат. Toarcium) (департамент Дё-Севр (Deux-Sevres), Новая Аквитания, Франция). Французскими авторами в стратотипическом разрезе выделено 27 аммонитовых горизонтов, сгруппированных в 8 аммонитовых зон [Gabilly, 1976a]. Тоарский ярус в литературе иногда называют неформальным названием «верхний лейас».

По вопросу деления тоара на подъярусы у исследователей нет единого мнения. Согласно схеме двухчленного деления, принятой в работе Оппеля [Oppel, 1856-1858], граница между подъярусами помещается в основание зоны Haugia variabilis и соответствует появлению аммонитов подсемейства Phymatoceratinae, а именно рода *Haugia* Buckman [Зоны…, 1982; Burger, 1995]. Альтернативное трехчленное деление предполагает объединение зоны Haugia variabilis и нижележащей зоны Hildoceras bifrons в самостоятельный среднетоарский подъярус, с положением нижней границы верхнего тоара в основании зоны Grammoceras thouarsense [Groupe…, 1997]. Согласно «Постановлениям МСК ..» [1978, № 18] и работе «Зоны юрской системы в СССР» [1982], принято подразделение тоарского яруса на два подъяруса, что также принято и в настоящей работе.

Ратифицированный GSSP тоарского яруса расположен возле города Пениши (Peniche) в Португалии [Elmi, 2006] и проведен по первому появлению аммонитов подрода *Eodactylites* Schmidt-Effing, 1972 (Семейство Dactylioceratidae Hyatt), а именно: *Dactylioceras* (*E.*) *simplex*

(Fucini), *D.* (*E.*) *pseudocommune* (Fucini) и *D.* (*E.*) *polymorphum* (Fucini) [Rocha et al., 2016]. Граница плинсбаха и тоара совпадает с первой фазой глобального вымирания ринхонеллид, остракод, донных фораминифер и двустворчатых моллюсков, а также характеризуется сменой комплексов аммонитов и белемнитов. Основание тоара характеризуется широким распространением аммонитов семейства Dactylioceratidae, а также вымиранием бореальных аммонитов семейства Amaltheidae.

1.5. Основной корреляционный маркер для границ ярусов нижней юры и положение границы нижней и средней юры

В качестве основного корреляционного маркера нижних границ ярусов нижней юры Международной комиссией по стратиграфии во всех случаях выбраны first-appearance datum (FAD) (факт первого появления) руководящих таксонов аммонитов (Таблица 1).

Таблица 1 – Основной корреляционный маркер нижней границы ярусов нижней юры

Ярус	Основной корреляционный маркер	Год ратификации GSSP
Геттанг (J_1h)	FAD *Psiloceras spelae tirolicum* (Hillebrandt, Krystyn)	2010
Синемюр (J_1s)	FAD *Vermiceras quantoxense* Bloos , Page	2000
Плинсбах (J_1p)	FAD *Bifericeras donovani* Dommergues , Meister	2005
Тоар (J_1t)	FAD *Dactylioceras* (*Eodactylites*) *simplex* (Fucini)	2014

То же самое относится к положению границы между нижней и средней юрой, GSSP которой был ратифицирован в 2000 г. Она проводится в подошве ааленского яруса, а в качестве основного корреляционного маркера выбран FAD аммонитов *Leioceras opalinum* (Reinecke) и *Leioceras lineatum* Buckman.

Кроме того, биостратиграфический тип основного корреляционного события имеют все, ратифицированные на сегодняшний момент GSSP ярусов мезозоя [Алексеев, 2015]. При этом все ратифицированные лимитотипы GSSP для ярусов юрской системы установлены по появлению руководящих таксонов аммонитов (официальный сайт GSSP - www.stratigraphy.org).

1.6. Инфразональные методы биостратиграфии и их применение в современных работах по нижней юре Европы

Инфразональный подход предполагает применение биостратиграфических подразделений более дробных, чем подзоны. В современной биостратиграфии к подразделениям инфразонального ранга относят две принципиально различные категории стратононов: 1). Зонулы; 2). Биогоризонты. Разница между ними заключается в том, что зонулы выделяют путем разделения подзон на ряд более дробных инфразональных стратонов, в то время как биогоризонты определяются «объемными в географическом и стратиграфическом (и

эквивалентном хронологическом) пространстве ареалами своих видов-индексов» [Гуляев, 2015, с. 102].

Впервые для нижней юры стратоны инфразонального ранга по аммонитам были установлены еще Л.Ф. Спатом в местонахождении Robin Hood's Bay (Британия). В начале это было сделано для зоны Coroniceras bucklandi нижнего синемюра [Spath, 1924], которую Спат разделил на 13 гемер (термин впервые был применен и обоснован С.С. Бакманом [Buckman, 1893, p. 518; 1902-a]). Затем то же самое было сделано для всех зон геттанга, а также зоны Turneri и двух верхних подзон зоны Semicostatum нижнего синемюра [Spath, 1942]. Спат также указал на принципиальную возможность выделения инфразональных стратонов в пределах некоторых подзон тоарского яруса [Spath, 1942, p. 268] и применил для их обозначения термин «горизонт» (там же). Инфразональные стратоны использовал затем и С.В. Мюллер при подготовке своего «Стандарта юрской системы» [Muller, 1941]. Однако выделение столь дробных стратиграфических подразделений тогда еще не было методологически обосновано, а их корреляционный потенциал не изучался. Тот же Спат априори подчеркивал крайне малую, по его мнению, вероятность того, что такие подразделения могут иметь «…более, чем локальное значение» [Spath, 1942, p. 267].

К началу 80-х годов XX века, «…накопилось много данных по инфразональным последовательностям, и все более очевидной становилась необходимость их осмысления. Однако бурная деятельность специалистов по юрским аммонитам и стратиграфии не была замечена Международной комиссией по стратиграфии, которая на инфразональные подразделения почти не обращала внимания» [Рогов и др., 2012, с. 215].

На сегодняшний момент (по меньшей мере в течение последних 25 лет) уже практически все зарубежные работы в области стратиграфии нижнеюрских морских отложений ведутся с применением методов инфразональной биостратиграфии. В числе таких работ можно назвать ряд фундаментальных исследований по нижнеюрским аммонитам [Alkaja, Meister, 1996; Blau, 1998; Dommergues, 1993; Dommergues et al., 1995; Kovács, 2014; Meister et al.. 2011; Page, 1995, 2003, и мн. др.].

Столь широкое применение инфразональной биостратиграфии стало возможным благодаря тому, что новые методы, введенные Дж.Х. Кэлломоном [1984а, 1984б, 1994] и в последствии примененные К. Пейджем [1995], в значительной степени увеличили корреляционный потенциал аммоноидей, как ортостратиграфической группы для юрских морских отложений. Это позволило крайне эффективно коррелировать практически изохронные временные линии между последовательностями видов-индексов в разных регионах мира [Callomon 1984а, 1984б, 1985].

Важным методологическим новшеством Кэлломона является его «Концепция биовида». По существу она, является модификацией другого фундаментального биологического закона - Правила конкурентного исключения Г.Ф. Гаузе [Gause, 1934]. Сам Кэлломон сформулировал свою концепцию так: «Моноспецифические ассоциации внутри одного семейства кажутся правилом всякий раз, когда материал изобилует» [Callomon, 1985, p. 55]. Таким образом, Кэлломон привел весомые доводы в пользу того, что последовательные морфологические изменения, наблюдающиеся на одном стратиграфическом уровне, с наибольшей вероятностью являются внутривидовыми вариациями членов единой генетически связанной совокупности - то есть одного генетического вида (или «биовида»). С учетом диморфизма, присущего для аммоноидей [Davis et al., 1996 и др.], это правило позволило упростить работу со стратонами инфразонального ранга и повысить их корреляционный потенциал.

Однако главная заслуга Дж. Кэлломона заключается в том, что он впервые сформулировал основные теоретические положения, позволяющие провести четкую «разделительную линию» между стратонами разных иерархических уровней (зональных, подзональных и инфразональных). При этом Кэлломон впервые предоставил методологическое обоснование для выделения инфразональных стратонов. Он указал на существование двух принципиально различных методологических подходов в биостратиграфии и четко разграничил между собой инфразональные стратоны, выделяемые на основе этих двух подходов [Callomon, 1964].

Первый подход, согласно Дж. Кэлломону – дифференциация «сверху вниз». Этот метод предполагает выделение новых стратиграфических подразделений путем последовательного разделения геологической колонки в иерархию все более дробных стратонов. Таков был метод А. Оппеля и Л.Ф. Спата которые, по существу, усовершенствовали подход, существовавший в стратиграфии еще с конца 18-го века [в работах Arduino, 1759; Brongniart, 1829; Lyell, 1833; Buch, 1839; d’Orbigny, 1842-1851, 1852; Quenstedt, 1858 и др.]. В современной терминологии выделенные таким образом инфразональные стратоны называются «зонулы» (термин впервые был использован в аммонитовой шкале М. Фельпсом [Phelps, 1985]). «Зонула является минимальным (под-подзональным) подразделением хроностратиграфической иерархии, определяемым, как и стратоны более высокого ранга, по нижней границе в стратотипе» [Гуляев, 2001, с. 73]. Поскольку зонулы выделяются путем «дробления» стратонов более высокого ранга, то они, также, как и стратоны более высокого ранга (биостратиграфические зоны и подзоны), подчиняются «принципу смыкаемости» [Page, 1995, p. 802; Гуляев, 2002, с. 271 и др.], прописанному в дейсвтующем Стратиграфическом кодексе России [Стратиграфический…, 2019, с. 34, Статья VII.2-3].

Второй подход – интеграция «снизу вверх». «Он заключается в выявлении наиболее четко различимых локальных фаунистических горизонтов [sensu Callomon, 1984, 1994] и

последующем объединении их в упорядоченные по времени последовательности, которые, в дальнейшем, могут, либо не могут рассматриваться как более широко распространенные подразделения, используемые для корреляции и биохронологии. Таков был метод, введённый С.С. Бакманом» [Callamon, 1994, p. 16]. Бакман назван основоположником метода поскольку он предложил использовать филетические последовательности видов аммоноидей в качестве объективной хронологической шкалы, полностью независимой от свойств отложений [Buckman, 1983].

Для обозначения инфразональных стратонов, выделенных с использованием этого (второго) метода, в современной биостратиграфии используют термин «биогоризонт» (biohorizon = faunal horizon). Термин предложен К. Пейджем в связи с «потенциальной неоднозначностью» терминов «фаунистический горизонт» и «горизонт», используемых в том же значении Дж. Кэлломоном [1985-a] [Page, 1995, p. 802]. В качестве хронологического эквивалента биогоризонта (как стратиграфической единицы) используется введенный С.С. Бакманом [Buckman, 1893, 1902-a] термин «гемера» [Callomon, 1964, 1984; Page, 1995, 2003].

Таким образом, биогоризонты не выделяют путем разделения зон или подзон на более дробные стратоны. Поэтому ни сами биогоризонты, ни их последовательности, установленные в том или ином конкретном разрезе, ни в коем случае не являются «составными частями» стратонов более высокого ранга (зон и подзон). Однако биогоризонты можно использовать для установления границ последних, что предусмотрено действующим Стратиграфическим кодексом России: «…датированные уровни могут использоваться при корреляции и расчленении отложений, а также в качестве границ биостратиграфических зон» [Стратиграфический…, 2019, с. 11]. В этом документе биогоризонт (или datum plane (датированный уровень)) определяется, как «поверхность слоя (нижняя или верхняя) или узкий и достаточно четкий интервал разреза, отвечающий существенным изменениям палеонтологических признаков: первому или последнему нахождению таксона, резкому изменению частоты его встречаемости и т. д» (там же). С другой стороны, отечественные исследователи отмечают, что «текущее состояние стратиграфических знаний неизбежно допускает несоответствие границ и суммарного объема биогоризонтов подразделениям более высокого ранга [Page, 1995], хотя к такому соответствию требуется в конце концов стремиться» [Гуляев и др., 2001, с. 73].

В своих работах Дж. Кэлломон неоднократно подчеркивал тот факт, что его «фаунистические горизонты» являются элементарными биостратиграфическими подразделениями. Кэлломон довольно образно сравнил их с «квантами», отмечая, что: «…локальная биостратиграфическая последовательность стала квантованной, упорядоченной во времени последовательностью различимых фаунистических горизонтов» [Callomon, 1995, p.

136]. В том же значении Д.Б. Гуляев называет биогоризонт «своеобразным “атомом” биостратиграфии» [Гуляев, 2002, с. 272]. Таким образом, «биогоризонт представляет собой часть слоя, слой или серию слоев с характерным комплексом ископаемых, внутри которого дальнейшая стратиграфическая дифференциация фауны (или флоры) не может быть произведена» [Callomon, 1985-a, p. 802; Гуляев и др., 2001, с. 73].

Так как биогоризонт методологически невозможно разделить на более дробные стратоны, то это автоматически означает детерминированность его нижней, и верхней границы. На условную «числовую прямую» (хронометрическую шкалу) геологического времени фаунистический горизонт проецируется в виде гемеры - своеобразной «окрестности точки», внутри которой уже невозможно говорить об отношениях «раньше-позже», но которой можно поставить в соответствие некоторое усредненное значение ее длительности, выраженное в абсолютных величинах (тысячах лет) [Callomon, 1984].

Будучи пелагическими (демерсальными, планктонными или нектонными, в зависимости от стадии онтогенеза и морфологии раковины) организмами, многие таксоны аммоноидей могли осуществлять достаточно быструю пространственную экспансию (быстро получать широкое географическое распространение). Кроме того, у некоторых форм аммоноидей предполагаются сезонные мигриации [Ritterbush et al., 2014, p. 229]. Эти особенности позволяет свести к минимуму фактор диахронности границ, установленных по стратиграфическому появлению видов аммонитов.

В 1990-х-2000 годах британский исследователь К.Н. Пейдж развил концепцию Дж. Кэлломона и дал ей более четкое методологическое обоснование. В частности, Пейдж формализовал принципы выделения и наименования биогоризонтов, алгоритм их выделения, а также констатировал возможность интеграции биогоризонтов в стандартную зональную шкалу. При этом он постулировал возможность несоответствия границ биогоризонтов и существующих границ подразделений зонального ранга [Page, 1995]. Кроме того, Пейдж является автором стандартной биостратиграфической шкалы нижней юры Северо-Западной Европы [Page, 2003]. Она была составлена на основе стандартной зональной шкалы Д. Донована с соавторами [Donovan in Dean et al., 1961], в которую Пейдж интегрировали зонулы и последовательности биогоризонтов. Эта шкала до сих пор широко используется для корреляции стратонов инфразонального ранга в разных районах Европы, в том числе в настоящей работе.

К. Пейдж отмечает, что, поскольку «стандартные (конвенциальные) хроностратиграфические единицы не определяются ни стратиграфическим, ни, тем более, хронологическим интервалом распространения их индексных видов, то использование окаменелостей при корреляции по таким стратонам, в явном виде не связано с геологическим временем» [Page 2003, p. 26]. Биогоризонты же, их наличие и положение в конкретном разрезе,

напрямую определяются стратиграфическим интервалом распространения их видов-индексов. Это обстоятельство намного упрощает установление биогоризонтов в конкретном разрезе и корреляцию с их использованием, поскольку идентификация биогоризонтов осуществляется «по единственному виду/подвиду-индексу» [Рогов и др., 2012, с. 101]. Этот принцип хорошо проиллюстрирован М.А. Роговым с соавторами, которые, вслед за Дж. Кэлломоном, подчеркивают: «для установления биогоризонта в разрезе необходимым и достаточным условием является идентификация вида/подвида-индекса, наблюдаемому диапазону распространения которого и соответствует биогоризонт... Остальная часть комплекса руководящей группы имеет значение для корреляции за пределами области распространения биогоризонта» [Рогов и др., 2012, с. 108]. Таким образом, кроме присутствия одного единственного индексного вида, для установления биогоризонта в конкретном разрезе не предъявляется каких-либо дополнительных требований – например: прослеживания стратона сколь-либо далеко по площади или что-либо другое.

Такая методика представляется пригодной для стратификации даже таких специфических объектов, как глыбы известняков в меланже, поскольку внутри таких глыб могут быть установлены последовательности видов аммонитов (в том числе филетические), которые в дальнейшем можно использовать для корреляции с аналогичными последовательностями в других местонахождениях. Например, филетические последовательности аммонитов семейств Echioceratidae и Tropidoceratidae были установлены в глыбах известняка в бассейне реки Бодрак [Зайцев, 2021]. Причем внутри этих глыб удалось установить не только присутствие индексных видов (что для установления биогоризонтов является достаточным условием), но и послойно отобрать последовательности аммонитовых комплексов с большим количеством образцов каждого вида. При этом установленные последовательности практически идентичны таковым в стратифицированых толщах Европы и, таким образом, могут успешно быть с ними скоррелированы (там же).

С другой стороны, в Горном Крыму иногда удается установить лишь присутствие того или иного вида-индекса. Это связано с крайней редкостью находок аммонитов (например, в таврическом флише) или с тем, что последовательные смены аммонитовых фаун наблюдаются не везде (например, это относится к терригенным породам меланжа, где аммониты иногда встречаются в очень небольших по размеру обломках). В этом случае можно констатировать присутствие в местонахождении того или иного биогоризонта, тогда, как говорить о присутствии в разрезе той или иной зоны или подзоны в таких случаях не допускается [Стратиграфический…, 2019, с. 34].

Простоту и эмпирическое удобство методов инфразональной биостратиграфии отмечают многие отечественные и зарубежные исследователи [Blau, Meister, 2000; Гуляев, 2002, 2015,

2016; Рогов и др., 2012 и др.]. Но отмечается и недостаточное теоретическое обоснование этих методик. Так, Й. Блау и К. Мейстер указывают на то, что многие исследователи «…используют термин фаунистичесакий горизонт в смысле воспроизводимых и коррелируемых стратиграфических единиц вообще не прибегая к каким-либо формальным определениям (для нижней юры e.g. Phelps [1985], Meister [1986; 1987; 1995], Dommergues [1987], Dommergues, Meister [1991], Meister et al. [1994], Coma et al. [1997]» [Blau, Meister, 2000, p. 3]. И далее «Для использования этой концепции в более широких масштабах, разные авторы сопоставляют друг с другом составной набор фаунистических горизонтов, выделенных в различных областях, которые наиболее полно и непрерывно характеризуют фаунистические последовательности» (там же). В числе методологических трудностей, связанных с применением этого подхода, Дж. Кэлломон отмечает: «Для достижения уникальности последовательность хроностратиграфических единиц должна быть полной, без зазоров и перекрытий, образуя непрерывный масштаб. Это автоматически достигается процедурой деления стратона «сверху вниз», при этом его подразделения будут определяться их границами, которые являются временными плоскостями» [Callamon 1994, p. 22]. Очевидно, что подход «снизу-вверх», основанный на выявлении стратиграфических последовательностей индексных видов, сам по себе не обеспечивает смыкаемости стратонов, выделенных таким способом. С целью преодоления этой методологической трудности Кэлломон постулирует, что ряды последовательных фаунистических горизонтов не подчиняются принципу смыкаемости, отмечая, что «Так, как аммонитовая летопись неполна – предполагается наличие стазисов между фаунистическими горизонтами» [Callomon, 1995, p. 135]. Отмечается также, что биогоризонты могут «в той или иной степени перекрываться (взаимопроникать), если установлены по видам, филогенетически непосредственно не связанным». [Гуляев, 2015, с. 102]. Для преодоления этих трудностей предлагается, по возможности, производить выделение последовательных биогоризонтов по естественным филетическим линиям видов аммоноидей [Callomon, 1985; Гуляев 2002 и др.].

Возможно, по этой причине в отечественной литературе применение биогоризонтов в качестве стратиграфических подразделений не является общепринятым (в том числе для нижней юры) и продолжает быть предметом споров. В связи с этим, в настоящей работе выделены вспомогательные стратиграфические подразделения «слои с фауной» более традиционные для отечественных исследований. Согласно статье VII.10 действующего Стратиграфического кодекса России «такие слои могут выделяться в отложениях, в которых остатки организмов либо вовсе не встречаются в подстилающих или перекрывающих образованиях, либо встречаются редко». [Стратиграфический…, 2019, с. 37]. При этом последовательности биогоризонтов стандартной Европейской шкалы применяются только для

корреляции подобно тому, как это сделано в работе по стратиграфии нижней юры Северо-Востока Азии [Репин, 2016]. В терригенных породах Симферопольского меланжа «слои с фауной» выделены условно. Это связано с тем, что в небольших по размеру, сильно деформированных глыбах терригенных пород, откуда собраны аммониты в бассейне реки Бодрак, невозможно установить литологические последовательности слоев.

Глава 2.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ АММОНИТОВ И НИЖНЕЙ ЮРЫ КРЫМА

Отложения нижней юры Крыма изучаются начиная с первой половины XIX века [de Montpereux, 1837, Монпере, 1838, Huot, 1840–1842]. Уже во второй половине XIX века впервые было сообщено о находках в Крыму раннеюрских аммонитов [BaiIy, 1858]. Таким образом предмет, упомянутый в названии главы, имеет более, чем 160-и летнюю историю изучения. Однако, несмотря на большое количество накопленных сведений о находках раннеюрских аммонитов в Крыму, изображений и описаний образцов опубликовано крайне мало. Зачастую определенные разными авторами таксоны публиковались списками и без всяких пояснений. В то же время многочисленные стратоны, в состав которых разными авторами включались нижнеюрские отложения Крыма, часто выделялись с нарушением требований Стратиграфического кодекса [Стратиграфический…, 2019], а присутствие в их составе нижней юры декларировалось без достаточного палеонтологического обоснования. Все это указывает на необходимость комплексной ревизии всех имеющихся данных по нижнеюрским отложениям Крыма, а также их палеонтологической характеристики. В первую очередь это касается находок аммонитов, как ортостратиграфической группы для данного стратиграфического интервала.

2.1. История изучения нижнеюрских отложений Крыма. Местные и литостратиграфические подразделения

Выходы пород нижней юры занимают значительные площади в пределах Главной гряды Крымских гор, на Черноморском побережье, а также между Главной и Внутренней грядами в бассейне рек Бельбека, Качи, Альмы и Салгира. По данным бурения фаунистически охарактеризованные породы тоарского яруса нижней юры установлены также на юге Равнинного Крыма и в Северном Присивашье [Матлай, 2018].

Триасово-нижнеюрский осадочный комплекс – самый нижний ярус структуры Крымских гор, остается на сегодняшний день практически не расчлененным. На большинстве участков развития триасово-нижнеюрских отложений Горного Крыма положение границы между триасом и нижней юрой либо не установлено, либо устанавливается условно.

2.1.1. Нижнеюрские отложения Горного Крыма

Присутствие в Крыму отложений нижней юры впервые было установлено Дюбуа де Монпере. Он разделил юрские отложения Горного Крыма на три отдела и отнес к лейасу глинистые сланцы и песчаники на южном побережье и северном склоне Крымских гор [de

Montpereux, 1837; Монпере, 1838]. Позднее Гюйо причислил к лейасу также и залегающие выше конгломераты [Huot, 1840–1842]. Вильям Бейль, на основании находок брахиопод и аммонитов, впервые обосновал присутствие в структуре нижней юры Крыма пород нижнего и среднего лейаса [BaiIy, 1858].

Первый систематический очерк геологии Крыма дан Г.Д. Романовским [1867]. В нем юрские отложения разделены на три «яруса», нижний из которых – «ярус глинистого сланца», был отнесен к лейасу. В противовес более ранним работам Гюйо [1840–1842], Романовский выделил конгломераты и песчаники, залегающие в разрезе выше лейасовых пород («яруса глинистого сланца»), в самостоятельный ярус, впервые показав их несогласное залегание на породах лейаса [Романовский, 1867, 1872]. Позднее Е. Фавр делает попытку разделить глинисто-сланцевую толщу на лейасовую и среднеюрскую части, но определенной границы между ними не проводит [Faure, 1877].

2.1.1.1. Нижнеюрские породы в структуре таврической серии

В 1900 К.К. Фохт на основании находок двустворчатых моллюсков впервые показал, что в структуре «песчано-сланцевой флишевой толщи», залегающей в основании Горнокрымского сооружения, присутствуют не только нижнеюрские, но и верхнетриасовые породы. Для обозначения самой этой толщи Фохт предложил термин «таврические слои» (от «Таврида» – др. греч. название горного Крыма) [Фохт, 1900, 1912], получивший в дальнейшем широкое распространение.

В ходе проведения работ по 10-вёрстной геологической съёмке в Горном Крыму (1899–1912 гг.) сотрудниками Геологического комитета России (А.А. Борисяком, Г.Ф. Вебер, О.Ф. Нейман, В.С. Малышевой) в «таврических слоях» было собрано значительное количество раннеюрской и позднетриасовой фауны [Борисяк, 1904, 1906, 1909; Вебер, 1912]. Детальное изучение собранного палеонтологического материала дало основание для установления в ряде участков Горного Крыма границы между триасовой и юрской системами [Отчеты о состоянии и деятельности Геологического комитета за 1900–1913 годы].

В 1917 г. В.Н. Мухин обобщил все известные к тому времени геологические и биостратиграфические сведения по нижнеюрским отложениям Крыма и привел палеонтологическое обоснование присутствия в их структуре нижнего и среднего лейаса [Мухин, 1917].

П.А. Двойченко впервые предложил схему расчленения таврических слоев, выделив в их составе три толщи: нижнюю (черные сланцы с прослоями песчаников), среднюю (переслаивание глинистых сланцев и песчаников) и верхнюю (буроватые сланцы с прослоями сидеритов). Хотя Двойченко отнес все выделенные толщи к верхнему триасу (что в последствии

не подтвердилось), но он впервые рассмотрел «таврические слои» в ранге серии, понимая их как сложный комплекс стратифицированных образований [Двойченко, 1927].

С.Н. Михайловский и В.Ф. Пчелинцев, а затем и А.С. Моисеев подчеркивали наличие ритмичности, свойственное таврическим отложениям, и указали на флишевый характер последних [Михайловский, Пчелинцев, 1932; Моисеев, 1935]. Позднее С.П. Попов предположил, что формирование таврического флиша происходило в глубоководных условиях [Попов, 1938].

В период с 1925 по 1939 гг. А.С. Моисеевым были детально изучены триасово-нижнеюрские отложения Горного Крыма, из которых им была собрана верхнетриасовая и нижнеюрская фауна, приуроченная к определенным стратиграфическим уровням [Моисеев 1932]. В результате Моисееву удалось обосновать присутствие в Крыму отложений карнийского, норийского и рэтического ярусов верхнего триаса [Моисеев 1932] и, позднее, фаунистически обосновать наличие в Крыму ярусов и подъярусов нижней юры: нижнего синемюра, верхнего синемюра (лотарингия), нижнего плинсбаха и верхнего плинсбаха (домера) [Моисеев, 1944].

Ряд важных событий в истории изучения нижнеюрских отложений Горного Крыма приходится на 50–60-е гг. XX века. А.Д. Миклухо-Маклай и Г.С. Поршняков впервые палеонтологически обосновывали наличие в Крыму пород геттангского яруса [Миклухо-Маклай, Поршняков,1954]. Однако определения аммонитов, сделанные для этой работы Г.Я. Крымгольцем, позднее были поставлены под сомнение В.П. Казаковой, которая отнесла их к раннему-позднему синемюру [Казакова, 1962]. Таким образом, присутствие в Крыму геттангского яруса до сегодняшнего дня остается неподтвержденым.

М.В. Муратов на основании аммонитов, собранных Н.В. Литвинович и В.А. Мельничуком, впервые фаунистически охарактеризовал присутствие в Крыму тоарского яруса [Муратов, 1959]. Однако изображения тоарских аммонитов из Крыма впервые были опубликованы несколько позже [Крымгольц, Шалимов, 1961]. На присутствие в Крыму фауны тоара (в том числе аммонитов) ранее уже указывал В. Бэйли. Однако свое определение тоарского *Ammonites raquinianus* (d'Orbigny) он ставил под сомнение [Baily, 1858].

М.В. Муратов разделил осадочные комплексы «Горнокрымского складчато-блокового сооружения» на три «структурных этажа». Он отмечал, что нижнеюрские породы входят в состав «нижнего структурного этажа», который представляет собой триасово-среднеюрский складчатый комплекс [Муратов, 1960, с. 27; Муратов, 1969-а, с.35]. Муратов полагал, что граница между нижним (триасово-нижнеюрским) и верхним (среднеюрским) горизонтами «нижнего структурного этажа… совпадает с крупным региональным несогласием, явившемся следствием поднятий в Горном Крыму после отложения пород верхнего лейаса (тоара)»

[Снегирева, 1969, с. 100]. Однако позднее стали появляться данные о том, что в структуре таврического флиша присутствуют не только отложения нижней юры, но и базальной средней юры (не выше низов аалена) [Милеев и др., 1989; Панов, 2009; Аркадьев, Федорова, 2018].

Начиная с работ М.В. Муратова (автора геологической карты Крыма 1949 г.), в литературе утвердились представления о триасово-нижнеюрском осадочном комплексе, как о наиболее древних породах Горного Крыма, находящихся в коренном залегании. Для обозначения всего объема этого комплекса Муратов применял термин «таврическая серия» [Муратов, 1959, 1960, 1969; Шалимов, Логвиненко, 1969б] (Таблица 2). В составе таврической серии он выделял триасовую нижнетаврическую и нижнеюрскую верхнетаврическую свиты [Муратов, 1973] (Таблица 3).

Позднее В.М. Цейслер с соавторами предложили, «в соответствии с правилами стратиграфической номенклатуры», заменить термины «нижнетаврическая свита» и «верхнетаврическая свита» на, соответственно, «усть-мендерская свита» и «яманская свита» [Цейслер и др., 1999, с. 10]. Однако в устье оврага Мендер (Московского) в долине реки Бодрак распространены тектонически брекчированные породы (Симферопольского меланжа), которые не относятся к таврической серии [Панов и др., 1994, Юдин, 2018, Зайцев, Аркадьев, 2019].

В.Н. Шванов предложил собственную схему расчленения таврической серии, выделив в ее составе семь толщ [Шванов, 1966]. Эта схема была уточнена Д.И. Пановым с соавторами, которые объединили две нижние толщи в самостоятельную ченкскую свиту средне-верхнетриасового возраста [Панов и др., 1978] (Таблица 3). В более поздних публикациях Панов передатировал ченкскую свиту синемюр-плинсбахом. Таким образом в пределах «Горнокрымской зоны» – области развития отложений таврической серии, Д.И. Пановым принимаются следующие 3 свиты: нижнетаврическая (T_3k-n), ченкская и ее аналоги (свита «моховых камней» р-на Ялты и Фороса) (J_1s-p_1) и верхнетаврическая (J_1p_2- J_2a_1) [Панов и др., 2001, 2009; Панов, 2015б].

Что касается ченкской свиты, то ее положение в составе таврической серии остается спорным. На основании датировок цирконов ее возраст был поднят до тоар-аалена [Соловьев, Рогов, 2010]. А затем Арк.В. Тевелев с соавторами и вовсе исключили свиту из состава таврической серии отнеся ее, на основании датировок спорово-пыльцевых комплексов, к бат-келловею [Тевелев и др., 2012]. Хотя, в последствии, эти данные оспаривались Д.И. Пановым [Панов, 2015а]

Таблица 2 – Стратиграфическая схема отложений таврической серии по М.В. Муратову [1959, 1960]; Б.П. Бархатову [1955] и А.И. Шалимову [1960, 1961]

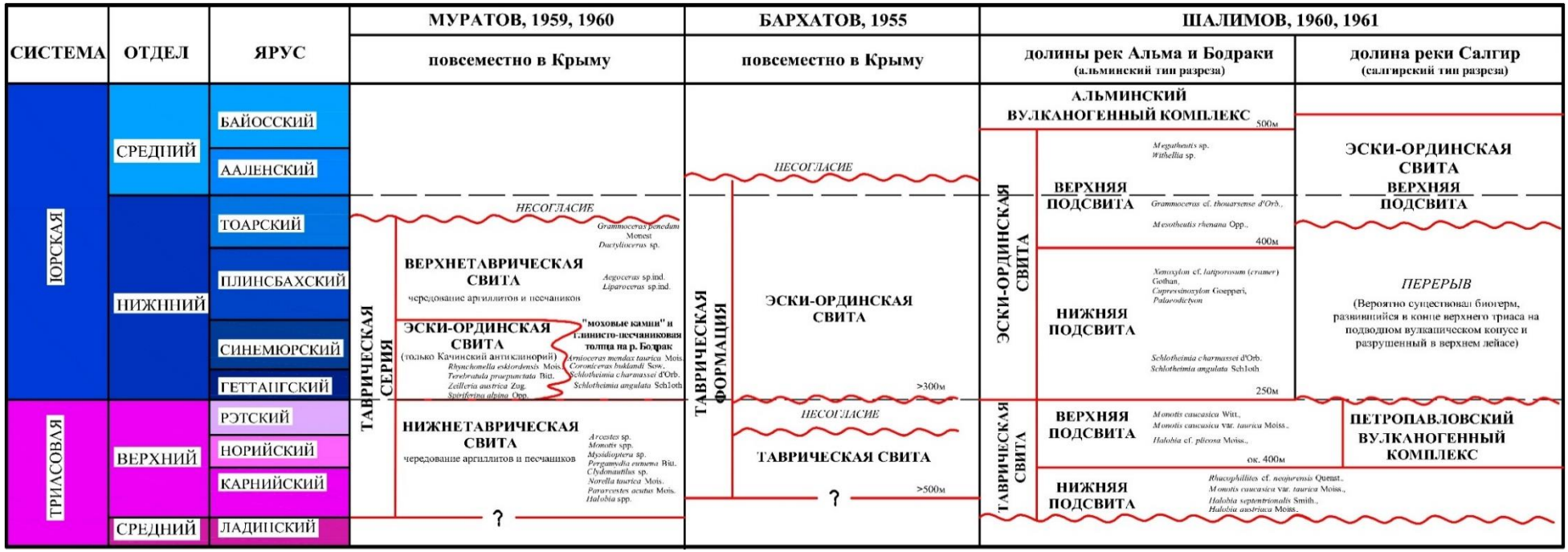
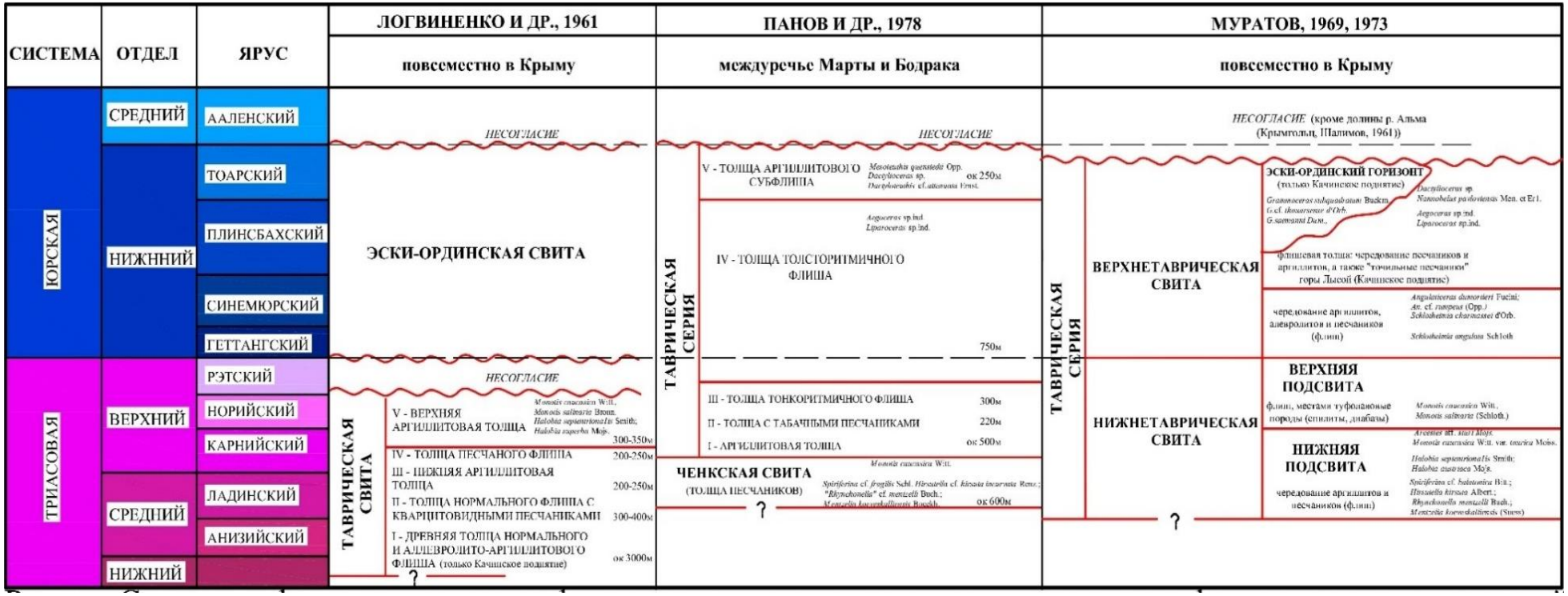


Таблица 3 – Стратиграфическая схема отложений таврической серии по Н.В. Логвиненко; Д.И. Панову [1978] и М.В. Муратову [1969, 1973].



В составе верхнетаврической свиты Д.И. Панов [2009] выделял пять толщ, последовательно сменяющих друг друга в разрезе:

Толща V — аргиллитовый субфлиш.

Толща IV — разноритмичный флиш.

Толща III — тонкоритмичный флиш.

Толща II — с «табачными» песчаниками.

Толща I — аргиллитовая.

Позднее данная схема была детально сопоставлена с разрезом южного склона Большого Кавказа [Панов, 2011].

Некоторые изменения в схему Д.И. Панова были впоследствии внесены А.Н. Стафеевым с соавторами, которые также исключали «ченкскую толщу» из состава таврической серии, поскольку она не считалась стратиграфическим подразделением и трактовалась ими, как «разновозрастные группы дельтовых фаций» [Стафеев и др., 2014].

Весьма экстравагантное мнение, идущее в разрез со всей историей изучения Горного Крыма, высказано в ряде совместных публикаций коллектива украинских и французских авторов [Смирнов, Попадюк, 1997; Popadyuk et al., 2013; Шеремет и др., 2014]. Эти исследователи обосновывают раннемеловой (готерив-альбский) возраст таврического флиша. Такая трактовка подверглась резкой, но весьма аргументированной критике со стороны ряда российских специалистов [Юдин и др., 2015, 2016].

2.1.1.2. Нижнеюрские породы в структуре хаотических комплексов

Впервые А.С. Моисеев описал к югу от Симферополя «общий сводный разрез триасовых отложений в районе д. Эски-Орды» [Моисеев, 1932, с. 592]. В течение многих лет этот разрез именуется «стратотип эскиординской свиты» [Славин, 1982, с. 69; Анфимова, 2016, с. 29 и др.], хотя Моисеев стратотипа свиты не указал. Согласно его данным этот сводный разрез был составлен по результатам изучения ряда обнажений, расположенных довольно далеко друг от друга: «около д. Эски-Орда (ныне – с. Лозовое), на правом и левом берегах реки Салгир (ныне Симферопольское вдхр.)», а также «около деревни Петропавловки в 1 км к S-W от д. Эски-Орда» [Моисеев, 1932, с. 591].

В первом варианте описания этот сводный разрез состоял из трех толщ, пространственные соотношения и характер контактов межу которыми поныне остаются неясными. При этом термин «свита» применялся А.С. Моисеевым по отношению к каждой из этих трех толщ, например: «свита сланцев» (карнийско-норийского возраста) [Моисеев, 1932, с. 592]. Собственно «эски-ординской» была названа только «свита кварцевого песчаника» (толща № 3). Ее возраст считался переходным от триаса к лейасу, поскольку в подстилающей «свите

слюдистых сланцев» был обнаружен верхнетриасовый аммонит *Arcestes* sp. ex gr. *Pararcestes acutus* Mois. [Моисеев, 1932].

В дальнейшем А.С. Моисеев переописал «сводный разрез», включив в его состав уже 5 толщ [Моисеев, 1937]. При этом он отмечал дислоцированность этих толщ, их «чешуйчатое строение», наличие сдвиговых несогласий, а также то, что в разрезе «детали залегания пород… установить трудно» [Моисеев, 1937, с. 27].

В том же году В.Ф. Пчелинцев отмечал, что под «Эски-Ордынской свитой» он понимает «песчаники долины рр. Салгира и Алмы» [Пчелинцев, 1937]. Такое понимание стратона было подтверждено и А.С. Моисеевым, который, дискутируя с Пчелинцевым по вопросу возраста «эски-ординской свиты», отнес к ней не «сводный разрез триасовых отложений», а лишь «кварцевые, часто аркозовые, песчаники…, имеющие 300–400 м мощности» [Моисеев, 1944, с. 30]. Там же Моисеев подчеркивал, что «без видимого перерыва эта свита переходит вверху в мелкозернистые лейасовые (нижнеюрские) кварцевые песчаники», которые, таким образом, он уже не относил к эскиординским.

Позднее, в работах М.В. Муратова [1969] и А.И. Шалимова в качестве стратотипа «эскиординской свиты» указан уже совершенно конкретный разрез «лейасовых отложений в окрестностях Симферополя (к западу от долины р. Салгир) от с. Петропавловка по направлению к с. Марьино» по левому берегу Петропавловского ручья. Приводится описание стратотипического разреза свиты, сделанное А.И. Шалимовым [Шалимов, 1969, с. 92]. Собственно «эскиординской свитой» Шалимов называет только верхнюю (лейасовую) часть разреза, которая имеет довольно пестрый литологический состав и включает уже не только песчаники. Указывается, что эскиординские отложения «несогласно залегают на подстилающих образованиях верхнего триаса» [Шалимов, 1969, с. 93], а именно на петропавловском вулканогенном комплексе и флише нижнетаврической свиты (там же).

Отметим, что в ранних работах М.В. Муратова эскиординская свита помещалась между нижнетаврической (верхний триас) и верхнетаврической (нижняя юра) свитами, а ее возраст считался либо переходным от триаса к лейасу [Муратов, 1949], либо раннелейасовым (геттанг-синемюрским) [Муратов, 1959, 1960]. В более поздних публикациях этого автора свита была передатирована плинсбах-тоаром и помещена уже в кровлю триасово–нижнеюрской последовательности [Муратов, 1969, 1973]. При этом Муратов полагал, что эскиординские отложения залегают в ядре выделенной им «Курцовской антиклинали» [Муратов, 1960, 1973].

Б.П. Бархатов, напротив, считал, что эскиординские отложения в районе Симферополя слагают ядро «Салгирской синклинали», крылья которой сложены таврической свитой [Бархатов, 1955]. Позднее синклинальное залегание эскиординских отложений в

стратотипическом разрезе поддерживали В.И. Славин [1982], В.С. Заика-Новацкий и др. [1976] и некоторые другие исследователи.

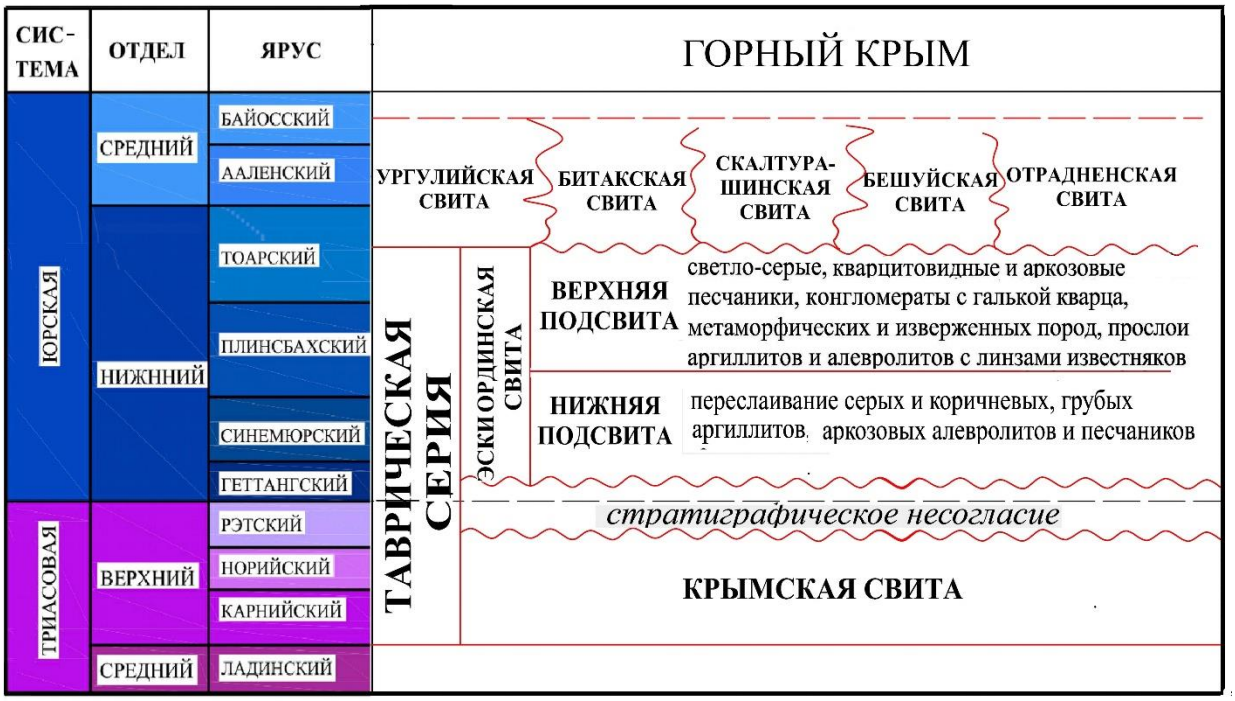
В отличие от предшествующих исследователей [Моисеев, 1932, Шалимов, 1969 и др.], Б.П. Бархатов полагал, что эскиордынские слои сменяют таврические не по простиранию, а надстраивают их в разрезе. При этом под названием «эскиордынские» Бархатов объединял весь объем нижнеюрских отложений Горного Крыма [Бархатов, 1955]. М.В. Муратов же, напротив, ограничивал латеральное распространение эскиордынского стратона, понимая его, как самостоятельную фацию «лейасовых отложений», которые за пределами окрестностей Симферополя «неотличимы от верхнетаврической свиты» [Муратов, 1960, с. 24].

В середине 1970-х годов группой украинских специалистов под руководством В.С. Заика-Новацкого был изучен полигон геологических практик Киевского университета (КГУ) в районе Симферопольского водохранилища. В результате стратотип эскиордынской свиты по левому берегу Петропавловского ручья был подробно переописан. Влед за Б.П. Бархатовым [1955], В.С. Заика-Новацкий констатировал залегание эскиордынской свиты в синклинали и указал на перевёрнутое положение слоев в стратотипическом разрезе. Однако в дальнейшем опрокинутое залегание «свиты» допускалось не всеми исследователями [Довгаль, Загороднюк, 1985 и др.]. В составленном В.С. Заика-Новацким учебно-методическом пособии была рекомендована стратиграфическая схема, в которой таврическая серия подразделялась на триасовую «таврическую» [как отдельная свита выделена Б.П. Бархатовым, 1955] и юрскую «эскіординську» свиты [Заїка-Новацький и др., 1976, рис. 3].

В последующих работах украинских авторов (В.В. Пермяков, М.Н. Пермякова, Б.П. Чайковский, Ю.В. Тесленко, В.И. Гук, В.М. Нероденко; И.П. Соколов; Л.А. Фиколина; Л.М. Матлай; Г.В. Анфимова и др.) также использовалось двухчленное деление таврической серии. В ее составе выделялись триасовая крымская свита (T_3k–n) со стратотипом близ с. Петропавловка [выделена Т.В. Астаховой и Ю.В. Тесленко, 1984] и нижнеюрская (J_1h–t_1) эскиордынская свита. Таким образом, в состав эскиордынской свиты оказался включен весь объем геттанг-нижнетоарских отложений Горного Крыма [Тесленко и др., 1982; Пермяков и др., 1991; Чайковский, 1994; Государственная геологическая карта Украины – 200, 2006; Фиколина и др., 2008; Анфимова, 2016] (Таблица 4). За стратотип эскиордынской свиты этими авторами принят тот же разрез на левом берегу Петропавловского ручья [Шалимов, 1969].

В то же время, в работах российских исследователей 1960–1970-х гг. преобладало мнение, согласно которому эскиордынские и таврические отложения являются стратиграфическими аналогами, сформированными в разных структурно-фациальных зонах, которые в современной структуре имеют тектонические контакты [Казакова, 1962; Шванов, 1966; Короновский, Милеев, 1974; Панов и др., 1978].

Таблица 4 – Стратиграфическая схема отложений таврической серии по результатам работ украинских авторов [Пермяков и др., 1991, Фіколіна и др., 2008, Анфимова, 2015, 2016].



Некоторые исследователи отмечали наличие мощной зоны тектонического рассланцевания вдоль контакта между полем развития таврической и эскиординской «свит», а также констатировали присутствие хаотических комплексов (олистостром с олистолитами, меланжированная «мендерская толща» с локальным выходом 0.2 × 9 км в составе стратифицированного комплекса) на отдельных участках в поле развития эскиординского стратона [Короновский, Милеев, 1974, Асписов, Костенко, 1982; Милеев и др., 1989, с. 16, рис. 4].

В 1981 г. профессор МГУ В.Г. Чернов составил новое описание стратотипического разреза эскиординской свиты. В результате он, как и В.С. Заика-Новацкий [1976, 1981], пришел к выводу об опрокинутом залегании слоев в стратотипе. Чернов указал на то, что слои «образуют крутую моноклиналь (азимут падения С–З 340° под углом 85°)». Однако, в отличие от В.С. Заика-Новацкого, он исключил эскиординскую свиту из состава таврической серии, обосновывая тектоническую природу контактов между этими двумя стратонами [Чернов, 1981, с. 44]. В итоге российские исследователи, в основном, отказались от стратиграфических схем, в которых эскиординская свита рассматривалась в составе таврической серии.

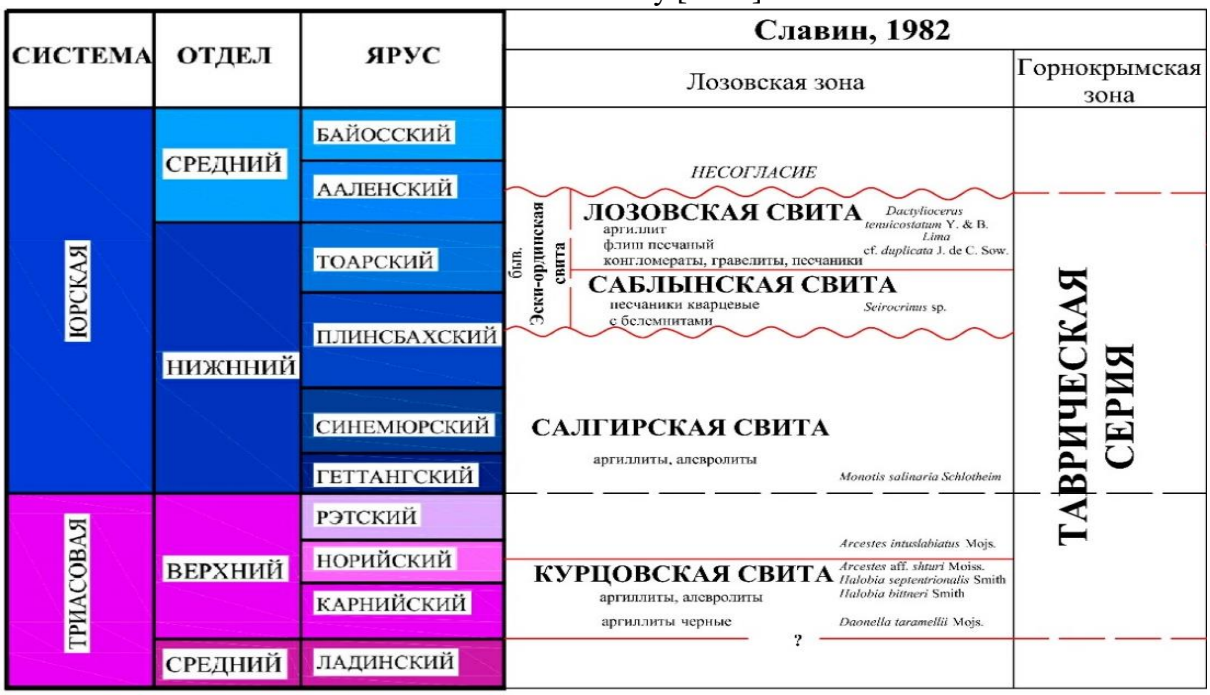
В работах стратиграфов МГУ область развития «эскиординских отложений» в дальнейшем стала именоваться «Лозовская структурно-фациальная зона (СФЗ)» [выделена: Славин и др., 1980, 1983] или «Лозовская зона смятия» [Милеев и др., 1989]. Эскиординские отложения в Лозовской зоне рассматривались ими в ранге серии, состоящей из группы свит, количество и состав которых существенно различались в разных работах [Славин, 1982; Милеев

и др., 1989, Панов и др., 1994, Стафеев и др., 2015 и др.]. Сама же Лозовская зона, согласно этим представлениям, отделена тектоническим контактом от расположенной к югу Горнокрымской структурно-фациальной зоны, где распространены отложения таврической серии [Короновский, Милеев, 1974; Славин, 1983; Милеев и др., 1989; Панов и др., 1994, 2001, 2004, 2009; Панов, 2002; Никишин и др., 2006, 2020а,б; Yutsis et al, 2014; Стафеев, 2015 и др.]. Как следствие, Д.И. Панов с соавторами подвергали критике украинских исследователей за совмещение в едином разрезе отложений разных тектонических зон [Панов и др., 2004, 2009].

Развивая идеи В.Г. Чернова, В.И. Славин выделил верхнюю и нижнюю подсвиты эскиординской свиты [Крымгольц, Шалимов, 1961; Чернов, 1981] в качестве самостоятельных свит: саблынской (поздний плинсбах? – ранний тоар) и лозовской (тоар – аален) со стратотипом на левом берегу Петропавловского ручья. Триасовые отложения в районе стратотипического разреза эскиординской свиты, которые предыдущими исследователями картировались, как «таврическая серия», Славин отнес к салгирской свите норийско–нижнелейасового возраста [выделена В.Г. Черновым,1981, с. 47].

В итоге по В.И. Славину строение Лозовской зоны в районе стратотипа эскиординской свиты представлялось следующим образом: на салгирской свите несогласно (часто через тектонический контакт) залегают отложения нижней юры (разделенные на две самостоятельные свиты – саблынскую и лозовскую), имеющие опрокинутое залегание. При этом нижняя юра перекрывается среднеюрской лавовой толщей [Славин, 1982] (Таблица 5).

Таблица 5 – Стратиграфическая схема триасово-среднеюрских отложений Крыма по В.И. Славину [1982]



Наиболее детальную стратиграфическую схему расчленения эскиординских отложений «Лозовской зоны» предложил Д.И. Панов с соавторами [1994]. Схема является синтезом

взглядов, наработанных предшествующими исследователями МГУ [Казакова, 1962, Славин, 1982, Славин и др., 1983] а также результатом картирования отложений Лозовской СФЗ в пределах полигона студенческих практик МГУ в долине р. Бодрак и на Бодрак-Альминском междуречье [Панов и др., 1994].

В своей стратиграфической схеме Д.И. Панов рассматривал эскиординские отложения в ранге серии, которую он подразделял на 4 свиты: курцовскую ($T_2l?–T_3n_1$) [выделена В.И. Славиным, 1982], салгирскую (T3n2) (обе свиты со стратотипами в бассейне р. Салгир), эскиординскую ($J_1s_2–p$) и джидаирскую ($J_1t–J_2a_1?$). Последняя выделена В.С. Милеевым в 1989 г. со стратотипом в овраге Джидаир в бассейне р. Бодрак. Согласно представлениям Д.И. Панова, отложения эскиординской серии вверх по разрезу перекрываются несогласно залегающими отложениями средней юры [Панов и др., 2002, 2004]. При этом базальные горизонты нижнеюрских отложений (эскиординская свита s.s.), трансгрессивно и резко несогласно залегают на подстилающих триасовых отложениях салгирской свиты. Перерыв между этими двумя свитами охватывает интервал от рэта до раннего синемюра [Панов и др., 2001]. В составе собственно «эскиординской свиты» (в узком смысле) Панов выделил четыре пачки, последовательно сменяющие друг друга в разрезе с юга на север и залегающие согласно, с крутым падением слоев на северо-запад [Панов 1994] (Таблица 6).

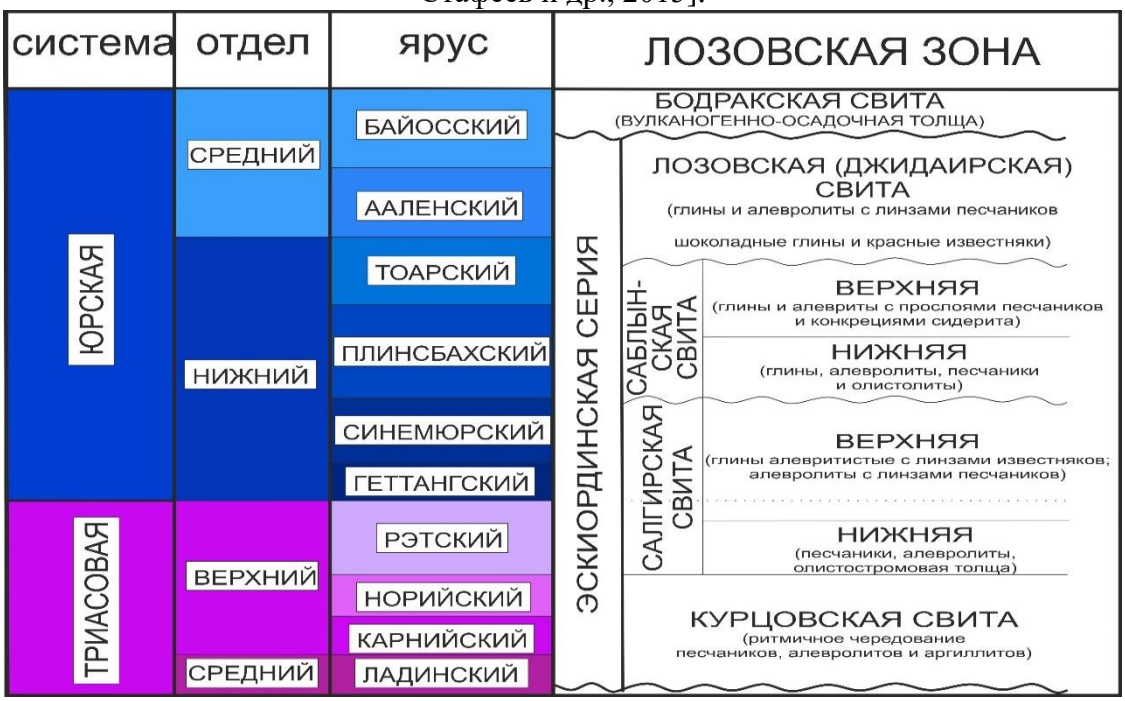
Таблица 6 – Стратиграфическая схема триасово-среднеюрских отложений Крыма по Д.И. Панову [2001, 2009].

Несмотря на то, что схема Д.И. Панова построена по результатам изучения пород в основном в бассейне р. Бодрак, в 20 км к юго-западу от «стратотипа» эскиординской свиты, в дальнейшем именно она была распространена на всю «Лозовскую зону» [Панов и др., 2001, Панов, 2002, 2015б; Болотов и др., 2004]. На основе этой стратиграфической схемы был составлен ряд учебно-методических руководств по Крымской учебной геологической практике МГУ [Никишин и др., 2006, 2020а; Никитин, Болотов, 2007 и др.].

Существенную разницу в литологическом составе пород в районе «стратотипа» эскиординской свиты в бассейне р. Салгир и на полигоне геологических практик в долине р. Бодрак, Д.И. Панов объяснял «резко выраженной фациальной изменчивостью» свиты [Панов и др., 2001, с. 128], которая состоит из трех литологически разнородных толщ, сменяющих друг друга по простиранию. С запада на восток это: мендерская толща («глинистая фация» с линзами кварцевых песчаников и органогенных известняков, развитая в бассейне р. Бодрак), «точильные песчаники» горы Лысой (песчаники, кварцевые гравелиты и конгломераты) и сараманская толща (обломочная фация, которая развита в районе стратотипа свиты в долине р. Салгир) [Панов и др., 2001].

Позднее А.Н. Стафеев с соавторами [Yutsis et al, 2014; Стафеев и др., 2015] предложили новую стратиграфическую схему триасово-юрских отложений Лозовской зоны. В ней, напротив, отражена попытка адаптировать для бассейна реки Бодрак модель В.С. Славина [1982, 1986], составленную в районе «стратотипа эскиординской свиты», дополнив ее новыми датировками по спорово-пыльцевым комплексам (Таблица 7).

Таблица 7 – Стратиграфическая схема отложений Лозовской зоны [по Yutsis et al., 2014; Стафеев и др., 2015].



Отметим, что исследователи часто расходятся в вопросе точного оконтуривания границ «Лозовской зоны» [Панов и др., 1978, 1994; Милеев и др., 1989; Стафеев и др., 2015 и др.]. Также не существует и общего мнения о включении, или исключении из состава эскиординских отложений отдельных «толщ» и «свит». Особенно это касается так называемого «глыбового горизонта». Этот термин впервые был применен А.И. Шалимовым по отношению к скоплениям глыб преимущественно карбонатных пород, которые он считал «базальным горизонтом эскиординской свиты» [Шалимов, 1969, с. 92]. Однако ряд исследователей выводят «глыбовый горизонт» из состава эскиординской свиты, характеризуя его как «тектоническое тело, сложенное разновозрастными обломками, сформировавшимся в зоне разлома» [Дехтярева, 1978; Чернов, 1981; Тесленко и др., 1982], либо как образование «неясной природы» [Довгаль, Загороднюк, 1985, с. 131]. Существующие датировки «глыбового горизонта» приведены в Таблица 8.

Таблица 8 – Существующие датировки глыбового горизонта

Датировка	**Автор, год публикации**
Нижний мел	Ю.М. Довгаль; В.А.Загороднюк,1985
Тоар	А.И. Шалимов,1969
Тоар – нижний байос	Ю.В. Тесленко и др., 1982
Средняя юра (базальный горизонт вулканической петропавловской свиты)	В.С. Заика-Новацкий,1981
Нижний лейас	А.И. Шалимов,1969
Тектоническое тело, сложенное обломками от каменноугольного до нижнемелового возраста	Л.В.Дехтярева,1978; В.В. Юдин,1993, 2017б и др..
Выделяется два горизонта с глыбами: нижний оползневого происхождения -глыбы триаса и лейаса), верхний – залегает несогласно на вулканитах петропавловской свиты (ааленский)	В.И.Славин,1982
Средняя юра	Р.С. Фурдуй,П.А. Загороднюк,1987
Верхний лейас-верхний байос	Н.В. Короновский, В.С. Милеев,1974;В.С. Милеев и др., 1989
Верхний триас - плинсбах	Г.Я. Крымгольц, А.И. Шалимов,1961

Таким образом, на старых и современных геологических картах «эскиординская свита» противоречиво показана в разных районах Горного Крыма с неодинаковыми контурами выходов. В закартированных участках свита имеет разное строение и литологический состав по сравнению с проблематичным «стратотипическим разрезом» у бывшей дер. Эски-Орда [Юдин, Зайцев, 2020а]. Причина существенного разногласия в вопросе оконтуривания выходов заключается в противоречивом понимании термина «эскиординская свита». В результате, при составлении геологических карт разными коллективами авторов использовались разные стратиграфические схемы. Различные варианты положения контуров выхода «эскиординской свиты» на современных геологических картах показаны в работе [Юдин, Зайцев, 2020б, рис. 3].

Таким образом необходимо заключить, что общепринятого понимания термина «эскиординская свита» и области ее распространения нет. Возраст стратона разными исследователями трактуется противоречиво в диапазоне от позднего триаса до средней юры и даже до раннего мела включительно (Таблица 9). Мощность свиты в пределах одной или нескольких структурно-фациальных зон оценивается по-разному. Положение эскиординского стратона в разрезе и его соотношение со смежными стратиграфическими подразделениями – проблематичны. Почти каждый новый исследователь, посетив район стратотипического разреза свиты, не соглашался с предшествующими моделями ее строения и составлял свою собственную.

Таблица 9 – Различные варианты интерпретации возраста эскиординских отложений.

Датировка	**Автор, год публикации**
Рэт–ранний лейас ($T_3r–J_1s$)	А.С. Моисеев, 1932
Терминальный синемюр–аален ($J_1s_2–J_2a$)	В.Ф. Пчелинцев, 1937
Норий–геттанг ($T_3n–J_1h$)	Л.Б. Васильева, 1952
Геттанг–тоар (аален?) (J_1h-$J_1t(J_2a?)$)	Б.П. Бархатов, 1955
Поздний триас (T_3)	Стратиграфический словарь СССР, 1956
Геттанг–синемюр ($J_1h–J_1s$)	М.В. Муратов, 1960
Поздний тоар – байос ($J_1t_2–J_2$ b)	А.И. Шалимов, 1960
Геттанг-тоар ($J_1h–J_1t$)	Н.В. Логвиненко и др., 1961
Ранняя юра (J_1)	В.П. Казакова, 1962
Тоар (J_1t)	Стратиграфич. схема юры Украины, 1970
Средний-поздний лейас (J_1p-t)	М.В. Муратов, 1973
Аален-нижний байос (J_2a- J_2b_1)	В.Г. Чернов, 1981
Поздний плинсбах? – тоар – ранний аален ((J_1p_2?) $J_1t_1 – J_2a_1$)	В.И. Славин, 1982
Поздний тоар – ранний аален ($J_1t–J_2a_1$) (исключая «глыбовый горизонт»)	Ю.М. Довгаль, В.А. Загороднюк, 1985
Поздний геттанг – ранний тоар ($J_1h_2–t_1$)	В.В. Пермяков, М.Н Пермякова, Б.П. Чайковский, 1991; Анфимова, 2016
Ранний триас (?) – поздний байос (T_1? $–J_2b$)	В.С. Милеев и др., 2006
Норий–байос ($T_3n –J_2b$)	А.Н. Стафеев и др., 2009
Ранний мел (вероятно альб) K_1	И.В.Попадюк, С.М. Стовба, О.И. Хрящевська, 2013.
Гетанг-тоар (J_1es)	Гос. геол. карта Крыма м-ба 1:000000. /Л.А Фиколина, ред. С.В. Белецкий, 2016, 2019
Поздний триас-Ранняя юра (T_3-J_1es)	Р.Р.Габдуллин, И.В. Шалимов, Н.В. Бадулина и др., 2017
Ладин? – поздний триас – ранний тоар ($T_{2?-3}$ - J_1t_1)	И.В. Шалимов, Р.Р. Габдуллин отв. исп. [Государственная… , 2019б]

Кроме того, «эскиординская свита» была выделена с нарушением обязательных критериев выделения стратонов [Стратиграфический…, 2019, с. 10, 68]. Согласно этим критериям свита

должна состоять из однофациальных и одновозрастных отложений, которые четко отличаются от перекрывающих и ниже залегающих стратонов по составу и генезису. Свита должна иметь четкий стратотипический разрез, региональное распространение, ясные стратиграфические границы с подстилающими и покрывающими стратонами, а также послойную литологическую и палеонтологическую характеристики. Однако при выделении и многократных уточнениях стратиграфического объема эскиординской свиты эти требования были нарушены.

С другой стороны, практически все исследователи эскиординских отложений отмечали существенную роль тектоники в их формировании [Шалимов, Логвиненко, 1969; Лычагин, 1969; Чернов, 1981; Славин, 1982; Славин и др., 1983; Панов и др., 2002 и мн. др.]. В работах по юго-восточной оконечности Симферопольского водохранилища (где расположен стратотип эскиординской свиты) разными авторами выделялись: «Лозовская надвиговая зона» [А.И. Шалимов, в работе Кипарисова и др., 1969], «серия тектонических блоков верхнетриасовых пород, различно ориентированных в пространстве» [Тесленко и др., 1978, с. 72]; «серия крутопадающих (65–80°) надвигов» [Дехтярева и др., 1983, с. 42], локальный тектонический меланж [Заика-Новацкий, 1981], «эскиординский микстит» [Заика-Новацкий, Соловьев, 1987].

Н.В. Короновский и В.С. Милеев выделили в составе «эскиординской серии» в бессейне реки Бодрак узкую (300 м) и относительно длинную (8 км) зону брекчирования и рассланцевания [Короновский, Милеев, 1974], которую впоследствии назвали «мендерской толщей» [Милеев и др., 1989]. Эта «толща», в терминологии указанных авторов, состоит из глин и глыб разного состава и возраста. Декларировалось ее «меланжевое происхождение… с последующим тектоническим обновлением» [Милеев и др., 1989, с. 41].

Ю.В. Казанцев считал, что эскиординские образования слагают тектоническое полуокно или клипп с надвинутыми чешуями вулканитов, олистостром и брекчий [Казанцев, 1982]. Он полагал, что чешуи сложены «флишоидами с представительными горизонтами олистостром» [Казанцев и др., 1989 с. 138], образовавшимися в конце нижней – начале средней юры и «наращивающих во времени флиш таврической серии» [Казанцев и др., 1989 с. 142].

Г.С. Бискэ с соавторами приходят к заключению, что отложения, относимые в бассейне р. Бодрак к эскиординским, являются возрастными и формационными аналогами таврической серии-геоформации и «… представляют собой тектонические чешуи фрагментов последней, разделенные межпластовыми разрывами, перемещенные вне связи с их первичными взаимоотношениями и стратиграфической последовательностью и содержащие олистостромы из триасово-юрских и верхнепалеозойских карбонатных пород» [Бискэ и др., 1989, с. 18].

Симферопольский геолог В.В. Юдин предложил свой вариант карты структурно-тектонического районирования Крымских неокиммерид [Юдин, 2003, 2011]. В своих работах он уделил особое внимание обоснованию и прослеживанию разновозрастных коллизионных

швов (сутур), по которым произошло поглощение океанической коры палеоокеанов и столкновение (коллизия) континентальных блоков (террейнов) [Юдин, 1995, 2008; 2011 и др.]. В районе проблематичного стратотипа «эскиординской свиты» и далее на юго-запад по простиранию до бассейна р. Бодрак В.В. Юдиным был обоснован и закартирован региональный полимиктовый шарьяжный Симферопольский меланж [Юдин, 1993, 1998, 2011, 2014, 2017а, 2018]. Отмечено, что этот меланж представляет собой сложный и расчлененный тектонический комплекс, который узкой полосой 2–3 км (местами до 10 км) прослеживается к северу- северо-западу от таврического флиша. Длина полосы выходов микстита – более 25 км, и до 70 км с учетом частичного перекрытия его меловыми толщами, до мыса Фиолент [Юдин, 1993, 2018; Юдин, Зайцев, 2020б].

Несколько иная интерпретация эскиординских образований была предложена геологами Воронежского государственного университета В.М. Ненаховым, А.Е. Звонаревым и др. Согласно их трактовке, «эскиординская серия», как возрастной аналог таврической серии, представляет собой меланж по олистостроме «францисканского типа» [Ненахов и др., 1998; Звонарев и др., 2009]. В пользу тектонической природы всего объема эскиординских образований на основании датировок белемнитов из известняковых глыб и вмещающего их терригенного матрикса высказывался также А.П. Ипполитов с соавторами [Ипполитов и др., 2015].

Таким образом, осадочные образования, которые ранее картировались как стратоны «эскиординской» и других свит так называемой Лозовской зоны, фактически представляют собой тектоны. Эти свиты были выделены с нарушением требований Стратиграфического кодекса [Стратиграфический…, 2019, с. 10, 68] внутри крупных глыб осадочных пород, залегающих среди перетертых пород матрикса в Симферопольском и Мартовском региональных тектонических меланжах [Юдин, 1993, 2000; Юдин, Зайцев, 2020б и др.].

Глыбы в Симферопольском меланже имеют размеры от десятков сантиметров до сотен метров и состоят из пород разного состава и разного возраста (C_1v, C_1s, C_2, P_1k, P_2, P_3, T_2, T_3, J_1, J_2?). [Миклухо-Маклай, Поршняков, 1954; Миклухо-Маклай, Муратов, 1958; Туманская 1916, 1931; Грунт, Новикова, 2002; Мычко, 2012; Астахова, 1976; Моисеев, 1926; Казакова, 1962; Панов и др., 1994, Kotlyar et al, 1999; Ипполитов и др., 2008, 2015, Комаров и др., 2012; Зайцев, Ипполитов, 2015; Репин, 2017; Туров и др., 2019, 2020; Юдин, Зайцев, 2020а]. Имеющиеся указания на присутствие в меланже пород нижнего мела [Дехтярева и др., 1978; Довгаль, Загороднюк,1985; Милеев и др., 1989; Шеремет и др., 2014] сомнительны и во многих случаях являются следствием ошибочной датировки палеонтологического материала [Славин и др., 1983; Ипполитов и др., 2008; Ипполитов и др., 2015 и др.].

В англоязычной литературе Симферопольский меланж в совокупности с Мартовским меланжем [выделен В.В. Юдиным, 2000] известны под названием "Eskiorda unit" [Kotlyar et al., 1999] или "Eskiorda tectonic complex" [Kozur et al., 2000] и характеризуются, как "сложный и расчлененный тектонический комплекс, который лежит к северу от таврического флиша" [Kozur et al., 2000, с. 224]. Однако, как уже указывалось выше, термин "эскиординская свита" был впервые употреблен 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]). Поэтому здесь будет использована терминология В.В. Юдина, в соответствии с приоритетом выделения Симферопольского меланжа, как регионального хаотического комплекса эндогенного происхождения [Юдин, 1993, 2000, 2011].

2.1.1.3. Нижнеюрские породы в структуре тоар-среднеюрских осадочных последовательностей.

Предположение о том, что породы средней юры могут непрерывно сменять нижнеюрские отложения в единой последовательности, до сих пор остается спорным. Ряд исследователей категорически исключали такую возможность и утверждали, что в основании средней юры существует стратиграфическое несогласие, проявившееся повсеместно в Горном Крыму [Муратов, 1949, 1959, 1960; Бархатов, 1955; Логвиненко и др., 1961; Панов, и др., 2004]. В итоге, даже сторонники существования в Крыму нижне-среднеюрских осадочных комплексов отмечают, что для их обоснования «не решены окончательно многие вопросы, в том числе наличие непрерывного тоар-ааленского разреза» [Чайковский, 1990, кн.1, с. 30].

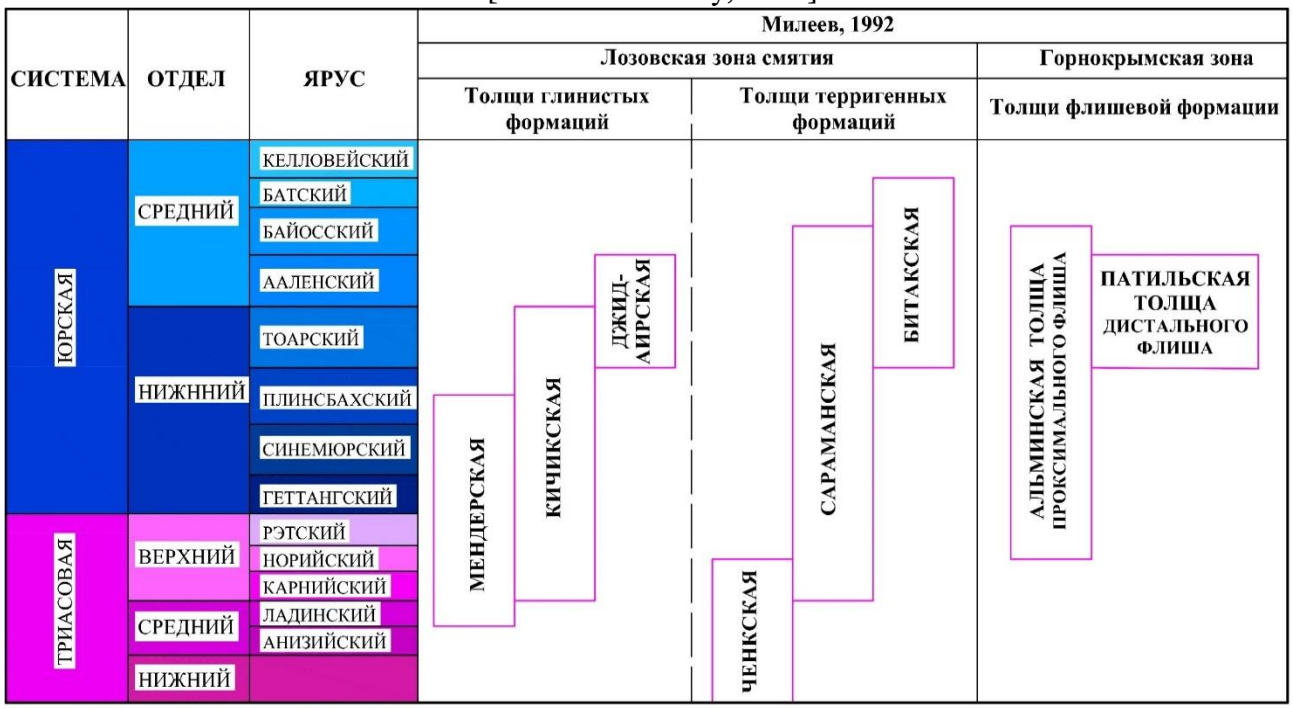
Впервые А.И. Шалимов предположил, что по крайней мере в долине р. Альма «за промежуток времени, протекший от позднего триаса до байоса включительно» стратиграфические несогласия отсутствуют [Крымгольц, Шалимов, 1961, с. 77]. По отношению к таким «нижне-среднеюрским толщам» он применил термин «Альминский тип разреза» [Шалимов, 1960, 1962; Крымгольц, Шалимов, 1961].

Позднее существование толщ с постепенным переходом между нижне- и среднеюрскими отложениями допускали М.В. Муратов и его соавторы по многотомному изданию «Геология СССР» [Муратов и др., 1969]. Однако в том же издании они отмечали, что разрез в долине р. Альма является «возможно, единственным участком Горного Крыма, в котором не проявились предсреднеюрские поднятия» [Снегирева, 1969, с. 100].

В пользу существования толщ тоар-байосского возраста в битакском краевом прогибе высказывались В.И. Славин и В.Г. Чернов [Славин, Чернов, 1981; Славин, 1983]. Позднее стратиграфические подразделения тоар-байосского возраста (джидаирская и сараманская толщи) были выделены В.С. Милеевым [Милеев и др., 1989] (Таблица 10). Предположение о

том, что джидаирская «свита» находится в тоар-байосском стратиграфическом интервале было поддержано позднее А.Н. Стафеевым с соавторами [Стафеев и др., 2009].

Таблица 10 – Стратиграфическая схема триасово-среднеюрских отложений Крыма [по В.С. Милееву, 1992].



Украинские исследователи считали, что нижне-среднеюрский осадочный комплекс включает нижнеюрские отложения не древнее конца раннего тоара и присутствует повсеместно в Горном Крыму [Довгаль, Парышев, 1979; Пермяков, 1984; Довгаль, Загороднюк,1985; Пермяков и др., 1991; Фіколіна и др., 2008; Державна…, 2008 и др.] (см. Рисунок 3). В составе этого комплекса ими признавались следующие местные стратиграфические подразделения: скалтурашинская (в Восточном Крыму), отрадненская, битакская, ургулийская и бешуйская свиты [Чайковский, 1990; Пермяков и др., 1991; Фіколіна и др., 2008; Анфимова, 2016] (Таблица 11). Всю совокупность перечисленных свит В.В. Пермяков объединил в «Битакский горизонт» [Пермяков, 1991, с. 8], в составе которого он выделил 7 лон. 3 из них (лоны: Dactylioceras commune, Grammoceras thouarense и Pleydelia mactra) соответствуют зонам ОСШ тоарского яруса.

Таблица 11 – Местные стратиграфические подразделения нижне-среднеюрского осадочного комплекса Горного Крыма [по Пермяков и др., 1991]

№	Название подразделения	Кем и когда выделена	Стратотип	Датировка (в понимании авторов стратона)
1	Скалтурашинская свита	В.В. Пермяков, Б.П. Чайковский, 1990	Район с. Приветное («Большая Алушта»)	J_1t_1 - J_2b_1

2	Отрадненская свита	В.В. Пермяков, М.Н. Пермякова, Б.П. Чайковский, 1990	В окрестностях с. Плотинное (Бахчисарайский район)	J_1t_1 - J_2b_1
3	Битакская свита	Моисеев А.С., 1924	Окрестности дер. Битак	J_1t_1 - J_2b_1 [по Пермяков и др.,. 1991]
4	Ургулийская свита	В.В.Пермяков, М.В. Ванина и др. («Геология шельфа УССР», 1984).	По р. Бодрак у с. Трудолюбовка	J_1t_1 - J_2b_1
5	Бешуйская свита	Моисеев А.С., 1929	По р. Чуюн-Илга (приток р. Качи) на склоне горы Бешуй-Шор	J_1t_1 - J_2b_1 [по Пермяков и др., 1991]

Те же самые свиты тоар-раннебайосского возраста отражены в последней редакции Государственной геологической карты России м-ба 1:1000000 [Государственная… 2019, Фиколина и др., 2019]. Исключена оказалась только отрадненская свита, которая в последней редакции «карты» рассматривается в составе бешуйской свиты [Фиколина и др., 2019, с. 34].

2.1.1.3.1. Нижне-среднеюрские стратоны, выделенные разными авторами в микститах Симферопольского меланжа («Альминский тип разреза» эскиординской свиты, Джидаирская и Ургулийская свиты)

Впервые. А.И. Шалимов выделил «сланцевую толщу» в бассейне р. Альма (между селами Бешуй и Карагач) в качестве самостоятельного стратиграфического подразделения нижне-среднеюрского («верхнелейасово-нижнебайосского») возраста - **верхней подсвиты эскиординской свиты**. Решающим аргументом в пользу такой датировки стали находки «в нижней части толщи» аммонитов и белемнитов верхнего тоара [Крымгольц, Шалимов, 1961, с. 76]. При этом Шалимов подчеркнул, что ее аналоги «имеются и в долине р. Бодрак, с той только разницей, что верхняя подсвита там имеет флишоидный характер» [Крымгольц, Шалимов, 1961, с. 77-78].

Название «Альминский тип разреза» эскиординской свиты, которое А.И. Шалимов применил к толщам, где предполагался постепенный переход эскиординских отложений к породам средней юры, он противопоставил «Салгирскому типу разреза», где между «эскиординской свитой» и средней юрой предполагалось стратиграфическое несогласие [Шалимов, 1960, 1969; Крымгольц, Шалимов, 1961]. В дальнейшем тезис о наличии стратиграфического контакта между эскиординской свитой и карагачской свитой средней юры (эффузивы и вулканогенно-осадочные породы) в долине реки Альма [Шалимов, 1969; Снегирева, 1969] был подвергнут критике со стороны В.С. Милеева, который обосновывал наличие тектонического контакта между этими двумя стратонами [Милеев, 1989].

В свою очередь В.С. Милеев выделил мелководные терригенные породы в бассейне р. Бодрак (аргиллиты, алевролиты и песчаники с углефицированным растительным детритом) в самостоятельную **джидаирскую свиту** тоар-нижнебайосского возраста (в составе эскиординской серии), со стратотипом в овраге Джидаир в южной оконечности с. Трудолюбовка [Милеев, 1989]. Несколько ранее украинскими исследователями В.В Пермяковым, М.В. Ваниной и др. аналогичная флишоидная толща в долине р. Бодрак была выделена под названием **ургулийская свита** (нижнетоар-нижнебайосского возраста) со стратотипом «по р. Бодрак у с. Трудолюбовка» [Пермяков и др., 1984, с. 47]. В.В. Пермяков указывает, что ургулийская свита согласно залегает на подстилающих эскиординских отложениях и согласно перекрывается вулканогенно-осадочной карадагской свитой среднеюрского возраста [Пермяков и др., 1991].

Из отложений ургулийской свиты В.В. Пермяков, со ссылкой на публикацию Г.Я. Крымгольца и А.И. Шалимова [1961], приводит аммониты верхнего тоара: *Grammoceras thouarsense* (d'Orb.), *G. subquadratum* (Bukman), *G. saemani* (Dumort.). Кроме того, к ним добавляются найденные Пермяковым в долине р. Альма верхнетоарская *Pleidellia mactra* (Dumort.) [Пермяков и др., 1991] и нижнетоарский *Dactylioceras commune* (J.Sow.) [Пермяков и др., 1984].

Украинские авторы картируют ургулийские отложения на Бодрак-Альминском междуречье [Державна…, 2008], отмечая, что они обнажены «полосой северо-восточного простирания… от с. Трудолюбовка, до с. Карагач» [Фіколіна, 2008, с. 22]. Согласно последней редакции Государственной геологической карты России, составленной тем же коллективом авторов, ургулийская свита картируется в аналогичных контурах выхода: «обнажаясь полосой северо-восточного простирания на Бодрак-Альминском междуречье» [Фиколина и др., 2019, с. 27; Государственная…, 2019]. Согласно принятой в настоящей работе концепции, весь этот участок расположен в передах Симферопольского меланжа [Юдин, 1993, 2018].

В.В. Пермяков с соавторами предполагали тождественность ургулийской свиты с атейской свитой равнинного Крыма, на основании их сходства по литологическим признакам [Пермяков и др., 1984]. Таким образом, поле развития ургулийских отложений они «протягивали» далеко на север, вплоть до южной Украины. В то же время Д.И. Панов с соавторами придерживались противоположной точки зрения, предположив тождественность ургулийской свиты и джидаирской свиты, распространенной исключительно в пределах «Лозовской зоны» [Панов и др., 2001]. Позднее Д.И. Панов с соавторами и вовсе констатировали: «Что авторы... выделяют под названием "ургулийская свита", — остается неясным, и вопрос об этой "свите" не подлежит обсуждению» [Панов и др., 2004, с. 25]. При этом Панов категорически отрицал возможность того, что в структуре джидаирской свиты

присутствуют отложения выше базальных горизонтов аалена, подчеркивая, что: «Мнение [Крымгольц, Шалимов, 1961; Милеев и др., 1989] о верхнетоарско-нижнебайосском возрасте джидаирской толщи проистекает из неточного проведения (из-за плохой обнаженности) границы между джидаирской и бодракской свитами в долинах Бодрака и Альмы, вследствие чего к джидаирской была ошибочно причислена нижняя часть бодракской свиты (J_2b)» [Панов и др., 2004, с. 24].

Согласно принятой в настоящей работе интерпретации, ургулийская, джидаирская и другие «свиты, серии и толщи», которые ранее картировались как стратоны в т. н. Лозовской зоне, представляют собой региональный «Симферопольский меланж» [Юдин, 1993]. Они выделялись внутри отдельных глыб пород, находящихся среди перетертого матрикса, и являются фрагментами тектона (Симферопольского меланжа), относящимися к объектам Тектонического кодекса [Тектонический…, 2016].

2.1.1.3.2. Сараманская толща

«Сараманский горизонт» был установлен Б.М. Келлером [1949] на плато Кичик-Сараман на Бодрак-Альминском водоразделе [Васильева, 1950]. Затем В.С. Милеев описал его под названием «Сараманская толща», понимая под этим термином высокозрелые массивные разнозернистые кварцевые песчаники («жерновые песчаники») с прослоями мелко-среднегалечных конгломератов и алевритистых глин. Согласно Милееву именно эта «толща» изначально «была выделена А.С. Моисеевым [1939] под названием «эскиординская свита» [Милеев, 1989, с. 52].

«Сраманская толща» по В.С. Милееву датируется «верхним триасом – нижним байосом» [Милеев, 1989, с. 56]. В то же время Д.И. Панов с соавторами исключали возможность присутствия в ее структуре тоар-нижнебайосских отложений. Согласно их мнению, сараманская толща представляет собой ни что иное, как «грубообломочную фацию эскиординской свиты», возраст которой нигде не выходит за пределы позднесинемюр-плинсбахского временного интервала» [Панов и др., 2004, с. 24].

Согласно трактовке В.С. Милеева, «сараманская толща» обнажается в «Лозовской зоне» в долинах рек Малый Салгир, Салгир, Альма, Бодрак (водораздел оврагов Шара и Мендер), Кача и Марта (обрамляет глыбу пермских известняков Кичхи-Бурну), а также частично слагает разрез Бешуйской моноклинали в долине р. Чуюн-Илга. Милеев отмечает, что ее стратиграфические соотношения с другими «свитами» или «толщами» «не установлены, так как контакты не обнажены, либо имеют тектоническую природу» [Милеев, 1989, с. 52].

В.С. Милеев объединял сараманскую толщу, конгломераты битакской свиты и песчаники бешуйской свиты в единую генетическую общность – «грубообломочную формацию Лозовской

зоны», которую он прослеживал в виде полосы более или менее непрерывных обнажений от верховий р. Малый Салгир (юго-восток Симферополя), до Бешуйского угольного бассейна в верховьях р. Качи [Милеев, 1989]. При этом Милеев напрямую сопоставляет отложения бешуйской свиты и сараманской толщи, отмечая, что: «хотя разрез Бешуйских копей резко отличается от остальных значительной мощностью и наличием мощных пачек глинистых пород и углей, слагающие его породы ближе всего к сараманской толще. Правильнее всего их рассматривать в качестве "бешуйской" фации последней» [Милеев, 1989, с. 56].

В то же время В.В. Юдин рассматривает битакские конгломераты и отложения Бешуйской моноклинали в рамках разных тектонических структур (Битаксого краевого прогиба и Демирджийского краевого прогибов, соответственно). Свиты же, выделенные в пределах «Лозовской зоны» (включая сараманскую толщу), он относит к фрагментам Симферопольского меланжа [Юдин, 1993, 2011], что также принято и в настоящей работе.

2.1.1.4. Нижне-среднеюрские породы молассы Битаксого краевого прогиба

Впервые на существование в Крыму крупной линейной структуры – Битакского краевого прогиба, указали геологи Московского университета В.И. Славин и В.Г. Чернов. Они пришли к выводу, что конгломераты битакской свиты, обнажающиеся вблизи плотины Симферопольского водохранилища, представляют собой молассовые отложения и выполняют раннекиммерийский краевой прогиб. Славин и Чернов указали на то, что Битакский прогиб имеет субширотное простирание и прослеживается по геофизическим данным с востока на запад от Азовского до Черного моря (т.е. пересекает весь Крымский полуостров) [Славин, Чернов, 1981].

Предположение о том, что ряд местных стратиграфических подразделений, выделенных в пределах Качинского поднятия [Муратов, 1960] по литологическим признакам, относятся к молассе краевого прогиба высказывал также В.С. Милеев. Он отмечал, что ряд толщ в этом районе образуют грубообломочную, главным образом высокозрелую формацию, являющуюся нижней молассой, в состав которой он включал «сараманскую толщу, бешуйскую угленосную фацию и битакскую толщу, наиболее близкую к молассе» [Милеев, 1989, с. 34].

Позднее В.В. Юдин отмечал наличие в Предгорном Крыму в автохтоне Предгорной сутуры сложнодислоцированного Битакского краевого прогиба, выполненного грубообломочными полимиктовыми молассовыми отложениями: конгломератами и песчаниками с олистостромовыми горизонтами мощностью до 3 км [Юдин, 1994, 1995, 2011; Юдин С., Юдин В., 2014]. Согласно данным Юдина, моласса Битакского краевого прогиба протягиваются полосой к югу от выделенной им Предгорной сутуры. При этом на востоке Крыма молассовые отложения перекрыты мощным осадочным комплексом мел–кайнозоя и

выявляются только по данным сейсморазведки. Юдин предполагает, что молассовые отложения продолжаются и на Керченском полуострове, где погружены на большую глубину, в то время как на западе Крыма они локально обнажены у г. Балаклавы [Юдин, 2011].

Наиболее представительным обнажением молассовых отложений Битакакого краевого прогиба является участок к юго-востоку от г. Симферополя по рекам Салгир (берега водохранилища) и Малый Салгир. Севернее они вскрыты скважинами под мел-неогеновой толщей Симферопольского поднятия [Юдин, 2011].

2.1.1.4.1. Битакская и сухореченская свиты

Отложения битакской свиты (конгломераты, гравелиты и песчаники) обнажаются к северу от Симферопольского меланжа в южной оконечности города Симферополь: от спасательной станции Симферопольского водохранилища вниз по реке Салгир (ниже плотины), а также по берегам реки Малый Салгир между населенными пунктами Строгоновка и Луговое. Состав галек в конгломератах очень разнообразен: песчаники, магматические и метаморфические породы, аналогичные тем, которые были вскрыты в скважинах севернее, возле с. Дмитрово [Юдин, 2011]. У поверхности отложения битакской свиты залегают субвертикально, с четким северо-восточным простиранием. На севере и северо-востоке они резко несогласно перекрываются отложениями мел-палеогена. У спасательной станции Симферопольского водохранилища выходы битакских конгломератов резко обрываются и далее на юге отсутствуют. В.В. Юдин полагает, что столь мощная (более 3 км мощности) толща не могла выклиниться в столь узкой зоне. Поэтому ее продолжение предполагается в глубоком поднадвиге Симферопольского меланжа [Юдин, 2011].

Конгломераты в районе с. Битак (ныне - в черте города Симферополь), впервые были описаны В.Д. Соколовым , который отнес их к лейасу [Соколов, 1883]. Позднее они изучались К.К. Фохтом, который считал их верхнепермскими или нижнетриасовыми [Фохт, 1901]. В ранге свиты они были выделены А.С. Моисеевым, который на основании палеоботанических данных отнес их к средней юре [Моисеев, 1924]. В дальнейшем отложения битакской свиты изучались М.В. Муратовым, который датировал их аален-байосом [Муратов, 1949]. В работах большинства советских исследователей возрастные датировки свиты, с небольшими разночтениями, также не выходили за пределы аалена – байоса [Добровольская, Снегирева, 1962; Снегирева, 1969; Муратов, 1973].

К заключению о раннеюрском (позднетоарском) возрасте базальных горизонтов битакской свиты на основании находок аммонитов (*Grammoceras* sp. и *Dumortieria* sp.) впервые приходит В.В. Пермяков [Пермяков, 1962]. Однако изображения или описания собранных им головоногих не были опубликованы. Это в дальнейшем послужило аргументом для критики

палеонтологического обоснования нижней юры в структуре битакской свиты [Панов и др., 2002; Панов и др., 2004].

Затем Ю.М. Довгаль и А.В. Парышев, на основании находки аммонита *Dactylioceras* cf. *commune* (J.Sow.) (зона Bifrons нижнего тоара Европы), еще более удревняют базальные горизонты битакской свиты - по крайней мере до верхов нижнего тоара. При этом в работе приведено изображение образца и дано его подробное описание [Довгаль, Парышев, 1979].

Позднее, на основании накопленного палеонтологического материала, В.В. Пермяков с соавторами подразделили битакскую свиту на три подсвиты, для нижней из которых – «конгломератовой» (конгломераты разногалечниковые, полимиктовые с прослоями гравелитов) был указан тоарский возраст (J_1t_{1-2}). Для всего объема свиты Пермяков и другие украинские авторы предполагали нижнетоар-нижнебайосский возраст [Пермяков и др., 1991; Державна…, 2008; Фіколіна и др., 2008; Анфимова, 2016]. Согласно Гос. геол. карте РФ свита также считается тоар-нижнебайосской [Государственная…, 2019; Фиколина и др., 2019].

В свою очередь В.С. Милеев считал, что битакская свита находится в еще более широком (тоар-батском) стратиграфическом интервале [Милеев, 1989]. Д.И. Панов с соавторами напротив утверждали, что «ни о каком тоарско-байосском возрасте свиты не может быть и речи» [Панов и др., 2004, с. 24] и ограничивали ее верхним ааленом(?) – нижним байоссом [Панов и др., 2002, 2004]. Что касается вышеупомянутой находки раннетоарского *Dactylioceras* cf. *commune* (J.Sow.) в битаксих отложениях, то, по мнению Д.И. Панова, этот образец был найден «ex situ» и происходит «видимо, из глыбы таврических или джидаирских пород» [Панов и др., 2002, с. 20].

Д.И. Панов считал, что «отложения битакской свиты выполняют крупную синклиналь с крутым залеганием слоев, особенно на южном борту, но без надвигов, тектонических чешуй, запрокидывания и разлинзования слоев, чем она резко отличается от чешуйчато-складчатой структуры триасово-лейасового комплекса» [Панов и др., 2002, с. 22]. Похожую точку зрения ранее высказывал М.В. Муратов, который полагал, что битакские отложения распространены локально в районе г. Симферополь, где они «заполняют узкую, но глубокую депрессию - грабен-синклиналь, в которой их мощность достигает более тысячи метров» (Битакская грабен-синклиналь) [Муратов, 1973, с. 112]. А.М. Никишин с соавторами также отмечают, что формирование битакских конгломератов связано с погружением рифтового бассейна и синхронным быстрым воздыманием его плечевых поднятий [Nikishin et al, 2015; Никишин и др., 2016].

А.И. Шалимов [Кипарисова и др., 1969] полагал, что контакты битакской свиты с подстилающими триасово-нижнеюрскими толщами имеют тектоническую природу. На этом основании он не рассматривал битакские отложения в составе Лозовской зоны. Область их

развития Шалимов выделил в особую, Битакскую зону, которую он прослеживал на юго-запад от Симферополя (на Салгир-Альминском междуречье и в бассейне р. Альма) (там же).

В.И. Славин и В.Г. Чернов также считали контакты битакской свиты с подстилающими толщами тектоническими [Славин, Чернов, 1981]. Эти исследователи отмечали, что «буровые скважины (до 30м) в равнинном Крыму вскрыли песчаники и конгломераты битакской свиты на значительной площади к северу и северо-востоку от коренных обнажений. Таким образом, ширина полосы развития битакской свиты превышает 15 км, а мощность свиты измеряется несколькими тысячами метров» [Славин, Чернов, 1981, с. 24].

Ю.М. Довгаль и В.А. Загороднюк полагали, что «непосредственных контактов между битакской и эскиординской свитами никем не наблюдалось» [Довгаль, Загороднюк, 1985, с. 130] и отстаивали положение о синхронности битакской и эскиординской свит, как стратиграфичесих аналогов, образовавшихся «в разных структурно-фациальных зонах единого бассейна» [Довгаль, Загороднюк, с. 133].

В.В. Юдин, последовательно критикуя «грабеновую гипотезу» происхождения битакской свиты [Юдин, 2017а и др.], высказывается в пользу того, что она представляет собой крупнообломочные отложения в «битакском краевом прогибе, заполненном толщей моласс» [Юдин, 1995, с. 56]. Согласно Юдину, битакская толща слагает юго-восточное крыло крупной аллохтонной принадвиговой Симферопольской антиклинали, которая инверсировала первоначально синклинальную структуру Битакского краевого прогиба [Юдин и др., 2009]. Он отмечает, что «мнение о локальности распространения битакской свиты в Крыму – неверное», считая, что «её фрагменты есть западнее стратотипа в кластолитах меланжа бассейна р. Бодрак, а также в крупных коренных выходах псефитов у Балаклавы, где они относятся к **сухореченской свите**» [Юдин, 2017а, с. 57].

Возраст битакской и сухореченской свит В.В. Юдин оценивает, как ранне-среднеюрско - раннемеловой [Юдин, 2011; 2017а и др.], ссылаясь на определения планктонных фораминифер и радиолярий [Yudin, Vishnevskaya, 1995; Юдин и др., 2009]. Однако изображений микрофоссилий в публикациях нет.

2.1.1.5. Нижне-среднеюрские отложения Бешуйской моноклинали

Отложения Бешуйской моноклинали в юго-западной части Горного Крыма В.В. Юдин относит к западным фациям орогенного комплекса Демерджийского краевого прогиба, близким по генезису к нижней молассе [Юдин, 2011]. Они представлены угленосными песчаниками и алевролитами, значительно менее грубообломочными, по сравнению с молассовыми отложениями битакской свиты (см. выше). Контакты между таврическим флишем и отложениями бешуйской молассы интерпретируются как тектонические [Юдин, 2011].

2.1.1.5.1. Бешуйская свита

Бешуйская свита выделена А.С. Моисеевым [1929] в ходе работ по изучению Бешуйского угольного бассейна. Ее стратотип находится на склоне горы Бешуй-Шор по р. Чуюн-Илга (приток р. Качи). Изучив ископаемую флору из отложений свиты, Моисеев сравнил ее с флорой из отложений «inferior oolit» в Англии и отнес к средней юре [Моисеев, 1929].

Согласно М.В. Муратову, Г.А. Лычагину и О.В. Снегиревой, площадь распространения отложений бешуйской свиты ограничена верховьями р. Кача и ее притоков (рек Каспана, Стиля, Биюк-Узень и Чуюн-Илга), где они заполняют «оборванную синклиналь» «района Бешуйского каменноугольного месторождения» [Лычагин, 1969, с. 348]. Возраст бешуйских отложений упомянутые исследователи считают аален(?)-раннеебайосским [Снегирева, 1969, с. 103]. При этом допускается, что какая-то часть Бешуйской свиты может являться стратиграфическим аналогом битакской свиты [Снегирева, с. 101].

Об участии нижней юры в структуре отложений бешуйской моноклинали впервые сообщили украинские исследователи. Так, В.В. Пермяков разделил бешуйскую свиту на три подсвиты, нижняя из которых представлена песчаниками зеленовато-серыми, грауваккковыми, с линзами гравелитов (мощность 220 м) и, согласно его данным, относится к нижнему-верхнему тоару [Пермяков и др., 1984, 1991]. Основанием для такой датировки послужили находки двустворчатых и брюхоногих моллюсков: *Tancredia tubendorffi* Schm., *Nucula hausmanni* Roem., *Mytiloides cinctus* (Goldf.), *Pseudomelania koucnetsovi* Ptchel. [Пермяков и др., 1991]. Находок нижнеюрских аммонитов в отложениях бешуйской свиты не известно.

Позднее на раннеюрский возраст отдельных горизонтов бешуйской свиты указывал В.С. Милеев. Также он отмечал возможную принадлежность свиты к молассе [Милеев, 1989]. Милеев рассматривал бешуйские отложения в «Лозовской зоне» в составе выделенной им «грубообломочной формации», куда, наряду с бешуйской свитой, он включил также битакскую свиту и сараманскую толщу (см. выше). Согласно данным Милеева бешуйская свита имеет очень широкий стратиграфический диапазон (от верхнего триаса до раннего байоса) и является стратиграфическим аналогом «эскиординской серии» во всем ее стратиграфическом объеме [Милеев, 1989].

Иного взгляда на происхождение отложений бешуйской свиты придерживался Д.И. Панов, который не включал область их распространения в «Лозовскую зону». Подчеркивая локальность распространения бешуйской свиты, он отмечал: «Стратиграфическим аналогом битакской свиты является бешуйская свита (J_2a_2 (?) – J_2b_1), выделенная А.С. Моисеевым в Горнокрымской зоне в истоках р. Качи». «В позднем аалене (?)—раннем байосе она заполняла

прогиб типа межгорного во внутренней части складчатого сооружения Горного Крыма» [Панов, 2002, с. 22].

Что касается датировок бешуйской свиты, то для средней и верхней ее частей Д.И. Панов считал доказанным раннебайосский возраст, допуская, что базальная ее часть может относиться к верхнему аалену (но не древнее). Панов с соавторами отмечали, что «никаких объективных данных, указывающих на тоарско-ааленский возраст свиты нет» [Панов и др., 2004, с. 25].

Нужно отметить, что в последней редакции Гос. геол. карты России область распространения бешуйских отложений не ограничиваются Бешуйской моноклиналью. Составители Карты предполагают, что они «протягиваются в основании среднеюрского разреза повсеместно», выходя на дневную поверхность на Южном Берегу Крыма «по дороге в с. Васильевка, на г. Дарсан, в п. Никита» [Фиколина и др., 2019, с. 34]. Это обусловлено тем, что в состав бешуйской свиты оказалась включена и отрадненская свита (см. ниже) нижне-среднеюрского возраста (там же), которая ранее, на Государственной геологической карте Украины, картировалась отдельно [Фіколіна и др., 2008].

2.1.1.6. Нижне-среднеюрские отложения Главной гряды Горного Крыма

Ряд местных стратиграфических подразделений нижне-среднеюрского возраста выделяется украинскими исследователями на Главной гряде Крымских гор. Однако вопрос о правомерности их выделения остается открытым, поскольку многие стратиграфы обосновывают присутствие в Горном Крыму регионального стратиграфического несогласия в основании средней юры [Панов и др., 2004]. Если придерживаться такого мнения, то нижние (нижнеюрские) горизонты перечисленных ниже свит необходимо рассматривать в составе таврической серии Горного Крыма (см. выше).

2.1.1.6.1. Отрадненская свита

Выделена В.В. Пермяковым, М.Н. Пермяковой, Б.П. Чайковским [Чайковский, 1990 кн.1; Пермяков и др., 1991]. Распространена преимущественно в районе яйл Ай-Петри и Бабуган. Стратотип расположен в 2 км к востоку-северо-востоку от с. Отрадное (ныне с. Плотинное) Бахчисарайского района и описан Б.П. Чайковским [Чайковский, 1990, кн. 1, с. 285]. Подразделяется авторами стратона на три подсвиты. Нижняя подсвита – «зеленовато-серые, массивные песчаники с линзами гравелитов, мощностью 200 м», на основании находок двустворок *Mytiloides cinctus* (Goldf.) и *Oxytoma toarciensis* (Ptchel.) относится к тоару [Пермяков и др. 1991, с. 13]. Находок раннеюрских аммонитов в отложениях свиты не известно. Согласно В.В. Юдину большая часть контуров выхода отрадненской свиты на южном склоне Главной гряды Крымских гор попадает в область развития Подгорного меланжа с возрастом глыб от позднего триаса до поздней юры включительно [Юдин, 2011, 2018].

2.1.1.6.2. Скалтурашинская свита

Выделена В.В. Пермяковым и Б.П. Чайковским [Чайковский, 1990, кн.2; Пермяков и др., 1991]. Получила название по горе Скалтураши (массив Хриколь). Отложения свиты прослеживаются в восточной части Горного Крыма. Стратотип расположен в районе с. Приветное («Большая Алушта») и проходит в субмеридианальном направлении от г. Скалтураши, к северу от с. Приветное в овраг Ставлухар и по южным склонам горы Катран-Яккан-Тепе. Описан Б.П. Чайковским [1990, кн.2, с. 8]. Возраст свиты – нижнетоарско-нижнебайосский. Нижняя подсвита (песчаники зеленовато-серые, разнозернистые, полимиктовые с пачками песчано-алеврито-аргиллитового флиша) относится к тоару на основании находки нижнетоарского *Dactylioceras* ex gr. *commune* (J.Sow.) [Пермяков и др., 1991]. Отмечается, что стратиграфические границы скалтурашинской свиты очерчены не очень выразительно, что обусловлено ее накоплением в близких фациальных условиях с подстилающими нижнеюрскими отложениями и перекрывающими отложениями приветненской свиты среднеюрского возраста [Фіколіна и др., 2008; Фиколина и др., 2019]. Обобщенные сведения о распространении нижнеюрских отложений в пределах Горного Крыма представлены на нижеследующем рисунке (Рисунок. 1).

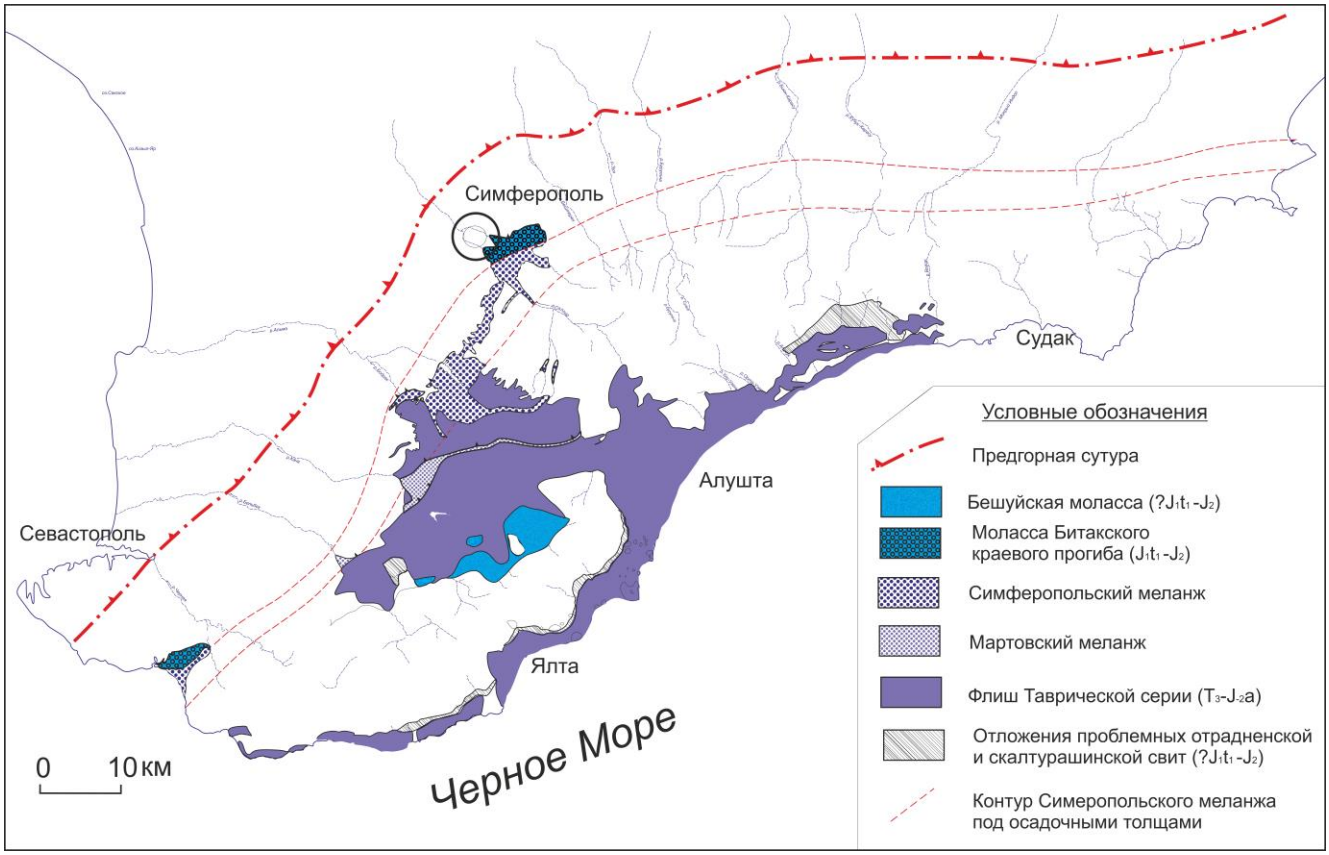


Рисунок 1 – Схема развития нижнеюрских отложений в Горном Крыму [по Юдин, 2011, 2018 с дополнениями из Державна…, 2008 и Государственная…, 2019]

2.1.2. Нижнеюрские отложения Равнинного Крыма

Нижнеюрские отложения в равнинном Крыму и Присивашьи известны только по данным бурения. При этом в керновом материале отмечается лишь присутствие тоарского яруса нижней юры [Пермяков и др., 1984; Лещух и др., 1999]. В результате изучения кернового материала В.В. Пермяковым и др. была выделена атейская свита, в составе которой присутствуют нижне- и среднеюрские отложения [Пермяков и др., 1984].

2.1.2.1. Атейская свита

Представлена переслаиванием аргиллитов и алевролитов с прослоями песчаников и линзами известняков. Мощность до 500 м [Пермяков и др., 1984]. Датируется поздним тоаром – ранним байосом [Пермяков и др., 1984, Матлай, 2016, 2018]. Присутствие верхнего тоара в нижних горизонтах свиты установлено на основании находки в керновом материале аммонита *Pseudogrammoceras fallaciosum* (Bayle) (определение И.М. Ямниченко) [Орлова-Турчина и др., 1968] и на основании изучения нанопланктона, спор и пыльцы [Матлай, 2016, 2018]. В.В. Пермяков предполагает тождественность Атейской свиты и Ургулийской свиты Лозовской зоны на основании общности литологического состава и стратиграфического положения [Пермяков и др., 1984].

2.2. История изучения раннеюрских аммонитов Крыма

Впервые о находке раннеюрского аммонита в Крыму сообщил W.H. BaiIy в ходе изучения сборов английского естествоиспытателя Ч.Ф. Кокбурна [BaiIy, 1858, с. 154]. Однако, за более чем 160 летнюю историю изучения, изображения аммонитов из нижней юры Крыма публиковались лишь в немногих работах [Крымгольц, Шалимов, 1961; Казакова, 1962; Муратов, 1973; Довгаль, Парышев, 1979; Парышев, Никитин, 1981; Атабекян и др., 1997; Туров и др., 2002; Ипполитов и др., 2008; Комаров и др., 2012; Зайцев, Ипполитов, 2015; Комаров, 2016; Репин, 2017; Зайцев, Аркадьев, 2019; Зайцев, 2021], а их описания приводились еще реже [Моисеев, 1944; Крымгольц, Шалимов, 1961; Казакова, 1962; Муратов, 1973; Довгаль, Парышев, 1979; Парышев, Никитин, 1981; Атабекян и др., 1997; Туров и др., 2002; Комаров и др., 2012; Зайцев, Аркадьев, 2019; Зайцев, 2021].

В Горнокрымской складчато-надвиговой области находки раннеюрских аммонитов известны в пределах трех разных тектонических структур: 1. во флише таврической серии, а также в терригенных и карбонатных породах Южнобережного меланжа [выделен В.В. Юдиным, 1998]. 2. в глыбах терригенных и карбонатных пород Симферопольского регионального меланжа: (Рисунок 2, местонахождения 2-11). 3. В пределах Битакского краевого прогиба, сложенного породами Битакской молассы. Кроме того, одна находка известна из

кернового материала в Северном Присивашьи (к северу от Крымского полуострова) в пределах Предскифского краевого прогиба [Пермяков и др., 1984, с. 46; Матлай, 2018].

По литературным источникам и на основании собственных сборов в Крыму установлено 20 местонахождений раннеюрских аммонитов. Среди них 1 местонахождение в конгломератах Битакского краевого прогиба (Рисунок 2, местонахождение 1), 9 местонахождений во флише таврической серии и породах Южнобережного меланжа (см. Рисунок 2, местонахождения 12-20) и 10 местонахождений в породах Симферопольского меланжа (см. Рисунок 2, местонахождения 2-11). В числе последних 6 местонахождений в глыбах карбонатных пород (см. Рисунок 2, местонахождения 2-5; 8 и 11) и 4 местонахождения в терригенных породах (см. Рисунок 2, местонахождения 6-7, 9-10). Кроме того, имеется по меньшей мере три местонахождения, географическую привязку которых можно установить лишь приблизительно:два из них в зоне Симферопольского меланжа: 1). в терригенных породах «в окрестностях села Лозовое» [Пермяков, 1969]; 2) в глыбах карбонатных пород в бассейне реки Бодрак [Репин, 2017] и одно в пределах Туакского поднятия в Восточном Крыму 3) в районе с. Планерское (Коктебель) [Пермяков, 1969]. Также имеются публикции, без указаний конкретного местонахождения [Мухин, 1917, Моисеев, 1925, Пермяков, 1969 и др.].

Перечисленные местонахождения нанесены на карту (см. Рисунок 2, 3).Установленные в них таксоны раннеюрских аммоноидей перечислены в условным обозначениям к вышеупомянутым рисункам в табличной форме (Таблица 12).

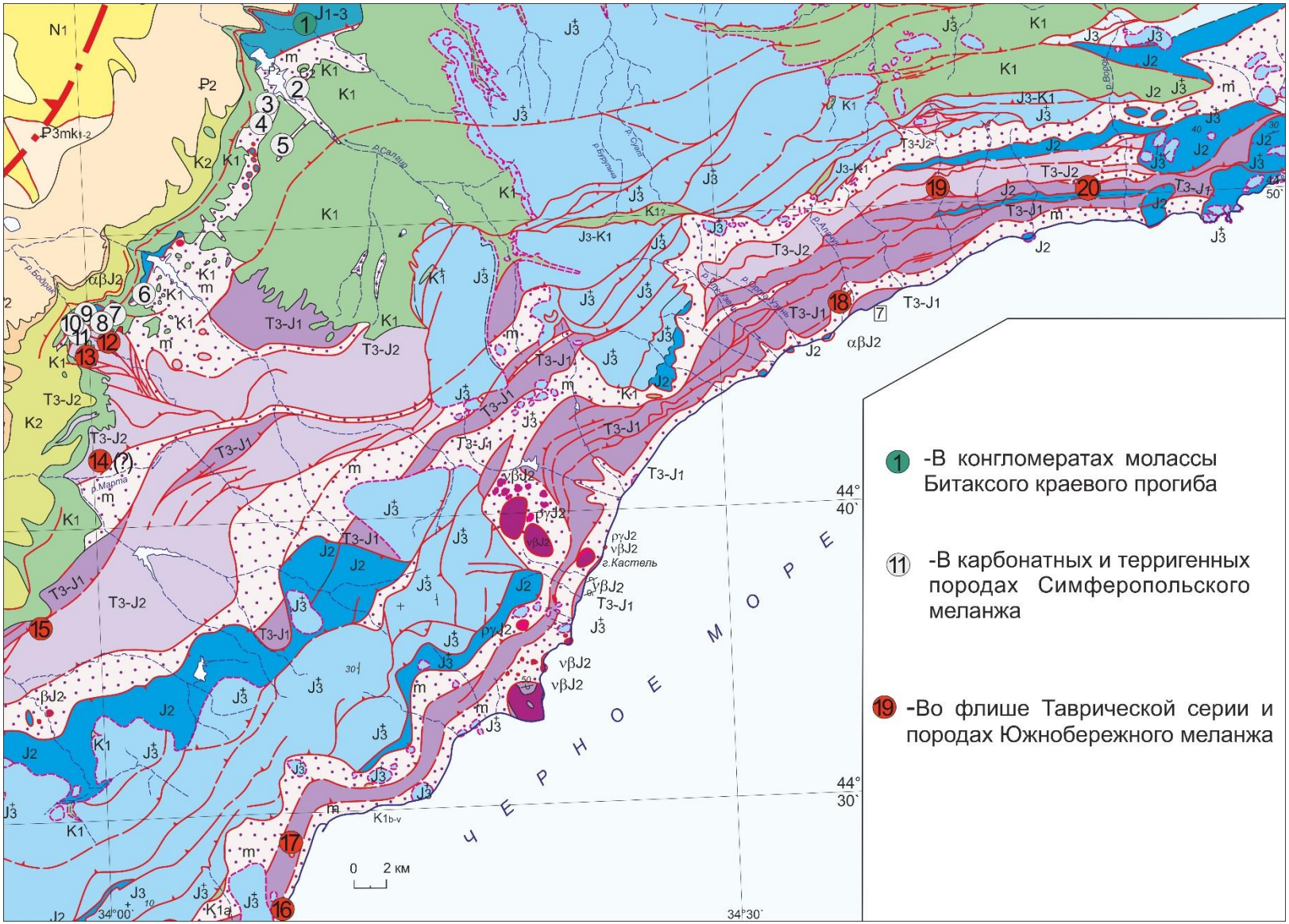


Рисунок 2 – Местонахождения раннеюрских аммонитов в Крыму [геологическая карта по В.В. Юдину, 2018]

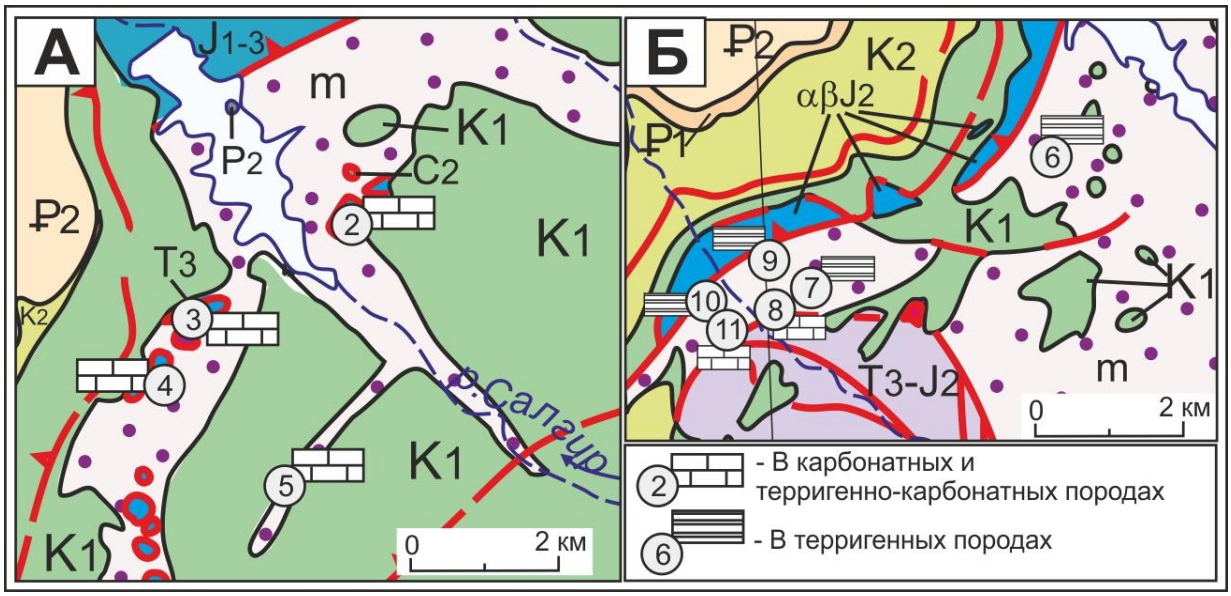


Рисунок 3 – Местонахождения раннеюрских аммонитов в породах Симферопольского меланжа [геологическая карта по В.В. Юдину, 2018]: **А** – в басс. р. Салгир; **Б** -в бассейне рек Альма и Бодрак

Таблица 12 – Условные обозначения к рисункам 2 и 3. Местонахождения раннеюрских аммонитов в Крыму

№ на схеме	Местонахожение	Литература	Таксономический состав	Возраст
I Конгломераты битакской свиты				
1	Окрестности с. Строгоновка	Пермяков, 1962, с. 63; Пермяков, 1969; Довгаль, Загороднюк, 1985; Пермяков, Пермякова, Чайковский, 1991	*Dactylioceras* (*Dactylioceras*) cf. *commune* (J. Sowerby, 1815) *Dumorieria* sp. *Grammoceras* sp. *Pleydellia mactra* (Dumortier, 1874)	J_1t_{1-2}
II Симферопольский меланж				
2	Лозовской карьер (в карбонатных породах)	Ипполитов и др., 2008; Ippolitiv et al., 2010	*Calliphylloceras supraliasicum* (Pompeckj, 1893) *Lytoceras* cf. *cornucopia* (Young et Bird), 1822 *Dumortieria brancoi* Benecke, 1905 *Pleydellia* (*Cotteswoldia*) *paucicostata* (Buckman, 1902) *Pleydellia* spp. *Erycites* cf. *barodiscus* (Gemmellaro, 1886) *Crestaites* cf. *victorii* Bonarelli 1895 *Bredya brancoi* (Benecke) *Pseudammatoceras clocheri* Rulleau et Elmi, 2001 *Catacoeloceras* cf. *crassum* (Young et Bird, 1828) *Pseudogrammoceras* cf. *fallaciosum* (Bayle, 1878)	J_1t_{1-2}
	Окрестности с. Лозовове (в терригенных породах).	Пермяков, 1969, с. 104; Славин, 1982, с. 73	*Dactylioceras tenuicostatum* Young, Bird, 1822	J_1t_1

3	Окрестности с. Петропавловка – Левый берег Петропавловского ручья (в глыбах известняка)	Мухин, 1917; Моисеев, 1925; Моисеев, 1944; Шалимов, 1960; Крымгольц, Шалимов, 1961	*Arnioceras semicostatum* (Young, Bird, 1828) = *Echioceras* cf. *raricostatum* (Zieten) (Моисеев, 1925, 1944) *Partschiceras* ex gr. *tenuistriatum* (Meneghini, 1868) *Echioceras* cf. *raricostatum* (Zieten, 1867) *Uptonia* sp. *Catacoeloceras crassum* (Fillips, 1829)	J_1s_2+ J_1p_1+ J_1t_1
4	Греческий (Школьный) карьер и верховья Тютюнавского ручья	Славин, 1982; Зайцев, Ипполитов, 2015	*Coeloderoceras* sp.	J_1s_{1-2}
5	Каменоломня в окр. С. Теплое	Моисеев, 1944	*Calliphylloceras* cf. *capitanii* (Catullo, 1847) *Lytoceras* sp. *Arieticeras* aff. *algovianum* (Oppel, 1862)	J_1p
2, 3,4	Окрестности Симферополя (без конкретизации места находки)	Мухин, 1917	*Phylloceras meneghinii* Gemmellaro, 1874 *P.* cf. *frondosum* (Reynes,1868) *Partschiceras tenuistriatum* (Meneghini, 1868) *Phylloceras* sp.	J_1
6	Балка Волковская, левый берег р. Альма, 1,5 км от устья (ургулийская свита, по В.В.Пермякову (1962, 1991)	Муратов, 1959; Шалимов,1960; Крымгольц, Шалимов, 1961	*Grammoceras saemanni* (Dumortier,1874) *G. thouarsense* (d'Orbigny, 1843) *G. subquadratum* (Buckman, 1889)	J_1t_2
7	Аммонитовый овраг (в терригенных породах)	Миклухо-Маклай, Поршняков, 1954; Казакова, 1962	*Schlotheimia* (*Scamnoceras*) *angulata* (Schlotheim, 1820)? = *Angulaticeras* (Казакова В.П., 1962) *Angulaticeras* (*Boucaulticeras*) *dumortieri* (Fucini, 1903) *A.* (*Boucaulticeras*) cf. *rumpens* (Oppel, 1862) *A.* (*Angulaticeras*) cf. *densilobatum* (Pompeckj, 1893) *Crucilobiceras* cf. *crucilobatum* Buckman, 1919 *Angulaticeras* (*Charmasseiceras?*) sp.	J_1s_2
?7,8,9 ,10	Окрестности с. Трудолюбовка (без конкретизации места находки),	Мухин, 1917; Моисеев, 1925; Пермяков, 1969	*Phylloceras meneghinii* Gemmellaro, 1874 *P.* cf. *frondosum* (Reynes,1868) Juraphillitidae gen indet Oxynoticeratidae gen. indet *Protogrammoceras* ex gr. *sublaeve* Monestier *Coroniceras bucklandi* (J. Sowerby, 1816)	J_1s-p
8	Глыба известняков в устье «Аммонитового» оврага	Панов и др., 1994; Комаров и др., 2012; Комаров, 2016 Зайцев, 2020, 2021	*Crucilobiceras* cf. *crucilobatum* Buckman, 1919 (вероятно неверное определение [Зайцев, 2021]) *Ptycharietites* (*Ptycharietites*) sp.= *Tropidoceras komarovi* sp. nov. *T. semilaevis* Fucini, *T.* cf. *erythraeum* (Gemmellaro) *Tropidoceras* sp. juv. *Uptonia* cf. *jamesoni.*	J_1p_1
9	Долина р. Бодрак, терригенный флиш «ургулийской свиты» (по Пермяков, 1962, 1991),	Пермяков, 1962	*Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sowerby, 1815) *Grammoceras quadratum* (Haug, 1885)	J_1t_1

	«джидаирской свиты» [по Панов, 1994]			
10	Восточный склон гряды Конского (овраг Мендер) (в терригенных породах)	Зайцев, Аркадьев, 2019	*Arnioceras* ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt)	J_1s_{1-2}
11	Глыба известняка на Татьяниной горке	Казакова, 1962, Зайцев, 2020, 2021	*Echioceras crassicostatum* T. et W.; *E. raricostatum* (Zieten); *E. raricostatoides* (Vadasz); *E. quenstedti* (Schafhäutl); *E. rhodanicum* (Buckm.); *Orthechioceras edmundi* (Dumortier) *O.* cf. *viticola* (Dum.)	J_1s_2
?8, 11	…и (или) другие известняковыеглыбы в долине р. Бодрак (без конкретизации места нахзодки)	Репин, 2017	*Arnioceras cuneiforme* Hyatt, 1867 *Eoderoceras* sp. *Palaeoechioceras spirale* (Trueman et Williams,1927) *Eoderoceras* ex gr. *bispinigerum* (Buckman,1918) *Paramicroderoceras fila* (Quenstedt, 1884) *Pseudophricodoceras* sp.? *Juraphyllites* spp. ?	$J_1s_1(?)_{-2}$ - J_1p_1
III Флиш таврической серии (включая находку в базальных горизонтах Скалтурашинской свиты) а также породы Южнобережного меланжа				
12	Гора Большой Кермен (подножие юго-запад-ного склона)	Зайцев, Аркадьев, 2019	*Eleganticeras* sp. (?)	J_1t_1 (?)
13	Окрестности с. Прохладное и северо-западный склон г. Шелудивая (верхнетаврическая свита).	Муратов, 1959; 1960.	*Aegoceras* sp.; *Liparoceras* sp.	J_1p
	Мангушский овраг (верхнетаврическая свита)	Муратов, 1959, 1960; Казакова, 1962; Муратов, 1973; Туров.и др.; 2002; Зайцев, Аркадьев, 2019	*Dactylioceras* sp. *D.* (*Dactylioceras*) cf. *athleticum* (Simpson, 1855); *D.* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sowerby, 1815); *D.* (*Orthodactylites*) *semicelatum* (Simpson, 1843)	J_1t_1
14	Окрестности с. Верхоречье.	BaiIy., 1858	*Catacoeloceras raquinianum* (d'Orbigny, 1845) ? (BaiIy ставит определение под сомнение)	(?)J_1t_1
15	Окрестности с. Солнечноселье (басс. р. Бельбек)	Атабекян и др., 1997, с. 111	*Harpoceras* sp.	J_1t_1
16	Ореанда, Золотой пляж.	Моисеев, 1944	*Coroniceras* ex gr. *bucklandi* (J. Sowerby, 1816) *Arnioceras mendax taurica* Moiseev, 1944	J_1s_1
17	Ялта ул. Достоевского	Моисеев, 1925; 1944	*Phylloceras frondosum yaltaensis* Moiseev,1944 *Protogrammoceras* ex gr. *sublaeve* Monestier *P.* (*Fieldingiceras*) *fieldingii* (Reynes, 1868) *Juraphyllites planispira* Reynes, 1868 *Phylloceras* sp.	J_1p_2
18	Село Рыбачье.	Пермяков, 1969.	*Dactylioceras tenuicostatum* Young, Bird *Grammoceras subquadratum* (Buckman, 1889)	J_1t_{1-2}

19	Окрестности с. Приветное скалтурашинская свита [по Пермяков и др., 1991]	Пермяков и др., 1991	*Dactylioceras* ex gr. *commune* (J. Sowerby, 1815)	J_1t_1
20	Сланцы, в р-не с. Морское	Пермяков, 1962	сем. Schlotheimiidae gen. indet	J_1h-s

2.2.1. Складчато-надвиговое сооружение Горного Крыма

В пределах складчато-надвигового сооружения Горного Крыма раннеюрские аммониты известны преимущественно из тонкоритмичного флиша, относимого к таврической серии (см. Рисунок 2. Местонахождения 12-15, 18 и 20). Находки из глыб известняков в черте города Ялта, а также из конгломератов и черных кварцитовидных песчаников Ореанды [Моисеев, 1944], по-видимому, происходят из пород не находящихся в коренном залегании, поскольку породы такого состава (известняки, конгломераты) не характерны для глубоководного таврического флиша. Возможно, что эти породы являются глыбами в Южнобережном меланже [Юдин, 1998]. Или такие глыбы терригенных и карбонатных пород являются олистолитами, залегающими среди глубоководного флиша подобно тому, как это наблюдается в Турции (свита Каябаши и др. [Blumenthal, 1948; Okay et al.., 2015]). Таково мнение Б.П. Чайковского, который считал, что глыбы являются «инородными телами» внутри выделенной им «ливадийской толщи», представляющей собой «гравитационно-оползневую олистострому [Чайковский, 1994, с. 66, с. 192].

Кроме того, одна находка раннетоарского аммонита *Dactylioceras* ex gr. *commune* (J.Sow.) из существенно песчаникового флиша на южных склонах г. Скалтураши (в восточной части Горного Крыма), была отнесена к базальной части (пачка 7 [по Б.П. Чайковскому, 1990, кн. 2., с. 12]) скалтурашинской свиты (J_1t1 - J_2b_1) [выделена В.В. Пермяковым и Б.П. Чайковским, 1991] (см. Рисунок 2, местонахождение №19). Однако, согласно литературным данным «стратиграфические границы скалтурашинской свиты невыразительны», а ее образование происходило, «по видимому в близких фациальных условиях» с подстилающими нижнеюрскими отложениями (Таврическим флишем) [Фиколина и др., 2008, с. 24; Пояснительная…, 2019, с. 41]. Поэтому остается неясным, действительно ли эту находку следует относить к скалтурашинской свите, или она, как и большинство нижнеюрских аммонитов в пределах складчато-надвигового сооружения Горного Кырма, происходит из таврического флиша?

Находки раннеюрских аммонитов в пределах складчато-надвигового сооружения Горного Крыма крайне редки. Большинство таких находок известно из нескольких местонахождений в пределах северного склона Качинского поднятия [Муратов, 1960]. Во многом это объясняется относительно хорошей изученностью упомянутого района, поскольку он является

традиционным местом проведения учебных геологических практик Московского государственного университета (МГУ), Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ), Санкт-Петербургского государственного горного университета и других геологических ВУЗов [Аркадьев, 2014].

Большинство аммонитов найденных на северном склоне Качинского поднятия – формы, характерные для нижнего тоара. Так, из местонахождения в Мангушском овраге (см. Рисунок 2**,** местонахождение 13) известны находки аммонитов семейства Dactylioceratidae HYATT, характерных для нижнего тоара Европы, Азии и Америки. В их числе: *Dactylioceras* sp. [Муратов, 1959, 1960, 1973; Казакова, 1962], *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) cf. *athleticum* [Туров.и др.; 2002], *Dactylioceras* (*Orthodactylites*) *semicelatum* и *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* [Зайцев, Аркадьев, 2019]. В 2 километрах к северо-востоку от Мангушского оврага, на юго-западном склоне горы Большой Кермен (см. Рисунок 2, местонахождение № 12), известна находка фрагмента аммонита *Eleganticeras sp.* (?), также, возможно, указывающая на нижний тоар [Зайцев, Аркадьев, 2019]. Находка фрагмента нижнетоарского *Harpoceras* sp. известна из окрестностей с. Солнечноселье в бассейне реки Бельбек (см. Рисунок 2, местонахождение № 15) [Атабекян и др., 1997].

О находке позднетоарского *Ammonites raquinianus* (d'Orbigny, 1845) в мергелях из окрестностей с. Биясала (ныне – с. Верхоречье) (см. Рисунок 2, местонахождение №14) сообщает W.H. BaiIy [BaiIy, 1858]. Согласно современным представлениям *Ammonites raquinianus* (d'Orbigny, 1845) = *Catacoeloceras raquinianum* (d'Orbigny, 1845). Вид, характерен для зоны Haugia variabilis верхнего тоара [Page, 2003]. Однако Бэйли ставит свое определение под сомнение и не приводит изображения образца.

Из местонахождения в верховьях Мангушского оврага (на северо-западном склоне горы Шелудивая) (см. Рисунок 2, местонахождение № 13) упоминаются также аммониты семейства Liparoceratidae (предположительно «*Aegoceras*» и «*Liparoceras*»), относящиеся, вероятно, к плинсбахскому ярусу. Описания, изображения и данные о месте хранения образцов поныне остаются неизвестными. О самих образцах сообщается лишь, что они «были обнаруженны Л.В. Фирсовым» [Муратов, 1959, с. 39]. Позднее М.В. Муратовым и другими исследователями [Панов и др., 1978, 2001, 2009], эти находки цитировались, как «типичные среднелейассовые» [Муратов, 1960, с. 25]. Со ссылкой на эти образцы обосновывался плинсбахский возраст многочисленных местных стратиграфических подразделений, выделявшихся разными авторами в структуре таврического флиша: верхнетаврической свиты [Муратов, 1959, 1960, 1973], патильской толщи [Милеев и др., 1989, с. 27], верхней части толщи IV толсторитмичного флиша [Панов и др., 1978], нижней части толщи IVразноритмичного флиша [Панов и др., 2009]. В дальнейшем А.В. Туров с соавторами, характеризуя аммониты из сборов Л.В. Фирсова,

указывают, что «данные экземпляры, к сожалению, не были описаны и в последствии утеряны» [Туров и др., 2002, с. 24].

В восточной части Горного Крыма (Туакское поднятие) находки нижнеюрских аммонитов упоминались только в работах В.В. Пермякова с соавторами. В работах этих авторов было сообщено о сборах аммонитов, характерных для геттанга (?), синемюра, плинсбаха и тоара Европы. Находки были сделаны по меньшей мере в 4-х местонахождениях. Изображений, описаний или указаний на место хранения образцов опубликовано не было (см. ниже).

В местонахождении в районе с. Морское (см. Рисунок 2. Местонахождение 20) из таврического флиша указываются находки «аммонитов плохой сохранности», напоминающих «геттангские формы, известные по литературе из долины р. Бодрак» [Премяков 1962, с. 69]. По-видимому, Пермяков сравнивает свои находки с экземплярами из Аммонитоворго оврага (бассейн реки Бодрак), которые ошибочно были определены А.Д. Миклухо-Маклаем и Г.С. Поршняковым, как позднегеттанг – раннесинемюрские *Schlotheimia* (*Scamnoceras*) *angulata* (Schlotheim, 1820) и *Angulaticeras* (*Charmasseiceras*) *charmassei* (d' Orbigny, 1844) [Миклухо-Маклай, Поршняков, 1954, с. 209]. Впоследствии они были переопределены В.П. Казаковой и отнесены ей к верхнему синемюру [Казакова, 1962]. Учитывая этот факт, а также то, что изображения образцов опубликованы не были, а из их описания В.В. Пермяков отмечает лишь «плохую сохранность» – находки из с. Морское допустимо отождествить только с семейством Schlotheimiidae в широком смысле. Стратиграфический интервал распространения семейства Schlotheimiidae: верхний геттанг - нижний плинсбах [Howarth, 2013; Dommergues, Meister, 2013]. Следует отметить также, что Пермяков ошибочно считает *Angulaticeras* (*Charmasseiceras*) *charmassei* (d' Orbigny, 1844) «геттангской формой». На самом же деле, вид характерен для зоны Bucklandi нижнего синемюра [Guérin-Franiatte, Bloos in Ficher et al., 1994, p. 80].

В работе «Стратиграфія УРСР, т. VII» В.В. Пермяков сообщает о находке раннетоарского аммонита *Dactylioceras tenuicostatum* Young, Bird, 1822 «к северу от с. Рыбачье» (см. Рисунок 2, местонахождение 18) и позднетоарского *Grammoceras subquadratum* (Buckman, 1889) (там же, в зоне контакта таврической серии с отложениями байосса) [Пермяков, 1969, с. 104]. Там же сообщается, что Пермяковым в районе с. Планерское (Коктебель) были исследованы глины с линзами известняка и красного песчаника, в которых был найден аммонит *Amaltheus* sp.. Род *Amaltheus* характеризует верхний плинсбах [Howarth, 2013].

Одна находка раннетоарского аммонита *Dactylioceras* ex gr. *commune* (J.Sow.) на южных склонах г. Скалтураши цитируется из базальных горизонтов скалтурашинской свиты (J_1t_1 - J_2b_1) (см. Рисунок 2, местонахождение №19) [Пермяков и др., 1991].

В южной части Горного Крыма (впределах Южнобережного поднятия) А.С. Моисеевым были собраны аммониты нижнего - основания верхнего синемюра (Ореанда, Золотой пляж) (см. Рисунок 2, местонахождение 16) и верхнего плинсбаха (Ялта, ул. Достоевского) (см. Рисунок 2, местонахождение 17). Однако находки были сделаны не во флише, а в нетипичных для таврической серии («экзотических») породах. В Ореанде - в черных кварцитовидных песчаниках, переходящих в конгломераты [Моисеев, 1925; 1944], которые позднее стали известны под неформальным названием «моховые камни» [Муратов, 1959, с. 38; 1960; 1969; Панов, 2009]. В Ялте - в изометричных глыбах черноцветного брахиоподового известняка, заключенных «в немые черные сланцы» [Моисеев 1925, с. 962]. Такие «экзотические» породы (особенно это касается известняков), очевидно, не находились в коренном залегании. Видимо, они представляли собой либо олистолиты, залегающие среди глубоководного таврического флиша, либо глыбы в структуре пород предполагаемого Южнобережного меланжа [выделен В.В. Юдиным, 1998]. Отметим также, что после 1939 года [Моисеев, 1944] находки «моховых камней» или известняков, содержащих нижнеюрские аммониты, на Южном Берегу Крыма зафиксированы не были. Изображения аммонитов из этих пород так и остались не опубликованы в связи с преждевременной смертью А.С. Моисеева. Их место хранения установить не удалось.

Из местонахождения в районе пгт. Ореанда (Золотой пляж) А.С. Моисеевым был описан аммонит *Coroniceras* ex gr. *bucklandi* (J. Sowerby), который характерен для зоны Bucklandi нижнего синемюра [Page, 2003], а также аммонит *Arnioceras mendax* Fucuni, характерный для нижнего синемюра или зоны Obtusum в основании верхнего синемюра Европы [Géczy, 1971, с. 4; Meister, Friebe, 2003, с. 31]. Со ссылкой на эти находки А.С. Моисеев отмечает, что конгломераты и песчаники Золотого пляжа являются «наиболее низким горизонтом крымского лейаса» [Моисеев, 1944, с. 31].

Из местонахождения, расположенного в г. Ялта по ул. Достоевского, А.С. Моисеев приводит аммониты *Grammoceras penenudum* Monestier и *Gr.* ex gr. *sublaeve* Monestier, 1934, которые он относит к домеру (верхний плинсбах) [Моисеев, 1944]. Согласно современным представлениям, *Grammoceras penenudum* Monestier, 1934 является субъективным синонимом вида *Protogrammoceras* (*Fieldingiceras*) *fieldingii* [Reynes, 1868], который распространен в достаточно узком стратиграфическом интервале: биогоризонт *celebratum* верхней части подзоны Stokesi и следующий выше биогоризонт *depressum* основания подзоны Subnodosus в пределах зоны Margaritatus верхнего плинсбаха [Meister, 1989a]. Обнаруженный Моисеевым *Gr.* ex gr. *sublaeve* Monestier (=*Protogrammoceras* ex gr. *sublaeve* Monestier) характеризует примерно тот же стратиграфический интервал: верхняя часть подзоны Stokesi – подзона Subnodosus в пределах зоны Margaritatus верхнего плинсбаха [Meister, 1986].

2.2.2. Моласса битакского краевого прогиба (битакская свита)

О находках раннеюрских аммонитов (*Grammoceras* sp. и *Dumorieria* sp.) в основании толщи битакских конгломератов впервые было сообщено В.В. Пермяковым [1962, с. 63]. Позднее сообщалось, что эти находки были сделаны в 1959 году и что на их основании впервые удалось «поставить вопрос о наличии в Крыму отложений ааленского яруса». [Пермяков, 1969, с. 107].

Отметим, что стратиграфическое распространение рода *Dumorieria* ограничивается зоной Pseudoradiosa (подзоной Levesquei) и не выходит за пределы верхнего тоара [Page, 1973; Howardws, 2013]. Род *Grammoceras* характерен исключительно для зоны Thouarsense верхнего тоара [Howardws, 2013, с. 87]. Таким образом, В.В. Пермяков ошибочно относит свои находки к аалену. Тем не менее, в дальнейшем они цитировались, как ааленские еще по крайней мере в двух работах [Пермяков, 1969; Довгаль, Загороднюк, 1985, с.130].

По-видимому, ошибка появилась при воспроизведении данных В.В. Пермякова [1962] где, при описании юрских разрезов Кавказа, он называет аммонитовые зоны Dumorieria levesquei и Dumortieria pseudoradiosa «классическими зонами ааленского яруса» [Пермяков, 1962, с. 62]. В той же работе Пермяков упоминает, что «нижняя зона (аалена) Levesquei-Pseudoradiosa по решению Всесоюзного совета по унификации стратиграфических схем мезозоя альпийской зоны юга Европейской части СССР 1958 года отнесена к верхнему тоару, к стандартной зоне Lytoceras jurense», но тут же снова называет упомянутые аммониты ааленскими [Пермяков, 1962, с. 63].

Изображения или описания находок В.В. Пермякова в литературных источниках отсутствуют. Это исключает возможность их верификации и не позволяет определелить в каком именно объеме упомянутые таксоны понимаются в работах этого автора. Однако, даже в случае наиболее широкого их понимания (если допустить, что в состав рода *Grammoceras* могли быть включены представители родов *Pseudogrammoceras* и *Pleydellia*), необходимо констатировать, что Пермяковым в битаксих конгломератах были обнаружены именно позднетоарские формы. В последующих работах В.В. Пермяков на основании находок аммонитов выделил в структуре битакской свиты три лоны, относящиеся к тоарскому ярусу нижней юры: «*Dactylioceras commune, Grammoceras thouarsense* и *Pleydellia mactra*» [Пермяков и др., 1991, с. 8].

О находке в толще битакской свиты раннетоарского *Dactylioceras* cf. *commune* (J.Sowerby) было сообщено украинскими исследователями Ю.М. Довгаль и А.В. Парышевым. По их данным, аммонит был найден Ю.М. Довгаль в 1972 г. в северо-восточной оконечности с. Строгоновка в средних горизонтах типового разреза свиты в кварцево-полевошпатовых песчаниках, залегающих между двумя пачками конгломерата [Довгаль, Парышев, 1979]. В указанной работе приведено изображение этого образца. Вид *Dactylioceras commune*

(J.Sowerby) является видом-индексом биогоризонта *commune* одноименной подзоны в зоне Bifrons нижнего тоара.

И, наконец, Ю.М. Довгаль и В.А. Загороднюк [1985, с. 133] было сообщено о находке *Grammoceras mactra* Dum. в верхней части битакской грубообломочной толщи (нижнебитакская подсвита по В.В. Пермякову). Согласно современным представлениям *Grammoceras mactra* Dum. = *Pleydellia* (*Cotteswoldia*) *mactra* (Dumortier, 1874). Вид характерен для зонулы Mactra, одноименной подзоны в зоне Aalensis верхнего тоара Европы.

2.2.3. Симферопольский меланж

Большая часть находок раннеюрских аммонитов в Крыму известна из терригенных и карбонатных пород Симферопольского меланжа. Здесь, в глыбах известняка, включенных в бескарбонатный матрикс, иногда обнаруживаются массовые скопления аммонитов. Так, В.Г. Кликушин сообщает о нижнеюрских («среднелейасовых») фациях ammonitico rosso в известняковых глыбах на северном склоне горы Патиль (долина реки Бодрак), и в районе с. Петропавловка (долина р. Салгир) [Klikushin, 1987, с. 236, Кликушин, 1988]. Известняки, сложенные ядрами синемюрских аммонитов и их фрагментами описаны также к югу от г. Симферополь в с. Курцы [Зайцев, Ипполитов, 2015] и в глыбе известняка на Татьяниной горке в бассейне реки Бодрак [Зайцев, 2021]. Однако фаунистический состав аммоноидей из известняковых глыб меланжа до настоящего времени изучен недостаточно. Отчасти, это можно связать с плохой сохранностью материала, а отчасти – с недостаточным колличеством специализированных работ, посвященных этому вопросу. В то же время находки раннеюрских аммонитов в терригенных породах Симферопольского меланжа довольно редки и, как правило, немногочисленны.

2.2.3.1. Находки аммонитов в глыбах карбонатных пород Симферопольского меланжа

Первые находки раннеюрских аммонитов в породах Симферопольского меланжа были сделаны К.К. Фохтом и П.А. Двойченко в Аратукской балке к югу от Симферополя (см. Рисунок 3, местонахождение 5). Сообщается, что аммониты «несомненно нижне или среднелейасового возраста» были обнаружены среди выходов «раковинного зернисто-кристаллического известняка с богатой фауной брахиопод и иглокожих Гирлатского типа» [Двойченко, 1926, с. 22]. Однако эти образцы так и не были опубликованы. Вероятно, один из них удалось обнаружить среди сборов П.А. Двойченко в коллекции Центрального музея Тавриды (см. ниже). Первые определения аммонитов из известняковых глыб были сделаны В.Г. Мухиным [1917]. Под руководством А.А. Борисяка им был изучен комплекс нижнеюрских головоногих (аммонитов, белемнитов, наутилоидей), собранных в конце XIX – начале XX века К.К. Фохтом

(в окрестностях Симферополя) и Г.Ф. Вебер (в районе деревни Новый Бодрак (ныне с. Трудолюбовка)). Более точные данные о пунктах находок указаны не были.

В изученных В.Г. Мухиным коллекциях преобладают филлоцератиды (*Phylloceras meneghinii* Gemmellaro, *Ph.* cf. *frondosum* (Reynes) и *Rhacophyllites* sp.), характеризующие весьма широкий стратиграфический интервал: верхний синемюр – нижний тоар. Кроме того, упомянут *Ph. tenuistriatum* Meneghini (= *Partschiceras tenuistriatum* Meneghini), характерный для стратиграфического интервала: верхний синемюр - верхний плинсбах Европы. Также Мухин сообщает об обнаружении *Arietites semicostatus* Young, Bird (= *Arnioceras semicostatum* (Young, Bird)). Вид является видом-индексом для хронозоны Semicostatum нижнего синемюра. Хотя перечисленные филлоцератиды могут интерпретироваться довольно широко, Мухин приходит к выводу о тому, что данный комплекс частично относится к зоне Spinatum верхнего плинсбаха («зоне *Amaltheus spinatus* среднего лейаса», в терминологии Мухина), а частично к зоне Semicostatum нижнего синемюра («зоне *Arietites semicostatus*») [Мухин, 1917].

Позднее А.С. Моисеев [1925] провел ревизию коллекций, частично опубликованных В.Г. Мухиным [1917]. Полученные данные Моисеев дополнил результатами изучения собственных сборов аммонитов из известняковых глыб в следующих местонахождениях: 1) к югу от Симферополя (глыбы известняка в районе деревни Петропавловка) (см. Рисунок 3., местонахождение № 3), 2) северо-западнее деревни Чешмеджи (Ныне с. Теплое) (см. Рисунок 3., местонахождение № 5), 3) к югу от деревни Новый Бодрак (ныне с. Трудолюбовка). В работе упомянуты находки филлоцератид: *Phylloceras* cf. *tenuistriatum* Meneghini из окрестностей с. Петропавловка, фрагментов *Phylloceras* sp. в окрестностях Симферополя и дер. Новый Бодрак (Трудолюбовка)) и находки *Rhacophyllites* sp.. На основании анализа сборов брахиопод Моисеев предположил, что глыба известняка на левом борту р. Бодрак (на Татьяниной горке), по-видимому, имеет тот же самый возраст, что и известняки в окрестностях с. Петропавловки [Моисеев 1925, с. 963].

А.С. Моисеев отмечает, что «форма» из окрестностей с. Петропавловка, которая ранее «была определена В. Мухиным [1917], как *Arietites semicostatus* Young, Bird… скорее напоминает *Arietites raricostatus* Zieten, чем указанный вид» [Моисеев, 1925, с. 985]. В качестве дополнительного аргумента в пользу такого утверждения он упоминает свою находку *Arietites* cf. *raricostatus* Zieten из того же местонахождения [Моисеев 1925, с. 963]. Вид *Arietites raricostatus* Zieten (= *Echioceras raricostatum* (*Zieten*)), согласно современным представлениям, является видом-индексом биогоризонта *raricostatum/raricostatoides* зоны Raricostatum верхнего синемюра стандартной Европейской шкалы [Page, 2003]. Такая датировка хорошо согласуется с остальными сборами, описанными В. Мухиным [1917], где, за исключением образца, определенного (видимо, ошибочно), как раннесинемюрский *Arietites semicostatus* Young, Bird,

остальные таксоны распространены в стратиграфическом интервале: верхний синемюр - верхний плинсбах.

Специальное исследование А.С. Моисеева, посвященное раннеюрским аммонитам Крыма, было опубликована уже после его смерти [Моисеев, 1944]. В работе отмечены уже четыре местонахождения раннеюрской фауны в известняковых глыбах Симферопольского меланжа (в его современном понимании): 1) Деревня Чешмеджи (ныне с. Теплое) – в глыбах глинистого бурого известняка, 2) Деревня Петропавловка – в глыбах серого известняка; 3) Район усадьбы Салгирчик на Алуштинском шоссе (с. Пионерское); 4).Деревня Новый Бодрак (с. Трудолюбовка). Отмечено, что в районе усадьбы Салгирчик аммонитов найдено не было, зато была обнаружена богатая фауна брахиопод лотарингского яруса (верхнего синемюра).

Кроме упомянутого в предыдущей работе Моисеева *Echioceras* cf. *raricostatum* Ziet., в новом исследовании [Моисеев, 1944] определены новые таксоны раннеюрских аммоноидей:

- в районе д. Чешмеджи (с. Теплое) (см. Рисунок 3., местонахождение № 5): *Seguenziceras* ex gr. *algovianum* Oppel (=. *Arieticeras algovianum* (Oppel, 1862)). Вид является видом-индексом для биогоризонта *algovianum* подзоны Gibbosus зоны Margaritatus верхнего плинсбаха [Page, 2003].

- из местонахождений в бассйне р. Бодрак - обломок ядра раковины *Oxynoticeras* sp. Учитывая тот факт, что к роду *Oxynoticeras*, согласно представлениям того времени, относили также роды *Gleviceras* и *Radstokiceras* в современном их понимании – данная находка может характеризовать стратиграфический интервал: зона Obtusum верхнего синемюра – нижний плинсбах.

На сегодняшний момент коллекция нижнеюрских аммонитов А.С. Моисеева – утеряна. Изображения образцов из этой коллекции так и не были опубликованы.

Интересно, что М.В. Муратов [1960, с. 25] упоминает о, якобы, собранных А.С. Моисеевым в долине р. Бодрак аммонитах *Arieticeras* sp. и *Phylloceras* ex gr. *tenuistriatum* Menegh. (=*Partschiceras* ex gr. *tenuistriatum* (Meneghini, 1868)). Однако эта информация по литературным источникам не находит подтверждения. Сам А.С. Моисеев отмечает, что *Seguenziceras* aff. *algovianum* Opp. (=*Arieticeras* aff. *algovianum* (Oppel, 1862)) и *Phylloceras* cf. *tenuistriatum* Meneghini были собраны им в окрестностях Симферополя: первый – в районе с. Чешмеджи (ныне с. Теплое), а второй – в районе с. Петропавловка [Моисеев, 1944]. На допущенную М.В. Муратовым неточность позднее обратили внимание В.Н. Комаров с соавторами [Комаров и др., 2012, с. 5]. Заметим, что та же неточность неоднократно повторялась и позднее [Шалимов, 1969, с. 91]. В работе «Стратиграфия СССР» также указано, что *Arieticeras* sp. и *Phylloceras* ex gr. *tenuistriatum* Menegh. были найдены А.С. Моисеевым «.. в

части разреза р. Бодрак в линзах, или автохтонных глыбах криноидных известняков» [Муратов и др., 1972, с. 145].

Новые данные о раннеюрских аммонитах Крыма были получены по итогам геологической съемки в 1955-1958 гг., в результате которой была составлена «детальная геологическая карта бассейнов рр. Салгир, Альма, Бодрак и Марта юго-восточнее Второй (Внутренней) гряды Крымских гор» [Шалимов, 1960, с. 1]. Отдельные аспекты проведенного иследования нашли отражение в ряде публикаций, среди которых следует отметить работы А.И. Шалимова [1960, 1962], и Г.Я. Крымгольца, А.И. Шалимова [1961]. В ходе проведения работ в р-не сел Петропавловка и Марьино (к югу от Симферополя) в глыбах известняка были обнаружены аммониты, которые первоначально атрибутировались, как «*Echioceras* sp. и *Schlotheimia* sp по определению Л.В. Сибиряковой» [Шалимов, 1962, с. 94]. По-видимому эти же образцы позднее были переопределены Г.Я. Крымгольцем, как «*Echioceras* cf. *gracile* (Quenstedt) и *Epideroceras* aff. *steinmanni* (Hug)» [Шалимов, 1969, с. 93]. Оба вида определенно указывают на верхний синемюр, хотя последний - ошибочно цитируется А.И. Шалимовым [1969], как плинсбахский.

Интервал распространения *Epideroceras steinmanni* (Hug) ограничивается зоной Raricostatum верхнего синемюра [Meister et al. 2012, с. 361]. Вид *Echioceras gracile* Buckman, первоначально был описан Квенштедтом в качестве подвида *Echioceras raricostatum* (Zieten) *gracilis* (Quenstedt, 1856). Согласно данным по ревизии семейства Echioceratidae, проведенной Т.А Гетти, отмечено, что *Echioceras gracile* Buckman ex Quenstedt является «типичным представителем рода *Echioceras*, формой очень близкой к *Echioceras raricostatum* и еще в большей степени к *Echioceras raricostatoides*» [Getty, 1973, с. 25]. Эта форма характеризует подзону Raricostatoides зоны Raricostatum верхнего синемюра Европы [Page, 2003].

В другой известняковой глыбе, залегающей среди конгломератов в том же местонахождении, был обнаружен *Echioceras* aff. *concinnum* Trueman, Williams (определение Г.Я. Крымгольца) [Шалимов, 1969, с. 93]. Вид является младшим синонимом *Echioceras quenstedti* (Schafhautl) [Getty, 1972, с. 188], который также характерен для подзоны Raricostatum одноименной зоны верхнего синемюра Европпы [Page, 2003].

А.И. Шалимов упоминает также о находке тоарского *Coeloceras crassum* (Phillips, 1829) (определение В.И. Бодылевского) в одной из известняковых глыб в районе с. Лозовое и *Uptinia* sp. (определение Г.Я. Крымгольца) в другой глыбе [Крымгольц, Шалимов, 1961, с. 74]. Род *Uptinia* известен из нижнего плинсбаха Европы в стратиграфическом интервале: подзона Jamesoni зоны Jamesoni – основание подзоны Valdani зоны Ibex [Meister, 1986, с. 38].

Затем, В.П. Казаковой [1962] были определены несколько аммонитов, собранных студентами МГУ в глыбе известняка на Татьяниной горке (см. Рисунок 3, местонахождение 11).

Образцы были отнесены к двум видам семейства Echioceratidae: *Echioceras raricostatum* (Zieten) и *Paltechioceras edmundi* (Dumortier).

В описании вида *Echioceras raricostatum* (Zieten) (в разделе «сравнение») В.П. Казакова указывает, что в литературе, «под этим названием объединяются формы как с округлым сечением, так и с поперечно-овальным» [Казакова, 1962 с. 47]. Там же отмечено, что среди крымских образцов тоже присутствуют экземпляры, отличающиеся друг от друга по форме поперечного сечения. Этот факт однозначно указывает на наличие в выборке В.П. Козаковой двух разных видов (в современном их понимании): *Echioceras raricostatum* (Zieten) (формы с поперечноовальным сечением) и *Echioceras raricostatoides* (Vadasz, 1908) (формы с округлым сечением). Эти таксоны являются видами-индексами биогоризонта *raricostatum/raricostatoides* (Зона Raricostatum подзона Raricostatum) верхнего синемюра Европы [Page, 2003].

Что касается описанного у В.П. Казаковой [1962] *Paltechioceras edmundi* (Dumortier) то, по-видимому, этот вид находится ближе к морфотипу *Orthechioceras* Trueman & Williams. Солгласно T.A. Getty [1973], *Orthechioceras* являются примитивным морфотипом эхиоцератид, интервал стратиграфического распространения которых включает подзону Densinodulum и базальную часть подзоны Raricostatum зоны Raricostatum верхнего синемюра. Вид *Orthechioceras edmundi* (Dumortier) является индексом одноименного биогоризонта в пределах подзоны Densinodulum зоны Raricostatum верхнего синемюра.

Таким образом, можно сделать вывод, что фаунистический комплекс, описанный В.П. Казаковой [1962] из глыбы известняка на Татьяниной горке, характеризует стратиграфический интервал: биогоризонт *edmundi*:подзоны Densinodulum – биогоризонт *raricostatum/raricostatoides* подзоны Raricostatum в пределах зоны Raricostatum верхнего синемюра Европы [Page, 2003] и, таким образом, несколько моложе аммонитового комплекса из терригенных пород расположенного поблизости Аммонитового оврага (см. Рисунок. 3, местонахождение 7) (см. ниже).

О находке «*Coeloderoceras* sp. – ранний плинсбах» в глыбах карбонатных пород без указания конкретного места находки сообщается у В.И. Славина [1982, с. 75]. Однако остается неясно, обнаружил ли его сам Славин, либо о находке ему известно из литературных или каких-либо других источников.

Р.С. Фурдуй и П.А. Загороднюк [1987] сообщают о находках аммонитов в обломках и глыбах вишнево-красных тонкозернистых известняков в северной стенке Нового Петропавловского карьера. Определения и/или описания собранных аммонитов не приводятся. Со ссылкой на «устное сообщение В.М. Нероденко» указывается, что «белемниты, встреченные в известняках, определяют верхнелейасовый возраст» [Фурдуй, Загороднюк, 1987, с. 60].

Затем, о находке аммонита *Crucilobiceras* cf. *densinodum* (Quenstedt) в глыбе известняка в Аммонитовом овраге (см. Рисунок 3, местонахождение 8) сообщали Д.И. Панов с соавторами [Панов и др., 1994]. По их данным, находка была сделана А.Н. Рйемсом в 1990-м году. Вид *C. densinodum*, как и аммониты, описанные В.П. Казаковой [1962] в других местонахождениях в бассейне реки Бодрак (как в известняках, так и в терригенных породах (см. Рисунок 3, местонахождения 11 и 7)), характерны для верхнего синемюра Европы (зона Raricostatum) [Schlegelmilch, 1992]. На этом основании Пановым был сделан вывод о том, что во всех глыбах нижнеюрских известняков в бассейне р. Бодрак аммонитовые комплексы имеют одинаковый возраст, совпадающий с возрастом комплексов из вмещающих терригенных пород [Панов и др., 1994]. В дальнейшем 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].

Позднее А.П. Ипполитов с соавторами [2008] сообщают об обнаружении комплекса головоногих позднего тоара в восточной оконечности Лозовского карьера (см. Рисунок 3, местонахождение 2). В работе опубликованы изображения аммонитов, собранных авторами (А.И. Тищенко и А.П. Ипполитовым) из «глыб вишнево-красных криноидных известняков, залегающих в толще тектонически переработанных темно-серых аргиллитов» [Ипоолитов и др., 2008, с. 43]. Сообщается, что было собрано около 40 экз. аммонитов, среди которых М.А. Роговым (ГИН РАН) были определены: *Calliphylloceras supraliasicum* (Pompeckj), *Lytoceras* cf. *cornucopia* (Young et Bird), *Pseudogrammoceras fallaciosum* (Bayle), *Dumortieria brancoi* Benecke, *Pleydellia* spp., *Hammatoceras* cf. *victorii* Bon., *Erycites* cf. *barodiscus* (Gemmellaro), *Pleydellia* (*Cotteswoldia*) cf. *paucicostata* (Buckman) и *Pseudammatoceras clocheri* Rulleau et Elmi. Отмечается, что значительная часть перечисленных таксонов характерны для зоны Aalensis терминального тоара (роды *Pleydellia, Pseudammatoceras, Erycites*).

В дальнейшем теми же авторами дополнительно было сообщено об обнаружении в глыбах в Лозовском карьере аммонита *Catacoeloceras* cf. *crassum* (Young et Bird, 1828). Вид характерен для подзоны Crassum зоны Bifrons нижнеготоара (в оригинальном тексте – «верхней части среднего тоара») [Ippolitov et al., 2010, с. 100].

Среди аммонитов, обнаруженных в Лозовском карьере А.П. Ипполитовым с соавторами, можно отметить и ряд других видов, маркирующих узкие стратиграфические интервалы:

Pseudogrammoceras fallaciosum (Bayle, 1878) - подзона Fallaciosum зоны Thouarsense Европы [Page, 2003].

Dumortieria brancoi Benecke, 1905 – подзона Levesquei зоны Pseudoradiosa [Schulbert,2001].

Pleydellia (*Cotteswoldia*) *paucicostata* (Buckman, 1902-б) - подзона Mactra зоны Aalensis [Rulleau et al., 2001].

Затем В.Н. Комаров с соавторами изобразили аммонит, обнаруженный в известняковой глыбе в Аммонитовом овраге (см. Рисунок 3, местонахождение 7), и отнесли его к виду *Ptycharietites* (*Ptycharietites*) sp. [Комаров и др., 2012, рис. а, б], характерному для зоны Obtusum (подзоны Stellare и Denotatus) верхнего синемюра Европы [Dommergues et al., 2010].

Предварительные данные об обнаружении комплекса синемюрских головоногих в глыбах известняка в Греческом (Школьном) карьере (см. Рисунок 3, местонахождение 4) были опубликованы Б.А. Зайцевым и А.П. Ипполитовым [2015]. Описаний образцов аммоноидей авторы не приводят, однако некоторые из них определены и изображены. Опубликованные сборы подробно описаны и изображены в нижеследующих разделах настоящей работы.

Небольшая коллекция раннеюрских аммонитов из глыб карбонатных пород была собрана в бассейне р. Бодрак украинским геологом В.М. Нероденко до начала 1990-х годов. Частично она была изображена Ю.С. Репиным [2017], который атрибутировал ее ранним–поздним синемюром и ранним плинсбахом. По итогам изучения коллекции Репиным были определены: *Lytoceras* sp.; Phylloceratida? gen.indet.; *Juraphyllites* spp., *Eoderoceras* sp.; *Pseuduptonia* cf. *suessi* (Gugenberger), *Paltechioceras* cf. *regulare* (Trueman et Williams), *Pseudophricodoceras*?; *Paramicroderoceras fila* (Quenstedt); *Eoderoceras* ex gr. *bispinigerum* (Buckman); *Palaeoechioceras spirale* (Trueman et Williams); *Arnioceras cuneiforme* Hyatt. Из перечисленных таксонов последний характеризует зону Semicostatum нижнего синемюра, а остальные – характерны для стратиграфического интервала: подзона Oxynotum зоны Oxynotum верхнего синемюра - подзона Polymorphus зоны Jamesoni нижнего плинсбаха Европы. К сожалению, точное местонахождение образцов неизвестно [Репин, 2017].

И, наконец, Б.А. Зайцевым [2021] были описаны аммониты из двух известняковых глыб в бассейне р. Бодрак. на Татьяниной горке (см. Рисунок 3, местонахождение 11) и в Аммонитовом овраге (см. Рисунок 3, местонахождение 8). На Татьяниной горке собран комплекс аммонитов семейства Echioceratidae (роды *Orthechioceras* и *Echioceras*), а 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* Zaitsev, 2021.

2.2.3.2. Находки аммонитов в терригенных породах Симферопольского меланжа

Первые находки раннеюрских аммонитов в терригенных породах Симферопольского меланжа стали известны в 50-х гг. XX века. С этого времени Крым и, в частности, бассейн р.

Бодрак становится традиционным местом проведения учебных геологических практик ведущих ВУЗ-ов страны [Аркадьев, 2014].

Впервые А.Д. Миклухо-Маклай и Г.С. Поршняков [1954] публикуют списком ископаемую фауну, собранную в овраге, расположенном к югу от «Бодракской известняковой глыбы» палеозойских известняков (Аммонитовый овраг, см. Рисунок 3., местонахождение 7). Сообщается, что студентом ЛГУ А. Игошиным «в глинистых сланцах» были обнаружены верхнегеттанг-раннесинемюрские аммониты *Schlotheimia* (*Scamnoceras*) *angulata* (Schlotheim) и *Schlotheimia* (*Charmasseiceras*) *charmassei* (d'Orbigny) (определение Г.Я. Крымгольца).

Отметим, что *Schlotheimia* (*Scamnoceras*) *angulata* (Schlotheim, 1820) является видом-инексом зоны Angulata верхнего геттанга, а *Angulaticeras* (*Charmasseiceras*) *charmassei* (d' Orbigny, 1844) характерен для зоны Bucklandi нижнего синемюра.

Затем Г.Х. Дикенштейн сообщает о совместной со студентами МГУ находке позднетоарского *Grammoceras* sp. в алевролитах, «относимых к эски-ординской свите, в районе с. Трудолюбовка» [Дикенштейн и др., 1958, с. 10].

Некоторые сведения о находках раннеюрских аммонитов можно найти в работах М.В. Муратова конца 1950-х – начала 1970-х гг.. В частности, Муратов сообщает, что в 1958 г. геолог Мельничук передал ему аммонита, найденного в долине р. Альма и предварительно определенного как *Grammoceras saemani* (Dumortier) [Муратов, 1959, 1960]. Этот таксон разными авторами понимается довольно неоднозначно [Denckmann, 1887; Buckman, 1887-1907; Janensch, 1902]. Однако, если принять наиболее широкую из возможных трактовок, можно заключить, что вид характерен для зоны Thouarsense верхнего тоара Европы [Page, 2003]. Находка происходит из терригенных пород Симферопольского меланжа, которые Муратов включал в состав таврической серии [Муратов, 1960; Муратов, 1969б]. Позднее Г.Я. Крымгольц переизучил этот образец и подтвердил предварительное определение Муратова [Крымгольц, Шалимов, 1961, табл., фиг. 5].

В ходе геологической съемки 1955-1958 гг., в глинистых сланцах в Волковской балке (1,5 км от устья) к югу от с. Карагач (ныне с. Кизиловое) по левому берегу р. Альма (см. Рисунок 3., местонахождение 6) были обнаружены аммониты, определенные, как: *Grammoceras subquadratum* (Buckman), *G.* cf. *thouarsense* (d'Orb.) и *G. saemanni* (Dumortier). Описание и изображения собранного материала были опубликованы в работе [Крымгольц, Шалимов, 1961].

Коллекция аммонитов, собранная студентами МГУ в районе с. Трудолюбовка в бассейне р. Бодрак, была описана В.П. Казаковой [1962]. В ее распоряжении имелось небольшое количество образцов аммонитов семейства Schlotheimiidae из терригенных пород в Аммонитовом овраге (см. Рисунок 3, местонахождение 7), которые были определены ей, как: *Angulaticeras dumortieri* (Fucini), *A.* cf. *rumpens* (Oppel), *A.* (*Pseudoschlotheimia*) cf. *densilobatum*

(Pompeckj), *A.* sp. и *Crucilobiceras* cf. *crucilobatum* (Buckman). Все образцы были отнесены к лотарингскому ярусу (верхнему синемюру (прим. авт.)) [Казакова, 1962]. Отметим, что аналогичные находки впервые были отмечены в более ранних исследованиях, однако тогда их ошибочно относили к верхнему геттангу [Миклухо-Маклай, Поршняков, 1954]. Один из опубликованных Казаковой образцов был переизображен в работе [Парышев, Никитин, 1981].

Стратиграфический интервала распространения перечисленных видов, сладующий:

Angulaticeras (*Boucaulticeras*) *rumpens* (Oppel, 1862) – характерен для зон Obtusum и Oxynotum верхнего синемюра в Юрских горах и Карпатах. Однако «в Западных Карпатах вид может втречаться в отложениях нижнего синемюра» [Meister et al., 2010, с. 84].

A. (*B.*) *dumortieri* (Fucini, 1903) – характерен для зон Obtusum [Geczi, 1972 с. 3, Yin et al., 2010, с.322] и Oxynotum [Bremer, 1965, с. 132] верхнего синемюра. Этот вид также часто рассматривают как младший синоним *A. deletum* (Canavari, 1882) [Bremer, 1965]. В Понтийских горах и в Венгрии отмечена возможность нахождение вида в базальной части зоны Raricostatum верхнего синемюра [Geczi, Meister, 2007, с. 167].

A. (*Angulaticeras*) *densilobatum* (Pompeckj, 1893) – зона Oxynotum [Rakús, Guex 2002, с. 75] – зона Raricostatum (Schlegelmilch, 1985) верхнего синемюра.

Crucilobicerascru crucilobatum Buckman, 1919 – характерен для нижней части зоны Raricostatum [Buckman, 1920, часть. 3, табл. 178; Mouterde, 1970] верхнего синемюра.

Таким образом, среди перечисленных видов присутствуют таксоны, характерные для зоны Oxynotum и, возможно, основания зоны Raricostatum верхнего синемюра Европы. Однако, В.П. Казакова не исключает, что упомянутый ей *Angulaticeras* sp. может относится к виду *Angulaticeras* (*Charmasseiceras*) *charmassei* (d' Orbigny, 1844) или, по крайней мере, к роду *Charmasseiceras* Spath [Казакова, 1962, с. 44]. В таком случае, это может служить указанием на присутствие в данном комплексе аммонитов, характерных для зоны Bucklandi нижнего синемюра Европы [Page, 2003]. Кроме того, в своем описании вида *Crucilobiceras* cf. *crucilobatum* (Buckman) (единственного из упомянутых таксонов, характерного исключительно для зоны Raricostatum Европы), Казакова отмечает, что «даже родовая принадлежность определяется не с полной уверенностью» [Казакова, 1962, с. 48]. Таким образом, присутствие в Аммонитовом овраге видов, характерных для зоны Raricostatum, вопреки существующему в литературе мнению [Панов и др., 1994; Панов, 2002], не является достаточно обоснованным.

Важные данные о находках раннеюрских аммонитов в терригенных породах в зоне Симферопольского меланжа содержатся в работах В.В. Пермякова 1962 -1979 гг. Однако ни в одной из этих работ не приводятся описаний или изображений образцов, что делает их определения не верифицируемыми. Так, В.В. Пермяков упоминает о собственных находках *Dactylioceras* ex gr. *commune* (J.Sowerby), а также *Grammoceras quadratum* Haug «в сланцах по

р. Бодрак» (без указания более конкретного места находки) [Пермяков, 1962, с. 63]. Позднее эти породы были отнесены им к «верхней подсвите эскиориднской свиты» [Пермяков, 1991, с. 13].

Затем В.В. Пермяков сообщил о находке *Arietites* (*Coroniceras*) *bucklandi* (J. Sow.) в песчаниках в окрестностях с. Трудолюбовка [Пермяков, 1969, с. 104]. Данный вид характерен для зоны Bucklandi нижнего синемюра Европы [Page, 2003]. Там же сообщается об обнаружении *Dactylioceras tenuicostatum* (Young et Bird) «в районе с. Лозового… в глинистых сланцах, в средней части разреза эскиордиской свиты (между песчано-сланцевой пачкой и толщей песчаников и гравеллитов)» [Пермяков, 1969, с. 104]. Вид является индексом для биогоризонта Tenuicostatum одноименной подзоны нижнего тоара Европы [Page, 2003]. В.И. Славин уточняет, что эта находка была сделана на левом берегу Петропавловского ручья в породах, которые он отнес к «аргиллиотовой пачке лозовской свиты» [Славин, 1982, с. 73].

В работе «Геология шельфа УССР» (1984) В.В. Пермяковым с соавторами была опубликована «Стратиграфическая схема юрских отложений Горного Крыма», утвержденная УРМСК (Украинская региональная межведомственная стратиграфическая комиссия) двумя годами ранее. В ее подготовке принимали участие украинские и крымские исследователи: В.В. Пермяков, М.В. Ванина, В.Г. Данилов, Ю.В. Тесленко, Т.И. Полтараков, Л.Б. Борисенко, С.В. Пивоваров, Н.Н. Новик, Е.Б. Корбут, Л.А. Фиколина, Н.Б. Петрова, Б.П. Чайковский и др. Ими была предпринята попытка обобщения данных о находках раннеюрских аммонитов за всю историю геологического изучения Крыма. Здесь же упоминается о находке «*Dactylioceras* ex gr. *commune* (J.Sow.) (овраг Ставлухар и по р. Альма; А.В. Парышев)» [Пермяков и др., 1984 г., с. 47]. Однако нигде в работах А.В. Парышева находка данного вида по долине р. Альма не упомянута. Описанный у Ю.М. Довгаль и А.В. Парышева образец *Dactylioceras* ex gr. *commune* (J.Sow.) происходит из района с. Старый Мамак (ныне с. Строгановка) в долине р. Малый Салгир из отложений Битакской свиты [Довгаль, Парышев, 1979, с. 129].

И, наконец, Б.А. Зайцев и В.В. Аркадьев [2019] опубликовали результаты изучения коллекции аммонитов, собранной в разные годы преподавателями и студентами Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ). Было изучено 12 образцов из терригенных пород Аммонитового оврага (см. Рисунок 42 местонахождение 7), где был установлен аммонитовый комплекс, характерный для стратиграфического интервала: зона Obtusum–основание зоны Raricostatum верхнего синемюра Европы [Зайцев, Аркадьев, 2019]. Из аргиллитов на восточном склоне Гряды Конского по левому борту оврага Мендер (см. Рисунок 2 местонахождение 10) описан образец аммонита *Arnioceras* ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt). Данный вид характерен для нижнего - основания верхнего синемюра Европы [Page, 2003]. Весь объем данных о находках нижнеюрских аммонитов в Крыму, известных по литературным источником приведен в табличной форме в Приложении А (Таблица А.2).

Глава 3.

ОПИСАНИЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ

В ходе работы были изучены местонахождения раннеюрских аммонитов в Бахчисарайском и Симферопольском районах Крыма в бассейнах рек Салгир и Бодрак. На основании изученных комплексов аммонитов для каждого местнахождения определены межрегионально коррелируемые стратиграфические уровни (слои с фауной) и их последовательности, по которым проведена корреляция со стандартными зональными и инфразональными шкалами Европы [Page, 2003].

3.1. Бахчисарайский район

Автором изучено 6 местонахождений раннеюрских аммонитов в бассейне реки Бодрак: 4 в породах Симферопольского меланжа и 2 – в таврическом флише (Рисунок 4). В пределах Симферопольского меланжа раннеюрские аммониты определены из 2 местонахождениий в терригенных породах (гряда Конского и глыба аргиллитов в Аммонитовом овраге) и из 2 местонахождений в крупных глыбах карбонатных пород (глыба в Аммонитовом овраге и глыба на Татьяниной горке). В двух местонахождениях (на юго-западном склоне горы Большой Кермен и гряде Конского) раннеюрские аммониты определены впервые.

Результаты изучения аммонитов из таврического флиша и из терригенных пород Симферопольского меланжа публиковались в работе [Зайцев, Аркадьев, 2019], а из глыб карбонатных пород Симферопольского меланжа – в работе [Зайцев, 2020, 2021]. Данные о находках раннеюрских аммонитов в долине реки Бодрак были обобщены в работе [Зайцев и др., 2022].

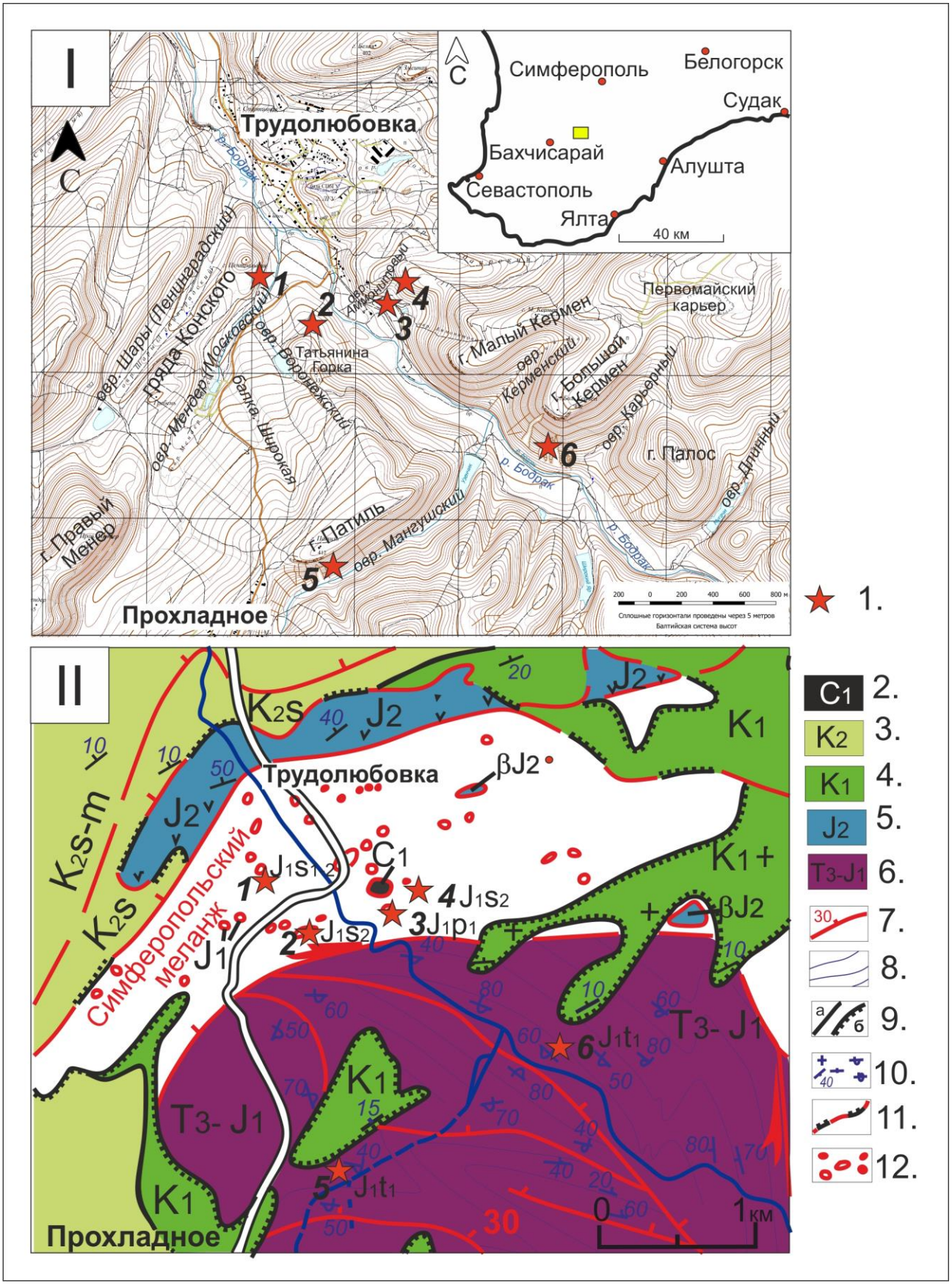


Рисунок 4 – Местонахождения нижнеюрских аммонитов в бассейне р. Бодрак

I). На орографической карте: 1. Местонахождения нижнеюрских 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 на Татьяниной горке, *3* – глыба известняка в Аммонитовом овраге, *4* – в аргиллитах и алевролитах в Аммонитовом овраге, *5* – Мангушский овраг, *6* – подножие горы Большой Кермен.

II). На геологической карте [по Юдин, 2018, с изменениями]. 2 – нижний карбон: отдельные известняковые глыбы в меланже; 3 – верхний мел: мергели, белые фарфоровидные известняки; 4 – нижний мел: песчаники, конгломераты, известняки; 5 – средняя юра: туфопесчаники, туфоалевролиты, андезитобазальты и базальты; 6 – верхний триас–нижняя юра (таврическая формация (флиш)): тонкослоистые песчаники, алевролиты, аргиллиты; 7 – надвиги и сдвиго-надвиги; 8 – простирания толщ (по аэрофотоснимкам); 9 – стратиграфические границы согласные (а) и несогласные (б); 10 – элементы залегания пород; 11 – послойные срывы (флэты); 12 – глыбы пород в меланже.

3.1.1. Известняковая глыба в Аммонитовом овраге

(координаты: 44°46'46" с.ш; 34°00'06" в.д.; альтитуда по GPS - 278 м).

Аммонитовый овраг находится по правому берегу р. Бодрак, к югу от с. Трудолюбовка, в 330 м к ю/в от автомобильного моста через реку. В средней части оврага, в его правом борту обнажена крупная известняковая глыба, протяженностью около 13 м (Рисунок 5).

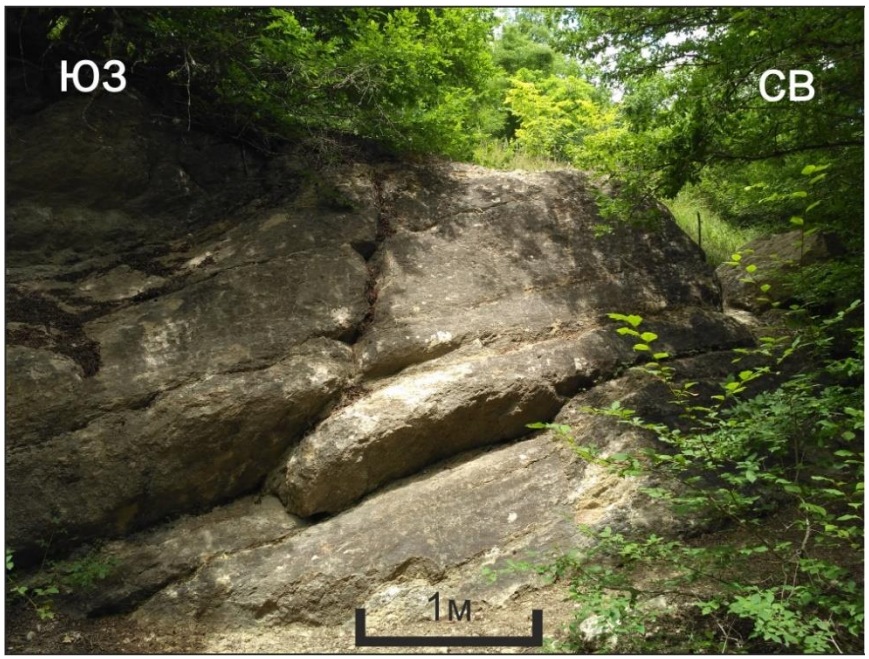


Рисунок 5 – Глыба известняка в Аммонитовом овраге (вид со стороны оврага)

Глыба сложена известняком желтовато-серым, микритовым, брекчиевидным (с включением слабо окатанных обломков известняка до 3-х 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°. Вмещающие породы, которые можно наблюдать вдоль грунтовой дороги над глыбой, представлены аргиллитами алевритистыми, дроблеными, рассланцованными. Правый борт оврага ниже глыбы и вокруг нее задернован (Рисунок 6). В 20м к СВ от глыбы, выше по ходу оврага на его дне наблюдаются небольшие (до 30 см в поперечнике) обломки серого брахиоподового известняка.

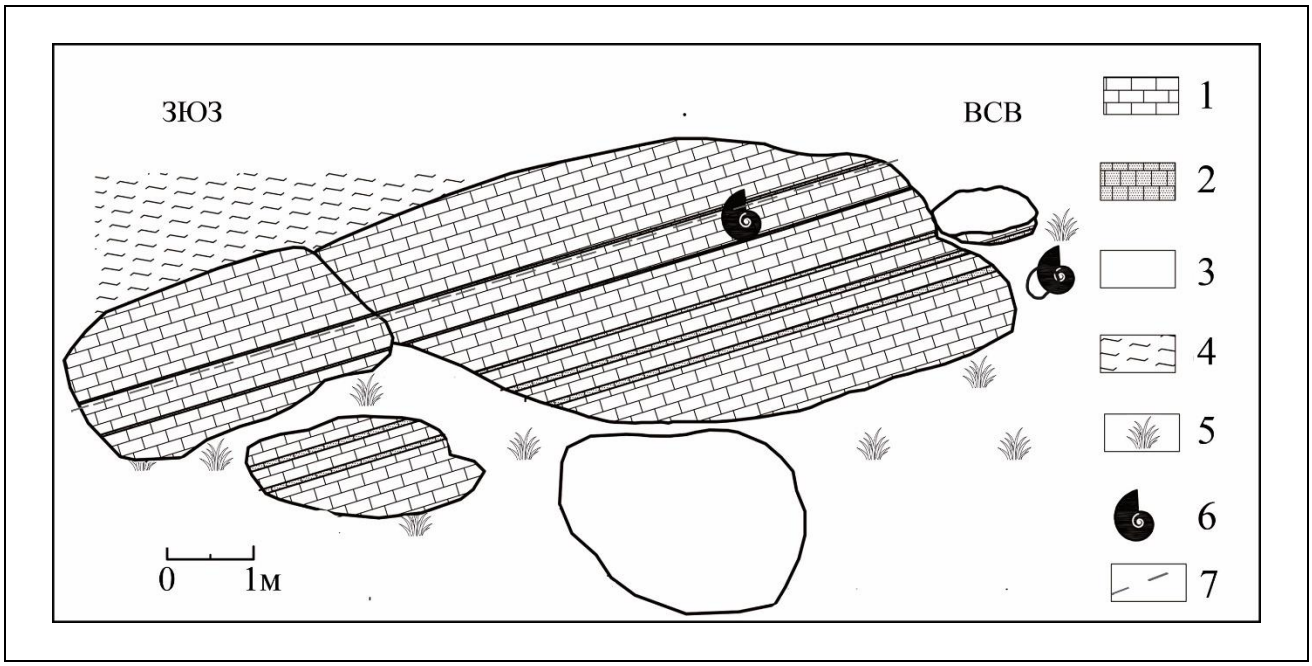


Рисунок 6 – Схема строения глыбы известняка в средней части Аммонитового оврага (вид со стороны оврага)

1. Известняк микритовый, брекчиевидный (с включением слабо окатанных 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.

7. Приблизительное положение границы между слоями с *Uptonia* cf. *jamesoni* и слоями с *Tropidoceras erythraeum* (проводится по первому появлению *T. erythraeum* (Gemmellaro)).

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. Первичное образование известняков, слагающих глыбу, происходило предположительно в верхней части материкового склона «в обстановке активной гидродинамики и оползания нелитифицированных осадков» [Туров и др., 2020, с. 110].

В слое плотного известняка, а также на его контакте с песчанистым прослоем в верхней части глыбы, был собран комплекс аммонитов, характерных для базальной части зоны Ibex нижнего плинсбаха Турции и Венгрии [Alkaya, Meister, 1995; Géczy Meister, 2007]: *Tropidoceras semilaevis* Fucini и *T. erythraeum* (Gemmellaro). Ниже по разрезу, а также рядом, в отдельно лежащем небольшом обломке 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 (Рисунок 7).

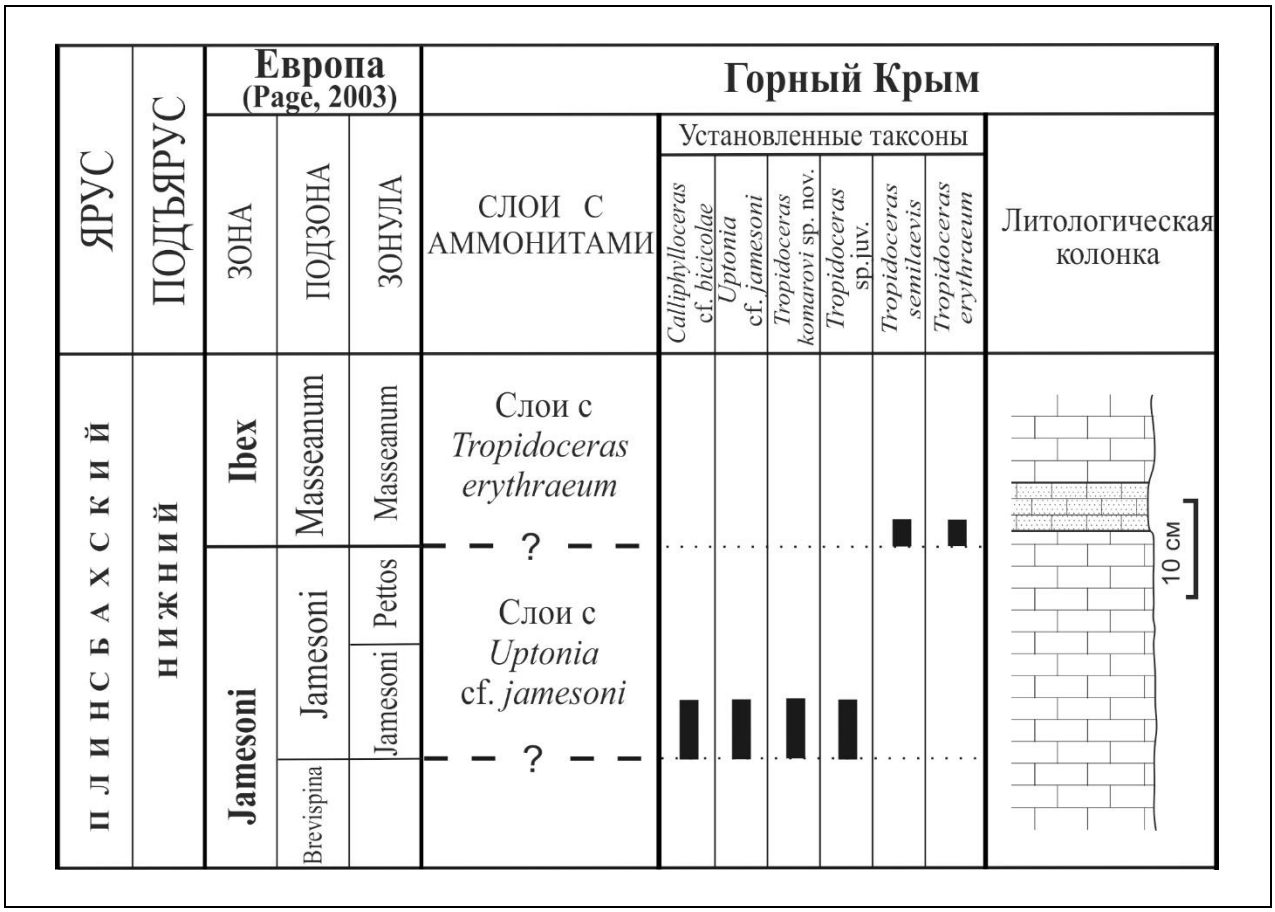


Рисунок 7 – Стратиграфическое распространение таксонов и установленные биостратиграфические подразделения в глыбе известняка в “Аммонитовом овраге”

Сообщение Д.И. Панова о наличии в глыбе аммонитов *Crucilobiceras* cf. *densinodum* (Quenstedt), характерных для зоны Raricostatum верхнего синемюра Европы [Панов и др., 1994] 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.

3.1.2. Терригенные породы в Аммонитовом овраге

(координаты: 44°46'49"СШ; 34° 00'12"ВД; альтитуда по GPS – 295-299 м).

Вверх по ходу оврага, по его левому борту (примерно в 120-130 метрах на юго-восток от описанной выше известняковой глыбы), на высотных отметках по GPS - 299-303м можно наблюдать ряд искусственных выработок (расчисток и шурфов). Они в разные годы были сделаны студентами и преподавателями геологических факультетов МГУ, МГРИ, СПбГУ и др. Шурфами вскрыты перемятые терригенные породы: аргиллиты темно-зеленовато серые, с пластинчатой отдельностью, иногда - с ожелезнением по поверхности напластования. Склон между выработками залесен и сильно задернован, поэтому выходы пород можно наблюдать только в расчистках (Рисунок 8).

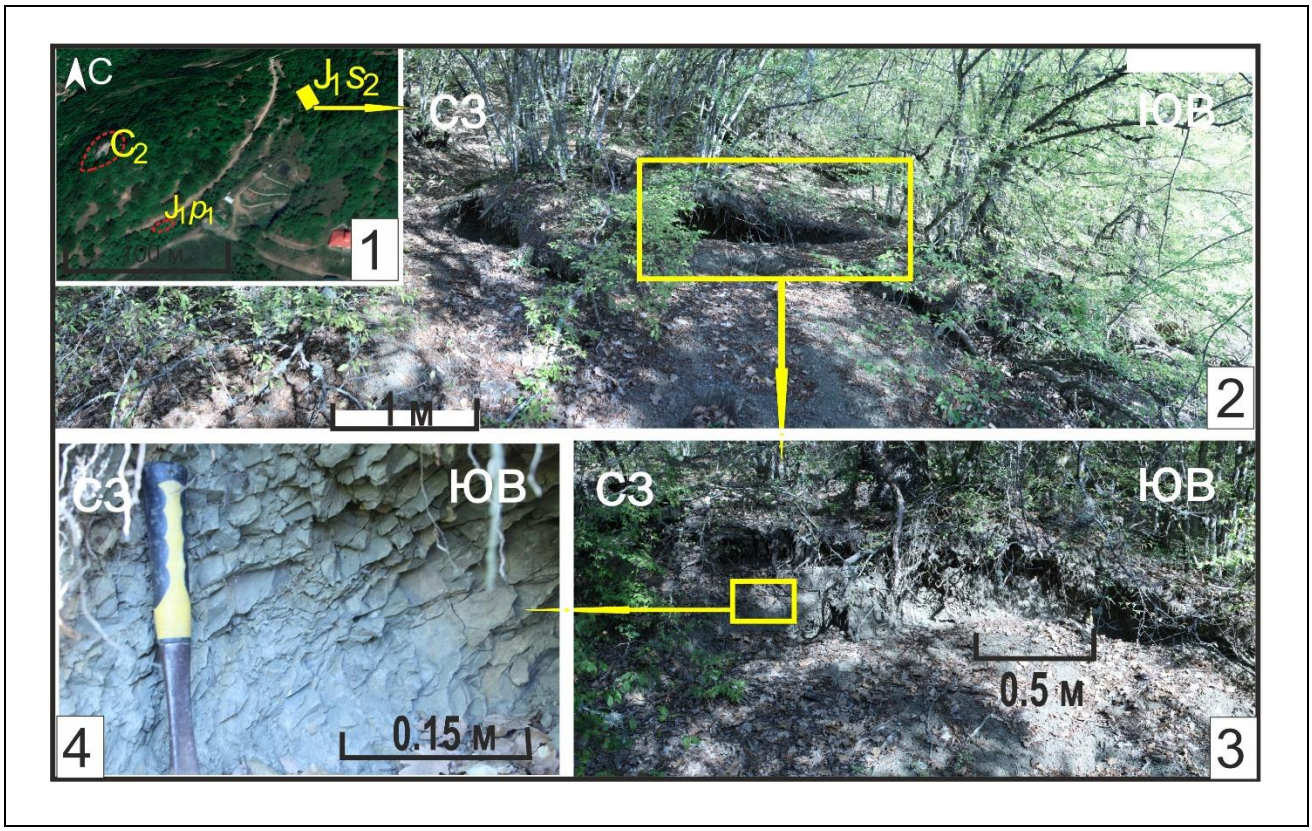


Рисунок 8 – Выходы терригенных пород в левом борту Аммонитового оврага

1. Аммонитовый овраг на снимке Google Earth. (*красным пунктиром* - глыбы карботнатных пород карбона и нижнего плинсбаха*; желтым прямоуголинком* – местоположение глыбы терригенных пород, в которой были собраны аммониты).

2. Глыба терригенных пород в левом борту Аммонитового оврага (альтитуда 299-333м) с выработанными в ней расчистками и шурфами (вид со стороны оврага).

3. Вид на один из шурфов, выработанных в глыбе терригенных пород.

4. Терригенные породы в стенке шурфа: аргиллиты темно-зеленовато серые, рассланцованные, с пластинчатой отдельностью.

Местами среди аргиллитов присутствуют маломощные прослои алевролита и алевропесчаника серого и серовато-коричневого мощностью до 15 см. На поверхности склона между расчистками можно наблюдать небольшие (менее 0,5 м в поперечнике) обломки серого, плотного брахиоподового известняка. Поскольку в разных шурфах наблюдаются породы одинакового литологического состава, можно предполагать, что шурфы сделаны в единой глыбе, которая достигает в поперечнике более 10-и метров. Однако контур глыбы невозможно наблюдать по причине плохой обнаженности.

Ниже по склону (альтитуда по GPS 295-297) вблизи грунтовой дороги обнажены породы матрикса меланжа. Здесь по левому борту оврага эрозией отпрепарированы перемятые, рассланцованные терригенные породы следующего состава: аргиллиты черные и серовато-коричневые оскольчатые, с чешуйчатой отдельностью; алевролиты черные. В борту оврага обнажен изолированный изометричный обломок (около 30 см в поперечнике) песчаника серого, кварцево-слюдистого, мелкозернистого (Рисунок 9).

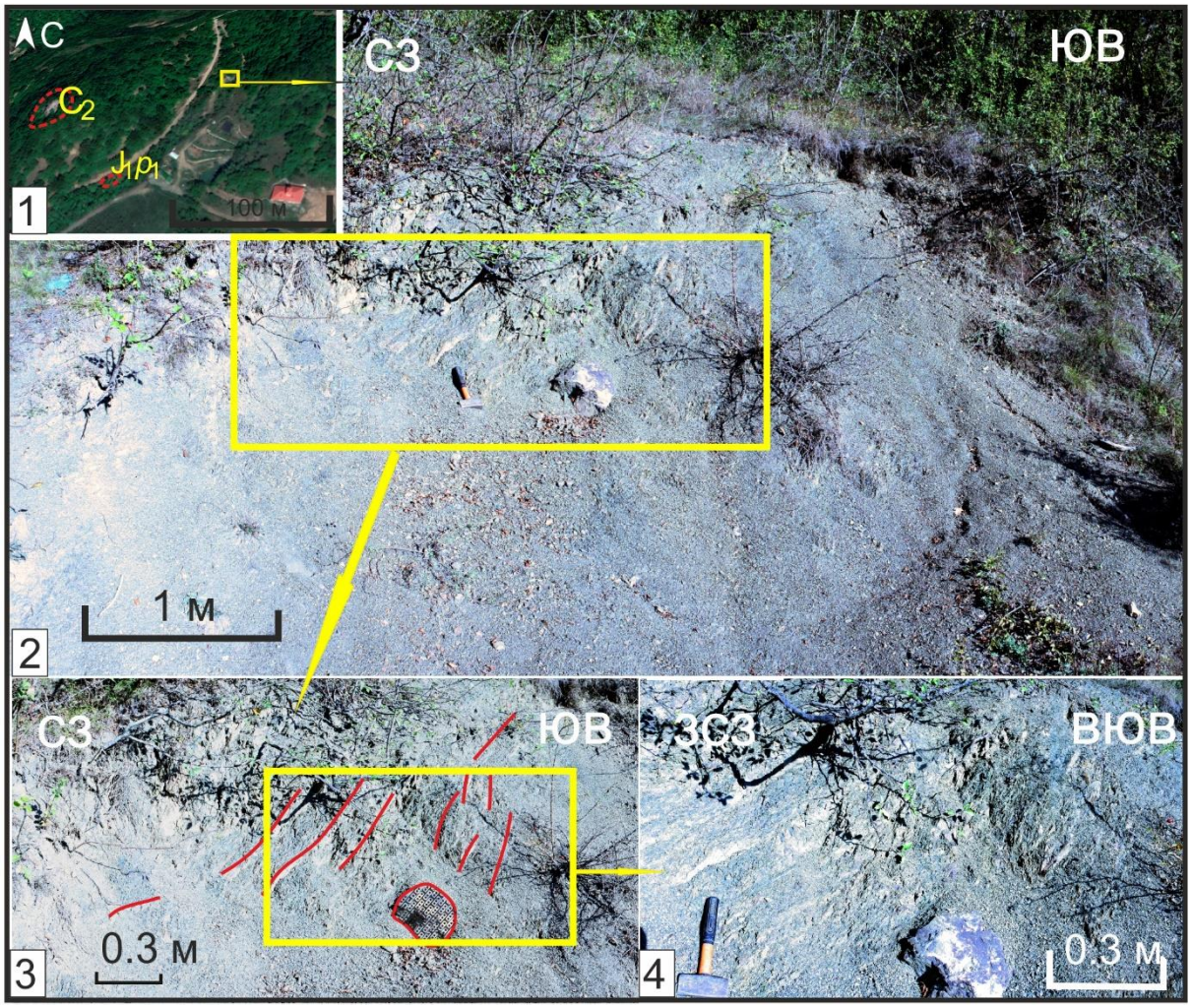


Рисунок 9. Выходы пород матрикса меланжа в левом борту Аммонитового оврага

1. Аммонитовый овраг на снимке Google Earth. (*красным пунктиром* - глыбы карботнатных пород карбона и нижнего плинсбаха*; желтым прямоуголинком* – местоположение выходов пород матрикса меланжа. **2.** Выходы пород матрикса меланжа: аргиллиты черные и серовато-коричневые оскольчатые, с чешуйчатой отдельностью и алевролиты черные, перемятые, рассланцованные (вид со стороны оврага, альтитуда 295-297м). **3** и **4.** Остроугольный обломок песчаника серого, кварцево-слюдистого, мелкозернистого, среди перемятых пород матрикса меланжа.

В 20 метрах к северо-западу от обнажения, на той же высотной отметке, в промоине возле грунтовой дороги обнажена крупная (около 1 м в поперечнике), неправильной формы глыба алевролита темно-серого (Рисунок 10).

Рисунок 10 – Глыба темно-серого алевролита в промоине возле грунтовой дороги

В ходе работы автором были изучены аммониты, в разные годы собранные преподавателями и студентами СПбГУ в аргиллитах и алевролитах на высотных отметках 299-333м [Зайцев, Аркадьев, 2019]. В результате удалось подтвердить присутствие в местонахождении верхнесинемюрских аммонитов семейства Schlotheimiidae SPATH, описанных В.П. Казаковой [1962]. Видимо эти же формы в более ранних исследованиях ошибочно были определены, как геттангские *Schlotheimia* (*Scamnoceras*) *angulata* (Schlotheim) и *Schlotheimia* (*Charmasseiceras*) *charmassei* (d'Orbigny) [Миклухо-Маклай, Поршняков, 1954]. Стратиграфический интервал распространения видов, присутствие которых было установлено в местонахождении, приведен ниже (Рисунок 11).

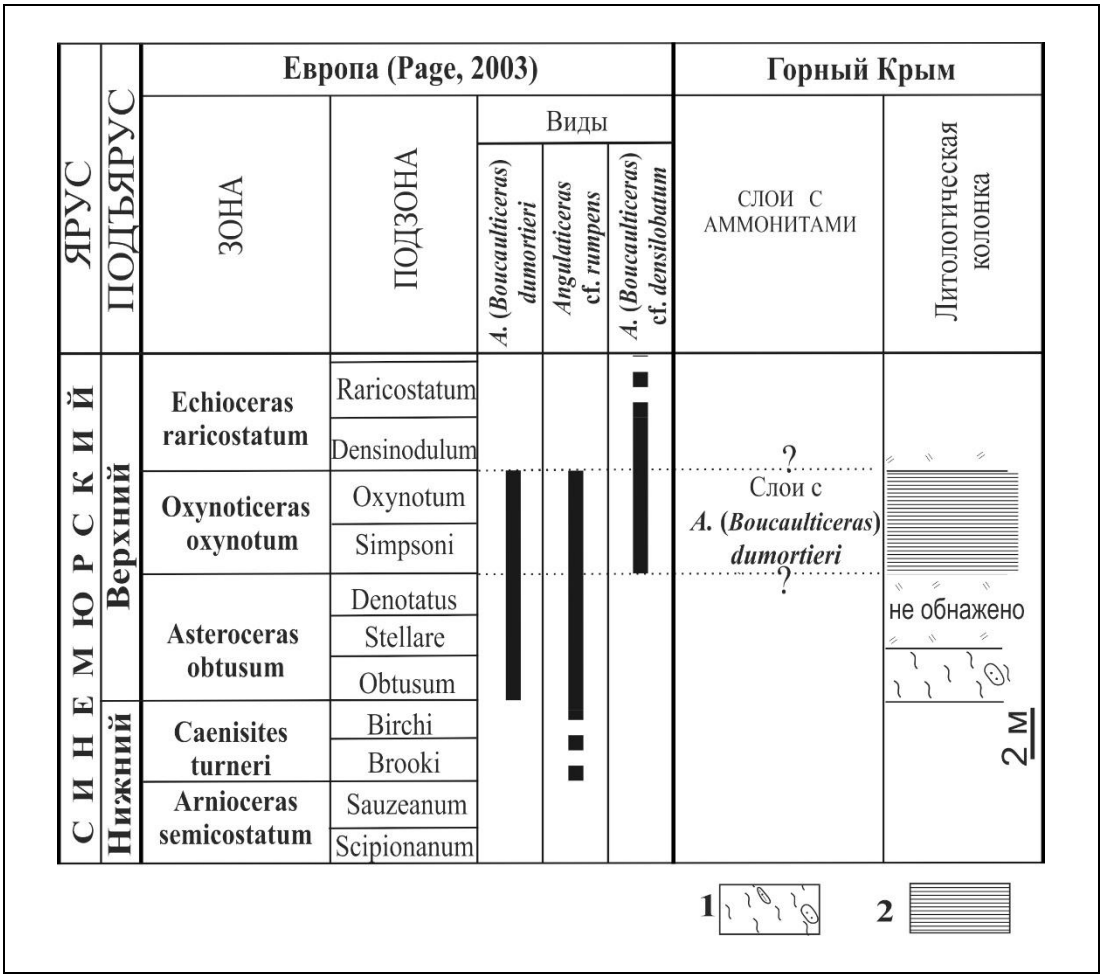


Рисунок 11 – Стратиграфическое распространение таксонов и установленные биостратиграфические подразделения в глыбе терригенных пород в Аммонитовом овраге (фаунистический комплекс – [по Зайцев, Аркадьев, 2019; Казакова, 1962])

1. – Матрикс меланжа (аргиллиты и алевролиты черные, оскольчатые, перемятые и рассланцованные), с отдельными глыбами песчаника и алевролита. **2.** Глыба, сложенная «мягкими породами»: аргиллитами темно-зеленовато серыми, перемятыми, местами - с маломощными прослоями алевролитов и алевропесчаников.

3.1.3. Глыба известняка на северном склоне Татьяниной горки

(координаты: 44°46'42" с.ш; 33°59'47" в.д.; альтитуда по GPS - 279 м)

Юго-западнее с. Трудолюбовка, в 300 м к юго-западу от автомобильного моста, в средней части неглубокого оврага (без собственного названия), открывающегося слева в долину реки Бодрак, обнажена крупная, асимметричная глыба карбонатных пород (Рисунок12).

Глыба сложена известняком серым, плотным, брахиоподовым, с включением гравийных частиц и мелкой, хорошо окатанной гальки молочного кварца, с прослоями (до 50 см) известняка криноидного и криноидно-аммонитового. Ее видимые размеры: длина 17 м, высота около 5 м. В известняках, слагающих глыбу, на всех стратиграфических уровнях наблюдаются разноориентированные трещины, выполненные мелкими кристаллами кальцита.

Рисунок 12 – Глыба на Татьяниной горке, вид со стороны дороги

1. Матрикс из аргиллита оскольчатого, сильно перемятого с включениями остроугольных обломков песчаника и алевролита. **2** Глыба известняка (J_1s^2).

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) (Рисунок 13).

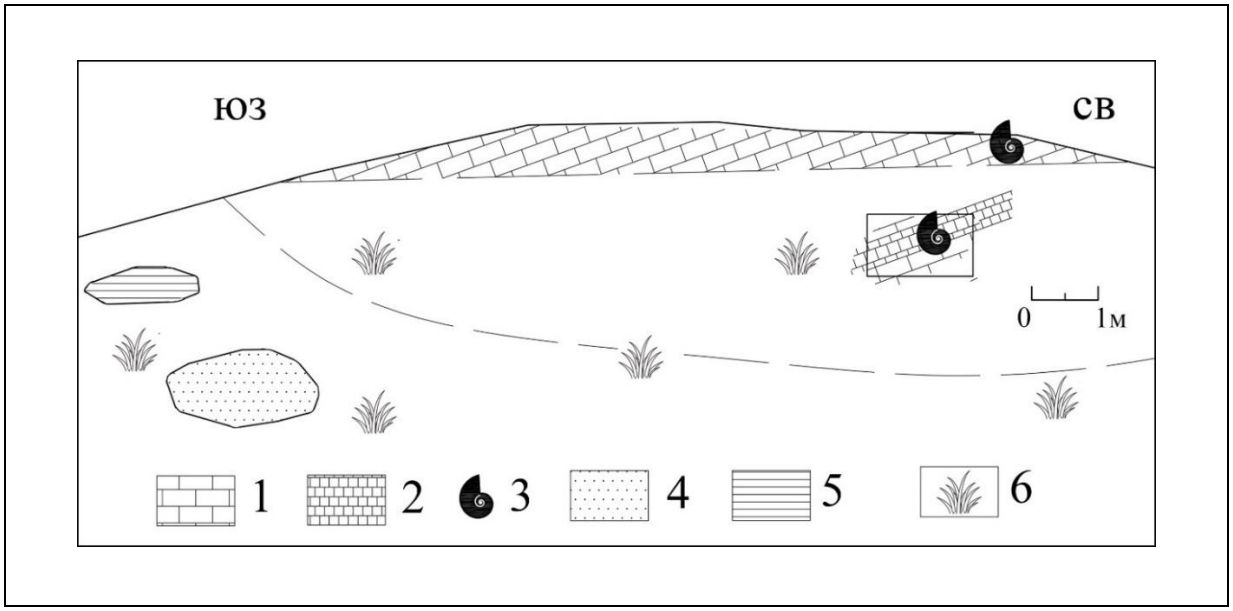


Рисунок 13 – Схема строения глыбы известняка на Татьяниной горке (вид со стороны оврага)

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. Прямоугольником показано место положения шурфа. Положение границ между установленными биостратиграфическими подразделениями (слоями с фауной) в стенке шурфа - см. Рисунок 14.

Севернее, на склоне Татьяниной горки, в промоине вдоль грунтовой дороги, наблюдаются выходы пород матрикса меланжа, представленные аргиллитами черными, оскольчатыми, очень

сильно перемятыми, с включением отдельных остроугольных обломков песчаника (10-30 см в поперечнике). Именно здесь были собраны верхнетоарские белемниты, описанные ранее А.П. Ипполитовым [Ипполитов и др., 2015, с. 146] (см. Рисунок 12.1).

В нижней части глыбы после расчистки встречен менее плотный прослой биокластового известняка, сложенного обломками криноидей, 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 нами был пройден шурф (1.5х0.5 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°-290°, под углом 35-40°.

В глыбе можно выделить следующие слои:

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 (Рисунок 14).

Первичное образование известняков, слагающих глыбу, происходило предположительно «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].

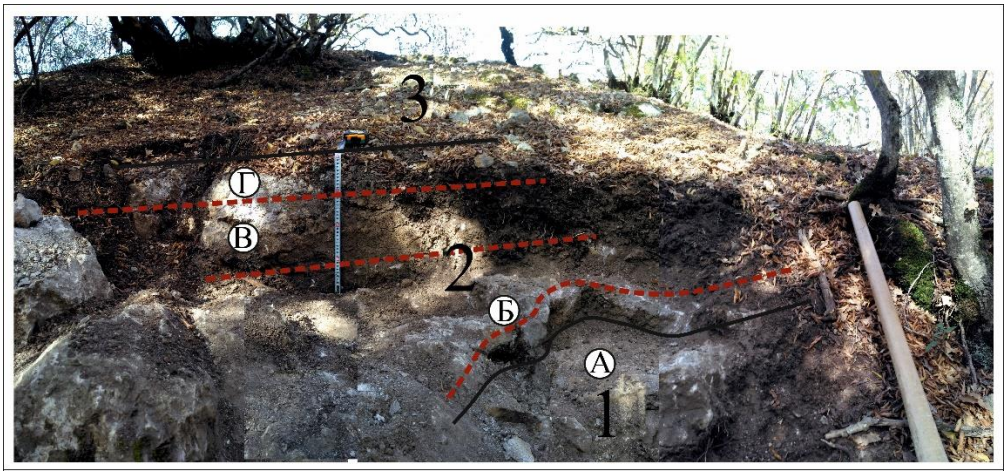


Рисунок 14 – Шурф в глыбе известняка на Татьяниной горке, вид с юга (со стороны безымянного оврага) (местоположение шурфа бозначено прямоугольником на Рисунке 13)

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.

Из известняков, слагающих глыбу, послойно собраны аммониты, что позволило установить здесь последовательность фаунистических комплексов (снизу вверх): (А) Orthechioceras edmundi (Dum.), O. cf. edmundi (Dum.), O. cf. viticola (Dum.); (Б) Echioceras quenstedti (Schafhäutl), E. rhodanicum (Buckm.); (В) Echioceras raricostatoides (Vadász), E. raricostatum (Zieten); (Г) Echioceras crassicostatum T. et W., E. raricostatum (Zieten) (см. Рисунок 14, 15) Корреляция установленных биостратиграфических подразделений со стандартной европейской шкалой [Page, 2003] приведена на Рисунке 15.

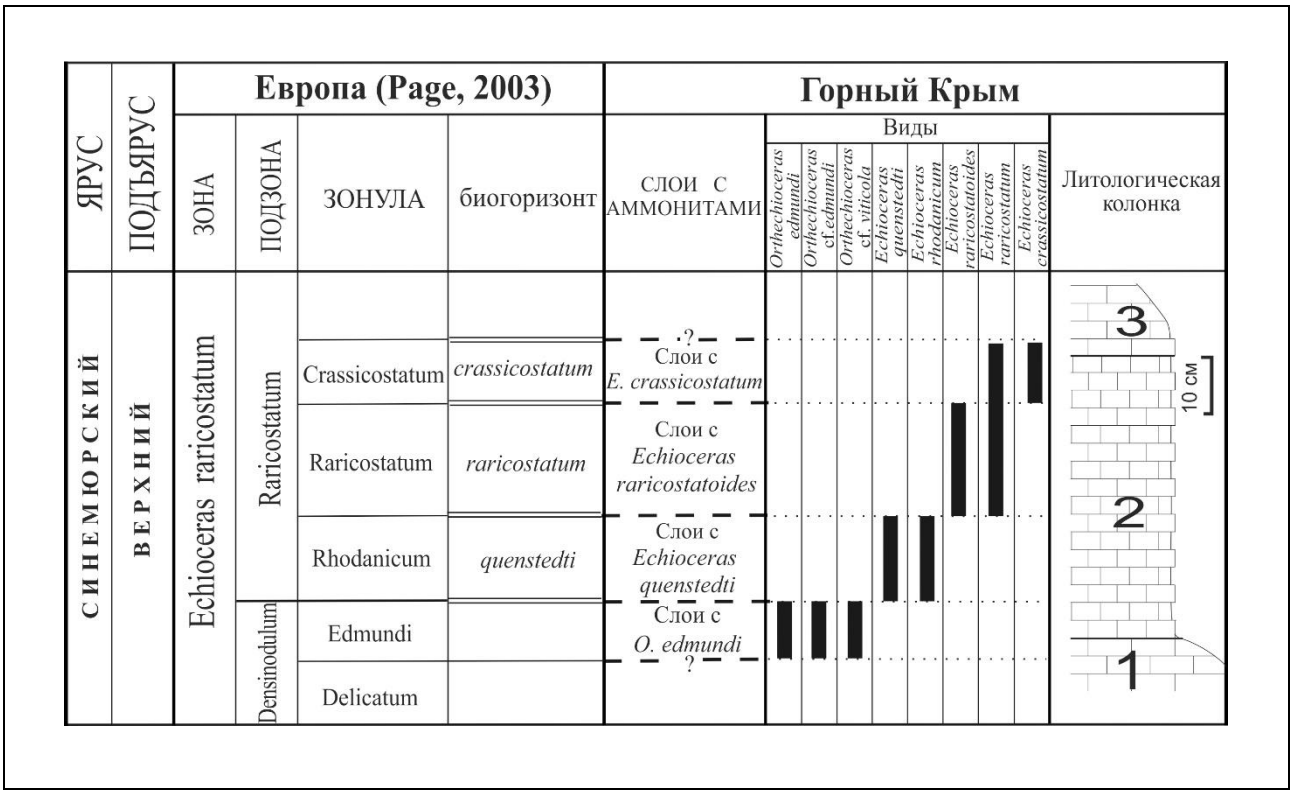


Рисунок 15 – Стратиграфическое распространение аммонитов в разрезе глыбы на Татьяниной горке и установленные биостратиграфические подразделения

(1, 2, 3)- номера слоев.

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 (Рисунок 16).

Рисунок 16 – Аммониты из известняковой глыбы на Татьяниной горке

Слева – *Echioceras raricostatum* (Zieten) (слои с Echioceras raricostatoides), в центре – *Echioceras quenstedti* (Schafhäutl) (слои с Echioceras quenstedti), справа - *Orthechioceras* cf.*edmundi* (Dumortier) (слои с Orthechioceras edmundi).

В ходе исследования удалось подтвердить присутствие аммонитов семейства Echioceratidae Buckm. [Казакова, 1962], а также существенно дополнить сведения об их таксономическом разнообразии в известняках, слагающих глыбу. Установлены фаунистические комплексы, характерные для зоны Echioceras raricostatum (подзоны Densinodulum и Raricostatum) верхнего синемюра Европы.

3.1.4. Гряда Конского

(44°46'48.69"СШ; 33°59'32.07"ВД; альтитуда по GPS -267м)

Из этого местонахождения известен всего один образец, происходящий из терригенных пород (серых оскольчатых аргиллитов). Аммонит был определен, как *Arnioceras* ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt) [Зайцев, Аркадьев, 2019]. Экземпляр хранится в Палеонтологическом музее СПбГУ (№ 1/416) и, согласно этикетке, был обнаружен в 1987 г. С. Урбановским возле бетонного водовода на восточном склоне гряды Конского. Здесь по левому берегу р. Бодрак, в приустьевой части ручья Мендер имеется ряд небольших по площади выходов (как естественных, так и расчисток) пород Симферопольского меланжа, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга вдоль старого канала водовода. В наиболее южном из них обнажены две небольшие (около 1,5 метров в поперечнике) глыбы и многочисленные обломки (до 30 см в поперечнике) плотного, серовато-розового известняка. Известняковые тела включены в сильно перетертые породы матрикса меланжа, представленные аргиллитами светло-серыми и черными. (Рисунок 17). В настоящее время доступ к местонахождению затруднен, поскольку эта часть реки Бодрак, ручья Мендер и вся Гряда Конского находится в «частном владении» (*в частности, на Гряде Конского идет подготовка к постройке элитного коттеджного микрорайона с вертолетными площадками*).

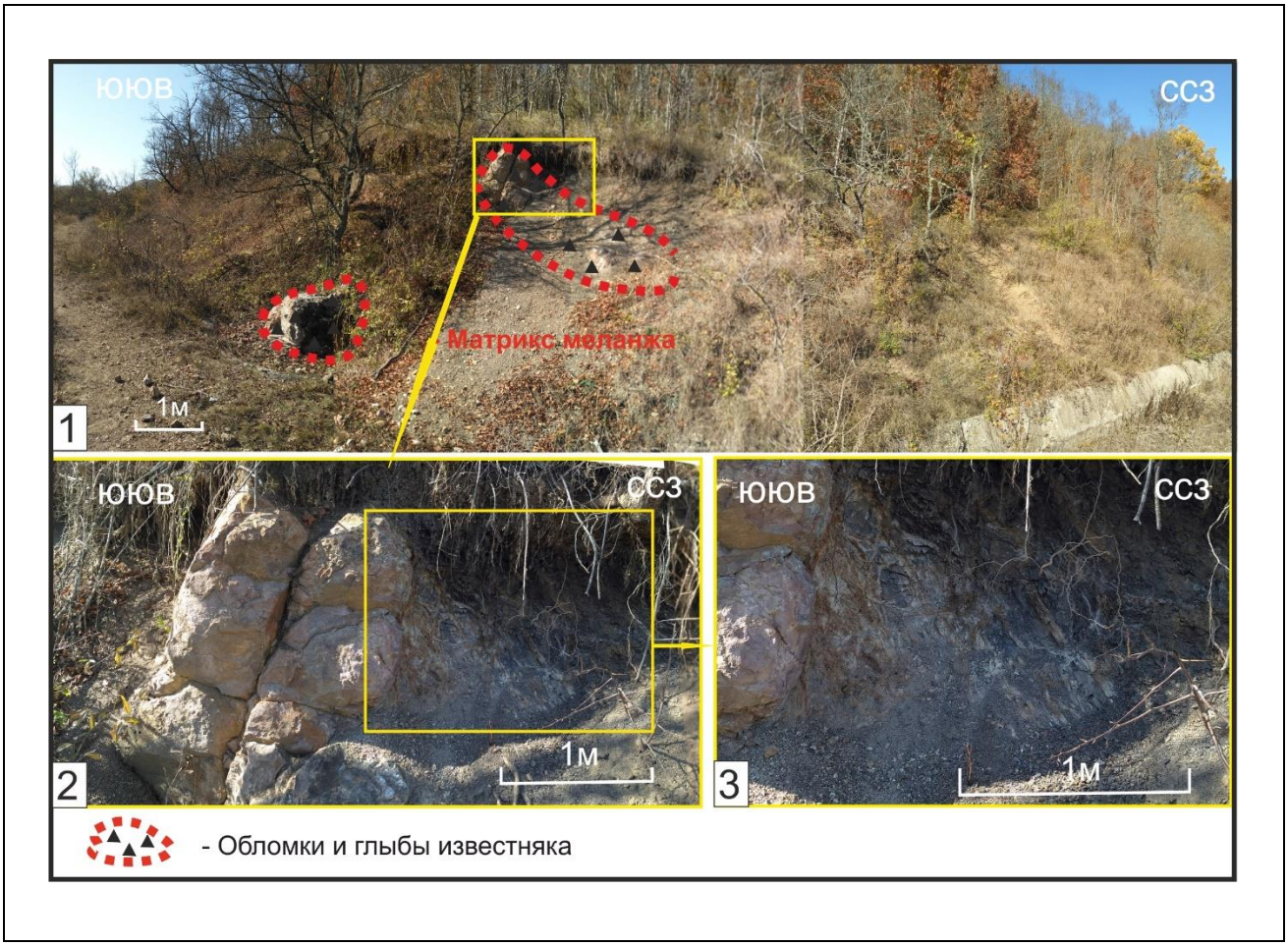


Рисунок 17 – Местонахождение на восточном склоне Гряды Конского (вид со стороны реки Бодрак): **1.** Панорама местонахождения: выходы терригенных пород матрикса меланжа с включенными в них глыбами известняка. **2.** Известняковая глыба. **3.** Породы матрикса меланжа.

Примерно в 150 метрах к северу вдоль водовода, в небольшом обнажении можно наблюдать неправильной формы обломок алевро-песчаника, включенный в породы матрикса меланжа (аргиллиты серые, рассланцованные) (Рисунок 18).

Рисунок 18 – Обломок алевро-песчаника среди пород матрикса меланжа на Восточном склоне Гряды Конского (вид со стороны поймы реки Бодрак)

Видимая мощность пород, наблюдаемых в обнажениях – около 4 метров. Выше по склону холма склон задернован и залесен. Однако в расчистках можно видеть, что мощность пачки перемятых аргиллитов, с включенными в них обломками известняка, алевролита и песчаника на восточном склоне гряды Конского составляет, как минимум 45 метров (от поймы реки Бодрак до вершины холма).

Стратиграфический интервал распространения вида *Arnioceras* ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt), присутствие которого установлено в местонахождении, приведен на Рисунке 19. Поскольку в местонахождении был обнаружен всего один неполный образец, сохранность которого позволяет определить его лишь в открытой номенклатуре, стратиграфический интервал распространения вида понимается здесь максимально широко.

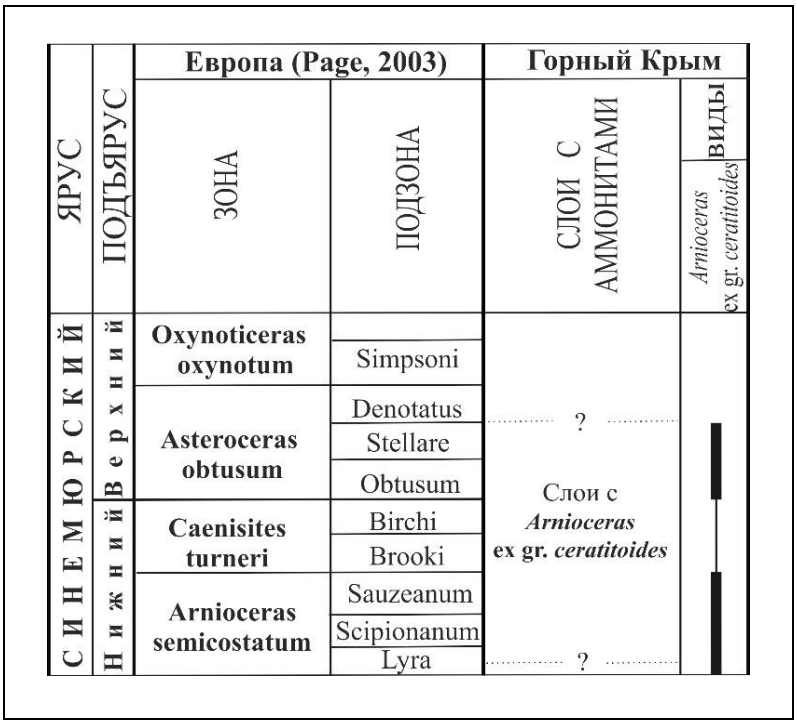


Рисунок 19 – Стратиграфический интервал распространения вида *Arnioceras* ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt) в Европе и установленные биостратиграфические подразделения

К юго-западу от описанного местонахождения на гряде Конского (на ее северо-западном склоне и на водоразделе между оврагами Мендер и Шары) хорошо известны крупные глыбы нижнеюрских известняков, залегающих среди матрикса из перетертых аргиллитов [Никитин, Болотов, 2007, с. 73].

Согласно стратиграфической схеме «триасовых и юрских отложений Лозовской зоны» Д.И. Павнова, местонахождение находится в поле развития «мендерской толщи эскиординской свиты», а именно - «пачки 4» позднеплинсбах-раннетоарского возраста [Панов и др., 1994; Панов, 2002]. Находки нижне-верхнесинемюрских аммонитов не согласуются с данной стратиграфической схемой.

3.1.5. Мангушский овраг

(44°45'48 СШ; 33°59'51"ВД – 44°46'02 СШ; 34°00'28"ВД)

Автором описаны два экземпляра нижнетоарских аммонитов семейства Dactylioceratidae HYATT, собранных преподавателями и студентами СПбГУ в таврическом флише в бассейне реки Бодрак. Оба образца происходят из тонкозернистых кварцевых песчаников Мангушского оврага и хранятся в Палеонтологическом музее СПбГУ. Первый образец (№2/416) определен, как *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sow.) [Зайцев, Аркадьев, 2019]. Согласно музейной этикетке, он был найден в 1985 году южнее Мангушского ставка. Другой экземпляр (№3/416), относится к виду *Dactylioceras* (*Orthodactylites*) *semicelatum* (Simps.) [Зайцев, Аркадьев, 2019] и, согласно этикетке, был обнаружен на южном склоне горы Патиль.

Полученные сведения в совокупности с данными из литературных источников, позволяют утверждать, что находки представителей рода *Dactylioceras* Hyatt известны на всем протяжении Мангушского оврага. В низовьях оврага по его правому борту (к югу от Мангушского ставка) известны находки *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sow.) [Зайцев, Аркадьев, 2019] и *Dactylioceras* sp. [Туров и др., 2002]. В то же время в верховьях оврага в его левом борту (южный склон горы Патиль) известны: *Dactylioceras* sp. [Казакова, 1962]; *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) cf. *athleticum* [Туров и др., 2002] и *Dactylioceras* (*Orthodactylites*) *semicelatum* (Simps.) [Зайцев, Аркадьев, 2019].

Данные о стратиграфическом распространении перечисленных таксонов в Европе приведены на Рисунке. 20. Их анализ позволяет предполагать присутствие в Мангушском овраге нескольких стратиграфических уровней, которые можно выделить в качестве следующих вспомогательных стратиграфических подразделений (снизу вверх): А) слои с *Dactylioceras* (*Orthodactylites*) *semicelatum*; Б) слои с *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune*; В). слои с *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) cf. *athleticum.* Корреляция установленных слоев с фауной со стандартной европейской шкалой [Page, 2003] приведена на Рисунке. 20.

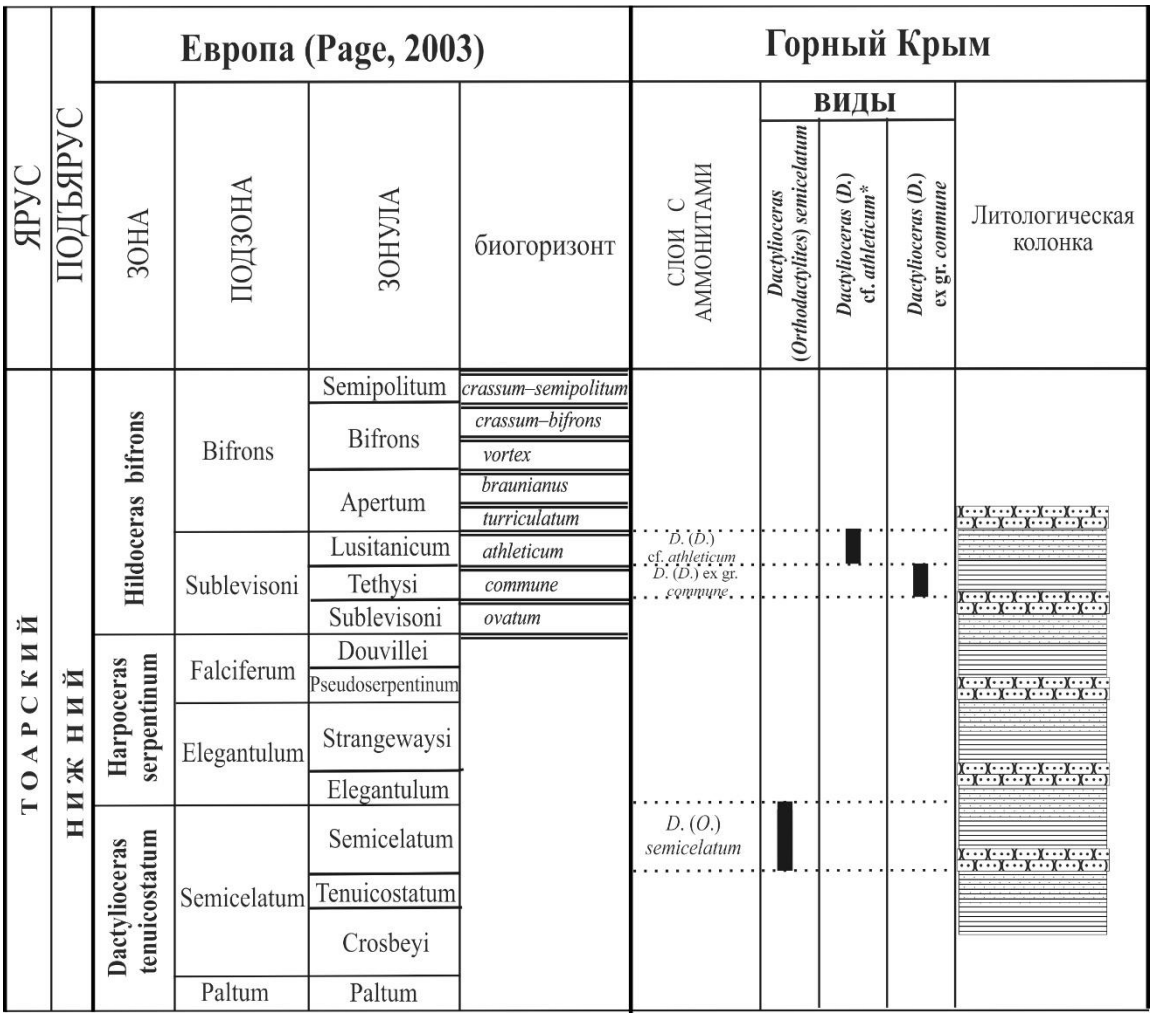


Рисунок 20 – Стратиграфический интервал распространения видов, установленных в разноритмичном флише верхнетаврической свиты в Мангушском овраге

*****Таксоны, установленные в работе Туров и др., 2002.

В ходе работы изучались только музейные образцы, положение которых в конкретном разрезе не обозначено на этикетках. Данные о точной привязке находок к разрезу отсутствуют и в вышеперечисленных публикациях. Все это делает невозможным установление последовательности перечисленных слоев в обнажении.

Согласно «схеме расчленения таврической серии» Д.И. Панова с соавторами, в Мангушском овраге (включая южный склон горы Патиль) обнажена «толща IV - разноритмичного флиша» верхнетаврической свиты (см. Таблицу 6), которая датируется верхним плинсбахом-нижним тоаром [Панов и др., 2009]. Отложения верхнетаврической свиты в Мангушском овраге представлены нормальным трехкомпонентным (песчано-алевролитово-аргиллитовым) флишем с изменчивой мощностью ритмов (от 10-12 до 45-80 см, в отдельных случаях – до 200 см) и находится в опрокинутом залегании [Панов и др., 1978; Бискэ и др., 1989; Юдин, 2018]. Общая видимая мощность флиша в разных участках оврага – более 100 метров.

Таким образом, в ходе проведения работы, было подтверждено присутствие в Мангушском овраге аммонитов рода *Dactylioceras* Hyatt [Казакова, 1962; Муратов, 1973, Туров и др., 2002]. Полученные данные были опубликованы [Зайцев, Аркадьев, 2019]. Присутствие в местонахождении верхнеплинсбахских *Aegoceras* sp.ind. *Liparoceras* sp.ind. [Муратов, 1959; 1960; Панов, 2009] – пока подтвердить не удалось.

3.1.6. Подножие юго-западного склона горы Большой Кермен
(44°46'17 СШ; 34°00'42"ВД; альтитуда по GPS – 285м)
и окрестности с. Солнечноселье
(44°36′40″ с. ш. 33°56′45″ в. д.)

Нормальный трехкомпонентный Таврический флиш «толщи IV разноритмичного флиша» [Панов и др., 2009] прослеживается от Мангушского оврага на восток, где он обнажается в промоине вдоль русла реки Бодрак и у подножия горы Большой Кермен [Бискэ и др., 1989]. Один из образцов, изученных в коллекциях Палеонтологическом музее СПбГУ (№ 17/416), происходит из оскольчатых, светло-серовато-коричневых аргиллитов подножия юго-западного склона горы Большой Кермен. Аммонит, безусловно, принадлежит к семейству Hildoceratidae HYATT, однако его фрагментарная сохранность позволяет дать лишь предварительное определение родовой принадлежности: ?*Eleganticeras* sp.. Присутствие аммонитов в отложениях верхнетаврической свиты на горе Большой Кермен в ходе работы установлено впервые [Зайцев, Аркадьев, 2019].

Подробное описание и зарисовка разреза верхнетаврической свиты на юго-западном склоне горы Большой Кермен приведено в работе [Никитин, Болотов, 2007, с. 78-79]. Общая мощность свиты в обнажении – более 200 метров, из них на «толщу IV» (из которой происходит аммонит) приходится 70-90 метров в основании склона.

Еще один аммонит семейства Hildoceratidae HYATT был описан из Таврического флиша окрестностей с. Солнечноселье (бассейн р. Бодрак) [Атабекян и др., 1997, с. 111, табл. 31, фиг. 1]. Образец представляет собой обломок жилой камеры *Harpoceras* sp. (определение д г-м. н., проф. Ю.С. Репина). Род *Harpoceras* WAAGEN характерен для нижнего тоара (зоны Serpentinum-Bifrons) Европы [Howarth, 2013].

Стратиграфическое распространение таксонов, установленных в местонахождениях «гора Большой Кермен» (1) и «окрестности с. Солнечноселье» (2) представлено на Рисунке 21. В окрестностях с. Солнечноселье возможно предварительно выделить следующие слои с фауной: слои с *Harpoceras* sp.

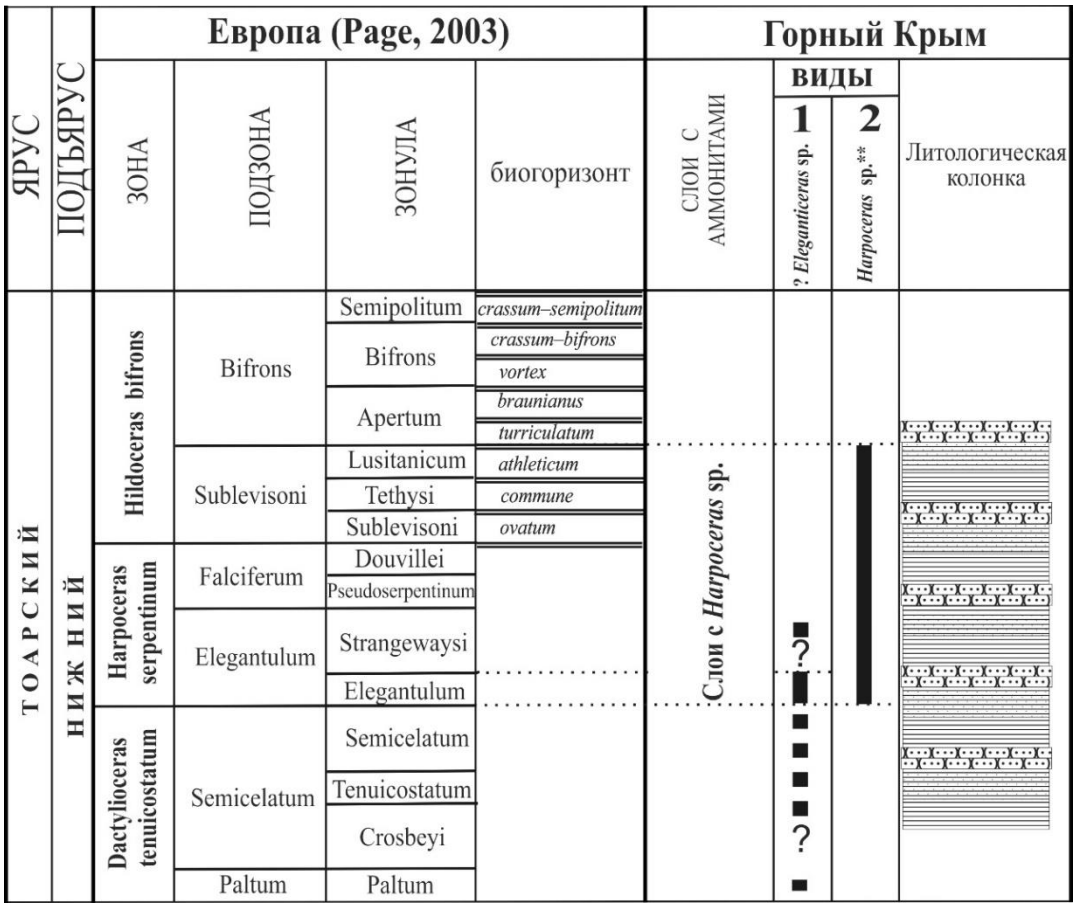


Рисунок 21 – Стратиграфический интервал распространения видов, установленных в разноритмичном флише у подножия юго-западного склона горы Большой Кермен (1) и возле с. Солнечноселье (басс. р. Бельбек) (2). **Таксоны, установленные в работе [Атабекян и др., 1997].

3.2. Симферопольский район

Автором изучено 4 местонахождения нижнеюрских аммонитов к югу от г. Симферополь в бассейне реки Салгир (Рисунок 22).

Рисунок 22 – Местонахождения нижнеюрских аммонитов в южной оконечности города Симферополь. Панорама (вид с юга, со стороны с. Теплое):
1. Греческий (Школьный) карьер; 2. Петропавловский карьер; 3. Лозовской карьер.

Во всех местонахождениях, изученных в ходе работы в долине реки Салгир, раннеюрские аммониты собраны в глыбах карбонатных пород Симферопольского меланжа, которые вскрыты

в карьерах в ходе добычи среднеюрских магматитов (Рисунок 23). Два карьера (Лозовской и Петропавловский) являются действующими и два (Греческий и Каменоломня в с. Теплое) – не разрабатываются.

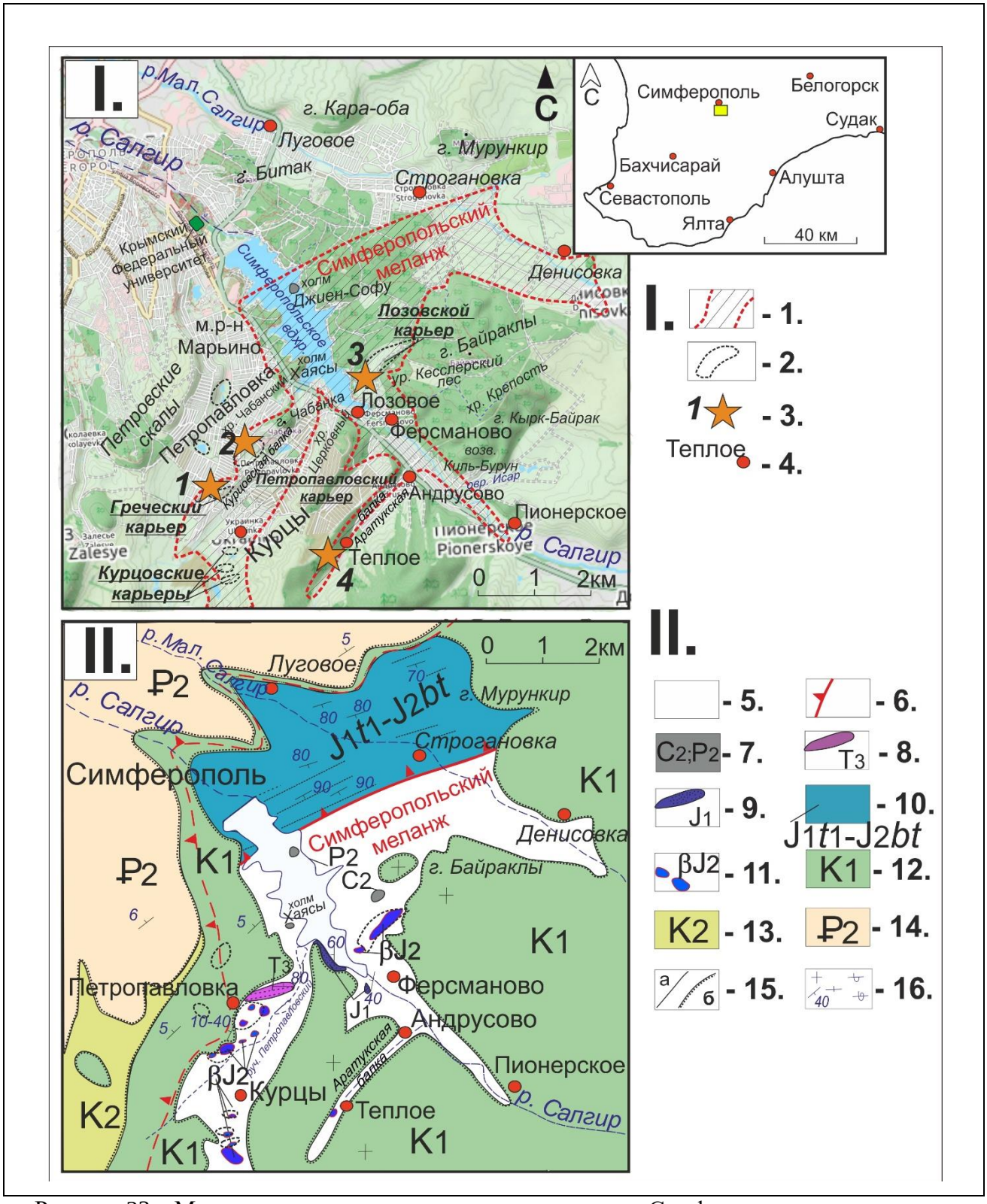


Рисунок 23 – Местонахождения раннеюрских аммонитов в Симферопольском меланже в бассейне р. Салгир:

I). на орографической карте: **1.** полоса выходов пород Симферопольского меланжа; **2**. – Карьеры; **3**. Местонахождения и их номер на карте (***1 – Греческий карьер*; *2 – Петропавловский карьер*; *3 – Лозовской карьер*; *4 - Каменоломня в с. Теплое***). **4**. – Населенные пункты и их названия.

II). на геологической карте [Юдин, 2018, с изменениями]: **5**. полоса выходов пород Симферопольского меланжа. **6. –** надвиги и сдвиго-надвиги. **7**. Карбонатные породы позднего палеозоя (карбона и перми) - отдельные глыбы в меланже. **8**. Глыба триасовых псефитов возле с. Петропавловка. **9** – Песчаники, отнесенные А.С. Моисеевым к «*эскиординским*» [Моисеев, 1932, Пчелинцев, 1937]. **10**. Битакская свита нижнего тоара – бата: конгломераты, гравелиты, песчаники и алевролиты с углистыми прослоями. **11**. Средняя юра - туфопесчаники, диабазы и диабазовые порфириты. **12**. Нижний мел – глины, известняки, песчаники и конгломератоы. **13**. Верхний мел – мергели. **14**. Нуммулитовые известняки среднего эоцена. **15.-** Стратиграфические границы (а - согласные, б - несогласные). **16**. Элементы залегания пород.

В Греческом карьере присутствие раннеюрских аммонитов в ходе проведения работ установлено впервые [Зайцев, Ипполитов, 2015]. Из Каменоломни в с. Теплое удалось обнаружить всего один экземпляр (предположительно род *Tropidoceras*) в музейных коллекциях Центрального музея Тавриды (г. Симферополь). Ранее аммониты из с. Теплое описывались А.С. Моисеевым [1944], однако их изображения никогда не публиковались, а сама коллекция является утерянной.

3.2.1. Греческий (Школьный) карьер

(44°53'35" с.ш; 34°8'10" в.д.; Альтитуда по GPS - 342 м)

Греческий карьер был заложен для добычи среднеюрских магматических пород Курцовского месторождения. Начиная с середины 1980-х годов (по устному сообщению местных жителей) карьер не разрабатывается. В старых публикациях и геологических отчетах карьер иногда назывался «Школьным», поскольку находился вблизи Курцовской общеобразовательной школы на ул. Кирпичная (ныне МБОУ «Украинская школа», с. Украинка, ул. Осипова, 1).

При проходке карьера было выработано три уступа, которыми вскрыто одно из субвулканических тел бодракского комплекса, состоящее из долеритов, спилитов, диабазовых порфиритов и их туфов среднеюрского (доверхнебайосского) возраста [Заика-Новацкий и др., 1989; Спиридонов и др., 1990; Сысолин, Правикова, 2006; Спиридонов, 2017]. По периферии субвулканического тела залегают интенсивно меланжированные (дробленые, сильно перемятые) нижнеюрские терригенные породы: аргиллиты, алевролиты и песчаники [Юдин, 2014] (Рисунок 24).

Породы юрского возраста на отдельных участках перекрыты толщей нижнемеловых коралловых и биокластовых известняков, полого падающих на северо-запад. В основании толщи известняков залегает базальный горизонт валунно-галечных конгломератов. В известняках и конгломератах обнаружены многочисленные кораллы, гастроподы, фрагменты морских ежей, двустворчатые моллюски и крупный нижнемеловой наутилус *Cymatoceras* sp.

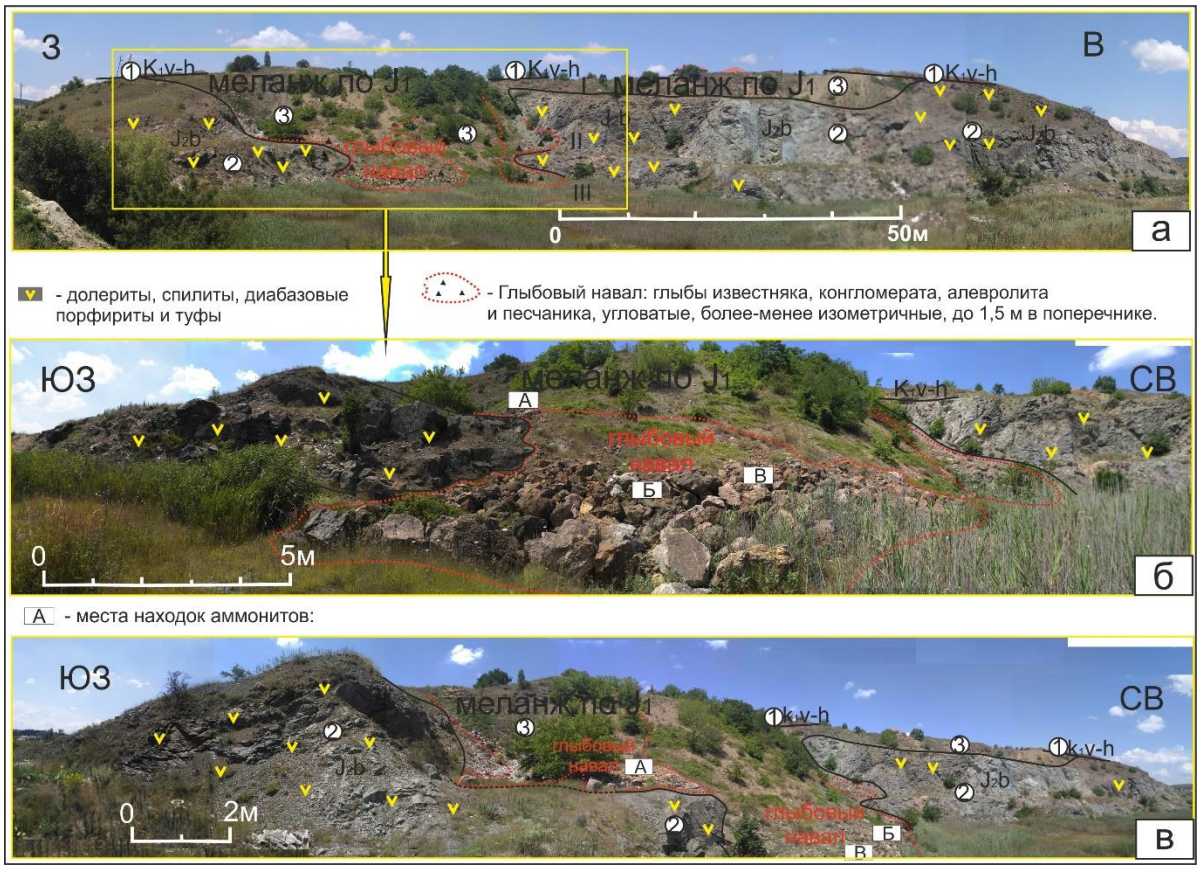


Рисунок 24 – Греческий (Школьный) карьер. Панорама (**а** – вид на карьер с юга; **б** – вид на стенку карьера, со стороны глыбового навала; **в** – вид со II-го уступа, со стороны юго-западного входа на карьер):**I-III –** номера уступов карьера. **1** – нижний мел: известняки коралловые и биокластовые, доломитизированные, розовато-желтые, плотные, с базальным горизонтом крупногалечниковых конгломератов; **2** – средняя юра: магматические породы основного состава (долериты, спилиты, диабазовые порфириты); **3.** Меланж по породам нижней юры: матрикс из перемятых терригенных пород (аргиллитов зеленовато-серых, алевролитов и песчаников с плитчатой отдельностью), с большим количеством глыб карбонатных пород. **А-В** – места находок аммонитов в глыбовом навале на II-м и III-м уступах: **А** - в глыбах известняка песчанистого литологической разновидности V; **А, Б** и **В** - в глыбах известняка литологической разновидности VI (см. ниже).

В 150 метрах к западу от карьера, у автомобильной дороги, наблюдается угловое несогласие с налеганием нижнемеловых пород (известняков и конгломератов) на неровную поверхность круто падающих нижнеюрских (?) аргиллитов и песчаников (Рисунок 25).

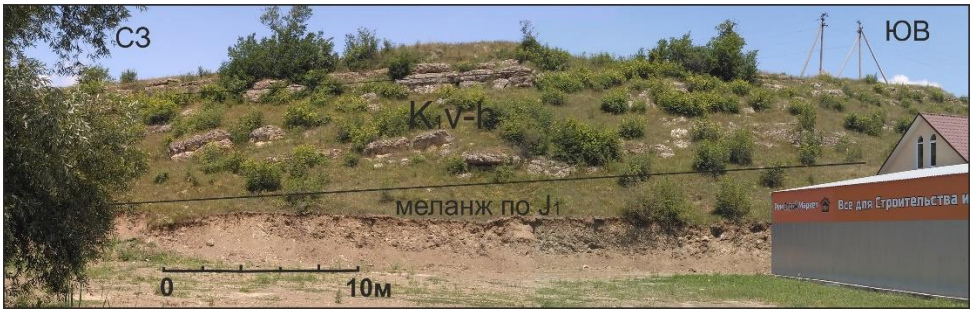


Рисунок 25 – Обнажение пород меланжа в 150м к западу от карьера: Известняки нижнего мела с угловым несогласием перекрывают меланж по терригенным породам нижней юры

На первом уступе карьера в его северо-западном углу прослеживаются выходы перемятых алевролитов, аргиллитов и песчаников зеленовато-желтого цвета, которые, по-видимому, представляют собой матрикс меланжа. Скорее всего из этих пород происходят многочисленные глыбы карбонатного и терригенно-карбонатного состава, лежащие на втором и третьем уступах карьера. Глыбы угловатые, более-менее изометричные, до 1,8 метра в поперечнике, образуют на склоне два крупных глыбовых навала (оконтурены на Рисунок 24а-б). В верхней части склона в западной стенке карьера наблюдаются выходы тонкозернистых песчаников, образующих плитчатую отдельность. Вероятно, эти песчаники также относятся к породам матрикса меланжа.

Находящиеся в развале глыбы сложены породами разного состава. Среди них можно выделить породы 6-и литологических разновидностей:

- I. Конгломераты, местами переходящие в пудинговый известняк (K_1v-h) (**литологическая разновидность I**). Конгломераты состоят из хорошо и средне окатанных галек разнородного состава, включая обломки долеритов и туфов до 20 см в диаметре. Кроме того, в конгломератах присутствует более мелкая галька алевролитов и пестроцветных песчаников различной зернистости. Цемент карбонатный, состоит из известняка серо-розового и желтоватого цвета (за счет ожелезнения галек). Галька часто имеет уплощенную форму (Рисунок 26).

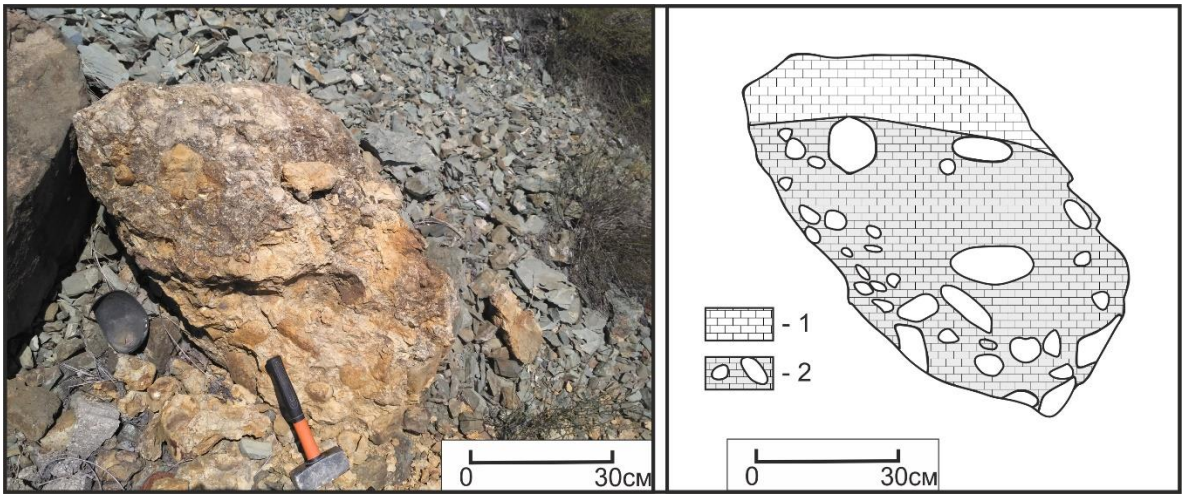


Рисунок 26 – Глыба, сложенная нижнемеловыми конгломератами, переходящими в известняк

Глыба находится в глыбовом навале на II уступе Греческого карьера. **1** – конгломерат на карбонатном цементе; **2** – брекчиевидный биокластовый известняк.

В глыбах, сложенных конгломератами, содержится большое количество биокластического материала. Ископаемая фауна представлена фрагментами раковин брахиопод, стеблей криноидей, колониальных кораллов, игл морских ежей. Конгломераты, судя

по наличию в них галек диабазов, представляют собой базальный горизонт нижнемеловых отложений, перекрывающих среднеюрское субвулканическое тело, вскрытое карьером. Породы, аналогичные по вещественному составу литологической разновидности I, находящиеся in situ, можно наблюдать на отдельных участках в верхней части стенки первого уступа карьера. Эти же породы обнажаются в основании меловых известняков к западу от карьера, вдоль автомобильной дороги (см. Рисунок 25). Кроме того, они обнаружены в отвалах пород вскрышных пород карьера на пустыре к северо-востоку от него.

Глыбы литологических разновидностей, описанных ниже, относятся, по-видимому, к породам Симферопольского меланжа. В их числе можно выделить глыбы, сложенные терригенными, карбонатными и терригенно-карбонатными породами:

1). Терригенные породы:

- II. Алевролиты серо-зеленые, слоистые, образующие чешуйчатую щебенку в стенке карьера (**литологическая разновидность II**). Найдена только одна глыба, около 60 см в поперечнике. Ископаемой фауны в этих породах не обнаружено.

2). Карбонатные и терригенно-карбонатные породы:

- III. Известняк серый и серо-розовый, метаморфизованный, биокластовый (**литологическая разновидность III)**. Цемент – мелкокристаллический, местами – скрытокристаллический. Текстура массивная. В известняках встречаются многочисленные брахиоподы, криноидеи, а также мелкая карбонатная галька, заметная только на выветрелых поверхностях.

Глыбы, сложенные такими породами, имеют наиболее крупный размер. Многие из них разбиты трещинами шириной до 5 мм, по которым наблюдается заполнение из белого, мелкокристаллического кальцита.

Примерно 50% от общего числа глыб в глыбовом навале сложено литологической разновидностью III (Рисунок 27).

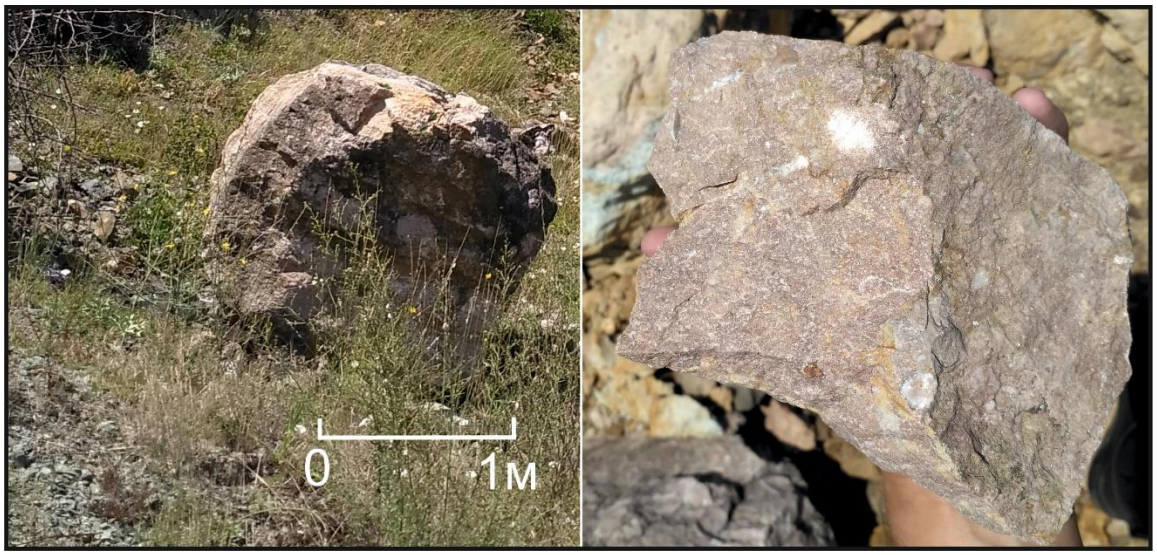


Рисунок 27 – Слева: глыба, сложенная известняками литологической разновидности III в Греческом карьере; справа – известняк литологической разновидности III

– IV. Известняк микритовый, брекчиевидный, темно-вишневый, иногда со светло-зелеными пятнами, комковатый, неравномерно окрашенный, с гнездами известняка глинистого, местами переходящий в известняк криноидный (**литологическая разновидность IV**) (Рисунок 28).

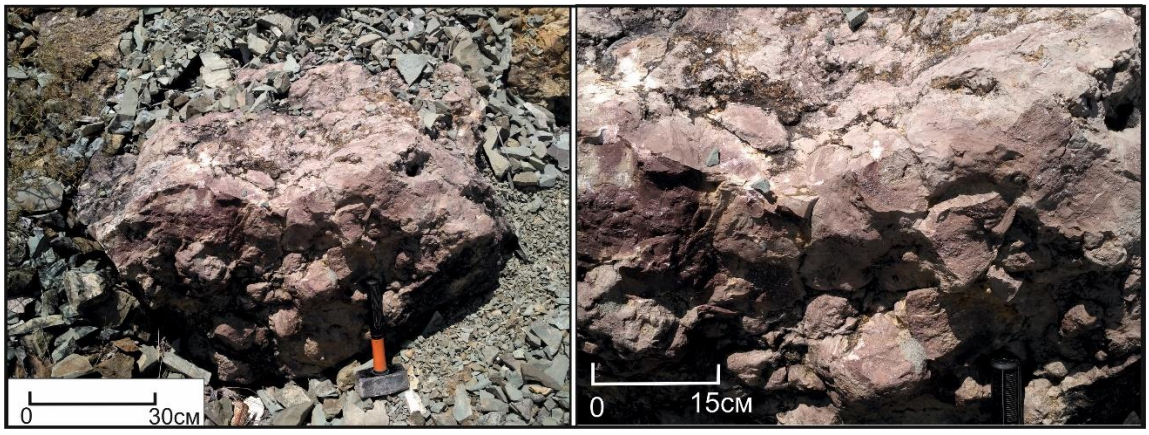


Рисунок 28 – Глыба, сложенные известняками литологической разновидности IV

Ископаемая фауна представлена многочисленными брахиоподами, обломками стеблей морских лилий, двустворчатыми моллюсками, рострами белемнитов и фрагмоконами крупных аулакоцератид.

Глыбы, сложенные аналогичными по вещественному составу породами, крайне многочисленны в зоне Симферопольского меланжа. Кроме Греческого карьера их можно

наблюдать также возле плотины Петропавловского ставка, в Петропавловском и Лозовском карьерах (см. ниже), где из них собраны аммониты и белемниты конца нижнего - верхнего тоара [Ипполитов и др., 2008, Ippolitov et al., 2010]. В одной из глыб на горе Большой Кермен (бассейн реки Бодрак), сложенных аналогичными породами, был описан комплекс позднетоарских беллемнитов [Ипполитов и др., 2015, с. 145].

В глыбовом развале в Греческом карьере глыбы литологической разновидности IV немногочисленны. Их максимальный размер – 1,2 м в поперечнике.

– V. Песчаники с карбонатным цементом, зеленовато-серые, ожелезненные, переходящие в известняки сильно песчанистые, неявно слоистые, иногда - брекчиевидные (в основании слоев), с плохо окатанной известняковой галькой до 4 см. в поперечнике, часто – с пестроцветными выцветами по поверхности напластования (**литологическая разновидность V**).

Глыбы литологической разновидности V составляют около 30% от общего числа глыб в навалах на склоне карьера. (Рисунок 29). Внутри некоторых из них присутствуют разноориентированные зеркала скольжения. Во многих глыбах наблюдается слоистость, позволяющая реконструировать первичную последовательность залегания слоев. Так, в одной глыбе (около 1м в поперечнике) наблюдается следующая последовательность слоев:

слой 1. Известняк желтовато-серый, песчанистый, неясно слоистой текстуры, с гравием и мелкой, слабо окатанной карбонатной галькой (до 3 см в поперечнике). Видимая мощность слоя – 30 см.

слой 2. Песчаник зеленовато-желтый, ожелезненный, мелкозернистый с раковинным детритом (мощность слоя ~ 50 см). Цемент карбонатный, мелкокристаллический. Близ основания слоя встречаются отдельные уплощенные гальки серых известняков с розовым оттенком, сходных по вещественному составу с породами слоя 1. В основании слоя 2 встречаются ядра филлоцератид (*Zetoceras* sp.) и ростры белемнитов.

Из нескольких глыб, сложенных переслаиванием песчаников и песчанистых известняков, лежащих на втором уступе карьера (см. Рисунок 24), в прослоях известняка определен комплекс аммонитов, характерных для зоны Raricostatum верхнего синемюра: *Orthechioceras* sp., *Paltechioceras oosteri* (Dumortier), *Paltechioceras recticostatum* (Trueman et Williams), *Paltechioceras romanicum* (Uhlig); *Phricodoceras lamellosum* (d'Orbigny*); Eoderoceras* sp. juv; *Eoderoceras bispinatum* (Geyer); *Eoderoceras praecursor* (Geyer); *Epideroceras lorioli* (Hug); *Epideroceras grande* Donovan, *Zetoceras zetes* (d'Orbigny); *Juraphyllites libertus* (Gemmellaro).

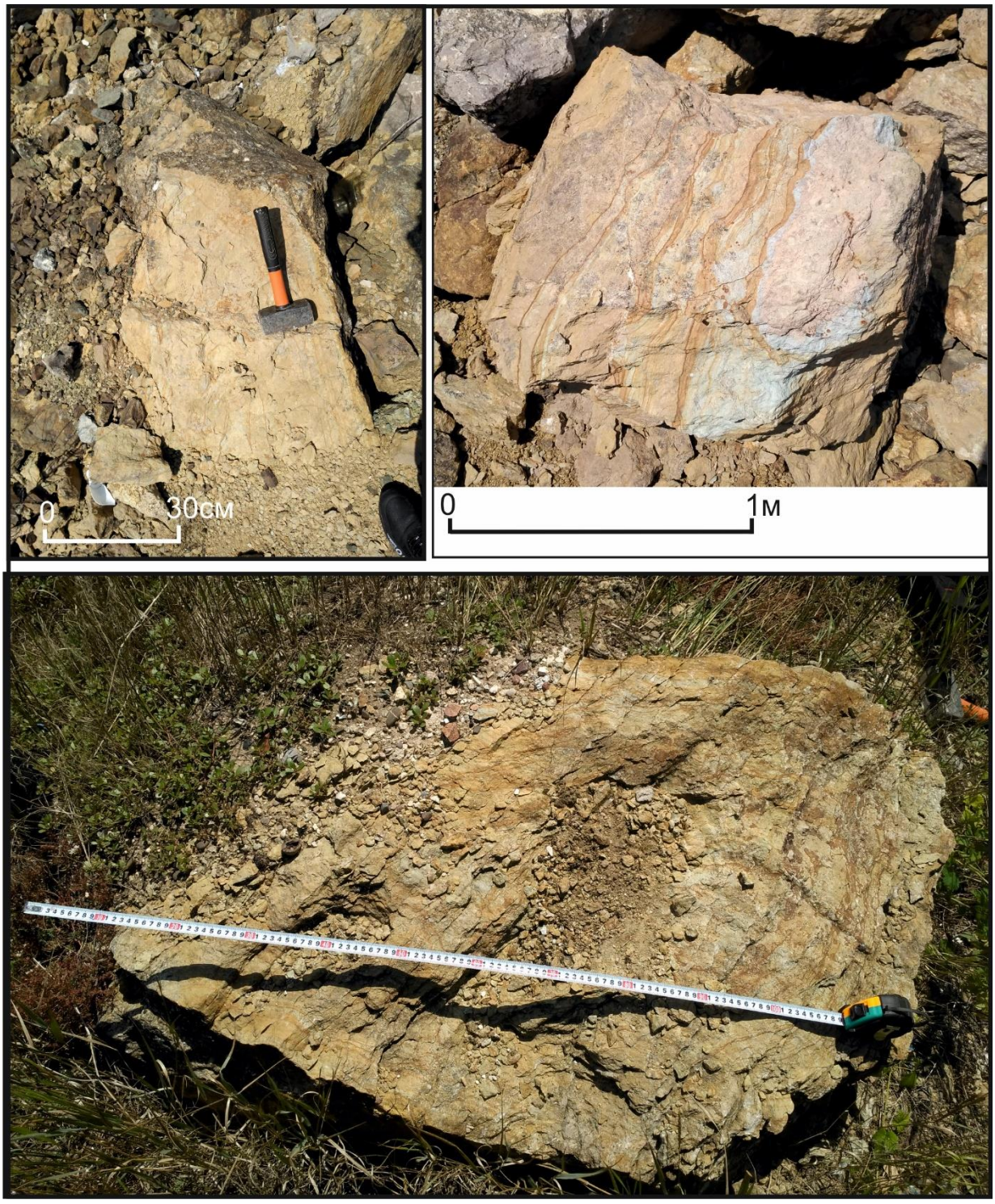


Рисунок 29 – Глыбы, сложенные песчаниками и песчанистыми известняками литологической разновидности V на II и III уступах Греческого карьера

Аммониты, содержащиеся в прослоях песчаника, имеют плохую сохранность и представлены, в основном, филлоцератидами и аммонитидами, не поддающимися определению. Отсюда определены *Phylloceras* ex gr. *frondosum* (Reynes), *Zetoceras zetes* (d'Orbigny), *Juraphyllites* sp, *Eoderoceras praecursor* (Geyer) *и Eo*. sp. juv. Из пород литологической разновидности V определен комплекс белемнитов. В их числе: *Nannobelus*

demissus, N. camcinae и *Coeloteutis* sp., а в некоторых глыбах, кроме того, встречаются *Passaloteutis* cf. *vesthayensis, Bairstovius* sp. (?), *Gastrobellus ventroplanus* (?) (один фрагмент апикальной части) [Зайцев, Ипполитов, 2015].

VI – Известняки желтовато-розовые и кремовые, микритовые, плотные, брекчеевидные (с многочисленной слабоокатанной галькой известняка) (**литологическая разновидность VI**). В некоторых глыбах присутствуют зеркала скольжения и трещины, заполненные жильным кальцитом. Мощность слоя известняка литологической разновидности VI в предполагаемом коренном залегании составляла не менее 1 м.

Из этих глыб были собраны многочисленные криноидеи, брахиоподы, аммониты и белемниты позднесинемюрского возраста, реже гастроподы, ядра двустворчатых моллюсков, фрагменты наутилоидей, фрагмоконы аулакоцератид, очень редко – морские ежи.

В одной из глыб (около 30 см в поперечнике), находящихся в глыбовом навале на III-м уступе карьера, породы литологической разновидности VI перекрываются породами литологической разновидности V (см. выше), образуя следующий разрез*:*

Слой 1 –известняк биокластовый. Мощность слоя – 15 см.

Слой 2 – известняк песчанистый, серый с красноватым оттенком, рыхлый, образует мелкочешуйчатую отдельность. Мощность слоя 4 см.

Слой 3 – известняк песчанистый, желтовато-серый, неясно слоистой текстуры (аналог слоя 1 **в глыбе V** (см. выше)). Мощность слоя 12 см.

В другой глыбе (около 50 см в поперечнике) наблюдается переслаивание известняков литологической разновидности VI с песчаниками и известняками песчанистыми литологической разновидности V (с мощностью прослоев песчаника – до 8 см) (Рисунок 30).

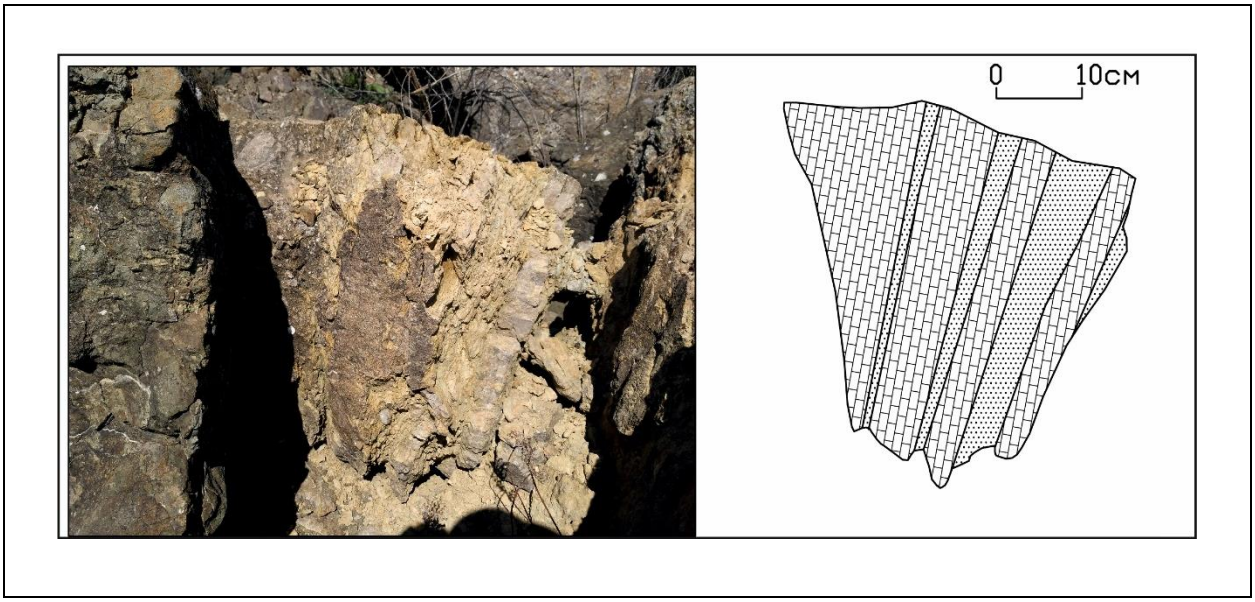


Рисунок 30 – Глыба, сложенная переслаиванием известняков (литологическая разновидность VI) и карбонатных песчаников (литологическая разновидность V):
Глыба находится в глыбовом навале на III уступе Греческого карьера (подошва слоев - слева).

Известняки литологической разновидности VI визуально похожи на фацию ammonitico rosso и в некоторых интервалах практически нацело сложены ядрами аммонитов.

В глыбовом навале на III-м и на II-м уступах карьера (Рисунок 31) в породах этой литологической разновидности было собрано более 200 экземпляров аммонитов. По результатам их изучения определен и описан богатый аммонитовый комплекс, характерный для зоны Raricostatum и терминальной части зоны Oxynotum верхнего синемюра: *Paltechioceras aureolum* (Simpson); *P. oosteri* (Dumortier); *P. romanicum* (Uhlig), *Echioceras raricostatoides* (Vadasz), *Orthechioceras* spp.; *Plesechioceras* cf. *pierrei* (Spath), *Gleviceras iridescens* (Tutcher, Trueman, 1925); *Eoderoceras praecursor* (Geyer); *Eoderoceras bispinatum* (Geyer); *Epideroceras lorioli* (Hug); *Epideroceras grande* Donovan; *Zetoceras zetes* (d'Orbigny) и др. В породах разновидности VI определены также белемниты *Nannobelus demissus, N. camcinae* и *Coeloteutis* sp. [Зайцев, Ипполитов, 2015].

Рисунок 31 – Глыба, сложенная известняком желтовато-розовым, микритовым литологической разновидности VI в глыбовом навале на II уступе карьера

В одной из глыб в известняках литологической разновидности VI были определены аммониты *Arnioceras rejectum* Fucini и *Asteroceras* sp. nov., характерные для зоны Obtusum (подзона Stellare) верхнего синемюра, а в другой - *Arietites* sp. и *Metophioceras* sp., характерные для зоны Bucklandi (вероятно – подзона Rotiforme) нижнего синемюра Европы.

Породы литологических разновидностей V и VI (см. выше) наблюдались лишь в небольших глыбах (до 1,5х1,5х1,5м), находящихся ex situ в глыбовых навалах на II и III уступах карьера. Особенности залегания глыб in situ среди пород матрикса меланжа остаются неизвестными. Возможно, они представляли один сплошной массив, разбитый трещинами или

(что вероятнее) – глыбы изначально залегали во вмещающих породах порознь, но вблизи друг от друга. Отдельно лежащие глыбы (менее 1 м в поперечнике) карбонатных песчаников, аналогичных по вещественному составу породам литологической разновидности V, были встречены также в Петропавловском карьере (см. ниже) и в бассейне реки Бодрак на склоне Татьяниной горки (44°46'44.89"С, 33°59'50.55"В, альтитуда по GPS – 259 м).

Стратиграфическое распространение таксонов аммонитов, обнаруженных в Греческом карьере в породах литологических разновидностей V и VI, показано на Рисунке 32**.** Присутствие в карьере глыб, сложенных переслаиванием пород этих двух литологических разновидностей, указывает на то, что первоначально (во время осадконакопления на карбонатном массиве) эти породы имели непосредственные контакты друг с другом в едином разрезе. Причем, согласно полученным данным можно заключить, что первоначальный разрез становился более песчанистым (с преобладанием пород литологической разновидности V) в своей верхней части. На основании данных о стратиграфическом распространении в Европе таксонов аммоноидей, присутствие которых установлено в Греческом карьере (в породах литологических разновидностей V и VI), можно предполагать наличие в первоначальном разрезе ряда стратиграфических несогласий (Рисунок 32).

Согласно предварительные данным, было сделано предположение о присутствии базальных горизонтов плинсбаха в песчаниках литологической разновидности V [Зайцев, Ипполитов, 2015]. Оно, прежде всего, стало результатом анализа комплексов белемнитов, содержащихся в этих песчаниках. Такое предположение не нашло подтверждения на основании анализа аммонитовых комплексов. Однако эту возможность нельзя исключать, поскольку в песчаниках литологической разновидности V преобладают аммониты семейства Phylloceratidae Zittel, имеющие, к тому же, плохую сохранность.

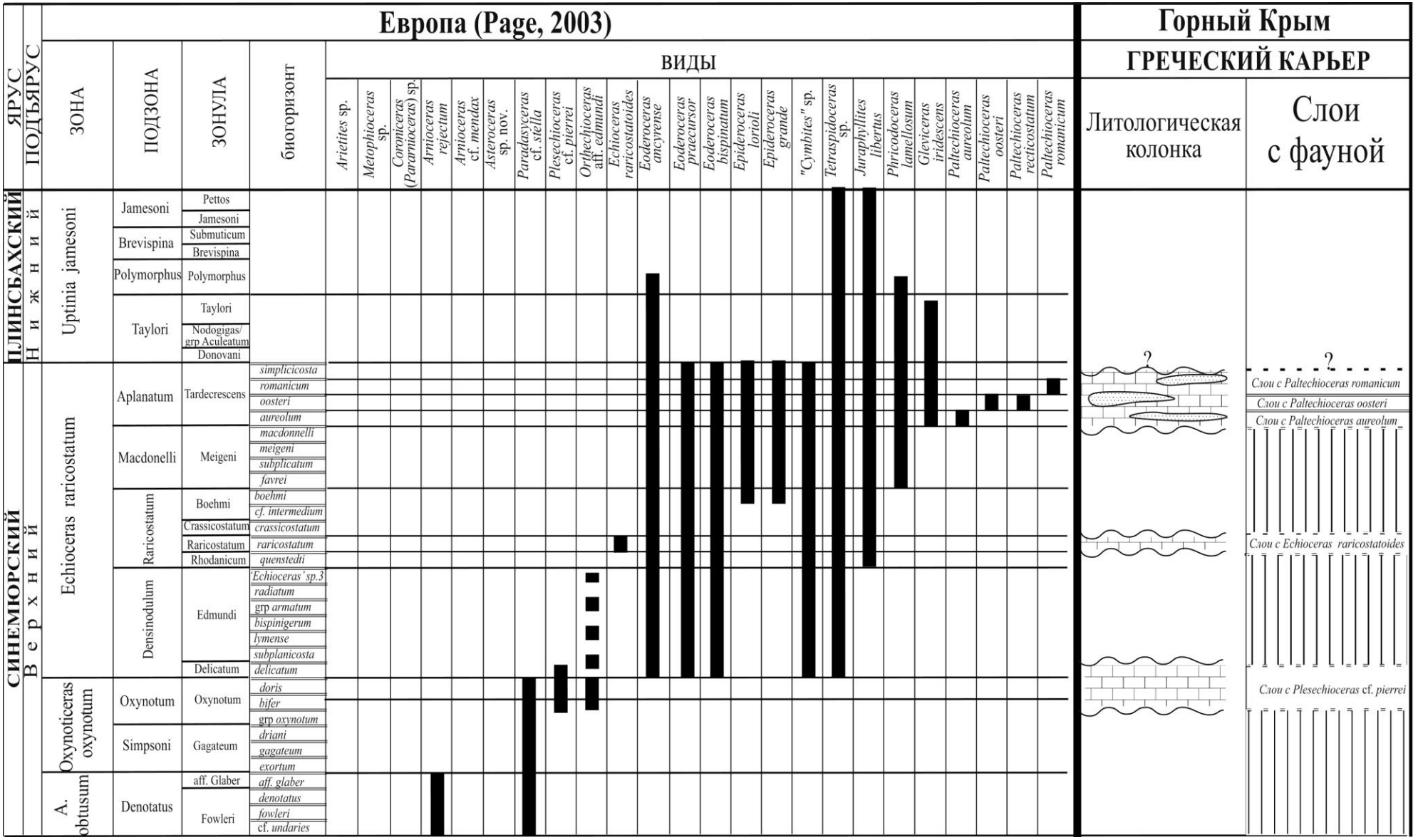


Рисунок 32 – Стратиграфический интервал распространения видов, установленных в глыбах карбонатных пород в Греческом карьере

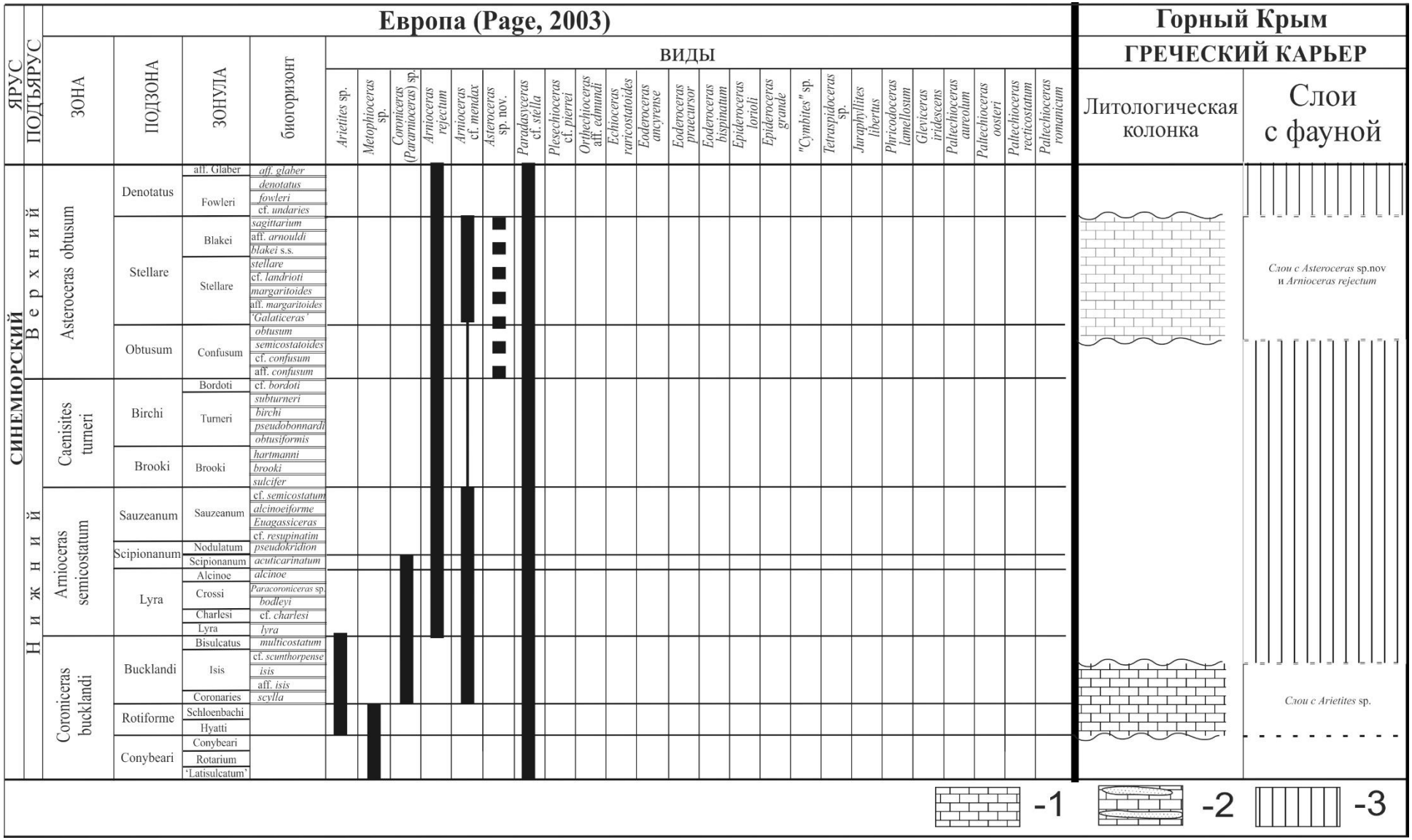


Рисунок 32 (продолжение): **1**. Известняки (литологическая разновидность VI); **2** – Переслаивание известняков литологической разновидности VI и карбонатных песчаников литологической разновидности V. **3** – стратиграфические несогласия, предполагаемые в первоначальном разрезе

3.2.2. Петропавловский карьер

(44°54'01"с.ш; 34°08'35" в.д. Альтитуда по GPS = 352-358 м)

Карьер находится в северо-западной части с. Петропавловка, в 400 м. к северо-западу от Петропавловского ставка по левому берегу Петропавловского ручья.

При проходке карьера было выработано три уступа, которыми вскрыто одно из тел Петропавловского вулканогенного комплекса, сложенное долеритами, спилитами, диабазовыми порфиритами и их туфами среднеюрского возраста [Спиридонов и др., 1990; Сысолин, Правикова, 2006; Спиридонов, 2017]. По периферии субвулканического тела уступами карьера вскрыты породы Симферопольского меланжа, состоящие из матрикса (перемятые алевролиты, рассланцованные пестроцветные аргиллиты, с глинками трения, местами переходящие в милониты) и включенных в него разновозрастных глыб карбонатных (известняков) и терригенных пород (песчаников, фрагментов флиша) (Рисунок 33).

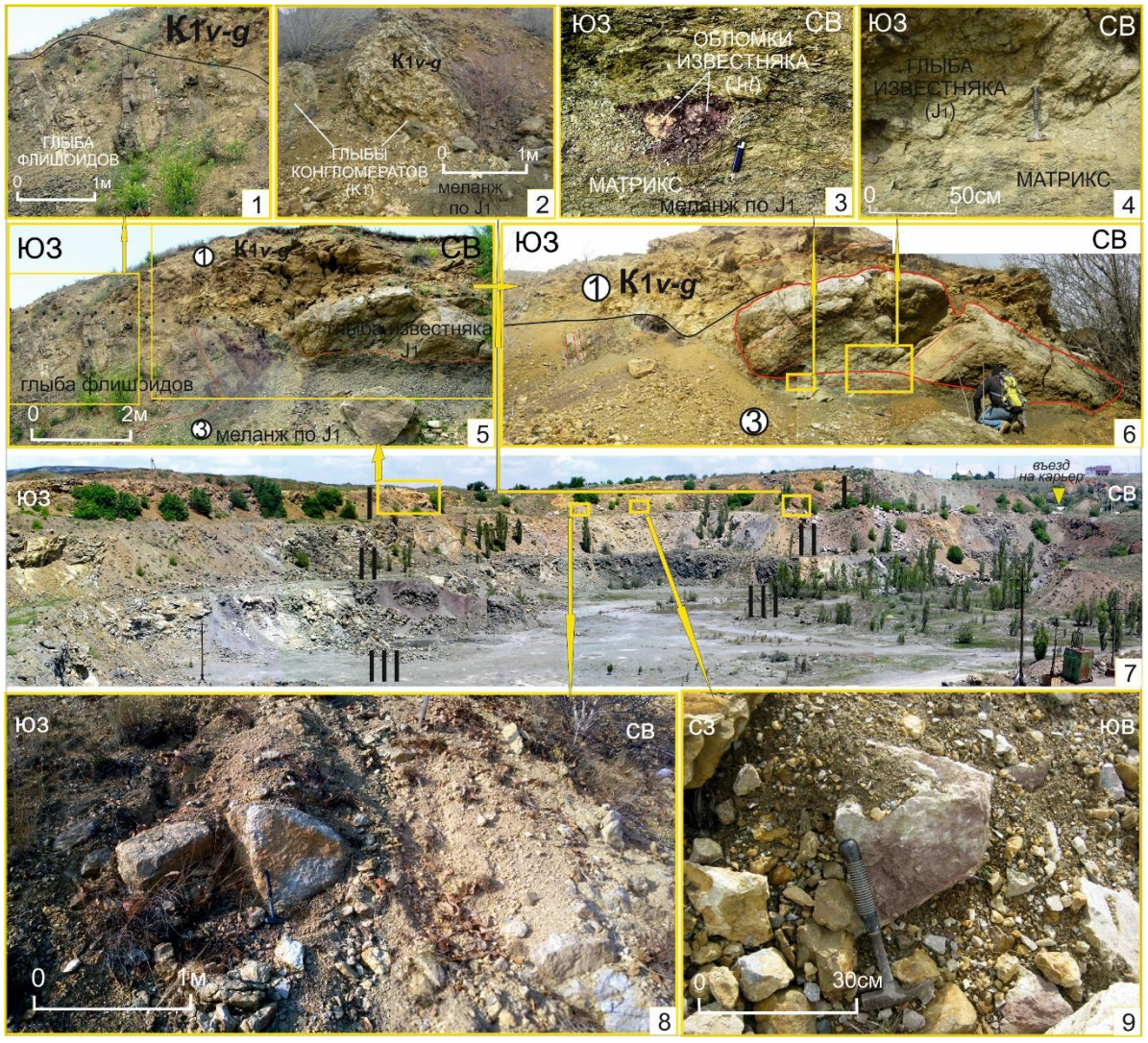


Рисунок 33 – Литологические разновидности глыб карбонатных и терригенных пород в Петропавловском карьере:

I-III – номера уступов карьера. **1** – Породы нижнего мела: известняки коралловые и биокластовые, доломитизированные, розовато-желтые, неравномерно окрашенные, плотные, с базальным горизонтом крупногалечниковых конгломератов (K_1v-h); **2** – Средняя юра (J_2b): магматические породы основного состава (долериты, спилиты, диабазовые порфириты); **3.** Меланж по породам нижней юры: матрикс из перемятых терригенных пород: аргиллитов зеленовато-серых, слоистых алевролитов и песчаников с плитчатой отдельностью, с включением разного размера глыб карбонатных и терригенных пород.

33.1. Глыба, сложенная флишоидным переслаиванием аргиллитов, алевролитов и песчаников [фото В.В. Юдин, 2017, с. 29]; **33.2.** Глыба нижнемеловых конгломератов на склоне I-го уступа карьера. Аналог глыб литологической разновидности I в Греческом карьере (см. Рисунок 26); **33.3.** Небольшие обломки известняка (J_1t) в перемятых аргиллитах матрикса меланжа. Известняк аналогичен литологической разновидности IV в Греческом карьере (см. Рисунок 28). **33.4.** Контакт между породами матрикса (перемятыми аргиллитами) и крупной глыбой известняка (J_1t) в стенке I уступа Петропавловского карьера. Известняк аналогичен литологической разновидности IV в Греческом карьере. **33.5.** Породы Симферопольского меланжа в стенке I-го уступа карьера и их контакт с вышележащими породами нижнего мела. [фото В.В. Юдин, 2017, с. 29]. **33.6.** Глыба нижнеюрского песчанистого известняка (J_1t) среди пород матрикса меланжа в стенке I-го уступа карьера. **33.7.** Панорама Петропавловского карьера с местоположением изученных обнажений и нумерацией уступов карьера (вид на карьер с юга). [фото В.В. Юдин, 2017, с. 29]. **33.8.** Глыба песчанистого известняка в стенке I-го уступа карьера. Известняк аналогичен литологической разновидности V в Греческом карьера (см. Рисунок 29). **33.9.** Глыба известняка (J_1t) в стенке I-го уступа карьера. Известняк аналогичен литологической разновидности IV в Греческом карьере (см. Рисунок 28).

Карбонатные породы, обломки которых включены в матрикс меланжа, представлены теми же литологическими разновидностями, что и в Греческом карьере (см. выше). Крупные глыбы ориентированы преимущественно с С/В на Ю/З, что, вероятно, соответствует общему направлению тектонического транспорта материала в меланже. В глыбах флишоидов, а иногда и известняков наблюдается отчетливо выраженная слоистость. Например, в глыбе известняка, обнажающейся в стенке I-го уступа карьера, слои падают на С/З под углом 45-50° (см. Рисунок 33.2).

На отдельных участках матрикс меланжа со включенными в него обломками известняка перекрывает субвулканическое тело, что хорошо можно видеть на первом уступе карьера (см. Рисунок 34.5; 34.7**;** Рисунок 36), или залегает между двумя участками, сложенными магматическими породами (Рисунок 34.7; 34.9).Вверх по разрезу субвулканическое тело и породы матрикса меланжа «срезаны» и резко несогласно перекрываются субгоризонтально залегающими породами нижнего мела (валанжин-готерив): коралловыми и биокластовыми органогенно-обломочными известняками с базальным горизонтом валунно-галечных конгломератов в основании (см. Рисунок 33.5.; 33.7; 34.7; 34.9). Поверхность на которой залегают породы нижнего мела неровная, часто с карманами до нескольких метров глубиной.

В породах нижнего мела (известняках и, особенно, в конгломератах) были собраны многочисленные колониальные и одиночные кораллы, предварительно определенные, как: *Meandrarea meandroides* (Koby); *Stylina sablensis* Trautschold; *Heliocoenia turbinata* (Trautschold);

Dimorphastraea sp.; *Thamnasteria* sp., *Montlivaltia* sp., *Eugyra* sp., *Astrocoenia* sp., *Actinastraea* sp. и *Dermosmilia* sp. (определение А.И. Тищенко, Крымский Федеральный Университет). Таким образом, в раннемеловое время массив среднеюрских магматитов служил основанием для кораллового биогерма. Помимо кораллов в нижнемеловых известняках и конгломератах встречаются губки, хететиды, серпулиды, брахиоподы, морские ежи (*Discoidea* sp., *Cidaris* sp. и др.), гастроподы, двустворчатые моллюски, а также единичные клешни ракообразных и аммониты *Euphilloceras* sp. (определение Д.Б. Старцев, КФУ).

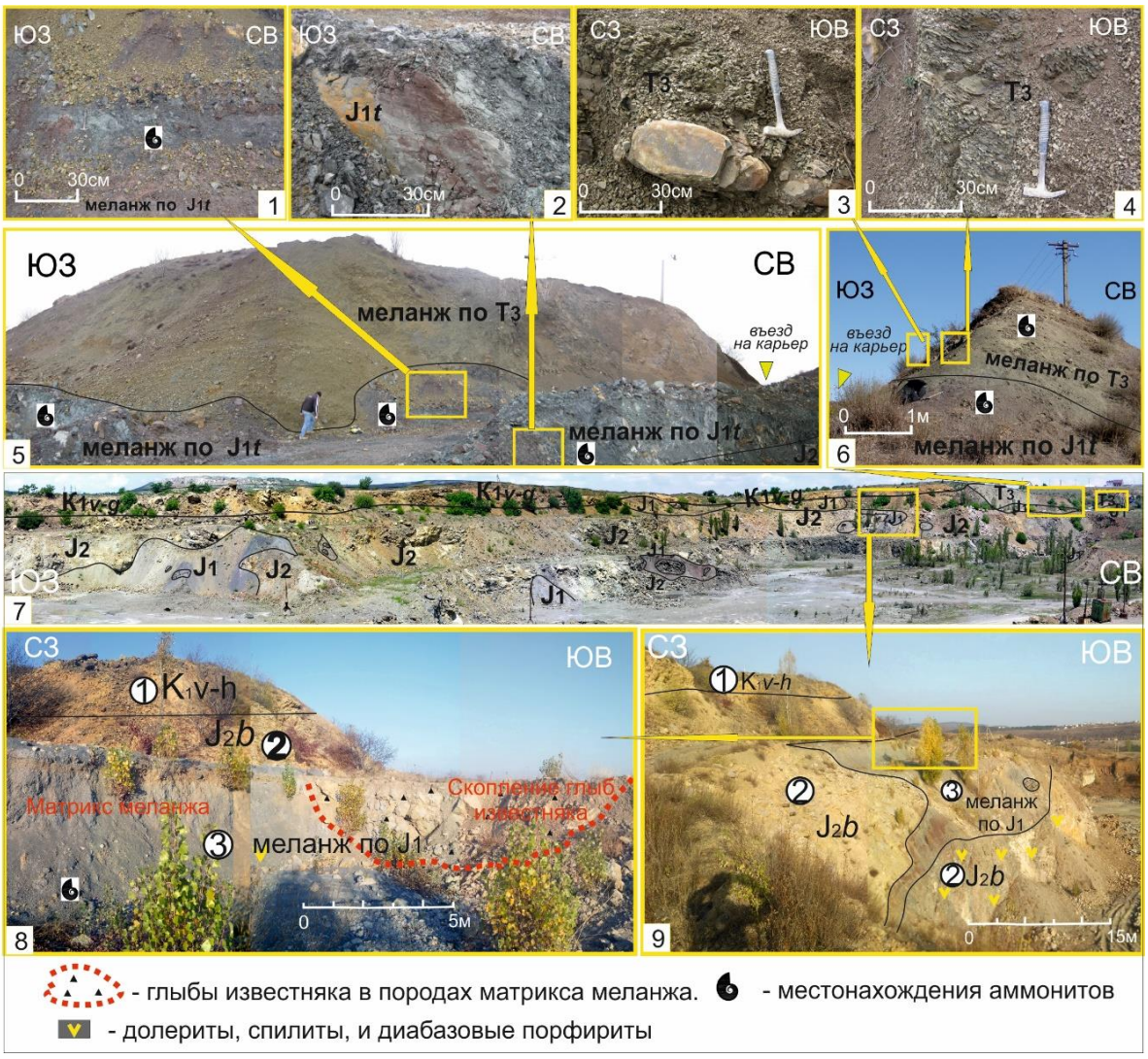


Рисунок 34 – Схема геологического строения Петропавловского карьера

1 – Породы нижнего мела: известняки коралловые и биокластовые, доломитизированные, розовато-желтые, неравномерно окрашенные, плотные, с базальным горизонтом крупногалечниковых конгломератов (K_1v-h); **2** – Средняя юра (J_2b): магматические породы основного состава (долериты, спилиты, диабазовые порфириты); **3.** Меланж по породам нижней юры: матрикс из перемятых терригенных пород: аргиллитов зеленовато-серых, слоистых алевролитов и песчаников с плитчатой отдельностью, с включением разного размера глыб карбонатных и терригенных пород.

34.1. Стенка I-го уступа карьера: меланж по породам нижней юры. **34.2.** Глыба нижнеюрских известняков (J_1t) среди перемятых аргиллитов матрикса меланжа в стенке I-го уступа карьера. Известняк аналогичен литологической разновидности IV в Греческом карьере (см. Рисунок 28). **34.3.; 34.4.** Терригенные породы (аргиллиты и алевропесчаники) с аммонитами верхнего триаса, возле автомобильного въезда на карьер. **34.5.** Симферопольский меланж: контакт между перемятыми породами нижней юры и перемятыми аргиллитами верхнего триаса в стенке I-го уступа карьера. **34.6.** Контакт между перемятыми породами нижней юры и перемятыми аргиллитами верхнего триаса, с указанием точек сбора аммонитов. **34.7.** Петропавловский карьер, северо-западная стенка. Панорама, с указанием местоположения изученных обнажений [фото В.В. Юдин, 2017, с. 29]. **34.8.** Скопление обломков буровато-красного известняка в терригенных среди перемятых аргиллитов матрикса меланжа. **34.9.** Строение Симферопольского меланжа и характер его контактов с подстилающими и перекрывающими породами.

В северо-восточном углу карьера поверх диабазового массива (в основании I-го уступа карьера и в стенке II-го уступа) наблюдаются выходы пород матрикса меланжа, которые представлены аргиллитами серыми, дроблеными, перемятыми, с гнездами зеленоватой глинки трения (см. Рисунок 34.5; 34.6). По простиранию они незакономерно сменяются аргиллитами перемятыми зеленоватыми, с реликтами слоистых аргиллитов, с мелкими (до 1 мм) кристаллами пирита по поверхности слоя с включением изометричных обломков черного аргиллита. Зеленоватые аргиллиты по латерали местами переходит в аргиллиты буровато-красного цвета (окисление под действием текучих вод) (Рисунок 35). Видимая в стенке карьера мощность выходов перемятых терригенных пород меланжа – от 2 до 7м.

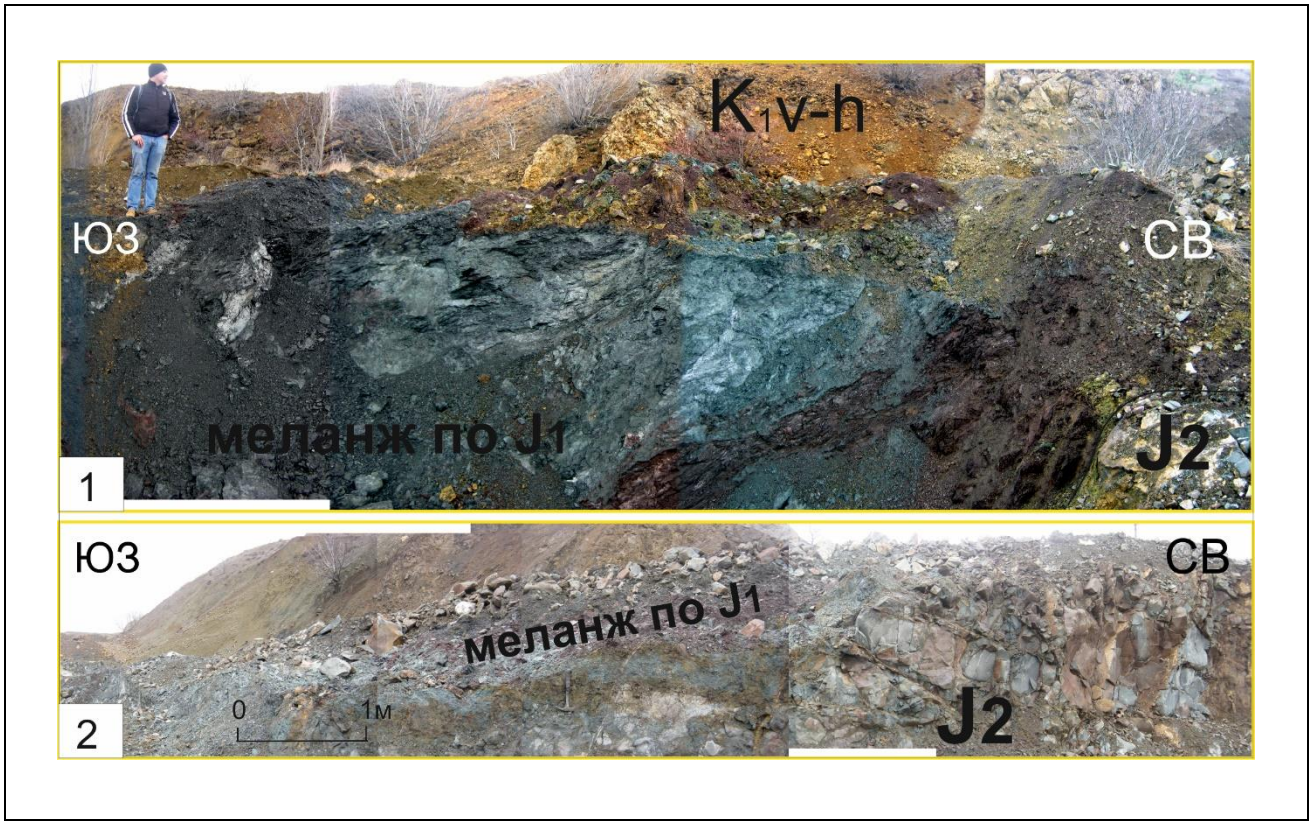


Рисунок 35 – Северо-западный борт Петропавловского карьера

35.1. Перемятые пестроцветные аргиллиты с обломками буровато-красного, комковатого известняка в стенке II-го уступа карьера: **35.2**. Контакт между среднеюрскими (J_2) магматитами и породами матрикса меланжа в стенке II-го уступа карьера.

У северного автомобильного въезда на карьер и возле проходной, описанные выше породы меланжа перекрываются аргиллитами светло-серыми, слоистыми, с пластинчатой отдельностью (мощность до 10 м) (см. Рисунок 34.4 – 34.6). На отдельных участках эти породы сильно перемяты. Местами среди них присутствуют обломки алевропесчаника (см. Рисунок 34.3). Возле въезда на карьер в аргиллитах собраны гастроподы, обломки крупных фрагмоконов аулакоцератид и единичные аммониты триасового возраста.

В глыбах буровато-красных и серых комковатых и криноидных известняков (см. Рисунок 33.8, 34.2; 35.1 и др.), аналогичных литологической разновидности IV Греческого карьера (см. выше) и залегающих среди пород матрикса меланжа (аргиллитов темно-серых и буровато-крсных, перемятых), были собраны аммониты, характерные для тоарского яруса нижней юры: *Calliphylloceras capitanei* (Catullo); *C. nilssoni* (Hébert); *Phylloceras doderleinianum* (Catullo); *Lytoceras* ex gr. *francisci* (Oppel). Аналогичные аммониты были обнаружены и в породах матрикса меланжа (перемятых буровато-красных аргиллитах). Здесь же А.П. Ипполитовым (ГИН РАН) был собран комплекс белемнитов, характерных для тоарского яруса нижней юры Европы (устное сообщение). Аналогичные глыбы карбонатных и терригенных пород, с идентичными комплексами головоногих, есть в Лозовском (см. ниже) и Греческом (см. Рисунок 28) карьерах, а также возле плотины Петропавловского ставка (см. ниже) и на горе Большой Кермен [Ипполитов и др., 2015]. Кроме указанных выше аммонитов в этих же породах были собраны губки, брахиоподы, морские лилии, белемниты, наутилоидеи, фрагмоконы аулакоцератид и фрагмент зуба морской рептилии.

На I-м уступе карьера имеются немногочисленные глыбы известняка песчанистого, брекчированного, идентичные по литологическому составу глыбам литологической разновидности V Греческого карьера (см. Рисунок 33.8). Возможно, из глыб этой литологической разновидности происходит фрагмент синемюрского аммонита (предположительно семейства Echioceratidae Buckman), хранящийся в коллекции Геологического музея им. Н.И. Андрусова при Таврической Академии Крымского Федерального университета, г. Симферополь, Крым (коллекционный номер: ГМ-2152).

Глыбы лейасовых известняков к северу от с. Петропавловки впервые были упомянуты А.С. Моисеевым [1925, 1930]. А.И. Шалимов впервые отметил присутствие в них лейасовых (плинсбахских и тоарских) аммонитов [Шалимов, 1960], а также выделил скопления таких глыб в так называемый глыбовый горизонт, который он считал «базальным горизонтом эскиординской свиты» [Шалимов, 1969, с. 92]. Л.В. Дехтярева с соавторами отмечают

присутствие глыб известняка (до 15 м в поперечнике) в Новом Петропавловском карьере, предполагают тектоническую природу их происхождения, а также приводят список тоарских белемнитов, собранных в этих глыбах [Дехтярева и др., 1978]. Р.С. Фурдуй и П.А. Загороднюк приводят подробное описание «глыб и обломков (от 0,5 см до 1 м) вишнево-красных, тонкозернистых известняков» в Петропавловском карьере и отмечают, что они залегают здесь среди «вишнево-красных» и «зеленовато-темно-серых» мелкооскольчатых аргиллитов [Фурдуй, Загороднюк, 1987]. Позднее из глыб «красноватых известняков», залегающих в карьере, был описан комплекс тоарских фораминифер [Брагин, Кузнецова, 2004].

3.2.3. Левый берег Петропавловского ручья, возле плотины Петропавловского ставка

(44°54'04"СШ; 34°09'05"ВД; Альтитуда по GPS =317 м).

В 35 метрах к северу от плотины Петропавловского ставка, вдоль дороги обнажаются многочисленные глыбы известняка. Они залегают in situ, по периферии массива магматических пород средней юры. Пространство между глыбами заполнено тонко раздробленными аргиллитами и алевролитами, а также мелкими обломками известняков. Глыбы в обнажении сложены литологически разнородными известняками (разных литологических разновидностей) (Рисунок 36).

Рисунок 36 – Глыбы нижнеюрского известняка возле плотины Петропавловского ставка:

1. Глыба известняка серого, микритового, с прослоями брекчиевидного, с раковинами брахиопод и двустворчатых моллюсков, аналог литологической разновидности III в Греческом карьере (см. выше); **2.** Глыба известняка криноидного, буровато-красного (темно-вишневого) цвета, аналог литологической разновидности IV в Греческом карьере (см. выше).

Обломки известняка, как правило, остроугольные, более-менее изометричные, от 0,1 м до 1,5 м в поперечнике, различно ориентированные в пространстве. Глыбы, сложенные аналогичными по составу породами, были изучены также в Петропавловском, Лозовском, а также в Греческом карьерах (литологические разновидности III и IV (см. выше)). Аммонитов в известняках обнаружено не было.

Глыбы известняка возле плотины Петропавловского ставка ранее упоминались в работах [Моисеев, 1930; Заика-Новацкий и др., 1976]. Т.В. Астахова отмечала, что в районе с. Петропавловки терригенные породы нория (аргиллиты, алевролиты, песчаники) перекрываются «тоарскими осадками, в которых найдены глыбы известняка с верхнетриасовой и лейасовой фауной» [Астахова, 1971, с. 24]. Кроме того, крупные глыбы красновато-бурых известняков, аналогичных литологической разновидности IV в Греческом карьере, наблюдались в западном углу котлована строящейся школы в микрорайоне Марьино 2 (44°54'26"СШ; 34°08'32"ВД), а также в ряде других мест к югу от Симферополя.

3.2.4. Лозовской карьер

(Координаты: 44°54'31"с.ш; 34°10'26"в.д.; Альтитуда по GPS = 324-332 м)

Лозовской карьер по добыче щебня и бутового камня находится на правобережье реки Салгир в верховьях Симферопольского водохранилища (в 3,5 километров к юго-востоку от плотины). Ближайшими населенными пунктами являются села Лозовое (быв. Эски-Орда) и Ферсманово (быв. Тотайкой). Карьер вытянут в северо-восточном направлении от реки Салгир до подножия горы Байраклы более чем на километр и достигает более 500 метров в своей наиболее широкой юго-западной части. В старой литературе он именуется: Главная Тотайкойская каменоломня [Прокопенко, 1928], Тотайкойская каменоломня [Моисеев, 1932], Тотайкойский [Заїка-Новацький и др., 1976] или Ферсмановский карьер [Милеев и др., 1989].

Карьер заложен по среднеюрским магматическим породам (диабазовым порфиритам, спилитовым порфиритам и кератофирам) Тотайкойского (Эски-Ордынского) эруптива [Моисеев, 1937; Попов, 1938; Муратов, 1959; Лебединский, Шалимов, 1961]. Сообщается, что первоначально эруптив был выражен в рельефе в виде «небольшого хребта, несколько более километра длиной, который начинается на правом берегу Салгира против д. Эски-Орда и тянется на северо-восток, имея пологий северо-западный и обрывистый юго-восточный склоны» [Попов, 1938, с. 34].

Лозовским карьером частично вскрыты породы Симферопольского меланжа, чрезвычайно разнообразные по литологическому составу и возрасту. Среди терригенных пород меланжа в северо-западной части карьера присутствуют темно-серые аргиллиты с норийскими двустворчатыми моллюсками *Monotis* spp.. На основании изучения этих пород К.К. Фохт впервые обосновал присутствие в Крыму пород верхнего триаса [Фохт, 1901; Прокопенко,

1928]. Несколько более древние (карнийские) «темносерые слюдистые сланцы с *Halobia* и редкими цефалоподами (*Arcestes* sp.)» были описаны поблизости от карьера А.С. Моисеевым [Моисеев, 1930, с. 11; 1932, с. 593]. Затем в северо-западной части карьера были описаны глыбы аргиллитов среднего триаса с моллюсками *Daonella lommeli* (Wissm) и аммонитами *Gymnotoceras* Meek [Золотарев, 1968; Кипарисова и др., 1969, Астахова, 1976]. Сегодня эти породы также можно наблюдать в северной и центральной частях Лозовского карьера (Рисунок 37).

Рисунок 37 – Темно-серые аргиллиты среднего триаса с *Daonella lommeli* (Wissmann, 1841). Северо-западная часть Лозовского карьера (фото А.И. Тищенко 2009 года)

Хорошо известны небольшие по площади изолированные выходы известняков к северу и северо-западу от Лозовского карьера. К.К. Фохт [1901] впервые обосновал для некоторых из них палеозойский возраст [Фохт, 1901]. Одна из таких глыб палеозойского известняка (Тотайкойская глыба) расположена всего в 180 метрах от северо-восточной стенки карьера (см. Рисунок 23. II; 38.1). Для некоторых известняковых глыб поблизости от с. Лозовое позднее был обоснован лейасовый [Фохт, 1901; Двойченко, 1926] и верхнетриасовый [Моисеев, 1930, 1932] возраст.

Напротив Тотайкойского эруптива на левом берегу реки Салгир в 500 метрах к западу и юго-западу от карьера расположены выходы кварцевых грубозернистых песчаников, которые А.С. Моисеев выделил под названием «эскиординская свита» (см. Рисунок 23. II) и определил их возраст, как «переходный от триаса к лейасу» [Моисеев, 1932, с. 593 и 604; 1944, с. 30]. Моисеев указывал также на то, что среди этих песчаников залегают глыбы (1-2 метра в

поперечнике) серых и красноватых органогенно-брекчиевидных известняков с фауной лейаса [Моисеев, 1932]. Позднее А.И. Шалимов отмечал присутствие глыб криноидного известняка в окрестностях с. Лозового. По его мнению они являются переотложенными и содержат разновозрастную фауну. В числе прочего Шалимов впервые указывает из этих глыб находку раннетоарского аммонита *Coeloceras crassum* [Шалимов, 1960; Крымгольц, Шалимов, 1961].

Имеются сообщения о немногочисленных находках тоарской фауны в терригенных породах (аргиллитах и песчаниках) между селами Лозовое и Петропавловка. В основном это двустворчатые моллюски [Дехтярева и др., 1978; Комарова, Дехтярева, 1982], а также раннетоарский аммонит *Dactylioceras tenuicostatum* Y. & B [Пермяков, 1969; Славин, 1982].

Об обнаружении в Лозовском карьере комплекса головоногих тоара-аалена (белемнитов, аммонитов, аулакоцератид) сообщают А.П. Ипполитов с соавторами. Упомянутые головоногие были обнаружены в глыбах вишнево-красных криноидных известняков, залегающих среди тектонически переработанных темно-серых аргиллитов [Ипполитов и др., 2008; Ippolitov et al., 2010]. Отмечается, что к 2008 году глыбы были уже «практически полностью выработаны и свезены в отвал» [Ипполитов и др., 2008, с. 43]. Сегодня их можно наблюдать, преимущественно, в двух отвалах, один из которых расположен вдоль южной стенки действующего карьера (см. Рисунок 38.2), а второй примыкает к ней с юго-восточной стороны (см. Рисунок 39). Здесь из большого количества глыб в разные годы были собраны аммониты, характерные для позднего и конца раннего тоара Европы. Кроме того, одна глыба, содержащая аммониты *Grammoceras penestriatulum* Buckm., была обнаружена автором в 2002 г. в восточной стенке действующего карьера. Местонахождения глыб карбонатных пород, содержащих тоарские аммониты, показаны на Рисунке 38.1.

По-видимому, первоначально глыбы тоарских известняков залегали в южной и восточной частях карьера среди тектонически переработанных терригенных пород [Ипполитов и др., 2008]. Присутствие в отвалах глыб аргиллитово-алевролитовых брекчий, сложенных разноориентированными остроугольными обломками (см. Рисунки 38.4-38.5), также указывает на интенсивную тектоническую переработку пород в меланже. Кроме того, в отвалах и на склоне присутствуют глыбы темно-серых и черных агиллитов с многочисленными разноориентированными зеркалами скольжения.

Глыбы карбонатных пород в отвалах сложены известняками и глинистыми известняками буровато-красными, местами переходящими в зеленовато-серые (см. Рисунок 39.1). Известняки преимущественно криноидные или брахиоподовые, аналогичные по вещественному составу породам литологической разновидности IV в Греческом карьере (см. выше). Их структура может быть различной: микритовой, мелкозернистой, брекчиевидной (см. Рисунок 38.3), слоистой (см. Рисунок 39.10) или комковатой (см. Рисунок 39.4).

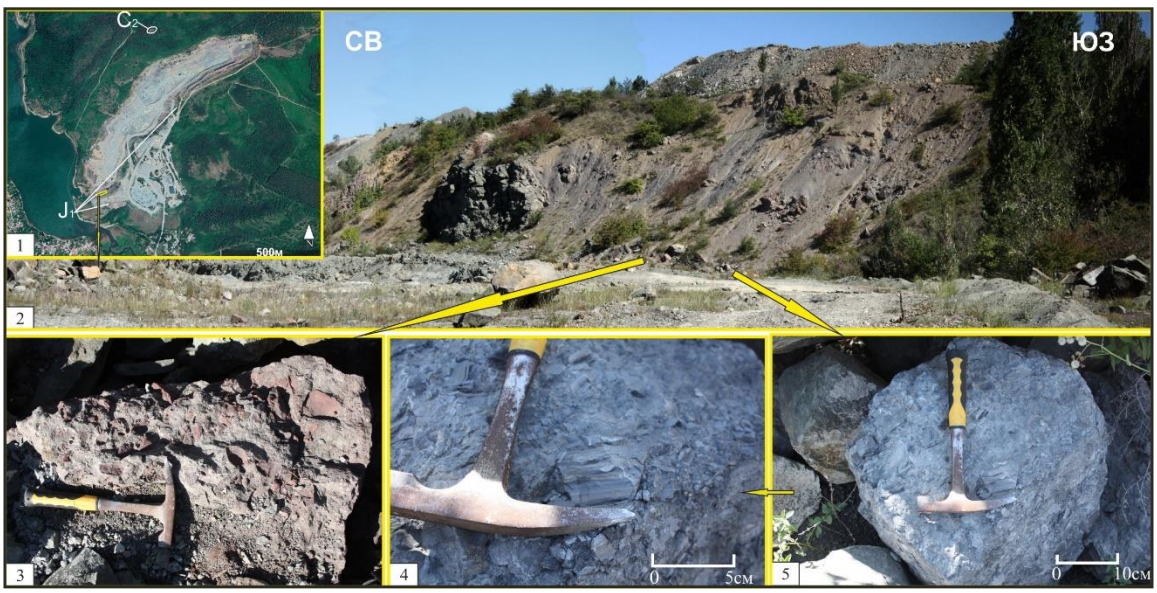


Рисунок 38 – Литологические разновидности пород Симферопольского меланжа в юго-восточной стенке Лозовского карьера (вид со стороны карьера)

1. Местонахождения глыб нижнеюрских и палеозойских известняков в Лозовском карьере. **2.** Южная стенка карьера (вид из карьера). **3.** Глыба брекчиевидного известняка (окатанные обломки известняка до 5 см. по длинной оси, на известняковом цементе). **4-5.** Брекчия из остроугольных обломков аргиллита и алевролита.

Глыбы карбонатных пород в отвале, примыкающем к юго-восточной стенке карьера показаны на Рисунке 39. Некоторые из них имеют отчетливо выраженную стратификакцию. Например, глыба на Рисунке 39.4**,** в верхней части которой развиты зернистые криноидные известняки, а в нижней - комковатые глинистые известняки с многочисленными рострами белемнитов. Интересно присутствие небольшого количества глыб брекчиевидного известняка, сложенного окатанными известняковыми обломками (до 5 см по длинной оси) на карбонатном цементе (см. Рисунок 38.3).

Обнаруженная в глыбах карбонатных пород ископаемая фауна представлена многочисленными брахиоподами, морскими лилиями (циртокринидами и пентокринидами), рострами белемнитов, фрагмоконами крупных аулакоцератид, аммонитами. Ростры белемнитов и фрагмоконы аулакоцератид обнаружены также и в перемятых буровато-красных и черных аргиллитах, аналогичных таковым в Петропавловском карьере (см. выше). Видимо, среди таких аргиллитов первоначально залегали известняковые глыбы, как это наблюдается в Петропавловском карьере (см. Рисунок 34.2, 34.8 и др.).

Рисунок 39. Глыбы карбонатных пород в отвале, примыкающем к юго-восточной стенке Лозовского карьера. (39.1-39.8 – фото А.И. Тищенко (1999-2008 гг.). Ранее не опубликовано (публикуется с разрешения автора)

В некоторых глыбах, сложенных буровато-красными аргиллитами, встречаются окатанные обломки известняка до нескольких сантиметров в поперечнике. В одной из таких глыб рядом с белемнитом *Rhabdobelus exilis* (d'Orbigny) (определение А.П. Ипполитова) был обнаружен окатанный известняковый обломок внутреннего ядра аммонита *Hildoceras* sp., характерного для нижнего тоара (зона Bifrons) Европы. Найденные в аргиллитах белемниты *Rhabdobelus exilis* известны, начиная с зоны Thouarsense вернего тоара (Рисунок 40). Этот факт указывает на то, что окатанные обломки известняка в аргиллитах являются переотложенными и имеют несколько более древний, чем аргиллиты, возраст.

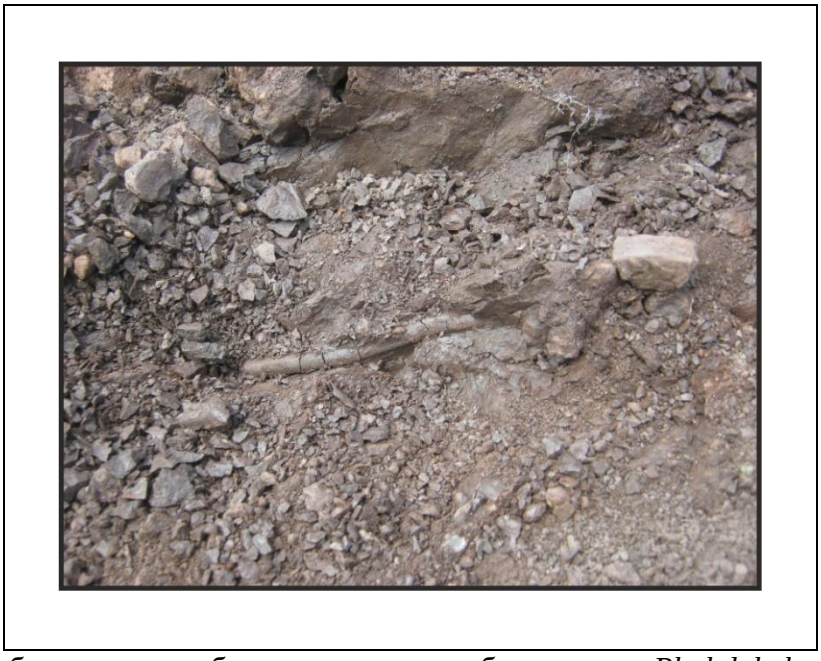


Рисунок 40 – Глыба красновато-бурого аргиллита с белемнитом *Rhabdobelus exilis* (d'Orbigny) и окатанный известняковый обломок аммонита *Hildoceras* sp., найденный в той же глыбе

Породы, близкие по литологическому составу и возрасту к известнякам Лозовского карьера, широко распространены в пределах северного побережья Тетиса. Например, в Турции они слагают верхнюю часть свиты бейтепе, где представлены переслаиванием красных аргиллитов, красноцветного очень твердого известняка с головоногими моллюсками нижнего тоара, а также блоками красного криноидного известняка [Delikan, Orhan, 2020]. Кроме того, в Европе близкие по составу известняки со спорадическими скоплениями обломков криноидей присутствуют в верхней части формации Аднет [Böhm, 2003]. Такие известняки считаются примером глубоководного осадконакопления [Garrison, Fischer, 1969; Schlager, Schöllnberger, 1974; Schlager, 1974, 1981]. Появление в них уровней с известняковыми брекчиями свидетельствует о начале синседиментационной тектонической активности: считается, что горизонты брекчиевидных известняков образованы подводными турбидитными потоками, сопровождавшими разрушение карбонатного массива [Hudson, Jenkyns, 1969; Jurgan, 1969; Hudson, Coleman, 1978].

Данные о стратиграфическом распространении таксонов аммонитов, присутствие которых установлено в глыбах известняка в Лозовском карьере, отображены на Рисунке 41.

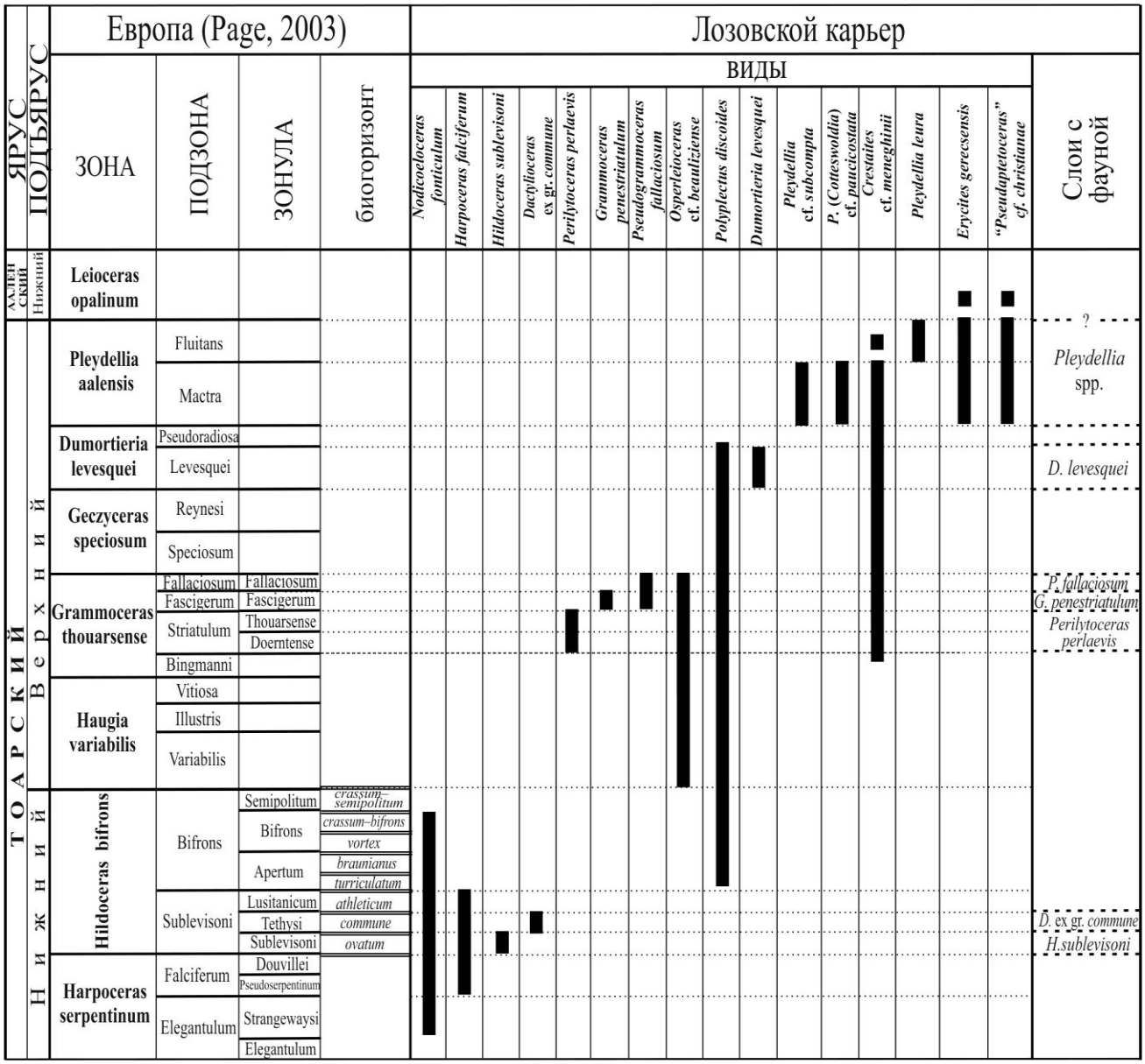


Рисунок 41 – Стратиграфическое распространения видов, установленных в глыбах известняка в Лозовском карьере, согласно европейской зональной шкале [Page, 2003]

3.2.5. Каменоломня в с. Теплое

(44°52'47 с.ш; 34°09'43" в.д.; Альтитуда по GPS = 362 м)

Местонахождение расположено по левому борту Аратукской балки, в 2250 м на юго-запад от троллейбусной остановки Андрусово (шоссе Симферополь-Алушта) и в 1,5 км к юго-востоку от с. Украинка (Курцы). Здесь в небольшом (примерно 30х30 метров в поперечнике) обнажении изверженных пород средней юры видны следы заброшенной каменоломни (Рисунок 42). Выше по склону балки магматиты «эруптива» перекрыты мощной толщей полимиктовых конгломератов байраклинской свиты (верхний титон-валанжин) с пологим (около 6-8°) падением слоев на восток.

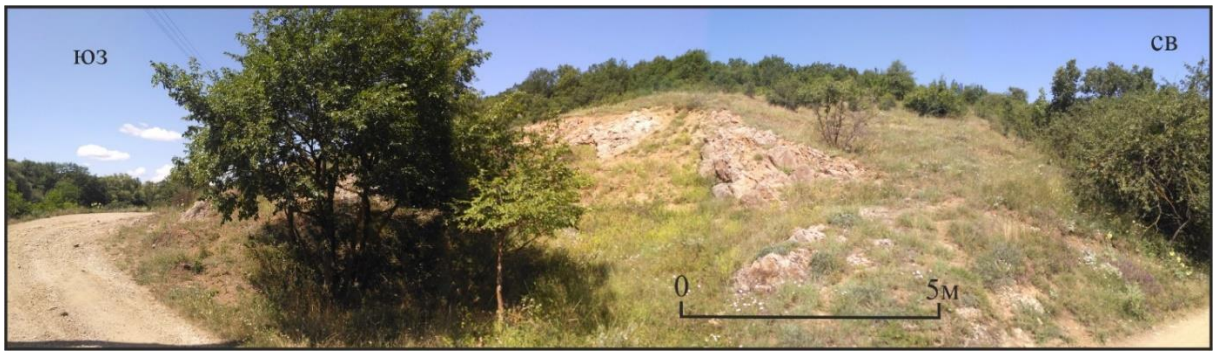


Рисунок 42 – Заброшенная каменоломня в с. Теплое. Панорама (вид с юго-востока, со стороны дороги)

Каменоломня была заложена по среднеюрским магматитам так называемого эруптива Чешмеджи. Это породы основного состава (диабазы и диабазовые порфириты), среди которых наблюдались измененные в краевой зоне ксенолиты крупнозернистого метаморфизированного известняка нижней юры со скарновой минерализацией [Попов, 1938]. «Эруптив Чешмеджи» в районе с. Теплое впервые был детально описан еще А.Е. Ферсманом [1907, 1908]. Согласно его данным, работы в каменоломне были прекращены уже к 1908-му году [Ферсман, 1908, примечание на с. 119].

Именно в этом местонахождении в 1900 г. К.К. Фохтом впервые в Крыму были найдены нижнеюрские аммониты: на участке, где наблюдался «в контакте с порфиритом среди сланцев выход раковинного зернистокристаллического известняка с богатой фауной брахиопод и иглокожих Гирлатского типа» [Двойченко, 1926, с. 22]. По всей видимости, отсюда же происходят сборы аммонитов, описанные А.С. Моисеевым [1944], а также экземпляр из сборов П.А. Двойченко, обнаруженный в фондах ГБУ РК «Центральный музей Тавриды» (Таблица IX, фиг. 1) (что указано на музейной этикетке к образцу). Согласно этикетке этот образец поступил в фонды Музея в 1920-х гг.

Глава 4.

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КРЫМА

На основе данных по находкам аммонитов автором впервые была разработана биостратиграфическая схема расчленения нижнеюрских отложений Горного Крыма. В ходе полевых исследований установлено, что в большинстве местонахождений ископаемая фауна происходит не из непрерывных разрезов, а из отдельных глыб пород с небольшими фрагментами последовательностей, находящихся в зоне тектонического дробления [Юдин, Зайцев, 2020-а]. Поэтому, согласно требованиям действующего Стратиграфического кодекса России, соискателем были выделены вспомогательные (слои с фауной), а не общие биостратиграфические подразделения (зоны и подзоны) [Стратиграфический…, 2019]. Полученные данные позволили диссертанту провести корреляцию установленных в Крыму биостратиграфических уровней с европейской зональной и инфразональной шкалами. Зональные, подзональные и инфразональные подразделения, используемые в настоящей работе, даны по [Page, 2003].

В ходе полевых исследований установлено, что в большинстве местонахождений ископаемая фауна происходит не из непрерывных разрезов, а из отдельных глыб пород с небольшими фрагментами последовательностей, находящихся в зоне тектонического дробления [Юдин, Зайцев, 2020-а]. Поэтому, согласно требованиям действующего Стратиграфического кодекса России, соискателем были выделены вспомогательные (слои с фауной), а не общие биостратиграфические подразделения (зоны и подзоны) [Стратиграфический…, 2019]. Полученные данные позволили диссертанту провести корреляцию установленных в Крыму биостратиграфических уровней с европейской зональной и инфразональной шкалами. Зональные, подзональные и инфразональные подразделения, используемые в настоящей работе, даны по [Page, 2003].

В глыбах карбонатных пород в зоне Симферопольского меланжа установлены следующие стратоны (снизу вверх): 1) Слои с *Arietites* sp.; 2) Слои с *Asteroceras* sp. nov. и *Arnioceras rejectum*; 3) Слои с *Plesechioceras* cf. *pierrei* (Spath); 4) Слои с *Orthechioceras edmundi* (Dum.); 5) Слои с *Echioceras rhodanicum* (Buckm.); 6) Слои с *Echioceras raricostatoides* (Vadasz); 7) Слои с *Echioceras crassicostatum* Trueman et Williams; 8) Слои с *Paltechioceras aureolum* (Simps.); 9) Слои с *Paltechioceras oosteri* (Dum.); 10) Слои с *Paltechioceras romanicum* (Uhlig); 11) Слои с *Pseuduptonia* cf. *suessi* (Gugenberger); 12) Слои с *Uptonia* cf. *jamesoni* (J. de C. Sow.); 13) Слои с *Tropidoceras erythraeum* (Gemm.); 14) Слои с *Hildoceras sublevisoni* Fucini; 15) Слои с

Dactylioceras (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sow.) 16) Слои с *Perilytoceras perlaevis* (Denckmann); 17) Слои с *Grammoceras penestriatulum* Buckm.; 18) Слои с *Pseudogrammoceras fallaciosum* (Bayle); 19) Слои с *Dumortieria levesquei* (d'Orb.); 20) Слои с *Pleydellia* spp.

В глыбах терригенных пород в зоне Симферопольского меланжа установлены следующие стратоны (снизу вверх):

1) Слои с *Arnioceras* ex gr. *ceratitoides* (Quenst.); 2) Слои с *Angulaticeras* (*Boucaulticeras*) *dumortieri* (Fucini).

Слои с фауной устанавливаются здесь в глыбах, сложенных мягкими терригенными породами («мягкие кластолиты»). Такие глыбы включены в матрикс меланжа, который также состоит, преимущественно, из перетертых терригенных пород. Смену фаунистических комплексов внутри таких глыб нигде наблюдать не удалось. Поэтому, слои установлены здесь с определенной долей условности, вне их связи с подстилающими и перекрывающими стратонами.

Во флише таврической серии (верхнетаврической свиты) в Мангушском овраге (юго-восточный склон горы Патиль)

1) Слои с *Dactylioceras* (*Orthodactylites*) *semicelatum* (Simps.); 2) Слои с *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sow.); 3) Слои с *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) cf. *athleticum* (Simps.).

По аммонитам проведена корреляция стратиграфических подразделений, установленных в нижнеюрских отложениях Горного Крыма, со стандартной шкалой Западной Европы (Таблица 13-14).Описание установленных стратонов приведено ниже.

Таблица 13 – Биостратиграфическая схема нижнеюрских отложений Крыма и ее корреляция с аммонитовыми шкалами Европы, Турции и Кавказа (синемюр-плинсбах)

СИСТЕМА / ОТДЕЛ / ЯРУС / ПОДЪЯРУС	**Евробореальная (С-З Европа)** (Blau, Meister, 2000;Page, 2003; Edmunds, 2003; Meister, 2010; Meister, Blau, 2014)				**Южноальпийская (Австрия и Венгрия)** (Blau, Meister, 2000; Geczi, Meister, 2007; Meister, Blau, 2014; Meister, 2010; Meister et al., 2011; Meister et al. 2017)	**Понтийская (Понтийские горы, Турция)** (Alkaya, Meister, 1995; Meister, 2010)	**Средиземноморско-тетическая (Апеннины, Кордильера-Бетика)** (Braga et al. 1985; Dommergues et al., 1994; Faraoni et al. 1996; Macchioni, 2001; Venturi et al., 2005; Meister et al., 2017)		**Грузия и Абхазия** (Топчишвили, 1996, 2006)		**Крым** (в породах Симферопольского меланжа)	
	ЗОНА	ПОДЗОНА	ЗОНУЛА	БИО-ГОРИЗОНТ	БИОГОРИЗОНТ	БИОГОРИЗОНТ	ЗОНА	БИОГОРИЗОНТ	ЗОНЫ, СЛОИ	Комплексы аммонитов	В глыбах карбонатных пород	В терригенных породах (басс. р. Бодрак)
											СЛОИ	СЛОИ
Ю Р С К А Я Н И Ж Н И Й С И Н Е М Ю Р С К И Й В е р х н и й Н и ж н и й П Л И Н С Б А Х С К И Й Н и ж н и й	Tragophylloceras ibex (частично)	Valdani	Maugenesti		?	*Tropidoceras rotundum/ T.* ex gr. *zitteli*	Gemmellaroi/ Masseanum (частично)	?	Tragophylloceras ibex (частично)	? *T. ellipticum/T. stahli*		
			Arietiforme			?						
		Masseanum	Masseanum		*Tropidoceras erythraeum*	*Tropidoceras* cf. *erythraeum/ T.* ex gr. *miditerraneum*		*Tropidoceras erythraeum/ T. miditerraneum/ T. flandrini*		*Tropidoceras masseanum/*	*Слои с Tropidoceras erythraeum*	
	Uptinia jamesoni	Jamesoni	Pettos		*Uptonia jamesoni/ U. broni Tropidoceras flandrini densicosta/ T.* sp.	*Uptonia lata/ U.* aff. *confusa ? Tropidoceras*	Demonense (частично)	*Platypleuroceras appenninicus*	Uptinia jamesoni	*Uptonia jamesoni/ Tropidoceras flandrini*	*Слои с Uptonia* cf. *jamesoni*	
			Jamesoni					?		*Platypleuroceras variscoi*		
		Brevispina	Submuticum	*submuticum*		*Platypleuroceras* aff. *oblongum*	Aenigmaticum	? *Farinaccites clavatus*				
			Brevispina	*brevispina*	*Platypleuroceras* spp.	*Platypleuroceras rotundum*						
		Polymorphus	Polymorphus	*polymorphus*		*Pseuduptonia suessi/ P. micromphala/ P.* aff. gr. *dubium*	Sellae	?			*Слои с Pseuduptonia* cf. *suessi*	
		Taylori	Taylori	*Apoderoceras* ssp.		?		?		?		
			Nodogigas/ grp Aculeatum	*nodogigas*		?						
			Donovani	*donovani*	*Catriceras pannonicum/ Baconyceras evolutum*	*Radstockiceras* sp.	Catriceras = Quadrarmatum	*Catriceras catriense*				
	Echioceras raricostatum			*simplicicosta*		?						
		Aplanatum	Tardecrescens	*romanicum*	*Paltechioceras tardecrescens* *Paltechioceras romanicum*	*Paltechioceras romanicum/ Epideroceras* spp.		*Paltechioceras tardecrescens / P. romanicum*	Echioceras raricostatum	?	*Слои с Paltechioceras romanicum*	
				oosteri	*Paltechioceras oosteri*					*Paltechioceras elicitum/ P. dignatum/ P. recticostatum*	*Слои с Paltechioceras oosteri*	
				aureolum						*Paltechioceras aureolum*	*Слои с Paltechioceras aureolum*	
		Macdonelli	Meigeni	*macdonnelli*	*Leptechioceras macdonnelli*			*Parasteroceras pulchellum*		*Leptechioceras meigeni*		
				meigeni	*Leptechioceras meigeni*							
				subplicatum	*Leptechioceras subplicatum*							
				liciense	*Paltechioceras liciense*			*Paltechioceras* aff. *rothpletzi*		*Paltechioceras rothpletzi*		
				favrei	*Paltechioceras favrei*					*Paltechioceras favrei*		
		Raricostatum	Bohemi	*boehmi*	*Paltechioceras boehmi*			*Paltechioceras boehmi*		*Paltechioceras boehmi*		
				cf. intermedium								
			Crassicostatum	*crassicostatum*	*Echioceras raricostatum* *Echioceras raricostatoides*					*Echioceras raricostatum*	*Слои с Echioceras crassicostatum*	
			Raricostatum	*raricostatum*							*Слои с Echioceras raricostatoides*	
			Rhodanicum	*quenstedti*	*Echioceras quenstedti*						*Слои с Echioceras rhodanicum*	
		Densinodulum	Edmundi	*'Echioceras' sp.3*	*Parasteroceras* spp.	?		?		?		
				radiatum							*Слои с Orthechioceras edmundi*	
				grp armatum								
				bispinigerum								
				lymense								
				subplanicosta								
			Delicatum	*delicatum*							?	?
	Oxynoticeras oxynotum	Oxynotum	Oxynotum	*doris*	*Gleviceras rigidum/ Paroxynoticeras salisburgensis*						*Слои с Plesechioceras* cf. *pierrei*	
				bifer							?	
				grp *oxynotum*	*Oxynoticeras* ex gr. *oxynotum*					*Oxynoticeras* cf. *haueri*		Слои с *Angulaticeras* (*Boucaulticeras*) *dumortieri*
		Simpsoni	Gagateum	*driani*								
				gagateum								
				exortum								?
	Asteroceras obtusum	Denotatus	aff. Glaber	*aff. glaber*	*Eparietites glaber*							
			Fowleri	*denotatus*	*Eparietites* aff. *denotatus*							
				fowleri	*Eparietites fowleri*							
				cf. *undaries*		?						?
		Stellare	Blakei	*sagittarium*	*Asteroceras* ex gr. *saltriense*	*Asteroceras* aff. *blakei*						
				aff. *arnouldi*								
				blakei s.s.								
			Stellare	*stellare*	*Asteroceras retusum/ Arnioceras rejectum*					?	Слои с *Asteroceras* sp. nov.	
				cf. *landrioti*								
				margaritoides								
				aff. *margaritoides*								
				'Galaticeras'								
		Obtusum	Confusum	*obtusum*	*Asteroceras* spp.							
				semicostatoides								
				cf. *confusum*								
				aff. *confusum*								
	Caenisites turneri	Birchi	Bordoti	cf. *bordoti*	*Caenisites* sp.							Слои с *Arnioceras* ex gr. *ceratitoides*
			Turneri	*subturneri*								
				birchi						*Microderoceras* cf. *birchi*		
				pseudobonnardi								
				obtusiformis								
		Brooki	Brooki	*hartmanni*						?		
				brooki								
				sulcifer								
	Arnioceras semicostatum	Sauzeanum	Sauzeanum	cf. *semicostatum*	*Euagassiceras* sp.							
				alcinoeiforme								
				Euagassiceras								
				cf. *resupinatim*								
		Scipionanum	Nodulatum	*pseudokridion*	*Arnioceras* ex gr. *paucicostum* / *Arnioceras* spp.			*Arnioceras* ex gr. *paucicostum*				
			Scipionanum	*acuticarinatum*								
		Lyra	Alcinoe	*alcinoe*				*Arnioceras* spp.		*Arnioceras* spp.		
			Crossi	*Paracoroniceras* sp.								
				bodleyi								
			Charlesi	cf. *charlesi*								
			Lyra	*lyra*	*Coroniceras* cf. *lyra*			*Coroniceras* sp.		*Coroniceras bisulhatum, Epammonites* cf. *latisulcaiiis, Vermiceras spiralissimum, V. francisci, V. scylla, V. ultraspiramm, V.* cf. *solarioides, Metophioceras cordieri*	?	
	Coroniceras bucklandi	Bucklandi			ARIETITIDAE	ARIETITIDAE		ARIETITIDAE	Coroniceras bucklandi		*Слои с Arietites* sp.	
		Rotiforme									?	
		Conybeari										

(Используется северо-западноевропейское зонирование)

Таблица 14 – Биостратиграфческая схема нижнеюрских отложений Крыма и ее корреляция с аммонитовыми шкалами Европы и Кваказа (тоар).

СИСТЕМА	ОТДЕЛ	ЯРУС	ПОДЪЯРУС	**С-З Европейская** (Page, 2003)						**Средиземноморская** (Page, 2003)			**Болгария** (Metodiev, 2008)		**Задунайские горы (Венгрия)** (Kovacs, 2011, 2013, 2014, 2017)			**Северный Кавказ** (Казакова, 1973, 1977; Решение.., 1984; Ростовцев, 1992)		**Крым**	
				Суббореальная				Субсреди-земноморская												В глыбах карбонатных пород Симферопольского меланжа	Во флише таврической серии (басс. р. Бодрак)
				ЗОНА	ПОДЗОНА	ЗОНУЛА	биогоризонт	ПОДЗОНА	ЗОНУЛА	ЗОНУЛА	ПОДЗОНА	ЗОНА	ЗОНА	ПОДЗОНА	ПОДЪЯРУС	ЗОНА	ПОДЗОНА	биогоризонт	ЗОНА	ПОДЗОНА/ЛОНА	СЛОИ	СЛОИ
	Средний	Аален-ский	Нижний	Leioceras opalinum								Leioceras opalinum	Leioceras opalinum		Нижний	Leioceras opalinum			Leioceras opalinum			
Ю р с к а я	Нижний	Тоарский	Верхний	Pleydellia aalensis	Fluitans	Buckmani		Fluitans	Buckmani	?	Fluitans	Pleydellia aalensis	Pleydellia aalensis	Pleydellia aalensis	Верхний	Pleydellia aalensis			Dumortieria pseudoradiosa	Pleydellia aalensis	? Слои с *Pleydellia* spp.	
						Lugdunensis			Lugdunensis	Fluitans												
					Mactra	Celtica		Mactra	Celtica	Flamandi				Pleydellia mactra								
						Mactra			Mactra	Mactra	Mactra											
						Tectiforme			Tectiforme													
				Dumortieria pseudoradiosa	Pseudoradiosa	Pseudoradiosa		Pseudoradiosa	Pseudoradiosa			Dumortieria meneghinii	Dumortieria pseudoradiosa	Dum. pseudoradiosa		Dumortieria meneghinii		*Cotteswoldia tenuiplicata*		Dumortieria moorei		
					Levesquei	Munieri		Levesquei	Munieri	Meneghinii	?			Dumortieria levesquei				*Dumortieria meneghinii*		Dumortieria munieri	Слои с *Dumortieria levesquei*	
						Insignisimilis			Insignisimilis													
				Phlyseo-grammoceras dispansum	Gruneri	Gruneri		Gruneri	Gruneri		Reynesi	Hammatoceras speciosum	Phlyseogrammoceras dispansum			Geczyceras speciosum		*Crestaites szentei*	Phlyseogrammoceras dispansum			
					Insigne	Pachu		Insigne	Pachu									*Geczyceras speciosum*				
						Cappucinum			Cappucinum		Speciosum											
					Fallaciosum	Fallaciosum		Fallaciosum	Fallaciosum(I		Fallaciosum(II)		Pseudogrammoceraas fallaciosum				Pseudogramm.fallaciosum	*Pseudogrammoceras fallaciosum*		Pseudogrammoceras regale	Слои с *Pseudogramm. fallaciosum*	
				Grammoceras thouarsense	Fascigerum	Fascigerum		Fascigerum	Fascigerum			Hammatoceras bonarellii	Pseud. mediterraneum	Grammoceras thouarsense		Grammoceras thouarsense	Grammoceras striatulum	*Pseudogrammoceras mediterraneum*	Grammoceras thouarsense		Слои с *Gramm. penestriatulum*	
					Striatulum	Thouarsense		Striatulum	Thouarsense		Mediterraneum			Esericeras fascigerum							?	
						Doerntense			Doerntense					Grammoceras thouarsense							Слои с *Perilytoceras perlaevis*	
					Bingmanni	Bingmanni		Bingmanni	Bingmanni					Pseud. bingmanni			Pseudogramm.bingmanni			Grammoceras striatulum		
				Haugia variabilis	Vitiosa	Vitiosa		Vitiosa	Vitiosa	Subregale	Alticarinatus	Brodieia gradata	Haugia variabilis	Denckmannia spp.		Merlaites gradatus	Merlaites alticarinatus		Haugia variabilis			
					Illustris	Phillipsi		Illustris	Phillipsi	Aratum	?						Pseudogrammoceras subregale					
						Illustris			Illustris					Collina spp.								
					Variabilis	Jugosa		Variabilis	Jugosa		Gemma						Merlaites clausus	*Collina gemma*				
						Navis			Navis													
			Нижний	Hildoceras bifrons	Crassum		*crassum–semipolitum*	Bifrons	Semipolitum	Semipolitum	Bifrons	Hildoceras bifrons	Hildoceras bifrons	H. semipolutum	Средний	Hildoceras bifrons	Hildoceras bifrons	*Hildoceras semipolutum*	Hildoceras bifrons	Hildoceras bifrons		
					Fibulatum		*crassum–bifrons*		Bifrons	Bifrons				Hildoceras bifrons				*Hildoceras bifrons*				
							vortex											*Hildoceras apertum*				
							braunianus		Apertum	Apertum												
							turriculatum														?	
					Commune		*athleticum*	Sublevisoni	Lusitanicum	Lusitanicum	Sublevisoni			Hildoceras lusitanicum			Hildoceras sublevisoni	*Hildoceras lusitanicum*		Hildoceras sublevisoni	Слои с *Dactylioceras* cf. *athleticum*	
							commune		Tethysi	Tethysi								*Hildoceras tethysi*			Слои с *Dactylioceras* ex gr. *commune*	
							ovatum		Sublevisoni	Sublevisoni								*Hildoceras sublevisoni*			Слои с *Hildoceras sublevisoni*	?
				Harpoceras serpentinum	Falciferum		*falciferum*	Falciferum	Douvillei		Falciferum?	Harpoceras serpentinum	Harpoceras falciferum	Harpoceras falciferum		Harpoceras serpentinum	Harpoceras falciferum	*Orthildaites douvillei*	Dactylioceras - Harpoceras	Harpoceras falciferum		
							pseudoserpentinum		Pseudoserpentinum									*Harpoceras pseudoserpentinum*				
					Exaratum		*elegans*	Elegantulum	Strangewaysi		Levisoni		Harpoceras falciferum	Harpoceras serpentinum			Harpoceras serpentinum	*Hildaites striatus*				
							exaratum															
							elegantulum		Elegantulum													
				Dactylioceras tenuicostatum	Semicelatum (I)		*antiquum*	"Semicelatum" (II)	Semicelatum	Striatus	"Semicelatum" (II)	Dactylioceras tenuicostatum	Dactylioceras (Orthodactylites) tenuicostatum	Orthodactylites semicelatum	Нижний	Dactylioceras tenuicostatum	Orthodactylites semicelatum			Orthodactylites semicelatum		Слои с *Dactylioceras* (*Orthodactylites*) *semicelatum*	
					Tenuicostatum		*semicelatum*		Tenuicostatum													
					Clevelandicum		*tenuicostatum*		Crosbeyi	Paltarpites				Orthodactylites crosbeyi								
							clevelandicum															
					Paltum		*crosbeyi*	Paltum	Paltum		Mirabile						Paltarpites paltus					
							paltum															

КАРБОНАТНЫЕ ПОРОДЫ СИМФЕРОПОЛЬСКОГО МЕЛАНЖА (БАССЕЙНЫ РЕК БОДРАК И САЛГИР)

Нижний синемюр

Слои с *Arietites* sp.

Вид-индекс: *Arietites* sp. (Таблица VII, фиг. 8а-в).

Границы: Определяются стратиграфическим интервалом распространением ассоциации видов *Arietites* sp. и *Metophioceras* sp..

Распространение: В известняковых глыбах в Греческом карьере.

Помимо глыб карбонатных пород Симферопольского меланжа возможно, что этот же или близкий стратиграфический интервал присутствует в черных кварцитовидных и известковистых песчаниках Ореанды (Золотой пляж), откуда А.С. Моисеевым были собраны аммониты *Coroniceras* ex gr. *bucklandi* (J. Sowerby, 1816) и *Arnioceras mendax taurica* Moiseev, 1944 [Моисеев, 1944].

Характерные аммониты: *Arietites* sp. и *Metophioceras* sp.. Возможно к этому же или близкому стратиграфическому интервалу относяится находка нижнесинемюрского *Coroniceras* (*Pararnioceras*) sp. в Греческом карьере.

Корреляция: Фаунистическая ассоциация *Arietites* sp. и *Metophioceras* sp.. характерна зоны Bucklandi (подзона Rotiforme) нижнего синемюра Северо-Западной Европы [Page, 2003].

Верхний синемюр

Слои с *Arnioceras rejectum* и *Asteroceras* sp. nov.

Вид-индекс: *Asteroceras* sp. nov. (Таблица VI, фиг.1-2.)

Границы: Определяются стратиграфическим интервалом распространения ассоциации видов *Asteroceras* sp. nov. и *Arnioceras rejectum* Fucini.

Распространение: В известняковых глыбах в Курцовском карьере.

Характерные аммониты: *Asteroceras* sp. nov., *Arnioceras rejectum* Fucini, *Paradasyceras* cf. *stella* (J. de C. Sowerby).

Корреляция: Стратиграфический интервал распространения видов *Asteroceras* spp. и *Arnioceras rejectum* Fucini, вероятно, соответствует стратиграфическому интервалу в пределах зоны Obtusum (наиболее вероятно – части подзоны Stellare) в шкале для Средиземноморских областей Тетиса [Géczy, Meister, 2007, с. 172].

Слои с *Plesechioceras* cf. *pierrei* (Spath)

Вид-индекс: *Plesechioceras* cf. *pierrei* (Spath).

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев.

Распространение: В известняковых глыбах в Курцовском карьере и, вероятно, в бассейне

р. Бодрак.

Характерные аммониты: Кроме вида-индекса, обнаруженного в Курцовском карьере, к этому же стратиграфическому интервалу, вероятно, относится находка *Plesechioceras spirale* (Trueman et Williams), упомянутая Ю.С. Репиным из известняковых глыб в бассейне р. Бодрак [Репин, 2017].

Корреляция: Стратиграфический интервал распространения видов *Plesechioceras pierrei* (Spath) и близкого к нему *P. spirale* (Trueman et Williams) соответствует верхней части зоны Oxynotum Северо-Западной Европы и Северной Америки [Dommergues, Meister, 2017, с. 262]

Слои с *Orthechioceras edmundi* (Dum.)

Вид-индекс: *Orthechioceras edmundi* (Dumortier).

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев. В разрезе в глыбе на Татьяниной горке перекрываются слоями с *Echioceras rhodanicum* (Buckm.). Верхняя граница определяется появлением видов *Echioceras rhodanicum* (Buckm.) и *E. quenstedti* (Schafhäutl).

Распространение: В известняковой глыбе на Татьяниной Горке в бассейне реки Бодрак и в известняковых глыбах в Курцовском карьере в бассейне реки Салгир.

Характерные аммониты: *Orthechioceras edmundi* (Dum.), *O.* cf. *edmundi* (Dum.), O. cf. *viticola* (Dum.).

Корреляция: Слои коррелирутся с биогоризонтом *Orthechioceras edmundi* Западной Европы [Dommergues, 1993; Page, 2003].

Слои с *Echioceras rhodanicum* (Buckm.)

Вид-индекс: *Echioceras rhodanicum* (Buckm.).

Границы: Интервал существования вида-индекса, а также вида *Echioceras quenstedti* (Schafhäutl), встречающегося с ним в одном стратиграфическом интервале, определяют объем слоев. В разрезе в глыбе на Татьяниной горке подстилаются слоями с *Orthechioceras edmundi* (Dum.) и перекрываются слоями с *Echioceras raricostatoides* (Vadasz). Нижняя граница определяется появлением вида-индекса и вида *Echioceras quenstedti* (Schafhäutl), верхняя граница – появлением видов *E. raricostatoides* (Vadasz) и *E. raricostatum* (Zieten).

Замечание: В этом же стратиграфическом интервале допустимо также выделять слои с *Echioceras quenstedti* (Schafhäutl), которые соответствуют одноименному биогоризонту Средиземноморской шкалы [Page, 2003].

Распространение: В известняковой глыбе на Татьяниной Горке в бассейне реки Бодрак.

Характерные аммониты: *Echioceras quenstedti* (Schafhäutl), *E. rhodanicum* (Buckm.).

Корреляция: Слои коррелируются с биогоризонтом *Echioceras rhodanicum* (Buckm.)

Западноевропейской и с биогоризонтом *Echioceras quenstedti* (Schafhäutl) Средиземноморской шкалы [Dommergues, 1993; Page, 2003].

Слои с *Echioceras raricostatoides* (Vadasz)

Вид-индекс: *Echioceras raricostatoides* (Vadasz).

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев. В разрезе в глыбе на Татьяниной горке подстилаются слоями с *Echioceras rhodanicum* (Buckm.) и перекрываются слоями с *Echioceras crassicostatum* T. et W.. Нижняя граница определяется появлением видов *Echioceras raricostatum* (Zieten) и *E. raricostatoides* (Vadasz), верхнаяя граница – появлением вида *E. crassicostatum* Trueman et Williams.

Распространение: В известняковой глыбе на Татьяниной Горке в бассейне реки Бодрак и в известняковых глыбах в Курцовском карьере в бассейне реки Салгир.

Характерные аммониты: *Echioceras raricostatoides* (Vadasz), *E. raricostatum* (Zieten).

Корреляция: Слои коррелируются с биогоризонтом *Echioceras raricostatoides* (Vadasz) Средиземноморской шкалы и с биогоризонтом *Echioceras raricostatum* (Zieten) шкалы Северо-Западной Европы [Page, 2003].

Слои с *Echioceras crassicostatum* Trueman et Williams

Вид-индекс: *Echioceras crassicostatum* Trueman et Williams.

Границы Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев. В разрезе в глыбе на Татьяниной горке подстилается слоями с *Echioceras raricostatoides* (Vadasz). Нижняя граница определяется появлением вида-индекса.

Распространение: В известняковой глыбе на Татьяниной Горке в бассейне реки Бодрак.

Характерные аммониты: *Echioceras crassicostatum* T. et W., *E. raricostatum* (Zieten).

Корреляция: Слои коррелируются с биогоризонтом *Echioceras crassicostatum* T. et W. шкалы Северо-Западной Европы [Page, 2003].

Слои с *Paltechioceras aureolum* (Simpson)

Вид-индекс: *Paltechioceras aureolum* (Simpson)

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев.

Распространение: В известняковых глыбах в Курцовском карьере в бассейне реки Салгир.

Характерные аммониты: *Paltechioceras aureolum* (Simpson).

Корреляция: Слои коррелируются с биогоризонтом *Paltechioceras aureolum* (Simpson) шкалы Северо-Западной Европы [Page, 2003].

Слои с *Paltechioceras oosteri* (Dumortier)

Вид-индекс: *Paltechioceras oosteri* (Dum.)

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев.

Распространение: В известняковых глыбах в Курцовском карьере в бассейне реки Салгир.

Характерные аммониты: *Paltechioceras oosteri* (Dum.), *P. recticostatum* Trueman et Williams, *Epideroceras lorioli* (Hug), *Epideroceras grande* Donovan.

Корреляция: Слои коррелируются с биогоризонтом *Paltechioceras oosteri* (Dum.) Средиземноморской шкалы и с биогоризонтом *Paltechioceras recticostatum* T. et W. шкалы Северо-Западной Европы [Page, 2003; Edmunds et al., 2003].

Слои с *Paltechioceras romanicum* (Uhlig)

Вид-индекс: *Paltechioceras romanicum* (Uhlig).

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев.

Распространение: В известняковых глыбах в Курцовском карьере в бассейне реки Салгир.

Характерные аммониты: *Paltechioceras romanicum* (Uhlig), *Epideroceras lorioli* (Hug), *Zetoceras zetes* (d'Orbigny), "*Cymbites*" sp..

Корреляция: Слои коррелируются с биогоризонтом *Paltechioceras romanicum* (Uhlig) Средиземноморской шкалы [Page, 2003].

Нижний плинсбах

Слои с *Pseuduptonia* cf. *suessi* (Gugenberger)

Вид-индекс: *Pseuduptonia* cf. *suessi* (Gugenberger).

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев.

Распространение: В известняковых глыбах в бассейне р. Бодрак, откуда происходит единственная находка вида-индекса [Репин, 2017].

Характерные аммониты: Кроме вида-индекса из этого же стратиграфического интервала, вероятно, происходит упомянутый из этих же глыб *Pseudophricodoceras*? sp. [Репин, 2017].

Корреляция: Вид-индекс распространен в Понтийских горах (Северная Турция) в нижней части зоны Jamesoni (верхняя часть подзоны Taylori – основание подзоны Polymorphus) нижнего плинсбаха [Meister, 2010].

Слои с *Uptonia* cf. *jamesoni* (J. de C. Sow.)

Вид-индекс: *Uptonia* cf. *jamesoni* (J. de C. Sowerby).

Границы: Интервал существования ассоциации видов *Uptonia* cf. *jamesoni* (J. de C. Sow.)

и *Tropidoceras komarovi* Zaitsev определяет объем слоев. Верхняя граница определяется появлением видов *Tropidoceras semilaevis* Fucini и *T. erythraeum* (Gemmellaro).

Распространение: В глыбе известняка в Аммонитовом овраге в бассейне реки Бодрак. Возможно, что этот же стратиграфический интервал присутствует в некоторых известняковых телах в бассейне реки Салгир. Однако информация о находке аммонитов род *Uptonia* в одной из глыб криноидного известняка по левому берегу Петропавловского ручья [Крымгольц, Шалимов,. 1961, с. 74] является сомнительной.

Характерные аммониты: *Uptonia* cf. *jamesoni* (J. de C. Sow.), *Tropidoceras komarovi* Zaitsev, *Calliphylloceras* cf. *bicicolae* (Meneghini).

Корреляция: Слои, по-видимому, соответствуют довольно узкому стратиграфическому интервалу в пределах верхней части зоны Jamesoni (подзона Jamesoni) нижнего плинсбаха Европы [Page, 2003, Meister, 2010].

Слои с *Tropidoceras erythraeum* (Gemm.)

Вид-индекс: *Tropidoceras erythraeum* (Gemmellaro).

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев. Нижняя граница определяется появлением видов *Tropidoceras semilaevis* Fucini и *T. erythraeum* (Gemmellaro).

Распространение: В глыбе известняка в Аммонитовом овраге в бассейне реки Бодрак.

Характерные аммониты: *Tropidoceras semilaevis* Fucini и *T. erythraeum* (Gemmellaro).

Корреляция: Слои коррелируются с биогоризонтом *Tropidoceras semilaevis* Fucini в нижней части зоны Ibex, или терминальной части зоны Jamesoni стандартной шкалы Северо-Западной Европы [Meister, 2010].

Нижний тоар

Слои с *Hildoceras sublevisoni* Fucini

Вид-индекс: *Hildoceras sublevisoni* Fucini

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев.

Распространение: Известняковые глыбы Лозовсокго карьера.

Характерные аммониты: Кроме вида-индекса к указанному стратиграфическому интервалу, возможно, относятся находки *Nodicoeloceras fonticulum* (Simpson) и *Harpoceras falciferum* (J. de C. Sowerby).

Корреляция: Слои коррелируются с биогоризонтом *Hildoceras sublevisoni* Fucini в основании подзоны Sublevisoni зоны Bifrons [Kovacs, 2014].

Слои с *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sow.) (см. ниже).

Характерные аммониты: *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sowerby). Кроме вида-индекса к указанному стратиграфическому интервалу, возможно, относятся находки *Nodicoeloceras fonticulum* (Simpson) и *Harpoceras falciferum* (J. de C. Sowerby).

Верхний тоар

Слои с *Perilytoceras perlaevis* (Denckmann)

Вид-индекс: *Perilytoceras perlaevis* (Denckmann).

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев.

Распространение: Известняковые глыбы Лозовского карьера.

Характерные аммониты: *Perilytoceras perlaevis* (Denckmann).

Корреляция: Слои коррелируются с подзоной Striatulum зоны Thouarsense Северо-Западной Европы [Page, 2003].

Слои с *Grammoceras penestriatulum* Buckman

Вид-индекс: *Grammoceras penestriatulum* Buckman

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев.

Распространение: Известняковые глыбы Лозовсокго карьера.

Помимо глыб карбонатных пород Симферопольского меланжа, этот же или смежный более низкий интервал присутствует, вероятно, в терригенных породах в Волковской балке на левом берегу р. Альма, 1,5 км от устья [Муратов, 1959; Шалимов,1960; Крымгольц, Шалимов, 1961]. Возможно, близкий стратиграфический интервал (с *Grammoceras* sp.) присутствует в структуре битакской свиты в бассейне реки Салгир [Пермяков, 1962; Пермяков и др., 1991].

Характерные аммониты: *Grammoceras penestriatulum* Buckman.

Корреляция: Соответствуют подзоне Fascigerum зоны Thouarsense Северо-Западной Европы [Page, 2003].

Слои с *Pseudogrammoceras fallaciosum* (Bayle)

Вид-индекс: *Pseudogrammoceras fallaciosum* (Bayle).

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев.

Распространение: Известняковые глыбы Лозовсокго карьера.

Характерные аммониты: *Pseudogrammoceras fallaciosum* (Bayle).

Корреляция: Соответствуют подзоне Fallaciosum и, возможно, верхней части подзоны Fascigerum зоны Thouarsense Северо-Западной Европы [Page, 2003].

Слои с *Dumortieria levesquei* (d'Orb.)

Вид-индекс: *Dumortieria levesquei* (d'Orbigny).

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев.

Распространение: Известняковые глыбы Лозовсокго карьера. Помимо глыб карбонатных пород Симферопольского меланжа этот же или близкий стратиграфический интервал (с *Dumortieria* sp.), присутствует, возможно, в составе битакской свиты в бассейне реки Салгир [Пермяков, 1962; Пермяков и др., 1991].

Характерные аммониты: *Dumortieria levesquei* (d'Orb.).

Корреляция Слои коррелируются с подзоной Levesquei зоны Pseudoradiosa Северо-Западной Европы [Page, 2003].

Слои с *Pleydellia* spp.

Вид-индекс: виды рода *Pleydellia*: *Pleydellia* (*Pleydellia*) cf. *subcompta*, *Pleydellia leura* (Buckman).

Границы: Нижняя граница определяется появлением видов *Pleydellia* (*Cotteswoldia*) cf. *paucicostata* (Buckman), *Pleydellia* (*Pleydellia*) cf. *subcompta.* Верхняя граница соответствует границе тоар-аалена (см. выше) и определяется появлением *Leioceras* spp..

Замечание: Стратиграфический интервал распространения рода *Pleydellia* включает зоны Levesquei и Aalensis верхнего тоара, а также зону Opalinium нижнего аалена Европы [Howarth, 2013]. Отсутствие в сборах и в литературных источниках каких либо упоминаний о находках представителей рода *Leioceras* Hyatt, появление которого маркирует нижнюю границу средней юры, не позволяет говорить о присутствии в глыбах Симферопольского меланжа стратиграфических интервалов, соответствующих каким-либо уровням аалена.

Фаунистические ассоциации, установленные на сегодняшний момент в известняковых глыбах Симферопольского меланжа, позволяют коррелировать слои с *Pleydellia* spp. лишь с зоной Aalensis верхнего тоара Европы. Возможно, что слои с *Pleydellia leura* (Buckm.) необходимо выделить в отдельный стратон, который сопоставим с подзоной Fluitans зоны Aalensis, в то время как фаунистическую ассоциацию *Pleydella* (*Cotteswoldia*) cf. *paucicostata* (Buckman) и *P.* (*Pleydellia*) cf. *subcompta* можно коррелировать с подзоной Mactra зоны Aalensis верхнего тоара.

Распространение: Известняковые глыбы Лозовсокго карьера.

Помимо глыб карбонатных пород Симферопольского меланжа стратон, возможно, присутствует в структуре битакской свиты [Пермяков, 1962; Пермяков и др., 1991].

Характерные аммониты: *Pleydellia* (*Pleydellia*) cf. *subcompta*, *Pleydellia leura* (Buckman), *Pleydella* (*Cotteswoldia*) cf. *paucicostata* (Buckman), *Erycites gerecsensis* Kovacs et Geczy.

Корреляция: Слои коррелируются с зоне Aalensis Северо-Западной Европы [Page, 2003].

ТЕРРИГЕННЫЕ ПОРОДЫ СИМФЕРОПОЛЬСКОГО МЕЛАНЖА В БАССЕЙНЕ РЕКИ БОДРАК

Нижний-верхний синемюр

Слои с *Arnioceras* ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt).

Вид-индекс: *Arnioceras* ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt).

Границы: Слои выделяются условно (на основании всего одной находки, которая, несомненно, относится к роду *Arnioceras* Hyatt).

Замечание: Поскольку сохранность изученного материала не позволяет определить вид-индекс в закрытой номенклатуре, объем выделенных слоев понимается очень широко и соответствует стратиграфическому интервалу существования группы видов *Arnioceras* ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt). (см.. *раздел "Монографическое описание аммонитов"*)

Распространение в терригенных породах в зоне Симферопольского меланжа бассейна реки Бодрак (восточный склон гряды Конского, по левому борту оврага Мендер).

Характерные аммониты: *Arnioceras* ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt).

Корреляция: Слои коррелируются со стратиграфическим интервалом: нижний синемюр (зона Semicostatum) – верхний синемюр (подзона Obtusum зоны Obtusum) Европы [Page, 2003].

Верхний синемюр

Слои с *Angulaticeras* (*Boucaulticeras*) *dumortieri* (Fucini).

Вид-индекс: *Angulaticeras* (*Boucaulticeras*) *dumortieri* (Fucini).

Границы: Время существования ассоциации видов *Angulaticeras* (*Boucaulticeras*) *dumortieri* (Fucini) и *A.* (*Angulaticeras*) cf. *densilobatum* (Pompeckj) определяет объем слоев.

Распространение в терригенных породах в зоне Симферопольского меланжа бассейна реки Бодрак (в Аммонитовом овраге).

Характерные аммониты: *Angulaticeras* (*Boucaulticeras*) *dumortieri* (Fucini), *A.* (*Angulaticeras*) cf. *densilobatum* (Pompeckj, 1893), *A.* (*Boucaulticeras*) cf. *rumpens* (Oppel, 1862).

Корреляция приблизительно соответствуют стратиграфическому объему зоны Oxynoticeras oxynotum Европы [Page, 2003].

Замечания: Указанная фаунистическая ассоциация представителей семейства Schlotheimiidae Spath позволяет понимать стратиграфический объем выделенных слоев в пределах довольно широкого стратиграфического интервала, возможно несколько выходящего за рамки пределы зоны Oxynotum (см. Рисунок 11).

ФЛИШ ТАВРИЧЕСКОЙ СЕРИИ В МАНГУШСКОМ ОВРАГЕ (БАССЕЙН РЕКИ БОДРАК)

Нижний тоар

Слои с *Dactylioceras* (*Orthodactylites*) *semicelatum* (Simps.).

Вид-индекс: *Dactylioceras* (*Orthodactylites*) *semicelatum* (Simpson).

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев.

Распространение: Во флише верхнетаврической свиты Мангушского оврага (юго-восточный склон горы Патиль). В пределах «толщи толсторитмичного флиша»: «пачка VI» по В.Н. Шванову [Шванов, 1966] или «толща IV» по Д.И. Павнову [Панов и др., 1978].

Характерные аммониты: *Dactylioceras* (*Orthodactylites*) *semicelatum* (Simps.).

Корреляция: Соответствуют подзоне Semicelatum зоны Tenuicostatum нижнего тоара Европы [Page, 2003].

Слои с *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sow.)

Вид-индекс: *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sowerby)

Границы: Интервал существования группы видов *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sowerby) определяет объем слоев.

Распространение Во флише верхнетаврической свиты Мангушского оврага (юго-восточный склон горы Патиль). В пределах «толщи толсторитмичного флиша»: «пачка VI» по В.Н. Шванову [Шванов, 1966] или «толща IV» по Д.И. Панову [Панов и др., 1978], а также в известняковых глыбах в Лозовском карьере.

Стратон присутствует, по-видимому, в основании Битакской свиты в окрестностях села Строгоновка [Довгаль, Загороднюк, 1985]. Возможно присутствует в терригенных породах Симферопольского меланжа долины реки Бодрак [Пермяков, 1962] а также в окрестностях с. Приветное в отложениях скалтурашинской свиты [Пермяков и др., 1991].

Характерные аммониты: *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sowerby).

Корреляция: Соотносится с биогоризонтом *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) *commune* (J. Sow.) стандартной шкалы Европы [Page, 2003] а также с биогоризонтом *Hildoceras tethysi* Geczy подзоны Sublevisoni зоны Bifrons средиземноморской шкалы [Kovacs, 2014].

Слои с *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) cf. *athleticum* (Simps.)

Вид-индекс: *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) cf. *athleticum* (Simpson).

Границы: Интервал существования вида-индекса определяет объем слоев.

Распространение: Во флише верхнетаврической свиты в верховьях Мангушского оврага (юго-восточный склон горы Патиль) [Туров и др., 2002]. В пределах «толщи толсторитмичного флиша»: «пачка VI» по В.Н. Шванову [Шванов, 1966] или «толща IV» по Д.И. Павнову [Панов и др., 1978].

Характерные аммониты: *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) cf. *athleticum* (Simpson).

Корреляция: Соотносится с биогоризонтом *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) *athleticum* (Simpson) стандартной шкалы Европы [Page, 2003] а также с биогоризонтом *Hildoceras lusitanicum* Meister подзоны Sublevisoni зоны Bifrons средиземноморской шкалы [Kovacs, 2014].

Глава 5.

МОНОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ АММОНИТОВ

В ходе работы были изучены как собственные сборы автора, так и музейные коллекции, находящиеся на хранении в Симферополе в фондах ГБУ РК «Центральный музей Тавриды» (образцы с номерами: КП-…, Пнв-… и Гео…) и Учебно-образовательного центра «Геологический музей им. Н.И. Андрусова» при Таврической Академии Крымского Федерального университета (образцы с номерами ГМ-…); в Санкт-Петербурге – в фондах Палеонтологического музея СПбГУ (образцы с номерами …/416). Опубликованные авторские сборы были переданы в музей ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт-Петербург) – образцы с номерами ../13351. Фотографические изображения изученных образцов приведены в приложении Б (Таблицы I – XVIII).

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. Общая форма раковины дана [по Westermann et al., 1996] (Рисунок 43).

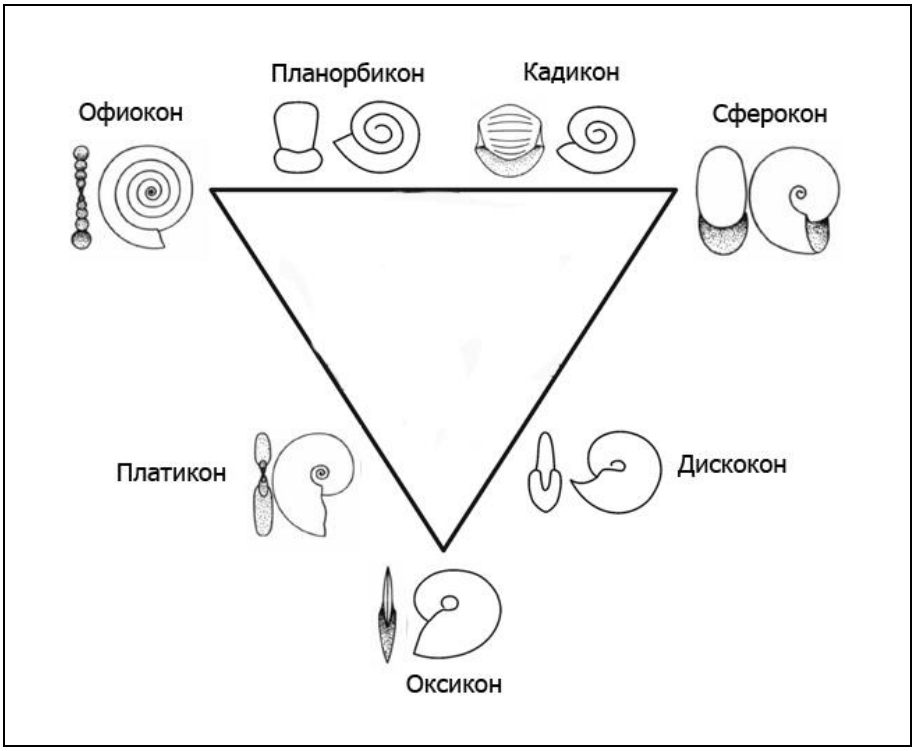


Рисунок 43 – Основные типы плоскоспиральных раковин по форме [по Westermann, 1996]

Для семейств Echioceratidae и Arietitidae характерны морфотипы с очень эволютной раковиной и крайне широким умбиликусом. Поэтому вариации по ряду морфометрических параметров (таких, как степень инволютности раковины и ширина умбиликуса) у

представителей этих групп находятся в пределах статистической погрешности и не имеют большой таксономической значимости. Напротив, форма поперечного сечения оборота и особенности орнаментации раковины (скульптура) приобретают для них важнейшее таксономическое значение и рассматриваются в ходе описания особенно подробно. При характеристике этих семейств особое внимание уделено таким признаки, как: густота ребер и ее изменение в онтогенезе, расположение и направление ребер. Для характеристики направления и густоты ребер в описании использована следующая терминология (Рисунок 44).

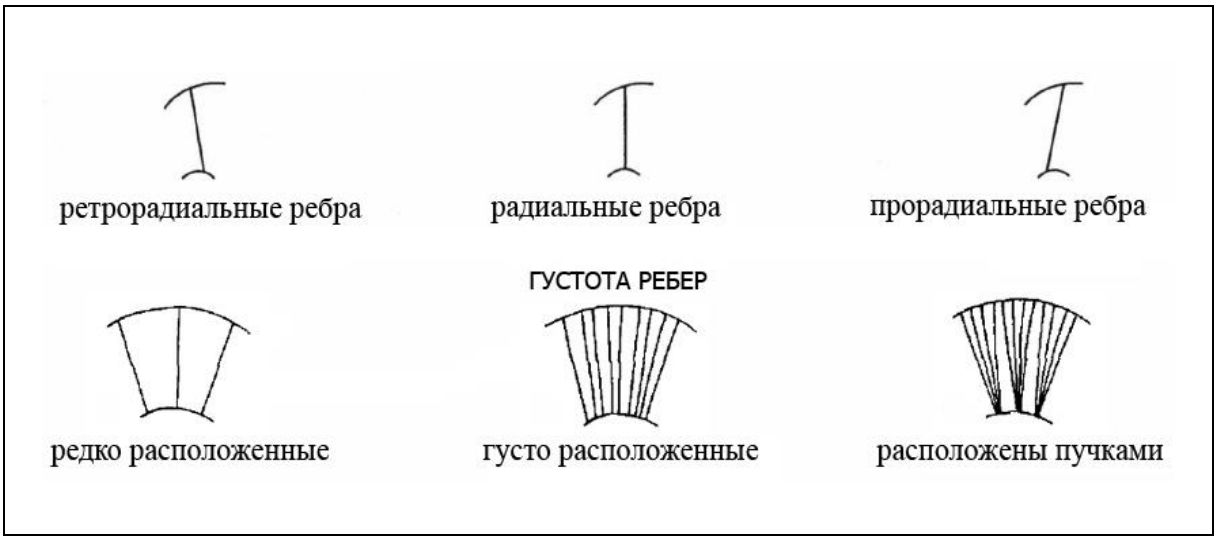


Рисунок 44 – Направление и густота ребер [по Arkell in Moore et al., 1957 и Schlegelmich, 1994]

Для описания формы вентральной стороны в поперечном сечении и характера ее скульптуры применялась следующая терминология (Рисунок 45):

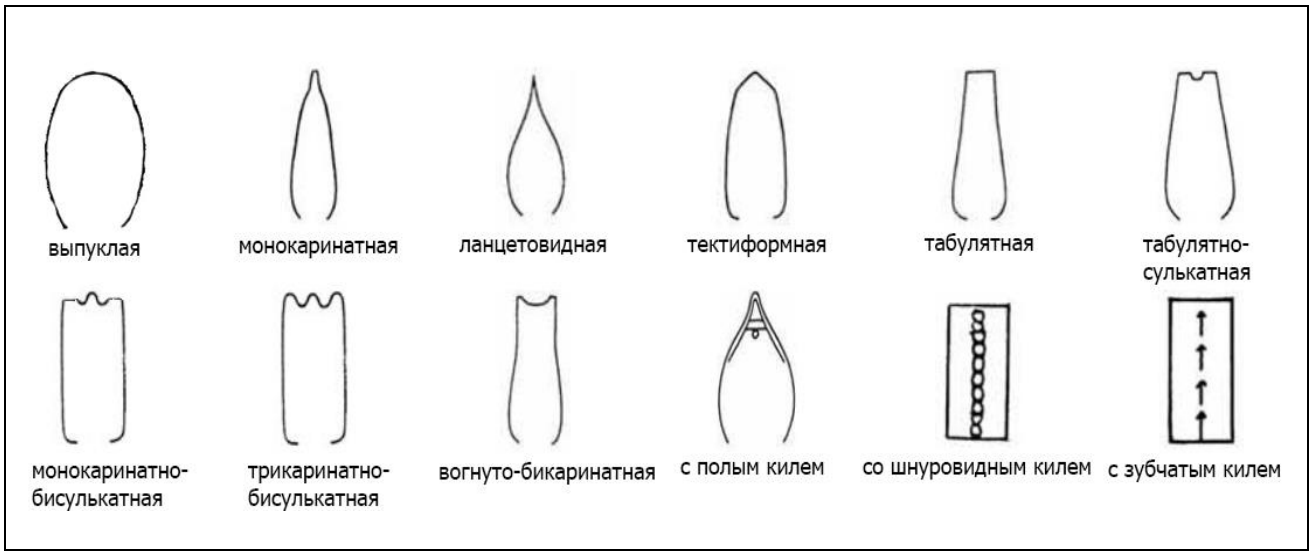


Рисунок 45 – Характер вентральной стороны [по Arkell in Moore et al., 1957 и Schlegelmich, 1994]

Измерения морфометрических характеристик раковины в описании даны в табличной форме в миллиметрах; отношения даны в процентах.

Структура и объем описания приняты в соответствии с методикой, изложенной в работе [Барсков и др., 2004]. Все номенклатурные названия применены в соответствии с Международным кодексом зоологической номенклатуры [МКЗН, 2004]. Номенклатурные знаки открытой номенклатуры использованы в значении, принятом в работе [Matthews, 1973]. Макросистема цефалопод (на уровне подклассов, отрядов и надсемейств) принята по работам Н.В.Безносова и И.А. Михайловой [1983, 1984, 1985, 1991]. В исследовании применен хронологический тип составления листа синонимики [Барсков, 2004, с. 40]. В листе синонимики использованы неноменклатурные знаки, выражающие суждения автора списка, принятые в значении R. Richter [1948], и S.C. Matthews [1973].

Семейство PHYLLOCERATIDAE Zittel, 1884

Подсемейство PHYLLOCERATINAE Zittel, 1884

Род *Phylloceras* Suess, 1865

Phylloceras ex gr. *frondosum* (Reynes, 1868)

Таблица. II. фиг. 2а-б, 3а-б, 4а-б.

Форма. Раковина инволютная с небольшим воронкообразным умбиликусом. Обороты эллиптического сечения, с выпуклыми вентральной и латеральными сторонами. Умбиликальная стенка выпуклая, наклонена в сторону умбиликуса.

Скульптура. Внутреннее ядро лишено скульптуры.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
01	92	49	8	39	53.3	42.4	8.7	126
02	75	43	7	23	57.3	30.7	9.3	187
03	41	23	5	17.5	56.1	42.7	12.2	131

Сравнение и замечания. Образец № 02 с высоким эллиптическим сечением весьма близок к голотипу *Phylloceras frondosum* [Reynes, 1868, pl. V, fig. 1]. С другой стороны, образцы № 01 и №04 характеризуется более широким сечением оборотов, что сближает их с *Phylloceras hebertinum* (Reynes, 1868). Géczy, Meister [1998, p. 92] рассматривают перечисленные различия в рамках изменчивости внутри одного и того же вида, в состав которого они включают также и *Phylloceras meneghinii* Gemmellaro. Эта точка зрения принята в рамках настоящего исследования.

Распространение. Верхний синемюр Крыма. Верхний синемюр – нижний тоар Испании, Италии, Таврских гор (Турция), Марокко, Алжира и Туниса. Верхний синемюр (зона Raricostatum) – верхний плинсбах (зона Davoei) Понтийских гор (Турция), плинсбах Венгрии и Австрии, плинсбах Южной Франции.

Материал и местонахождение. Три внутренних ядра (№№01-03) и два обломка. Собраны, в основном, в песчанистых прослоях в глыбах Греческого карьера. Ядра деформированы и носят признаки окатанности.

Phylloceras heterophyllum (J. Sowerby, 1820)

Таблица XIII, фиг. 2а-б, 3а-в; Таблица XIV, фиг.5а-в.

Ammonites heterophyllus: J. Sowerby, 1820*, p. 119, tab. 266; d'Orbigny, 1842-1851, p. 339, pl. 109, figs. 1–4.

Phylloceras heterophyllum: Arkell [in Moore et all.], 1957, p. L187, fig.218.5a-b(= holotypus); Крымгольц, 1961, с. 19, табл. 1, фиг. 1–2; Joly [in Fischer], 1994, p. 97, pl. 32, figs. 4, 5a,b, 6, Text Fig. 29; Joli, 2000, p. 43, pl. 5, figs. 1, 2; pl. 6, figs. 1, 2a,b, 3; Text. Fig. 72-78; Rulleau, Elmi, 2001, p. 46, pl. 1, fig. 1a-b; Fauré, 2002, p. 694, pl. 1, fig. 2; Rulleau, 2006, p. 45, text. fig. 10.1, pl. 1, figs. 1-2; Kovács, 2011, p. 8, pl. I, figs. 1-4; Репин, 2016, табл. 1, фиг. 1а-б; Knight et al., 2019, p. 42, text-fig. 6.1A-B.

Голотип. Образец, изображенный J. Sowerby [1820, tab. 266), тоар Уитби (Северный Йоркшир, Англия). Переизображен В.Дж. Аркеллом [in Moore et all., 1957, fig.218.5a-b].

Форма. Раковина инволютная, небольшого или среднего размера, средней толщины. Обороты эллиптического сечения, со слабо выпуклыми латеральными сторонами и узкой, выпуклой вентральной стороной. Умбиликус узкий, воронкообразный. Умбиликальный перегиб пологий, закругленный. Умбиликальная стенка отвесная.

Скульптура. Все имеющиеся внутренние ядра лишены скульптурных образований.

Размеры (в мм) и соотношения (%):

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
ГМ-1427	23	13	3.5	7.5	56.5	32.6	15.2	173
Ph-h-02	40	23	5	≈13	57.5	32.5	12.5	177
Ph-h-03	72	44	7	29	61.1	40.3	9.7	152

Сравнение. От *Phylloceras doderleinianum* (Catullo) отличается заметно более узким, эллиптическим поперечным сечением и более узкой вентральной стороной.

Распространение. Тоар Крыма. Тоар и нижний аален Европы (Венгрия, Болгария, Франция, Великобритания, Италия, Германия, Греция и др.), Северной Африки, Кавказа и Северо-Востока России.

Материал и местонахождение. 3 экземпляра (№ ГМ-1427, № Ph-h-02 и № Ph-h-03), а также несколько фрагментов, которые могут быть сопоставлены с данным видом на основании формы поперечного сечения. Известняковые глыбы Лозовского карьера.

Phylloceras doderleinianum (Catullo, 1853)

Таблица XIII, фиг.1а-в; Таблица XII, фиг.4а-в.

Ammonites doderleinianus: Catullo, 1853*, p. 19, tav. 1, fig. 3a-e.

Ammonites (*Phylloceras*) *doderleinianus*: Meneghini, 1867-1881, p. 87, pl. XVII, fig. 5.

Phylloceras borni: Prinz, 1904 (sp. nov.), oldalt. 33, tab. XXVI, ábra. 1-2; tab. XXXVI, ábra. 1; Géczy, 1967, p. 14, text.fig. 7, pl. III, fig. 3; pl. LXIII, fig. 6.

Phylloceras gajárii: Prinz, 1904 (sp. nov.), oldalt. 36, tab. XXVI, ábra. 3; Géczy, 1967, p. 14, text.fig. 6, pl. I, fig. 2, pl. II, fig. 3, pl. LXIII, fig. 5; pl. LXV, fig. 80.

Phylloceras loczyi: Prinz, 1904 (sp. nov.), oldalt. 38, tab. XXVI, ábra. 4; tab. XXXVI, ábra. 3; Géczy, 1967, p. 18, text.fig. 12, pl. I, fig. 3, pl. LXIII, fig. 9.

Phylloceras böckhi: Prinz, 1904 (sp. nov.), oldalt. 32, tab. XXVI, ábra. 5-6; tab. XXXVI, ábra. 2.

Phylloceras sp.: Géczy, 1967, p. 15, text.fig. 9, pl. II, fig. 2, pl. LXIII, fig. 7.

Phylloceras doderleinianum: Principi, 1915, p. 431, tav. XV, fig. 7; Zanzucchi, 1967, p. 108, tav. 13, figs. 1,4; Géczy, 1967, p. 16, text.fig. 10, pl. I, fig. 4, pl. LXIII, fig. 8; Galácz et al., 2010, p. 324, pl. 1, fig. 4; Kovács, 2011, p. 8, pl. I, figs. 5-6, pl. II, figs. 5-6.

Лектотип. Образец, изображенный в работе Catullo [1883, tav. I, fig. 3a-c]. Образец переописан и установлен в качестве лектотипа в работе Meneghini [1867—1881, p. 87]. Происходит из тоарских оолитовых известняков провинции Вичéнца (Италия).

Форма. Раковина инволютная, среднего или крупного размера, средней толщины. Обороты умеренно нарастающие, широкого овального или округленно-прямоугольного поперечного сечения. Латеральные стороны слабо выпуклые. Вентральныя сторона выпуклая, довольно широкая и низкая. Умбиликус узкий, глубокий, воронкообразный. Умбиликальная стенка отвесная. Умбиликальный перегиб – округленно-прямоугольный.

Скульптура. Внутреннее ядро гладкое. Иногда на внутренних оборотах могут присутствовать очень слаборазвитые, нерегулярно расположенные пережимы на латеральных сторонах (Таблица XIII, фиг. 1).

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
ГМ-2143	153	≈91	-	60	59.5	39.2	-	152
Ph-d-01	50.5	24.8	7	18	49.1	35.6	13.9	138

Сравнение и замечания. От *Phylloceras heterophyllum* (J. Sow.) отличается более широким поперечным сечением овальной или округленно-прямоугольной формы с более низкой и более широкой вентральной стороной. От *Hantkeniceras hantkeni* (Schloenbach) отличается более узким и более высоким сечением оборотов.

Распространение. Тоар Крыма, Италии, Греции, Албании, Черногории, Австрии и Венгрии.

Материал и местонахождение. 2 экземпляра (№ ГМ-2143 и № Ph-d-01). Известняковые глыбы Лозовского карьера.

"Phylloceras" perplanum Prinz, 1904

Таблица XIII фиг. 8а-в; Таблица XV фиг. 7а-в

Phylloceras perplanum Prinz: Prinz, 1904*, oldalt. 35, tab. XXVII, ábra. 3-4, tab. XXVI, ábra. 6; Géczy, 1967, p. 21, text. fig. 16, pl. IV., figs. 1, 5-6; pl. LXIIL, fig. 16-18.

Голотип. Образец, изображенный в работе [Prinz 1904, tab. XXVII, ábra. 3-4] - по монотипии. Хранение: образец № 197 зарегистрирован под № J. 1057 в Геологическом институте Венгрии (Будапешт). Происходит: аален Венгрии (горы Баконь).

Форма. Раковина среднего размера, инволютная, уплощенная. Обороты эллиптического сечения, сильно сжатые с боков, с уплощенными, субпараллельными латеральными сторонами и узкой, сильно выпуклой вентральной стороной. Умбиликус узкий, воронкообразный. Умбиликальная стенка субвертикальная, умбиликальный перегиб округленно-прямоугольный.

Скульптура. На хорошо сохранившемся образце (Таблица XV, фиг 7а) можно различить тонкие, густо расположенные прямые ребрышки, пересекающие вентральную сторону.

Перегородочная линия характеризуется глубокой и широкой лопастью L. Наружное седло (V/L) имеет двухраздельное окончание; седло L/U^1 широкое, трехраздельное. Остальные седла, которые можно наблюдать на латеральных сторонах – двухраздельные.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
Ph-p-01	57.5	32.5	5	17.5	56.5	30.4	8.7	186
Ph-p-02	54	30.5	6	16	56.5	29.6	13	191

Сравнение и замечания. В.Н. Безносов [1958, с. 14] рассматривал характеризуемый вид в составе рода *Calliphylloceras* Spath, на основании трифиллитического окончания морфологического бокового седла (L/U^1). Однако здесь материал отнесен к роду *Phylloceras* Suess, поскольку на внутреннем ядре полностью отсутствуют пережимы.

От *Ph. heterophyllum* (J. Sowerby) отличается более высоким и более узким поперечным сечением оборотов, а также более уплощенными латеральными сторонами. От *Phylloceras prinzi* (Geczy) отличается более узким поперечным сечением.

Распространение. Тоар Крыма. Аален Венгрии. Вид также упоминается из аалена Турции (район Анкары) [Türkünal, 1959] и нижнего аалена Италии (Центральные Апеннины) [Kälin, Ureta, 1987], без опубликованных изображений.

Материал и местонахождения. Два хорошо сохранившихся экземпляра (№Ph-p-01 и №Ph-p-02). Глыбы известняка в Лозовском карьере.

Род *Zetoceras* Kovacs, 1939

Zetoceras zetes (d'Orbigny, 1850)

Таблица I, фиг. 1а-б; 2а-б; 4а-б; 15а-б; Таблица II, фиг. 1а-б; 4а-в

Ammonites heterophyllus amalthei: Quenstedt, 1845-1849, s. 100, tab. 6, fig. 1.

Ammonites zetes d'Orbigny: d'Orbigny, 1850 p. 247 (nom. nov. pro *Ammonites heterophyllus amalthei* Quenstedt); Hauer, 1856, s. 56, tab. 18, figs. 1-3;

Phylioceras zetes (d'Orbigny): Wright, 1878-1886 , p. 422, Pl. LXXVII, figs. 1-3; Fucini, 1899, p. 148, Tav. XIX, fig. 4; Fucini, 1901, p. 36, Tav. 6, fig. 2; Géczy, 1967a, p. 9, text. fig. 2, Pl. II, fig. 4; Pl. LXIII, fig. 1.

Phylloceras pseudo-zetes Fucini: Fucini, 1908, p. 12 (nom. nov.)

Zetoceras pseudozetes (Fucini): Castelli, 1980, p. 46; Tav. 1, fig. 4.

Phylloceras (*Zetoceras*) *pseudozetes* (Fucini): Alkaya, 1982, Levha. 2, şekilleri 1 a-c

Phylloceras (*Zetoceras*) *zetes* (d'Orbigny): Alkaya, 1982, s. 36, Levha. 1, şekilleri 5 a-c

Phylloceras (*Zetoceras*) ex gr. *zetes* (d'Orbigny): Meister, Böhm, 1993, S. 173, Pl. 1, figs. 3-4; Guex et al., 2008, p. 22, Pl. 1, fig. 4, text.figs. 3.2-3.3.

Zetoceras zetes (d'Orbigny): Alkaya, Meister, 1995, p. 136, Pl. 2, fig. 6; Pl. 3, fig. 4; Géczy, Meister, 1998, p. 94, pl. 2, fig. 2, 3; Pl. 3, fig. 1, 4; Joly, 2000, p. 65, Pl. 10, fig. 6; Pl. 12, fig. 1, 2a,b; Text figs. 125-131; (?) Меледина, Шурыгин, 2001, с. 38, табл. I фиг. 1, табл. II фиг. 1; Turculet, Tibuleac, p. 428, Pl. 1, fig. 1-4; Meister, Friere, 2003, S. 23, Pl. 2, figs 1, 3, 5; Géczy, Meister, 2007, p. 149, Pl. II, figs. 3, 7; Dommergues et al., 2008, p. 546, fig. 3F; Meister et al., 2011, p. 117.e2, fig. 6(1); Blau, Meister, 2011, p. 259, figs. 2f, g; Dommergues, Meister, 2017, p. 199, fig. 8; Meister et al., p. 94, Pl. 1, figs 1, 7.

Голотип: установлен в работе d'Orbigny, 1850, p. 247 ex Quenstedt, 1846, tab. 6, fig. 1 (по монотипии). Происходит: «черная юра дельта» (верхний плинсбах) Брайтенбаха близ Ройтлингена (Breitenbach prés de Reutlingen) (Юго-Западная Германия). Хранится в коллекции Квенштедта музея при Институте геологии и палеонтологии Тюбенгена (l' Institut und Museum für Geologie und Paläontologie der Universität Tübingen), образец № Ce 5/40/1.

Форма: Раковина инволютная. Обороты высокие, субовального сечения, сильно сжатые с боков, наибольшей ширины достигают на умбиликальном перегибе. Латеральные стороны почти плоские, субпараллельные или слегка сходящиеся по направлению к узкой, сильно выпуклой вентральной стороне. Умбиликус очень маленький (почти замкнутый), воронкообразный, с хорошо выраженным округленно-прямоугольным умбиликальным перегибом и отвесной умбиликальной стенкой.

Скульптура. Внутреннее ядро лишено скульптурных образований.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
01	88	51	5.5	27	58	31	6	189
02	156	98	-	36	62.8	23.1	-	272
03	54	32	4	11.5	59.3	21.3	7.4	278
04	61	33	5	18	54.1	29.5	8.2	183
05	53	24	5	15	45.3	28.3	9.4	160
06	34	20	2	9	58.8	26.5	5.9	222

Сравнение: От других представителей рода отличается почти плоскими латеральными сторонами и очень узким умбиликусом (Ду/Д =3-10%). От близкого *Z. oenotrium* (Fucini) отличается более узким умбиликусом и субовальным сечением оборотов с местом наибольшей ширины, расположенным на умбиликальном перегибе. От *Z. lavizzarii* (Hauer) – более узким сечением и выпуклой вентральной стороной оборотов.

Распространение: Верхний синемюр Крыма. Нижний синемюр – верхний плинсбах (или даже тоар) Италии, Испании, Марокко, Алжира, Северной Турции, Венгрии, Австрии. Вид известен в Германии, Франции, Великобритании и Румынии. Также упоминается в бореально-тихоокеанском регионе из верхнего плинсбаха бассейнов рек Лена и Анабар.

Материал и местонахождение. Многочисленные ядра и их фрагменты, часто с растворенными поверхностями. Известняковые глыбы Греческого карьера.

Род *Partschiceras* Fucini, 1923

Partschiceras striatocostatum (Meneghini, 1853)

Таблица I, фиг. 3, 5, 6а-б, 8

Ammonites partschi Stur: Stur, *1851*, p. 26 sp. nov.(nom. nudum); Hauer, 1854, p. 881, Taf. 4, figs. 1-8; Oppel, 1862, s. 138

Ammonites striatocostatus Meneghini: Meneghini, **1853*, p. 28.

Ammonites sturi Reynès: Reynès, 1868 (sp. nov.), p. 95, pl. III, fig. 1.

Phylloceras partschi (Stur): Geyer, 1886, p. 216, Taf. 1, figs. 6a,b, 7, 9.

Phylloceras anonymum Haas: Haas, 1913, s. 7 sp. nov., Taf. I, figs. 1-5.

Partschiceras anonymum (Haas): Castelli, 1980, p. 47, Tav. l, figs. 5, 6

Partschiceras trauthi (Kovacs): Kovacs, 1941, s. 40 sp. nov., Taf. 1, figs. 3.

Partschiceras striatocostatum (Meneghini): Fantini Sestini, 1971, p. 386, Pl,. 31, figs. 2 (=лектотип), 3; Tav. 32, figs. 1-3; табл. 33, figs.. 3, 4; Wiedenmayer, 1977, s.15, Taf. 4, figs. 2b-d; 5-8; Alkaya, 1983, s. 66, Levha. 1, şekilleri 1- 4; Braga, Rivas, 1987, p. 12, Pl. 1, figs. 5-8; Meister, 1989, p. 28, Pl. 2, figs. 6; Blau, Meister, 1991, p. 177, Pl. 2, figs. 2, 3; Meister, Böhm, 1993, S. 173, Pl. 2, figs. 4; Alkaya, Meister, 1995, p.138, Pl. 1, figs. 4; Pl. 2, figs. 1, 2; Blau, 1998, S. 196, Taf. 1, figs. 8, 9, 14; Géczy, Meister, 1998, p. 95, Pl. 4, figs. 1, 2; Rakus, 1999, p. 348, Text.fig 8, Pl. 1, figs. 9, 10, 11; Dommergues et al, 2000, p. 332, fig. 4.3; Joly, 2000, p. 35, Pl. 4, fig. 5a,b; Text.figs. 56-57; Hillebrandt, 2006, Taf. 1, figs. 7-9; Dommergues, Meister, 2017, p. 198, fig. 6; Lukeneder P., Lukeneder A., 2018, p. 98, fig. 7a,b.

Partschiceras ex gr. *striatocostatum* (Meneghini): Dommergues, Meister, Böhm, 1995, S. 170, Pl. 1, figs. 9, 12; Meister, Friebe, 2003, S. 23, Pl. 1, fig. 8, 13, 14; Pl. 2, fig. 4, 7; Géczy, Meister, 2007, p. 151, Pl. III, figs. 3-6, 8; Pl. IV, figs. 1; Meister, Schirolli, Dommergues, 2017, p. 94, Pl. 2, figs. 5-6.

Partschiceras aff. *striatocostatum* (Meneghini): Dommergues et al, 2005, c. 316, фиг. 6.10.

Procliviceras striatocostatum (Meneghini): Macchioni et al., 2006, p. 560 Pl. 1, figs. 15-16; Text. fig. 2D; Dommergues et al., 2008, p. 545, fig. 3D.

Лектотип. Установлен N. Fantini-Sestini [1971, p. 386, Pl,. 31, fig. 2]. Происходит из известняковых фаций ammonitico rosso (синемюр – низы верхнего плинсбаха) из Monte Calvi, Campiglia Marittima, Plaiae de Maremme (Тоскана, Италия).

Форма. Раковина инволютная, от небольшой до среднеразмерной. Обороты высокие, эллиптического или субпрямоугольного сечения. Латеральные стороны уплощенные, субпараллельные. Вентролатеральный перегиб пологий, плавно закругленный. Вентральная сторона сильно выпуклая. Умбиликус очень маленький, почти замкнутый. Умбиликальный перегиб хорошо выраженный, округленно-прямоугольный.

Скульптура. В присифональной части оборотов присутствуют широкие ребра-складки, которые утолщаются на вентральной стороне и пересекают ее не прерываясь. Поверхность ребер-складок и их межреберные промежутки осложнены густо расположенными нитевидными ребрами-струйками. Между соседними ребрами-складками располагается от 5 до 7 струйчатых ребер.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
Par.s. 01	80	50	7	22	62.7	27.6	8.8	227
Par.s. 02	-	34	-	18	-	-	-	187

Сравнение. От *P*. ex gr. *tenuistriatum* (Meneghini) отличаются более редко расположенными ребрами-складками, между которыми присутствует характерная тонкая струйчатость.

Распространение: Верхний синемюр Крыма. Верхняя часть нижнего синемюра (зона Semicostatum) – базальный тоар Южных Известняковых Альп (Италия, Швейцария), Франции (плато Кос), Восточных Альп (Австрия, Венгрия), Словакии, Германии, Италии (Апеннины), Турции (хребты Понт и Тавр), Южной Испании (Кордельера Бетика), Албании, Алжира и Марокко. Кроме того, вид известен из Британской Колумбии и Южной Америки.

Материал и местонахождение. Одно деформированное ядро (№ Par.s. 01) и три небольших фрагмента. Известняковые глыбы Греческого карьера.

Род *Calliphylloceras* Spath, 1927

Calliphylloceras cf. *bicicolae* (Meneghini, 1874)

Таблица XI, фиг. 8

Форма. 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.

Сравнение и замечания. Ф. Алькайа под названием *Calliphylloceras bicicolae* (Meneghini, 1875) объединила пять номинальных видов: *C. bicicolae* (Meneghini, 1875), *C. alomtinum* (Gemmellaro, 1884), *C. geyeri* (Bonarelli, 1895), *C. emeryi* (Bettoni, 1900) и *C. 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 [Alkaya, 1983, p. 68]. 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 *C. dubium* (Fucini) и *C. 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. От *C. nilsoni* Hebert описываемый экземпляр отличается формой пережимов, которые в области умбиликуса менее изогнуты назад и менее прорадиальны на латеральных сторонах оборотов.

Распространение. Нижний плинсбах, слои с Uptonia cf. jamesoni Юго-Западного Крыма. Верхний синемюр – нижний тоар Северной Африки (Алжир, Тунис), Италии, Испании, Австрии, Венгрии, Турции, Грузии, Швейцарии, Франции.

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

Calliphylloceras supraliasicum (Pompeckj, 1893)

Таблица XIII, фиг.11 а-в; Таблица XIV, фиг. 6

Ammonites heterophyllus jurensis: Quenstedt, 1885, p.313, tab. 40, fig. 2, S. 401, tab. 51, fig. 1.
Phylloceras supraliasicum: Pompeckj, 1893*, p. 29, text. fig. 5; Taf. 4, Figs. 1, 1a.
Xeinophylloceras xeinus: Buckman, 1921 (sp. nov.), tab. CCLXVI, figs 1-2.
Calliphylloceras supraliasicum planulatum: Géczy, 1967 (ssp. nov), p. 41, text. fig. 39, pl. XI, pl. LXIII, fig. 43.
Calliphylloceras supraliasicum hastaesimile: Géczy, 1967 (ssp. nov), p. 42, text. fig. 40, pl. X, fig. 2, pl. LXIII, fig. 44, pl. LXIV, fig. 1.
Calliphylloceras supraliasicum: Крымгольц, 1961, с. 22, табл. I, фиг. 3; Нуцубидзе, 1966, с. 58, табл. XI, фиг. 1-2; Géczy, 1967, p. 40, text. fig. 38, pl. X, fig. 3, pl. LXIII, fig. 42; Rulleau, 1998, p. 4, pl. 2, fig. 3-4; Joly, 2000, p. 89, pl. 20, fig. 3, 4; pl. 21, fig. 1; Text. Fig. 184-187; Cresta [in Pavia, Cresta, 2002], p. 55, fig. 22; Rulleau, 2006, p. 50. text. fig. 10.7, pl. 3, fig.1; Delsate, Weis, *2010*, pl. 4, fig. 3.

Лектотип. Обозначен J.F. Pompeckj [1893] ex *Ammonites heterophyllus jurensis* Quenstedt, 1885, tab. 40, fig. 2. Хранится в Тюбингенском университете (типовые образцы Квенштедта). Происходит из верхнего тоара (зона Lytoceras jurensis) Ройтлингена (Швабия).

Форма. Раковина дисковидная, средне или крупноразмерная. Сжатые с боков обороты имеют высокоовальное, копьевидное сечение с местом наибольшей ширины, расположенным в своей приумбиликальной трети. Латеральные стороны слабо выпуклые. Вентральная сторона довольно узкая. Умбиликус очень узкий, воронкообразный (Рисунок 46).

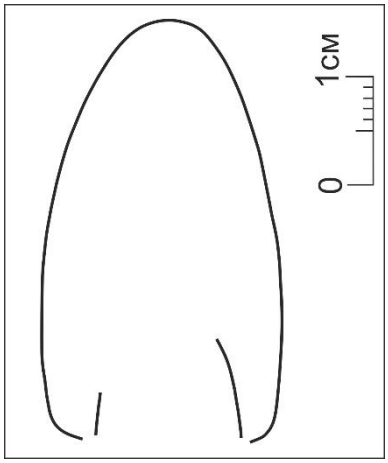


Рисунок 46 – Зарисовка поперечного сечения: экз. № ГМ-2137 (х2)

Скульптура. Латеральные стороны несут большое количество неглубоких, слабо изогнутых, несколько прорадиально расположенных пережимов. Наибольшей глубины они достигают в приумбиликальной области. Пережимы ослабляются по мере приближения к вентральной стороне (в особенности – на внешних оборотах).

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во пережимов **на 1 оборот**
ГМ-2137	72	41	2	21.5	56.9	29.9	2.8	191	9
C.supr.01	117	67	-	-	57.3	-	-	-	-

Сравнение и замечания. От других видов рода *Calliphylloceras* отличается высоким, копьевидным поперечным сечением, а также многочисленными неглубокими, почти прямыми пережимами, которые выклиниваются по направлению к вентральной стороне. Неполный образец (Таблица XIV, фиг. 6) отнесен к указанному виду на основании формы пережимов и узкой вентральной стороны оборотов.

Распространение. Верхний тоар Крыма. Юго-Восточная Франция: верхний тоар (зона Pseudoradiosa) и нижний аален (зона Opalinum) в департаменте Рона (Rhône), верхний тоар в департаменте Изер (Isère), нижний тоар в департаменте Эн (Ain) и тоар в департаменте Гар (Gard). Верхний тоар (зона Aalensis?) Швабского Альба (Юго-Западная Германия). Верхний тоар (подзона Pseudoradiosa) Радстока (Сомерсет, Великобритания). Верхний тоар (зона Fallaciosum) побережья реки Уруп (Северный Кавказ). Верхний тоар (зона Variabilis) Люксембурга. Верхний тоар (зоны Pseudoradiosa-Aalensis) и нижний аален гор Баконь (Венгрия). Нижний аален Сицилии. Кроме того, вид упоминается из нижнего тоара (верхняя часть зоны Bifrons) Ломбардии (Северная Италия) (без изображения) [Mitzopoulos, 1930].

Материал и местонахождение. Одно хорошо сохранившееся внутреннее ядро (ГМ-2137) из сборов А.И. Тищенко от 03.11.1997 г., происходит из красновато-бурых аргиллитов Лозовского карьера. Возможно к указанному виду относятся еще несколько фрагментов крупных *Calliphylloceras* с неглубокими, плохо выраженными пережимами.

Calliphylloceras spadae (Meneghini, 1875)

Таблица XV, фиг.1а-в; 10а-б

Ammonites (*Phylloceras*) *spadae*: Meneghini, 1867–1881*, p. 93, pl. XIX, fig. 1–4.

Phylloceras spadae: Fucini, 1901, p. 46, pl. VI, fig. 11; Prinz, 1904, old. 39, tab. XXVIII, ábra. 3-4; tab. XXXVI, ábra. 7; Principi, 1915, p. 433, tav. XV, fig. 3-5; Negri, 1936, p. 13, pl. 2 fig. 1.

Phylloceras spadae var. *chiesai*: Negri, 1936 (nov. var.) p. 15, pl. 2, fig. 2- 3.

Calliphylloceras spadae chiesai: Géczy, 1967, p. 29, text. fig. 23, pl. VII, fig. 5, pl. LXIII, fig. 26; Pinna, 1969, text. fig. 2.

Calliphylloceras spadae praenuntius: Géczy, 1967 (ssp. nov.) p. 28, text. fig. 21, pl. VII, fig. 4, pl. LXIII, fig. 23.

Calliphylloceras spadae: Géczy, 1967, p. 28, text. fig. 22, pl. VII, fig. 2–3, pl. LXIII, fig. 24- 25; Pinna, 1969, Tav. VI, fig. 10; Kovács, 2011, p. 12, pl. III, fig. 3; pl. IV, fig. 1-2. Pannuzi, 1970, p. 73, pl. 5, figs 4–6.

Calliphylloceras cf. *spadae*: Macchioni (in Pavia, Cresta, 2002), p. 53, fig. 21.

Голотип. Образец, изображенный в работе G. Meneghini 1867–1881, pl. XIX, fig. 1a-b. Происходит из тоара Поджио-Сан-Ромуальдо (муниципалитет Фабриано, провинция Анкона, Италия). Переизображался G. Pinna [1969, Tav. VI, fig. 10]. Хранится в Музее палеонтологии Пизанского университета.

Форма. Раковина среднего размера, инволютная, вздутая. Обороты имеют довольно широкое, овальное или округленно-прямоугольное поперечное сечение, с широкой, выпуклой вентральной стороной (Рисунок 47). Латеральные стороны более или менее выпуклые. Умбиликус воронкообразный с пологим, дугообразным умбиликальным перегибом. Умбиликальная стенка выпуклая.

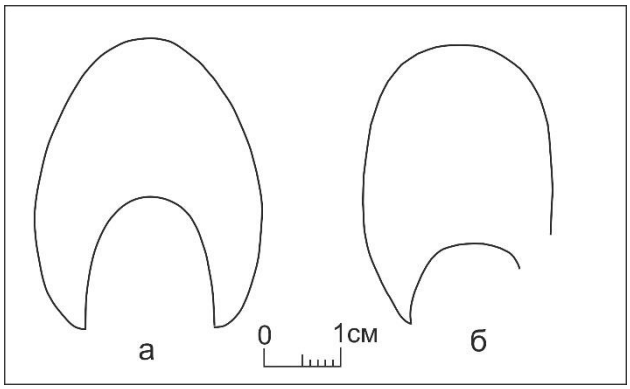


Рисунок 47 – Зарисовка поперечного сечения: а. экз. № Cph-p-01 (Д=65 мм); б. экз. № Cph-p-02 (Д=59мм), в натуральную величину

Скульптура. Латеральные стороны несут большое количество (8–10 на один оборот) очень неглубоких, узких, сильно вогнутых пережимов (Рисунок 48). Пережимы начинаются на умбиликальном перегибе, где они относительно глубокие и расположены радиально. Затем они быстро становятся прорадиальными, все больше наклоняясь вперед и становясь все менее глубокими по мере приближения к вентральной стороне. На внешних оборотах пережимы могут полностью выклиниваться в вентральной половине латеральных сторон (обр. Cph-s-02).

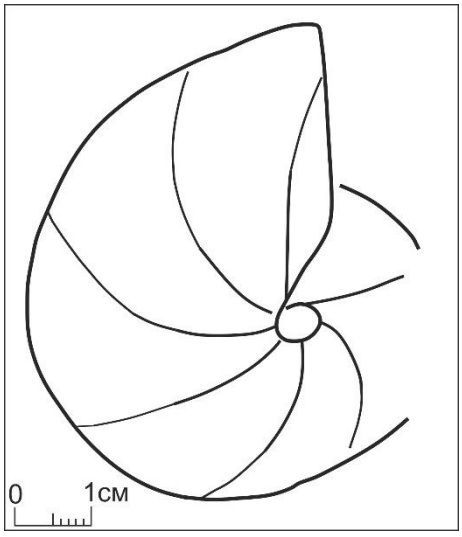


Рисунок 48 – Зарисовка расположения пережимов (экз. № Cph-s-01), в натуральную величину

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во пережимов **на 1 оборот**
Cph-s-01	65	35	8	27	53.9	41.5	12.3	129	8
Cph-s-02	59	32	8	24.5	54.2	41.6	13.6	131	10

Сравнение и замечания. В Крымской выборке присутствуют образцы, различающиеся по форме поперечного сечения. Подвиды *C. spadae praenuntius* Géczy, который характеризуется округленно-квадратным сечением оборотов, и *C. spadae chiesai* (Negri), который отличается особенно широкой вентральной стороной, рассматриваются здесь в качестве синонимов *C. spadae* (Meneghini).

От *C. supraliasicum* (Pompeckj) отличается значительно более широким и низким поперечным сечением оборотов со значительно более широкой вентральной стороной, а также значительно более изогнутыми и слабее развитыми пережимами. От *C. capitanei* (Catulle) и *C. nilssoni* (Hébert) отличается более широким и более низким поперечным сечением оборотов, а также более многочисленными и менее глубокими пережимами, которые на внешних оборотах сильно ослабляются в верхней части латеральных сторон.

Распространение. Тоар Крыма. Тоар Италии, Сицилии, Австрии и Греции; плинсбах – тоар Венгрии.

Материал и местонахождение. Два почти полных внутренних ядра (№Cph-s-01 и №Cph-s-02). Темные, комковатые известняки Лозовского карьера.

Calliphylloceras capitanei (Catullo, 1847)

Таблица XIII фиг. 4а-в; 7а-в, 9а-б

Ammonites capitanii: Catullo, 1847*, p. 5, Tav. 12, fig. 4a–c.
Ammonites capitanei: Catullo, 1853, p. 38, Tav. 4, fig. 4a–c.
Phylloceras capitanei: Meneghini, 1867–1881, p. 94, pl. 18, figs. 4–6.
Calliphylloceras capitanei: Macchioni [in Pavia, Cresta, 2002], p. 46, fig. 15; Kovács, 2011, p. 10, pl. II, figs. 1-2; pl. III, figs. 5-6; Đaković et al., 2021, fig. 7A.

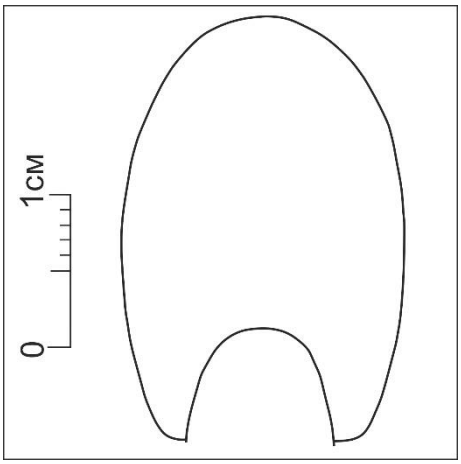


Рисунок 49 – Зарисовка поперечного сечения: экз. № Cph-c-01 (x2). Д= 52 мм

Голотип изображен в работе Catullo, 1847, p. 5, tav. 12, figs. 4a–c (по монотипии). Тоар Венецианских Альп (Alpi Venete) (Италия).

Форма. Раковина среднеразмерная, инволютная, средней толщины. Обороты эллиптического поперечного сечения, с местом наибольшей ширины – примерно по центру оборота. Латеральные стороны слабо выпуклые, вентральная сторона выпуклая. Умбиликус узкий, воронкообразный (Рисунок 49).

Скульптура. Латеральные стороны несут регулярно расположенные, вогнутые, прорадиальные пережимы (у крымских образцов 7 пережимов на один оборот при Д около 50 мм), которые с небольшим ослаблением пересекают вентральную сторону (Рисунок 50).

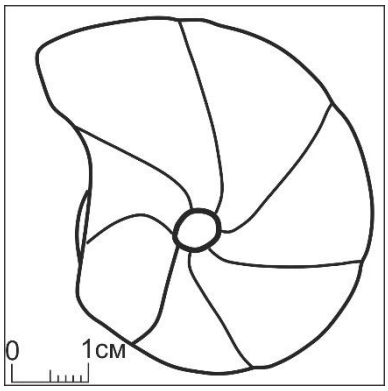


Рисунок 50 – Зарисовка расположения пережимов (экз. № Cph-c-02), в натуральную величину

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во пережимов **на 1 оборот**
Cph-c-01	52	27.5	5	17	52.9	32.7	9.6	162	7
Cph-c-02	53.2	31	3.5	19	58.3	35.7	6.6	163	7
Cph-c-03	36	21	2.5	15	58.3	41.7	6.9	140	-

Перегородочная линия. Вентральная лопасть неглубокая, узкая (ее глубина примерно вдвое превосходит ширину). Латеральная лопасть широкая, глубокая несколько асимметричная: превосходит вентральную лопасть по глубине примерно в 1,5 раза. Седло V/L

имеет дифиллитическое окончание, седло L/U^1 – трифиллитическое. Все последующие седла имеют дифиллитическое окончание (Рисунок 51).

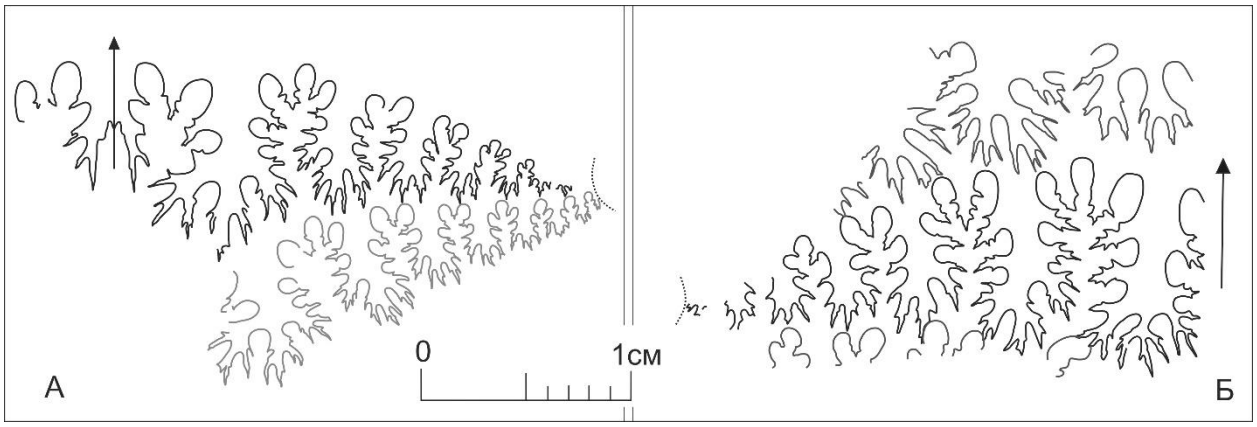


Рисунок 51 – Зарисовка перегородочной линии: **А**. экз. № Cph-c-01 (x3). Д= 40 мм; **Б.** экз. № Cph-c-02 (x3). Д= 45 мм.

Сравнение. От близкого *C. nilssoni* (Hébert) отличается бо̀льшим количеством пережимов. Кроме того, пережимы характеризуемого вида более глубокие, менее изогнутые, а также расположены более регулярно и близко друг к другу, чем это наблюдается у *C. nilssoni* (Hébert). Имеются отличия и по форме поперечного сечения, которое у *C. capitanei* (Catullo) более широкое, как правило с более выпуклыми латеральными сторонами.

От *C. beatricis* (Bonarelli) отличается более крупным размером раковины, а также несколько более узкими и более вогнутыми пережимами.

Распространение. Тоар Крыма, Италии, Греции, Австрии, Албании, Алжира, (?) Турции. В Венгрии упоминается из стратиграфического интервала: зоны H. serpentinum – H. bifrons нижнего тоара [Kovacs, 2011]; зона H. bifrons Динарского нагорья (Черногория).

Материал и местонахождение. Три внутренних ядра очень хорошей сохранности (№Cph-c-01, №Cph-c-02 и №Cph-c-03), а также около 10 фрагментарно сохранившихся образцов. Известняковые глыбы Лозовского карьера. Идентичные образцы обнаружены также в Петропавловском карьере.

Calliphylloceras nilssoni (Hébert, 1866)

Таблица XIII фиг.5; 6а-б, 10а-б

Ammonites calypso: d'Orbigny, *1842-1851,* p. 342, pl. 110, figs. 1-3.

Ammonites nilssoni: Hébert, 1866*, p. 527, fig. 3.

Phylloceras Aveyronense: Meneghini, *1867-1881,* p. 93 (sp. nov).

Phylloceras nilssoni altisulcata: Prinz, 1904, old. 40 (nov. mut.), tab. XXVIII, ábra. 5; tab. XXVII, ábra. 5.

Calliphylloceras aveyronense: Géczy, 1967, p. 36, text. fig. 32, pl. V., figs. 6, 7; pl. LXIIL, figs. 34-35.

Calliphylloceras nilssoni: Joly [in Fischer et al., 1994], p. 97, text. fig. 30, pl. 32, fig. 3a-c. (= лектотип); Joly, 2000, p. 85, pl. 19, figs. 6a-b, 7, 8a-b; text figs. 177-181; Kovacs, 2011, p. 10, pl. II, figs. 3-4; Fauré, 2013, p. 22, pl. 1, fig. 10-11; Bardin et al., 2014, p. 11, fif. 4G-H.

Лектотип. Вид описан в качестве самостоятельного в работе: Hébert, 1866, p. 527 pro d'Orbigny, 1845. Согласно первоначальной формулировке Эбера, название *Ammonites calypso* d'Orbigny сохраняется для обозначения меловых аммонитов и заменяется на *Ammonites nilssoni* Hébert для обозначения лейасовых форм. Лектотип установлен B. Joly [in Fischer et al., 1994, p. 97, pl. 32, fig. 3a-c]. Первоначально лектотип был изображен в работе A.d'Orbigny, 1845, pl. 110, fig. 1-3. Хранится в Галерее палеонтологии и сравнительной анатомии, Париж (Institut de Paltontologie du museum), обр. № IPM-R. 518 (коллекция d'Orbigny № 1926 D-1). Происходит из региона Окситания, департамент Аверон, комитет Мийо, Южная Франция. Координаты места находки: 44°06' 00" С.Ш.; 03°07' 12" В.Д..

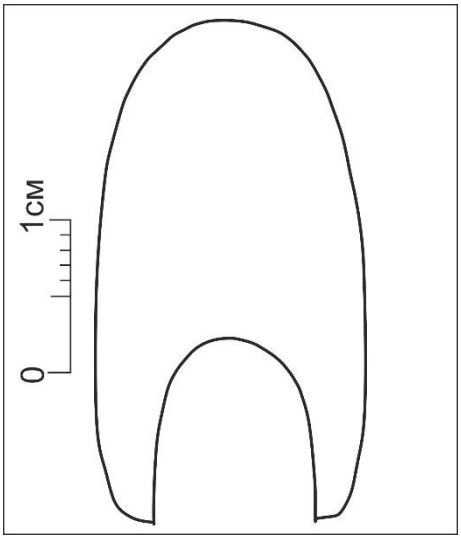


Рисунок 52 – Зарисовка поперечного сечения: экз. № № Cph-n-01 (x2). Д= 60 мм

Форма. Раковина среднего размера, сжатая в латеральном направлении, уплощенная или средней толщины, с уплощенными или слабо выпуклыми латеральными сторонами и узкой, сильно выпуклой вентральной стороной (Рисунок 52). Обороты высокого, субовального поперечного сечения с местом наибольшей ширины на умбиликальном перегибе. Умбиликус узкий или почти замкнутый, воронкообразный.

Скульптура. Латеральные стороны несут довольно редко расположенные, неглубокие пережимы (4–5 на один оборот). Пережимы довольно сильно изогнутые: они радиальные вблизи умбиликального края и сильно проецируются вперед на латеральных сторонах. Пережимы пересекают вентральную сторону с ослаблением и проходят через сифональный край, изгибаясь вперед (Рисунок 53).

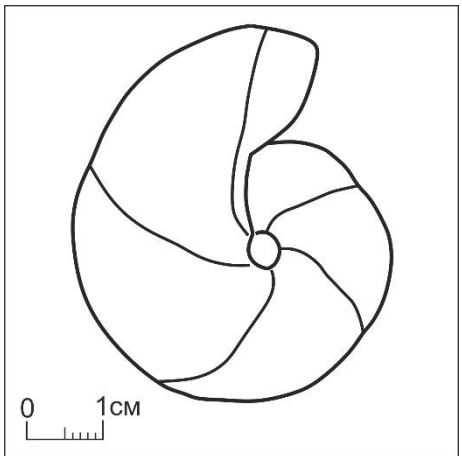


Рисунок 53 – Зарисовка расположения пережимов (экз. № Cph-n-02), в натуральную величину

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во пережимов **на 1 оборот**
Cph-n-01	60	32.5	5	17	54.2	28.3	8.3	191	5
Cph-n-02	50	28	2.5	17	56	34.0	5.0	165	5
Cph-n-03	39	20.5	4.5	14	52.6	35.9	11.5	146	4

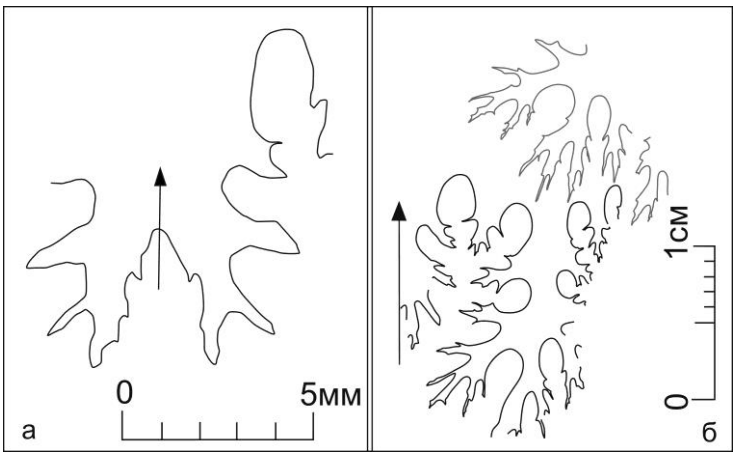


Рисунок 54 – Зарисовка перегородочной лини: **а** - экз. № Cph-n-01 (x5), Д= 51 мм, зарисовка вентральной лопасти; **б** - экз. № Cph-n-01 (x2), Д= 55 мм, Зарисовка латеральной лопасти

Перегородочная линия. У имеющихся в наличии образцов сохранилась фрагментарно (Рисунок 54)

Сравнение. От близкого вида *C. capitanei* (Catullo, 1847) отличается меньшим количеством пережимов, их более сильным прорадиальным наклоном, а также тем, что пережимы, как правило, менее глубокие и хуже выражены. Кроме того, отличается более уплощенными латеральными сторонами оборотов, более узким и высоким поперечным сечением и более сильным изгибом пережимов вперед при пересечении вентральной стороны. В отличие от *C. pompeckji* (Hug) вид имеет заметно более прорадиально расположенные пережимы.

Распространение. Тоар Крыма, Европы (Словакия, Франция, Испания, Венгрия), Северной Африки (Марокко), Турции, Ирана, Северной Америки и Японии. Кроме того, упоминается из тоар-ааленских красных органогенных известняков «ammonitico rosso» Кавказа (возле с. Мартотубани (Имеретия, Грузия)), без изображения [Топчишвилли и др., 2006].

Материал и местонахождение. Три практически полных внутренних ядра (№№Cph-n-01-Cph-n-03), а также многочисленные фрагменты из Лозовского и Петропавловского карьеров.

Семейство JURAPHYLLITIDAE Arkell, 1950
Род *Paradasyceras* Spath, 1923

Paradasyceras cf. *stella* (J. de C. Sowerby, 1833)

Таблица I, фиг. 14а-в

Форма. Раковина небольшого размера, дисковидная. Поперечное сечение оборотов высокое, субовальное. Латеральные стороны уплощенные, слегка сходящиеся по направлению к узкой, сильно выпуклой вентральной стороне. Умбиликальный перегиб хорошо выраженный, умбиликальная стенка несколько наклонена в сторону умбиликуса.

Скульптура. Состоит из очень слабых, нерегулярно расположенных, сигмовидно изогнутых струек роста, которые различимы только при боковом освещении. Пережимы отсутствуют.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
01	35	14	10	8	40	23	27	175

Сравнение. На основании небольшого размера раковины, ее узкого сечения и почти гладких, без пережимов, латеральных сторон, с едва различимыми струйками роста, может быть сближен с *Paradasyceras stella* (J. de C. Sowerby).

Распространение – Верхний синемюр, слои с Arnioceras ex gr. rejectum Fucini Крыма. Вид *P. stella* (J. de C. Sowerby) известен в стратиграфическом интервале верхний геттенг (зона Marmorea) – нижний синемюр Австрии, Сицилии и Италии (Лигурия, Центральные Апеннины, Южные известняковые Альпы), зона Oxynotum (или даже зона Raricostatum) верхнего синемюра (?) Австрии [Rakus, Lobitzer, 1993], Венгрии (горы Баконь) [Géczy, Meister, 2007] и (?) Грузии [Нуцубидзе, 1966; Топчишвилли, 2006]. Вероятно вид присутствует также в Тихоокеанском регионе (Новая Каледония).

Материал и местонахождение. Один образец (№ 01) найден в Греческом карьере в глыбе известняка совместно с *Arnioceras* ex gr. *rejectum* Fucini.

Род *Juraphyllites* Muller, 1939

Juraphyllites libertus (Gemmellaro, 1884)

Таблица I, фиг. 7а-б

Philloceras libertum Gemmellaro: Gemmellaro, 1884, p. 168, Tav. 2, figs. 1-5.

Rhacophyllites libertus (Gemmellaro): Fucini, 1899, p. 152, Tav.. 20, fig. 1; Fucini, 1901, p. 71, Tav. 12, figs. 5, 8; Haas, 1913, s. 24. Taf. I (III), figs. 16-17

Juraphyllites libertus (Gemmellaro): Нуцубидзе, 1966, с. 55, табл. IX, фиг. 4-5; Fantini-Sestini, 1974, p. 215; Wiedenmayer, 1977, s. 35; Taf. 1, fig. 4; Taf. 3, figs. 1,2, 5; Castelli, 1980, p. 48; Tav. 2, figs. 1,2; Meister, 1986, p. 24, Pl. II, fig. 8. Meister, 1989a, p. 30, Pl. 2, fig. 9; Cope, 1991, p. 305, Pl. 2, figs. 5,13; Dommergues et al, 1995, p. 171, Pl. 1, fig. 5; Blau, 1998, s. 200, Taf. I, figs. 4, 11, 18; text. figs.. 18, 19; Géczy, Meister, 1998, p 96, Pl. IV, figs. 3, 5, 6; Joly, *2000*, p. 29; Meister, Friebe, 2003, p. 25, Pl. 2, fig. 6; Venturi et al., 2005, p. 88, Pl. 1, fig. 4; Pl. 2, fig. 1; Géczy, Meister, 2007, p. 154, Pl. VII, fig. 4; Blau, Meister, 2011, p. 260, figs. 2j,k,o,q; Meister, al., 2011, p. 117.e7, fig. 5. (3, 9); Meister, Blau, 2014, с. 257, фиг. 3о,р; Meister et al., 2017, p. 96, Pl. 2, figs. 8, 11; Lukeneder P., Lukeneder A., 2018, p. 99, fig. 7C, D.

Juraphyllites ex gr. *libertus* (Gemmellaro): Dommergues, Meister, *1990a*, Fig. 3 (15); Meister, Böhm, 1993, S. 174, Pl. 2, fig. 5, 9; Pl. 3, fig. 5; Alkaya, Meister, 1995, p. 140, Pl. III, fig. 1, 5, 7; Guex et al., 2008, p. 24, Pl. 2, fig. 1-3; text. fig. 3.4

Juraphyllites cf. *libertus* (Gemmellaro): Rakus, Guex, 2002, p.42, Pl.19, figs. 3-5

Meneghiniceras (*Juraphyllites*) *libertum* (Gemmellaro): Macchioni [in Pavia et Cresta, 2002], p. 80, figs. 40 a,b; Macchioni, Meister, 2003, p. 378, Pl. 1, figs. 13, 14.

Лектотип. Образец, изображенный у [Gemmellaro, 1884, Tav. 2, fig. 1-3]. Установлен N. Fantini-Sestini [1974]. Нижний плинсбах коммуны Галати Мамертино в муниципалитете Мессина (о. Сицилия).

Форма. Раковина умеренно эволютная, уплощенная, среднеразмерная. Обороты эллиптического сечения со слабо выпуклыми латеральными сторонами и узкой, сильно выпуклой вентральной стороной. Умбиликус мелкий, широкий, чашеобразный, за счет

пережимов имеет форму многоугольника. Умбиликальный перегиб пологий, равномерно закругленный.

Скульптура. Фрагмокон слабо орнаментирован. Скульптура состоит из неглубоких, дугообразно изогнутых (параболической формы), прорадиальных пережимов (3-4 на половину оборота). Пережимы начинаются на умбиликальном перегибе и пересекают вентральную сторону с сильным ослаблением, немного изгибаясь вперед. На жилой камере и в конце фрагмокона в его присифональной части появляются прорадиальные, нерегулярно расположенные ребра-складки. Высота ребер-складок возрастает по направлению к вентральной стороне.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во пережимов **на ½ оборота**
J.lib. 01	56	20	18	12	35.7	21.4	32.1	167	3

Сравнение. От *J. diopsis* (Gemmellaro) отличается закругленным краем умбиликуса, на котором расположены слегка вогнутые пережимы (около 6–7 на одном обороте), придающие ему полигональную форму. Этот признак облегчает определение видовой принадлежности для ювенильных форм. От *J. nardii* (Meneghini) отличается нерегулярно расположенными ребрами-складками, которые присутствуют только в пресифональной части раковины.

Распространение. Верхний синемюр Крыма. Верхний синемюр (подзона Raricostatum, биогоризонт *Echioceras quenstedti* [Blau, 1998]) – нижний тоар Северной Турции, Австрии, Венгрии, Швейцарии. Верхний плинсбах Грузии [Топчишвили и др., 2006].

Материал и местонахождение. Известняковые глыбы Греческого карьера. Одно внутреннее ядро хорошей сохранности (№ J.lib. 01). Возможно, что к указанному виду относятся и несколько ювенильных образцов.

Juraphyllites ex gr. *limatus* (Rosenberg, 1909)

Таблица I, фиг. 9а-б; 13

								В/Ш
J.l. 01	41	18	15	11	44	27	37	164
J.l. 02	45	18	16	11	40	24	36	164

Сравнение и замечания. В эту группу объединены формы, которые при Д>40мм полностью лишены скульптурных образований (ребер и пережимов), что отличает их от других видов рода *Juraphyllites* Muller.

								В/Ш
J.01	30	12	9	7	40	23	30	171
J.02	26	8	11	6	31	23	42	133

Сравнение и замечания. Описываемые образцы, вероятно, являются лишенными скульптуры *Juraphyllites* (*J.* ex gr. *planispira* (Reynès) или *J. limatus* (Rosenberg)), или представляют собой ювенильные особи видов, имеющих скульптуру только на поздней стадии онтогенеза.

Распространение. Верхний синемюр Крыма. Род *Juraphyllites* Muller известен из стратиграфического интервала синемюр-нижний тоар Европы, Кавказа, Российского Дальнего Востока, Китая, Гималаев, Северной Америки (Невада, Британская Колумбия, Мексика) и Южной Америки (Аргентина).

Материал и местонахождение. Два экземпляра (№№J.01-J.02). Найдены в известняковых глыбах Греческого карьера вместе с ювенильными Echioceratidae.

Семейство LYTOCERATIDAE Neumayr, 1875

Подсемейство ECTOCENTRITINAE Spath, 1926

Род *Adnethiceras* Wiedmann, 1970

Adnethiceras sp.

Таблица I, фиг. 10а-б

Форма. Обороты медленно расширяющиеся, округлого поперечного сечения. Вентральная сторона широкая, выпуклая, латеральные стороны выпуклые.

Скульптура. Характеризуется грубой кольцевой ребристостью из регулярно расположенных широких ребер округлого сечения. Ребра пересекают вентральную сторону без ослабления.

Сравнение и замечания. На основании грубой ребристости и отсутствия пережимов может быть сближен с *Adnethiceras* Wiedmann. По-видимому, довольно близкие по морфологии образцы были обнаружены B. Géczy и C. Meister в горах Баконь (Bakony) (Венгрия) и определены, как *Adnethiceras* aff. *adnethicus* (Hauer) [Géczy, Meister, 2007].

Распространение. Синемюр Крыма. Род известен из синемюра Австрии, Венгрии, Румынии и Италии.

Материал и местонахождение. Два небольших фрагмента. Глыбы известняка Греческого карьера.

Подсемейство LYTOCERATINAE Neumayr, 1875

Род *Lytoceras* Suess, 1865

Lytoceras ex gr. *francisci* (Oppel, 1865)

Таблица XII. , фиг. 16а-в.

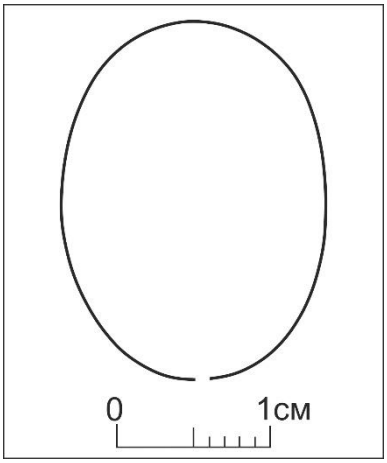


Рисунок 55 – Зарисовка поперечного сечения: экз. № ГМ-2147 (х2)

Форма. Раковина среднеразмерная, офиоконовая. Жилая камера не сохранилась. Обороты едва соприкасающиеся, имеют высокое эллиптическое сечения с местом наибольшей ширины, расположенным примерно по центру оборота. Последний оборот шире предпоследнего примерно в 1,8 раза. Латеральные стороны выпуклые. Вентральная сторона – широкая, выпуклая. Умбиликус широкий, мелкий, чашеобразный. Умбиликальная стенка выпуклая. Вентральный и умбиликальный перегибы не обособлены (Рисунок 55).

Скульптура. Сохранившиеся обороты лишены скульптурных образований.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
ГМ-2147	68.5	24	30	18	35	26.3	43.8	133

Сравнение и замечания. Описываемый экземпляр сближен с *Lytoceras francisci* (Oppel) на основании очень эволютной раковины с едва соприкасающимися оборотами эллиптического сечения, полностью лишенными пережимов и ребер на фрагмоконе. От близкого *Lytoceras siemensi* Denckmann отличается меньшей скоростью нарастания оборотов в высоту в ходе онтогенеза.

Материал и местонахождение. Один экземпляр № ГМ-2147 (внутреннее ядро) из красновато-бурых комковатых известняков Петропавловского карьера. Сборы А.И. Тищенко, 13.11.1997 г.

Распространение. Тоар Крыма.

Подсемейство ALOCOLYTOCERATINAE Spath, 1927

Род *Alocolytoceras* Hyatt, 1900

Alocolytoceras ex gr. *germaini* (d'Orbigny, 1845)

Таблица XIV, фиг. 2а-в, 3а-б

Форма. Раковина крупноразмерная, вздутая. Обороты широкие, с местом наибольшей ширины на умбиликальном перегибе. Сечение внутренних оборотов близкое к круглому. В ходе онтогенеза обороты очень быстро увеличиваются в ширину. Латеральные и вентральные стороны оборота выпуклые. Умбиликус умеренно широкий, глубокий, ступенчатый. Умбиликальный перегиб пологий. Умбиликальная стенка отчетливо обособленная, высокая, круто наклоненная, слабо выпуклая (Рисунок 56).

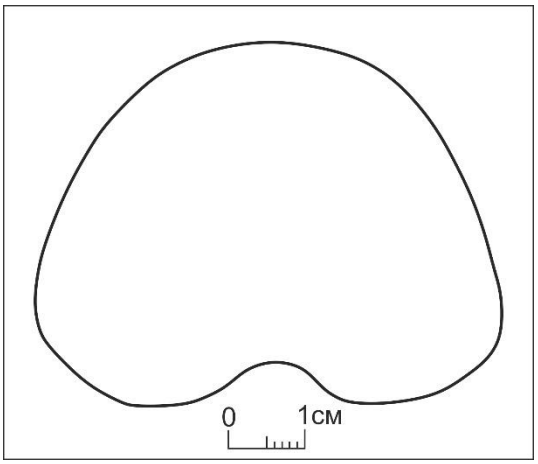


Рисунок 56 – Зарисовка поперечного сечения: экз. № ГМ-2146 (Д= 10,5 см), в натуральную величину

Скульптура. На внешнем обороте присутствует пять широких, неглубоких пережимов. Пережимы пересекают вентральную сторону с небольшим ослаблением. Ребра на сохранившихся средних и внешних оборотах отсутствуют.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во пережимов **на 1 оборот**
ГМ-2146	134	59	45	64	44	47.8	33.6	92.2	5
A(g)-01	-	43	-	63	-	-	-	68.3	-

Сравнение и замечания. Крымские экземпляры характеризуются широкими внешними оборотами (ширина превышает высоту) с хорошо обособленной умбиликальной стенкой, которые несут небольшое количество широких и неглубоких пережимов. По форме и характеру пережимов, а также по форме поперечного сечения они весьма близки к *Alocolytoceras germaini* (d'Orbigny), однако отличаются от него несколько более широким сечением оборотов (В/Ш = 68-92%). Близкой формой, по-видимому, является также *Alocolytoceras* sp. [Rulleau, 1991, pl. 14, fig. 3-5; 1998, p. 62, fig. 10.5, pl. 23, fig. 4; 2006, fig. 13.5], который упоминается из зоны Dispansum верхнего тоара Франции.

Согласно Rulleau [2006] группа *Alocolytoceras* ex gr. *germaini* (d'Orbigny) представляет собой ряд близких форм, связанных между собой плавным морфологическим переходом. Таким образом, их можно рассматривать, как либо в качестве подвидов в составе морфологически

изменчивого вида, либо как самостоятельные виды. В связи с этим, вид определяется здесь в открытой номенклатуре.

От *Pleurolytoceras hircinum* (Schlotheim) отличается крупными размерами раковины и значительно меньшим количеством пережимов. От *Alocolytoceras coarctatum* (Pompeckj) отличаются более крупными размерами взрослой раковины и более широким поперечным сечением оборотов.

Распространение. Верхний тоар Крыма. Подзона Fallaciosum - кровля зоны Dispansum верхнего тоара Франции.

Материал и местонахождение. Хорошо сохранившееся внутреннее ядро (обр. № ГМ-2146) из красновато-бурых аргиллитов Лозовского карьера. Сборы А.И. Тищенко, 16.11.2002 г. А таккже несколько фрагментов из известняковых глыб в Лозовском карьере.

Alocolytoceras sp.

Таблица XV, фиг. 11а-б, 12а-б

Форма. Раковина офиоконовая, небольшого размера, уплощенная. Обороты слабо объемлющие, эллиптического поперечного сечения. Латеральные стороны выпуклые, вентральная сторона узкая, выпуклая. Умбиликус широкий, чашеобразный, очень мелкий.

Скульптура. Латеральные стороны несут 6 узких, глубоких, вогнутых, прорадиально расположенных пережимов на один оборот. Пережимы достигают наибольшей глубины вблизи умбиликального перегиба, и, ослабляясь по направлению к вентральной стороне, пересекают ее с небольшим изгибом назад. На сохранившихся внутренних ядрах ребра полностью отсутствуют.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во пережимов **на 1 оборот**
Al.a-01	17	6.2	6.5	-	36.5	-	38.2	-	6
Al.a-02	22	7.5	9	5.1	34.1	23.2	40.9	147	6

Сравнение и замечания. Образцы могут относиться либо к самостоятельному виду, либо являются ювенильными формами какого-либо вида *Alocolytoceras.*

Распространение. Род *Alocolytoceras* Hyatt известен из стратиграфического интервала терминальный нижний тоар - нижний байос в Европе и Северной Африке.

Материал и местонахождение. Около 10 внутренних ядер и их фрагментов из известняковых глыб Лозовского и Петропавловского карьеров.

Подсемейство MEGALYTOCERATINAE Spath, 1927

Род *Perilytoceras* Rulleau, 1997

Perilytoceras perlaevis (Denckmann, 1887)

Таблица XIV, фиг. 1а-в

Ammonites perlaevis: Denckmann, 1887*, p. 45, tab. II, figs. 5, 5a.

Perilytoceras perlaevis: Rulleau, 1997, p.455, text figs 3/1,4b; pI.1, fig. 2; Rulleau, 1998, p. 54, text figs 8-1, 9-2, pl. 17, fig. 3, pl. 19, figs. 1-2; Rulleau, 2006, p. 56, text. fig. 12-1, pl. 7, fig. 3a-b.

Perilytoceras ex gr. *perlaevis*: Fauré, 2002, p. 696, pl 2, figs 1-2; Fauré, 2007, p. 40, figs 6.1.-6.3.

Голотип. Образец, изображенный в работе Denckmann, 1887, p. 45, tab. II, figs. 5, 5a (по монотипии). Слои с Grammoceras striatulus (основание зоны Thouarsense) верхнего тоара Дёрнтена (Dörnten) (муниципалитет Либенбург, Нижня Саксония, Германия).

Форма. Раковина очень крупная, уплощенная. Обороты слабо объемлющие, сжатые с боков, с местом наибольшей ширины вблизи умбиликального перегиба. Обороты округленно-треугольного сечения, в ходе онтогенеза быстро нарастают в высоту (Рисунок 57). Жилая камера очень сильно сжата с боков. Латеральные стороны (на внутренних оборотах выпуклые, на жилой камере – уплощенные), плавно переходят в узкую, сильно выпуклую вентральную сторону. Умбиликус умеренно широкий, ступенчатый. Умбиликальный перегиб хорошо выраженный, закругленный. Умбиликальная стенка субвертикальная.

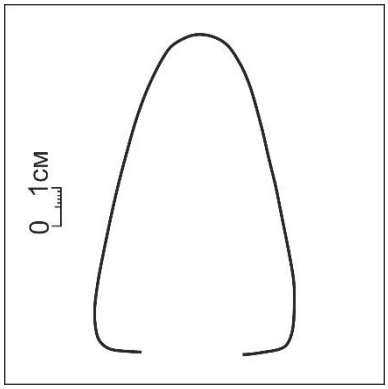


Рисунок 57 – Зарисовка поперечного сечения: экз. № Pl-p-01 (Д=180мм) (x0,5)

Скульптура. Внутреннее ядро полностью лишено скульптурных образований (ребер и пережимов).

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
Pl-p-01	202	85	64	54	42	27	32	157

Сравнение. От близкого *Perilytoceras jurense* (Zieten, 1833) отличается более высоким, округленно-треугольным поперечным сечением оборотов, которые значительно сильнее сжаты с боков, а также более эволютной раковиной. От *P. denckmanni* (Ernst, 1923) отличается вертикальной умбиликальной стенкой, в то время, как у *P. denckmanni* сильно наклонена (под углом около 45º) по отношению к латеральным сторонам. От *P. belmontense* Rulleau, 1997, отличается заметно более узким поперечным сечением оборотов и более узкой вентральной стороной.

Распространение. Тоар Крыма. Вид является наиболее древним представителем рода *Perilytoceras* Rulleau. Известен в пределах зоны Thouarsense (подзона Bingmanni, зонула Striatulum) в Великобритании, Франции и Германии.

Материал и местонахождение: Один крупный экземпляр (№ Pl-p-01) из красновато-бурых известняков Лозовского карьера.

Семейство SCHLOTHEIMIIDAE Spath, 1923

Род *Angulaticeras* Quenstedt, 1883

Angulaticeras sp.

Таблица XII, фиг. 1, 4, 9, 10

Форма. Раковина небольшого размера, сильно сжатая с боков. Умбиликус мелкий. Латеральные стороны слабовыпуклые.

Скульптура. Представлена чередованием простых, вставных и раздваивающихся ребер, которые сигмоидально изогнуты и прерываются на вентральной стороне, оставляя на молодых оборотах узкую бороздку (Таблица XII, фиг. 4). На латеральных сторонах ветвление ребер наблюдается очень низко, почти от умбиликального перегиба. В точке ветвления заметно небольшое утолщение. Стадия со вставными и ветвящимися ребрами начинается в онтогенезе очень рано – при диаметре около 5 мм (Таблица XII, фиг. 1).

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**В/Д**	**Ду/Д**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
9/416	16.5	6.0	7.0	36	42	21
14/416	16.0	6.5	5.0	41	31	21

Сравнение. Наличие лишь ювенильных форм и фрагмента взрослого оборота не позволяют точно определить подрод и вид. От описанного выше *Angulaticeras* (*Boucaulticeras*) *dumortieri* (Fucini) данный вид отличается большей скоростью нарастания оборотов, более ранним появлением стадии с ветвящимися ребрами (при Д около 5 мм) и более низко расположенной точкой ветвления ребер.

Распространение. Синемюр Горного Крыма. Распространение рода *Angulaticeras*: верхний геттанг – синемюр Европы, Марокко, Туниса, Турции, России (Северо-Восток и Дальний Восток), Китая, Канады (Британская Колумбия), США (Аляска, Невада, Орегон), Чили, Аргентины, Эквадора, Перу и Новой Зеландии.

Материал и местонахождение. Четыре экземпляра (№ 9/416, 14–16/416), бассейн р. Бодрак, из аргиллитов в Аммонитовом овраге. Сборы И. А. Клишевич.

Angulaticeras (*Boucaulticeras*) *dumortieri* (Fucini, 1903)

Таблица XII, фиг. 2-3, 6-8, 13-14

Schlotheimia dumortieri: Fucini, 1903*, p. 158, tav. XXIV [XXXV], fig. 9

Angulaticeras dumortieri: Казакова, 1962, с. 41, табл. I, фиг. 2-9; Парышев, Никитин, 1981, с. 27, табл. 11, фиг. 1.

Angulaticeras (*Boucaulticeras*) *dumortieri* (Fucini)*:* Зайцев, Аркадьев, 2019, с. 23, табл., фиг. 5-12.

Голотип. Образец, изображенный в работе Fucini, 1903, tav. XXIV [XXXV], fig. 9 (по монотипии). Зона Oxynotum верхнего синемюра Италии, музей естественной истории Пизанского университета.

Форма. Раковина небольшого размера, умеренно инволютная, сильно сжатая с боков. В ходе онтогенезе наблюдается быстрое увеличение инволютности раковины, при этом ее сечение, по-видимому, становится более вытянутым в высоту. Латеральные стороны слабовыпуклые. Умбиликус мелкий чашеобразный.

Скульптура. Представлена чередованием простых, вставных и раздваивающихся ребер. Ребра тонкие, высокие, слегка сигмовидные. Ширина межреберных промежутков несколько превышает ширину ребер. Ветвление раздваивающихся ребер может наблюдаться очень низко (немного выше точки умбиликального перегиба), у некоторых образцов – несколько выше, в нижней трети оборота (Таблица XII, фиг. 14а). На вентральной стороне ребра прерываются, оставляя на внутренних оборотах узкую борозду, а на внешних – небольшую гладкую полосу (Таблица XII, фиг. 14б). Стадия со вставными и раздваивающимися ребрами на некоторых образцах начинается очень рано, а на других – с диаметра более 1 см (Таблица XII, фиг. 2-3).

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**В/Д**	**Ду/Д**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
4/416	36.5	14.0	8.5	38	23	33
5/416	28.5	13.5	8.5	47	30	-
6/416	27.0	11.5	9.0	42	33	27
10/416	10.0	3.0	-	30	-	18
11/416	10.5	4.2	4.0	40	38	21
12/416	11.0	5.0	2.5	45	23	16

Сравнение и замечания. Образцы идентичны описанным В. П. Казаковой из того же местонахождения, как *Angulaticeras dumortieri* (Fucini) [Казакова, 1962]. От близкого *A. deletum* (Canavari) описываемый вид отличается более густой ребристостью и более грубыми ребрами.

Распространение. Верхний синемюр Горного Крыма. Верхний синемюр (зона Obtusum) Венгрии, зона Oxynotum Италии, Франции.

Материал и местонахождение. Восемь образцов (№ 4-6/416, 8/416, 10-13/416), бассейн р. Бодрак, из аргиллитов Аммонитового орага.

Род *Phricodoceras* Hyatt, 1900

Phricodoceras lamellosum (d'Orbigny, 1844)

Таблица I, фиг. 11; 17а-в

Ammonites lamellosum d'Orbigny: *d'Orbigny,1844, p. 283, Pl..84, figs. 1,2.
Ammonites taylori Sowerby: (pars) Quenstedt, 1884, s. 213, Tab. 27, figs. 17, 19.
Ammonites striatus bicornis Quenstedt: Quenstedt, 1884, s. 220, Tab 28, fig. 24.
Aegoceras subtaylori Krumbeck: Krumbeck, 1922, s. 194, Taf. XVII, fig.5.
Phricodoceras sp. indet. aff. *taylori* (Sowerby): Bremer, 1965, s. 176, Taf.15, fig. 5.
Phricodoceras taylori (Sowerby): (pars) Dommergues, 1978, Pl.1, fig. 2.
Phricodoceras taylori (Sowerby) *subtaylori* (Krumbeck): Wiedenmayer, 1980, s. 50, Taf. 2, fig. 9, 10.
Phricodoceras cf. *bicornis* (Quenstedt): Hoffmann, 1982, s. 167, Taf. 6. fig. 1; Taf. 16, fig. 1.
Phricodoceras taylori forme *lamellosum* (d'Orbigny): Meister, Sciau, 1988, p. 262, Pl. 1, fig. 2
Phricodoceras aff. *taylori* (Sowerby): Dommergues, Meister, 1990b, Pl. 2, fig. 3.
Phricodoceras ex gr. *taylori* (Sowerby): (pars) Alkaya et Meister, 1995, p. 151, Pl VII, fig. 1.
Phricodoceras bicornis (Quenstedt): Schlegelmilch, 1992, s. 70, Taf. 27, fig. 4.
Phricodoceras lamellosum (d'Orbigny): Buckman, 1920, Pl. 149 A,B; Mouterde, Dommergues (in Fischer et al., 1994), p. 73, Pl. 22, fig. 1a-c (= фотографическое изображение голотипа); Meister, 2007, p. 92, Fig. 2 A–F; Fig. 11M; Dommergues, Meister, 2013, Fig. 3, A-B; Fig. 9, A-C; Howarth, 2013, p. 48, fig. 34.1 c-d.

Голотип. Изображен у d'Orbigny [1842-51, Pl..84, fig. 1, 2] (по монотипии). Нижний плинсбах (зона Jamesoni, подзона Taylori) Франции: регион Лотарингия, департамент Мёз, Муниципалитет Брё (de Breux (Meuse. France)). Географические координаты места находки: 49° 35' 24" СШ; 05° 24' 00" ВД. Голотип переизображался в работе Mouterde et Dommergues [in Fischer et al., 1994, Pl. 22, fig. 1a-c]. Хранится: Национальный музей естественной истории, Франция, Париж (обр №. MNHN.FR.04087).

Форма. Раковина небольшого размера, средней толщины, с широким трапециевидным сечением внутренних оборотов (Ш/В≈1,25), которые в ходе онтогенеза увеличивается в высоту и приобретают высокое, эллиптическое поперечное сечение. Латеральные стороны выпуклые (на внутренних оборотах более, чем на внешних). Место наибольшей ширины оборота совпадает с местом расположения бугорков на латеральных сторонах (на внешних оборотах – по центру оборота, на внутренних – несколько смещено в сторону умбиликуса). Вентральная сторона на внутренних оборотах уплощенная, на внешних – выпуклая. Умбиликус чашеобразный, умеренно узкий. Умбиликальный перегиб хорошо выраженный, округлой формы.

Скульптура. На латеральных и вентральной сторонах присутствуют тонкие, низкие, несколько прорадиально расположенные ребра. В ходе онтогенеза они становятся более тонкими, гуще расположенными и немного изогнутыми. Ребра несут два ряда бугорков: один ряд – примерно по центру оборота, а второй – на вентролатеральном перегибе. Бугорки довольно крупные, округлые в основании и, по-видимому, представляют собой основания имевшихся на раковине шипов. В ходе онтогенеза бугорки (особенно латеральные) постепенно уменьшаются в размерах и на внешнем обороте практически полностью редуцируются. Ребра иногда раздваиваются между рядами латеральных и перисифональных бугорков. На средних и внешних оборотах ребра, несущие бугорки, чередуются с одним-двумя более тонкими ребрами.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
01	40.4	18	9.1	14	44.6	34.7	22.5	129	10
02	47	24	10	-	51.1	-	21.3	-	-

Сравнение. От близкого *Ph. taylori* (J. de C. Sowerby) отличается только характером внешних оборотов, которые у *Ph. lamellosum* (d'Orbigny) приобретают эллиптическое сечение и становятся значительно более сжатыми с боков. Кроме того, у *Ph. lamellosum* наблюдается ослабление скульптуры и редукция латерального ряда бугорков в ходе онтогенеза. На основании идентичности внутренних оборотов (до Д≈30 мм) при совершенно различном строении внешних оборотов J-L. Domergues [1978] и C. Meister [2007] рассматривают два упомянутых вида в качестве диморфов (*Ph. taylori* – микроконх, *Ph. lamellosum* – макроконх).

От *Ph. cornutum* (Simpson, 1843) отличается более узким умбиликусом и более инволютной раковиной с более высокими внешними оборотами и значительно менее грубой ребристостью. Также отличается характером развития бугорков в ходе онтогенеза (появлением на ранних стадиях и редукцией на поздних стадиях, а не наоборот).

От *Ph. urkuticum* (Géczy, 1959) отличается более продолжительной в отногенезе бугристой стадией, более широкими оборотами и более округленным умбиликальным перегибом.

Распространение. Верхний синемюр Крыма. Верхний синемюр, зона Raricostatum, подзона Macdonnelli Ливиньо (Италия). Нижний плинсбах: зона Jamesoni подзона Taylori Северо-Западной Европы, Турции и Венгрии; Зона Ibex подзона Masseanum Венгрии; а также Остров Тимор (Индонезия) - ?зона Ibex подзона Masseanum.

Материал и местонахождение: Два экземпляра удовлетворительной сохранности. Греческий карьер. один экземпляр (№ 01) – в песчанистых известняках, второй (№ 02) – в плотных розоватых известняках вместе с *Gleviceras iridescens* (Tutcher, Trueman).

Семейство ARIETITIDAE Hyatt, 1874

Подсемейство ARIETITINAE Hyatt, 1874

Род *Coroniceras* Hyatt, 1867

Подрод *Pararnioceras* Spath, 1922

Coroniceras (*Pararnioceras*) sp.

Таблица VI, фиг. 5а-б, 9а-д

Форма. Раковина среднеразмерная, офиоконовая. Обороты умеренно нарастающие. Внутренние обороты субквадратного (в≈ш), внешние обороты – субпрямоугольного поперечного сечения (в>ш). Латеральные стороны – слабо выпуклые. Вентральная сторона на внутренних оборотах широкая, уплощенная, на внешних – слабо выпуклая. Умбиликус очень широкий, ступенчатый, умбиликальная стенка выпуклая.

Скульптура. Раковина трикаринатно-бисулькатная. Вентральные борозды очень широкие (особенно на внутренних оборотах). Ребра прорадиальные, несколько вогнутые. При переходе на вентральную сторону ребра имеют короткий изгиб вперед и выклиниваются доходя до бокового киля. На внешнем обороте ребра имеют тенденцию к редукции.

Размеры (в мм) и соотношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
Cor.01	≈71	16.5	43.2	15.3	23.2	21.6	60.9	108	≈22
Cor.02	-	10.0	-	10,0	-	-	-	100	-

Сравнение и замечания. Образцы отнесены к *Pararnioceras* Spath с определенной долей условности, на основании субквадратного сечения оборотов и наличия широкой, уплощенной трехкилевой вентральной стороны с широкими вентральными бороздами. Возможно, вид близок к *Coroniceras* (*Pararnioceras*) *paolinae* (Reynès), изображенным в работе [Meister, Schlögl, 2013, fig. 18h-j], которые также характеризуются широким умбиликусом и слабо

развитыми бугорками на ребрах. Однако нельзя исключать, что описываемый вид может относиться к *Metophioceras* Spath, поскольку он характеризуется слабобугорчатыеми ребрами. Так, он может быть сближен с образцами *Metophioceras cordieri* (Canavari), проиллюстрированными в работе [Wähner, 1882–1898, Taf. XVII, fig. 1, 3], внешне обороты которых также характеризутся широкими вентральными бороздами, или с *Metophioceras deffneri* (Oppel), который характеризуется относительно высокой по сравнению с другими видами рода скоростью нарастания оборотов в ходе онтогенеза.

Распространение. Нижний синемюр Крыма. Подрод *Coroniceras* (*Pararnioceras*) характерен для стратиграфического интервала: подзона Bucklandi (зона Bucklandi) - нижняя часть подзоны Scipionianum (зона Semicostatum) [Meister, Schlögl, 2013].

Материал и местонахождение. Два неполных образца из известняковых глыб в Греческом карьере.

Род *Metophioceras* Spath, 1924

Metophioceras sp.

Таблица VI, фиг. 13 а-г

Форма. Раковина офиоконовая, эволютная, среднеразмерная. Поперечное сечение оборотов округленно-квадратное. Латеральные и вентральная сторона слабо выпуклые. Умбиликальный перегиб хорошо выраженный, округленный. Умбиликус очень широкий, мелкий, чашеобразный.

Скульптура. Латеральные стороны несут высокие, довольно тонкие ретрорадиальные ребра, которые на внешнем обороте несколько выгнуты вперед в вентро-боковой части. Внутренние обороты густоребристые с прямыми, выраженно ретрорадиальными ребрами. Наибольшей высоты и ширины ребра достигают на вентролатеральном перегибе. На внутренних оборотах на вентральной стороне присутствует единственный, округлого поперечного сечения киль, не окаймленный вентральными бороздками. На внешнем обороте вентральная сторона выраженно трехкилевая, с высоким центральным килем и хорошо развитыми, довольно широкими бороздками.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер **на ½ оборота**
Met.01	54	13	30	12	24.1	22.2	55.6	108	19

Сравнение и замечания. Единственный изученный образец, обнаруженный вместе с *Arietites* sp., отнесен к роду *Metophioceras* Spath на основании хорошо развитой трикаринации вентральной стороны и ребер с вентральным акцентом. Возможно, он представляет собой внутренние обороты одного из видов *Metophioceras* с ретороадиальными ребрами (*M. longidomus* (Quenstedt), *M. rouvillei* (Reynès), *M. bonnardii* (d'Orbigny), *M. janus* Spath или *M. cordieri* (Canavari)). Очевидно сходство, например, с Кавказским образцом *Metophioceras*

cordieri (Canavari), изображенным в работе М. Топчишвили [2006, табл. 2, фиг. 4], который также характеризуется выраженно ретрорадиальными ребрами и густоребристыми внутренними оборотами.

Распространение. Нижний синемюр Крыма (слои с Arietites sp.). Род *Metophioceras* характерен для терминального геттанга, а также для подзон Conybeari и Rotiforme зоны Bucklandi нижнего синемюра [Geczy, Meister, 2007, p. 169]. Однако обнаружение вместе с *Arietites* sp. указывает, скорее, на подзону Rotiforme.

Материал и местонахождение. Один образец (№ Met.01). Известняковые глыбы в Греческом карьере, вместе с *Arietites* sp. (экз. № . Ari. 01).

Род *Arietites* Waagen, 1869

Arietites sp.

Таблица VII, фиг. 8а-в

Форма. Раковина офиоконовая, среднего размера. Обороты широкие, округленно-квадратного сечения, со слабовыпуклыми латеральными сторонами и широкой, уплощенной вентральной стороной. Умбиликус очень широкий, ступенчатый. Умбиликальная стенка выпуклая.

Скульптура. Вентральная сторона трикаринатно-бисулькатная с широким вентральным килем и широкими, неглубокими вентральными бороздками. Внутренние обороты густоребристые. На внешних оборотах наблюдается снижение плотности ребер. Ребра грубые, приостренные, слабо ретрорадиальные, на внешнем обороте - булавовидные (немного утолщаются по направлению к вентролатеральному перегибу). На вентролатеральном перегибе ребра имеют короткий изгиб вперед и выклиниваются на вентральной стороне, немного не доходя до боковых килей.

Размеры (в мм) и соотношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
Ari. 01	52.5	12	30.5	12.5	22.9	23.8	58.1	96	19

Сравнение и замечания. Экземпляр отнесен к роду *Arietites* Waagen на основании широкого, субквадратного сечения оборотов, трикаринатно-бисулькатной вентральной стороны и небугорчатых, грубых, слегка булавовидных ребер. Однако наличие всего одного неполного экземпляра не позволяет установить его видовую принадлежность. Экемпляр может быть сближен с *Arietites bisulcatus* (Bruguière, 1789) на основании густоребритых внутренних оборотов и ретрорадиального наклона ребер (например, с образцом, изображенным в работе [Fischer et al., 1994, pl. 15 figs. 1–2]).

Распространение. Стратиграфический интервал распространения рода *Arietites* Waagen включает подзоны Rotiforme и Bucklandi (зона Bucklandi), а также основание зоны Semicostatum нижнего синемюра [Meister, Friebe, 2003].

Материал и местонахождение. Один экземпляр (№ . Ari. 01). В Известняковых глыбах в Греческом карьере, вместе с *Metophioceras sp.* (Экз № Met.01).

Подсемейство ARNIOCERATINAE Spath, 1924

Род *Arnioceras* Hyatt, 1867

Arnioceras ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt, 1848)

Таблица XII, фиг. 5а, б

Arnioceras ex gr. *ceratitoides*: Зайцев, Аркадьев, 2019, с. 25, табл., фиг. 3.

Форма. Раковина офиоконовая, средних размеров, с уплощенными латеральными сторонами. Каждый последующий оборот превосходит предыдущий по высоте более, чем в 1,5 раза. Умбиликус очень широкий, мелкий, ступенчатый. Умбиликальный перегиб хорошо выражен, умбиликальная стенка отвесная.

Скульптура. Латеральные стороны несут широко расставленные высокие радиальные ребра. Присутствует высокий заостренный вентральный киль, окаймленный глубокими вентральными бороздами.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	В/Д	Ду/Д
1/416	≈55	21	≈32	≈38	≈58

Сравнение и замечания. Наличие всего одного неполного образца не позволяет определить вид в закрытой номенклатуре. К группе *A. ceratitoides* (Quenstedt) образец отнесен на основании сходства скульптуры на латеральных сторонах, состоящей из высоких, строго радиальных ребер, с широкими межреберными промежутками; характера вентральной стороны, на которой имеется хорошо выраженный киль, окаймленный узкими вентральными бороздами, а также на основании сжатого с боков поперечного сечения оборотов и наличия короткой (диаметр раковины не более 15 мм) гладкой ювенильной стадии.

От *A. acuticarinatum* (Simpson) отличается строго радиальным расположением ребер; от *A. kridioides* (Hiatt) – наличием на вентральной стороне высокого киля, окаймленного глубокими бороздами. В отличие от *A. falcaries* (Quenstedt), описываемый вид имеет прямые ребра. Очень близкой формой по характеру ребер и киля на вентральной стороне является *A. semicostatum* (Young et Bird), однако крымский экземпляр имеет более короткую гладкую ювенильную стадию (значительно менее 2 см в диаметре). От *A. semilaeve* (Hauer) также отличается наличием значительно более короткой ювенильной гладкой стадии.

Распространение. Синемюр Горного Крыма. Вид *Arnioceras ceratitoides* (Quenstedt) характерен для верхней части зоны Involutum – нижней части зоны Carinatum синемюра Северной Америки; а также для стратиграфического интервала: нижний синемюр (зона Semicostatum) – верхний синемюр (нижняя часть зоны Obtusum (подзона Obtusum)) Европы, Северной Африки (Марокко), Грузии, Китая и Японии.

Материал. Один образец (№ 1/416), в аргиллитах на восточным склоне гряды Конского (у водовода за рекой). Сборы С. Урбановского, 1987 г.

Arnioceras cf. *mendax* Fucini, 1902

Таблица VI, фиг. 6а-б, 12а-в

Форма. Раковина эволютная, офиоконовая, от небольшой до среднеразмерной. Поперечное сечение оборотов от субпрямоугольного до субквадратного. Латеральные стороны от уплощенных до слабовыпуклых. Вентральная сторона широкая, слабовыпуклая. Умбиликальный и вентролатеральный перегибы хорошо выражены. Умбиликус очень широкий, чашеобразный.

Скульптура. На внутренних оборотах присутствует низкий вентральный киль, окаймленный неглубокими, но хорошо заметными бороздками. На внешних оборотах вентральная сторона трикаринатно-бисулькатная с высоким, приостренным центральным килем, узкими, довольно глубокими вентральными бороздками и невысокими, но хорошо различимыми боковыми килями. Латеральные стороны несут узкие, высокие, радиальные или несколько ретрорадиальные ребра. На внутренних оборотах ребра выклиниваются, довольно резко обрываясь на вентральной стороне вблизи вентральных борозд. На взрослых оборотах ребра достигают бокового киля на вентральной стороне.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
Arn.m 01	-	9.0	29	10.0	-	-	-	90	17
Arn.m 02	32	5.0	17.5	7.0	15.6	21.9	54.7	71.4	15

Сравнение и замечания. Описываемые образцы отличаются от *Arnioceras rejectum* Fucini менее плотной ребристостью, отсутствием изгиба ребер вперед при переходе на вентральную сторону, а также несколько более выпуклой вентральной стороной с узкими и довольно глубокими вентральными бороздами на внешних оборотах, сопровождаются невысокими боковыми килями. Указанные особенности позволяют сблизить описываемые образцы с *A. mendax* Fucini. От *A. ceratitoides* (Quenstedt) описываемый вид отличается более широким (до субквадратного) поперечным сечением оборотов и более широкой вентральной стороной.

Распространение. Вид *Arnioceras mendax* Fucini распространен в пределах средиземноморской палеобиогеографической области. Интервал его существования плохо изучен, поскольку в литературе вид часто цитируется без стратиграфического контекста. Вид цитируется из зоны Bucklandi Монтанья-дель-Казале (Montagna del Casale) (Сицилия) (Vialli, 1959), зоны Semicostatum нижнего синемюра (в Австрии, Испании (Кордильера Бетика) и Италии). Кроме того, известен из верхнего синемюра (подзона Stellare зоны Obtusum) – в Швейцарии [Dommergues, Meister, 1990a] и Венгрии [Geczy, 1972]. Похожие формы приводятся также из зоны Leslei Британской Колумбии (Канада). Стратиграфическое положение вида в

Крыму остается неясным. *Arnioceras mendax* var. *taurica* Moiseev был обнаружен А.С. Моисеевым [1944] в окрестностях пос. Ореанда (Крым) в одном местонахождении с *Coroniceras* ex gr. *bucklandi* (J. Sowerby, 1816), что может указывать на зону Bucklandi нижнего синемюра.

Материал и местонахождение. Три образца (№№Arn.m 01-Arn.m 03), в числе которых два фрагмента, из известняковых глыб Греческого карьера.

Arnioceras rejectum Fucini, 1902

Таблица VI, фиг. 4а-б, 7, 8а-б, 10а-б, 11а-б

Arnioceras rejectum: Fucini, 1902*, p. 170 [130], tav. XIV [XVII], fig. 12, 14, tav. XVI [XIX], fig. 1-6; Kovács, 1941, p. 175, Taf. IV, fig. 1; Dommergues, Meister, Böhm, 1995, p.173, Pl. 3, Figs. 12, 14–16; Pl. 4, Figs. 2-4; Meister, Friebe, 2003, p. 31, pl. 5, fig. 2; Géczy, Meister, 2007, p. 172, Pl. XVII, fig. 1, 2 (aff.), 3, 5; Meister et al., 2017, p. 104, Pl. 7, fig. 2.

Arnioceras cf. *rejectum* Lachkar et al., 1998, p. 599, Figs. 5.21-22; 6.3-5

Arnioceras ex gr. *rejectum*: Guex et al., 2008, p. 51, pl.5, fig.2, fig. 3.33

Arnioceras ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt): Meister, Böhm, 1993, S. 175, pl. 4, figs. 3-6, 10

Arnioceras ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt) *rejectum* Fucini: Fauré et al., 2021, p. 105, Fig. 7C1-C3.

Синтипы. Пять образцов, упомянутых в протологе Fucini [1902]. Происходят из серого известняка (вероятно зона Obtusum верхнего синемюра), Монте Четона (Monte di Cetona) (Тоскана, Италия). Хранятся: один образец в Пизанском музее (Museo di Pisa); остальные в музее Флоренции (Museo di Firenze) [Fucini, 1902, p. 171].

Форма. Раковина офиоконовая, небольшого размера. Поперечное сечение субквадратное. Вентральная сторона уплощенная. Латеральные стороны уплощенные или слабо выпуклые. Умбиликус широкий, мелкий, чашеобразный. Вентральный и умбиликальный перегибы хорошо выраженные, угловатые.

Скульптура. Вентральная сторона несет невысокий, но хорошо выраженный киль, окаймленный неглубокими вентральными бороздками. Ювенильная гладкая стадия не выражена, либо очень короткая. Латеральные стороны несут многочисленные, тонкие, гребневидные ребра, сильно выступающие вверх над поверхностью оборота на вентро-латеральном перегибе. При переходе на вентральную сторону ребра имеют короткий изгиб вперед и выклиниваются возле вентральных борозд.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
Arn.r.01	33.5	7.5	21	8.0	22.4	23.9	62.7	93.8	21
Arn.r.02	-	8.8	-	9.2	-	-	-	95.7	-
Arn.r.03	39	8.0	23	9,0	20.5	23.1	59.0	88.9	21
Arn.r.04	33	9.0	19	7.0	27.3	21.2	57.6	129	-

Сравнение и замечания. Тетические *Arnioceras* характеризуются очень широкими пределами морфологической изменчивости. Так, Fucini [1902] всего из одного местонахождения Монте Четона (Monte di Cetona) в Италии выделил около 20 номинальных

видов *Arnioceras*. Описываемый вид отличается от других тетических видов очень короткой гладкой ювенильной стадией, уплощенным вентром и очень плотной ребристостью с ребрами, сильно выступающими на вентро-латеральном перегибе вверх.

Распространение. В наиболее широкой интерпретации вид распространен в интервале от основания зоны Semicostatum нижнего синемюра до окончания зоны Obtusum верхнего синемюра. Он известен в Северной Африке из интервала: зона Turneri - базальная часть зоны Obtusum. В Австрии и Венгрии – из зоны Obtusum. Зона Obtusum Испании, подзона Stellare Северной Италии. Однако нахождение вида в ассоциации с *Asteroceras* Hyatt в Крыму указывает на принадлежность к подзоне Stellare.

Материал и местонахождение. 4 образца (№№Arn.r.01- Arn.r.04) из известняковых глыб в Греческом карьере. В ассоциации с *Asteroceras* sp. nov. и *Paradasyceras* cf. *stella* (J. de C. Sowerby).

Arnioceras sp.

Таблица VI, фиг. 3а-в

Форма. Раковина эволютная, небольшого рамера, уплощенная. Обороты умеренно возрастающие. Латеральные стороны уплощенные, несколько расходящиеся по направлению к вентролатеральному перегибу, на котором расположено место наибольшей ширины оборота. Вентральная сторона широкая, уплощенная. Вентролатеральный и умбиликальный перегибы хорошо выраженные, угловатые. Умбиликус очень широкий, ступенчатый, относительно глубокий.

Скульптура. Латеральные стороны несут высокие, узкие, гребневидные ребра, которые достигают максимальной высоты на вентролатеральном перегибе. На всех стадиях онтогенеза ребра ретрорадиальные. Более или менее продолжительная ювенильная гладкая стадия отсутствует: уже при Д = 5 мм латеральные стороны оборотов покрыты густо расположенными ребрами. На внутренних оборотах ребра достаточно резко выклиниваются на вентролатеральном перегибе, а на внешних – при переходе на вентральную сторону образуют короткий серповидный изгиб вперед. Уже на ювенильных оборотах по центру вентральной стороны присутствует невысокий киль. Вентральные бороздки отсутствуют.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
Arn sp.01	34	9.5	18	9.5	27.9	27.9	52.9	100	15

Распространение. Синемюр Крыма. Род Arnioceras Hyatt распространен в стратиграфическом интервале нижний синемюр зона Bucklandi – верхний синемюр зона Obtusum Европы, Кавказа, Северной Африки (горы Атлас), Туниса, Северо-Востока России, Китая (Тибет, Гуандун), Японии, Индонезии (о. Тимор, о. Роти), Новой Зеландии, Новой

Каледонии, Канады (Британская Колумбия, Альберта, Юкон), США (Аляска, Невада, Калифорния), Мексики, Чили, Аргентины, Перу, Эквадора и Колумбии.

Сравнение и замечания. На основании отсутствия более или менее продолжительной гладкой ювенильной стадии описываемый вид может быть сближен с *Arnioceras oppeli* Guerin-Franiatte, 1966, от которого, однако, отличается более широким сечением оборотов. От *A. hartmanni* (Oppel, 1856), который также имеет ретрорадиальные ребра и сходный характер ребристости, отличается более густо расположенными ребрами на внутренних оборотах. От *A. semicostatum* (Young et Bird), *A. ceratitoides* (Quenstedt), а также других близких видов отличается отсутствием продолжительной ювенильной гладкой стадии и ретрорадиальными ребрами.

Материал и местонахождение. Один экземпляр (№Arn sp.01) из глыбы известняка в Греческом карьере.

Подсемейство ASTEROCERATINAE Spath, 1946

Род *Asteroceras* Hyatt, 1867

Asteroceras sp. nov.

Таблица VI, фиг. 1а-в; 2а-б.

Asteroceras nov. sp.: Dommergues et al., 2008, p. 555, fig. 6 G.
Asteroceras (?) sp. (B): Dommergues, Meister, 2017, p. 242, fig. 82.

Голотип. Экз. № A.sp.01. Происходит из глыбы известняка в Греческом карьере на южной окраине города Симферополь (Крым).

Форма. Раковина среднеразмерная, эволютная. Обороты в ходе онтогенеза умеренно нарастают в высоту, при этом их сечение изменяется от широкого, слабо сжатого в дорзо-вентральном направлении, до субэллиптического (на внешнем обороте) с местом наибольшей ширины в приумбональной четверти оборота. Латеральные стороны выпуклые, на внешнем обороте несколько сближаются по направлению к широкой, равномерно округлой вентральной стороне. Вентролатеральный перегиб пологий. Умбиликус широкий, чашеобразный. Умбиликальная стенка выпуклая.

Скульптура. Радиальные или слабо ретрорадиальные ребра присутствуют только на латеральных сторонах. По мере приближения к вентролатеральному перегибу они постепенно уменьшаются по высоте и выклиниваются, не переходя на вентральную сторону. В ходе онтогенеза ширина ребер постепенно уменьшается, а ширина межреберных промежутков возрастает. На внешнем обороте на типовом экземпляре присутствуют очень слабые штрихи, пересекающие вентральную сторону, которые различимы при боковом освещении. Примечательной особенностью является отсутствие на вентральной стороне (по крайней мере, на последнем обороте) каких-либо следов киля и/или вентральных борозд.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
A.sp.01	81.2	29.5	31.2	25.5	36.3	31.4	38.4	116	15
A.sp.02	96	35	38	25	36.5	26	39.6	140	17

Сравнение и замечания. К описываемому виду отнесены формы с выпуклой, равномерно округлой вентральной стороной, на которой отсутствуют даже рудименты киля и вентральных борозд (по крайней мере на внешнем обороте). Образец из местонахождения Джебель Шибла (Djebel Chibla) (Алжир, Вилаят Беджая (Bedjaya)), определенный как ?*Asteroceras* nov. sp. в работах [Dommergues et al., 2008 и Dommergues, Meister 2017], имеет идентичный с крымскими образцами характер вентральной стороны. В связи с этим Алжирскй образец рассматривается здесь в составе описываемого вида, хотя он и отличается от голотипа более узкими ребрами на ранних стадиях онтогенеза, а также несколько более узким поперечным сечением оборотов и несколько большей плотностью ребер.

Описываемый вид отнесен к роду *Asteroceras* Hyatt на основании сходства пропорций раковины, а также плотности и конфигурации ребер на латеральных сторонах с тетическими видами рода *Asteroceras* (*A. varians* Fucini и *A. margarita* (Parona)). При этом сходство характера вентральной стороны с бореальными *Arctoasteroceras* Frebold, вслед за [Dommergues et al., 2008, s. 555], считается здесь конвергентным.

Характер ребристости, при котором ребра имеют тенденцию к редукции в верхней части латеральной стороны, весьма обычен для многих тетических форм *Asteroceras* Hyatt (*A. varians* Fucini, *A. margarita* (Parona), *A. suevicum* (Quenstedt), *A. saltriensis* (Parona)). Кроме того, у *A.* ex gr. *varians* Fucini имеется тенденция к редукции киля и вентральных борозд. Так, у *A. varians* var. *interposita* Fucini на внешнем обороте сохраняется только рудиментарный киль. Однако в отличие от *A.* ex gr. *varians* Fucini, крымские формы характеризуются пологим вентролатеральным перегибом и равномерно-выпуклой вентральной стороной.

От близкого вида *A. meridionales* Dommergues, Meister, Mettraux, 1990, голотип которого происходит из подзоны Stellare кантона Фрайбург (Freiburg) (Швейцария), крымские образцы отличаются полным отсутствием даже рудиментов киля и борозд на вентральной стороне.

От представителей рода *Aegasteroceras*, описанных и охарактеризованных при первоначальном диагнозе рода Спэтом [Spath, 1925] (*Aeg. simile* (типовой вид рода), *Aeg. sagittarium, Aeg. crassum* и *Aeg. acuticostatum*), а также от Североафриканского вида *Aeg. peyssonneli* (Rakus et Guex, 2002), описываемый вид отличается более инволютной раковиной (у перечисленных видов при сходных диаметрах Ду/Д > 40%), полным отсутствием даже рудиментарного вентрального киля и полной редукцией ребер на вентральной стороне (в то время, как у *Aegasteroceras* даже на больших диаметрах редуцированые ребра пересекают вентеральную сторону).

Распространение. Нижний синемюр, слои с Arnioceras rejectum Крыма. Синемюр Северной Африки (Алжир).

Материал и местонахождение. Два экземпляра (№№ A.sp.01- A.sp.02), у которых сохранилось более половины внешнего оборота из известняковых глыб Греческого карьера. Совместно с *Arnioceras rejectum* Fucini и *Paradasyceras* cf. *stella* (J. de C. Sowerby).

Семейство ECHIOCERATIDAE Buckman, 1913

Род *Plesechioceras* Trueman et Williams, 1925

Plesechioceras cf. *pierrei* (Spath, 1956)

Таблица VII, фиг. 6 а, б

Palaeoechioceras spirale (Trueman et Williams): Репин, *2017*, табл I, фиг.4а,б

Форма. Раковина мелкоразмерная, офиоконовая. Внутренние обороты имеют почти круглое поперечное сечение. Внешний оборот эллиптического сечения, со слабо выпуклыми латеральными сторонами. Вентролатеральный перегиб полого закругленный. Умбиликус очень широкий, мелкий, чашеобразный. Умбиликальная стенка выпуклая.

Скульптура. Вентральная сторона несет низкий, хорошо обособленный, закругленный киль, окаймленный узкими, неглубокими бороздками. Латеральные стороны несут слегка вогнутые, тонкие, достаточно густо расположенные ребра (при Д=26мм – 47 ребер на один оборот). При переходе на вентральную сторорну ребра имеют пологий изгиб вперед и доходят почти до вентрального киля. Ребристость, на внутренних оборотах несколько ретрорадиальная, на внешнем обороте приобретает прорадиальное направление.

Размеры (в мм) и соотношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
Ples.01	37	9.5	21	9	25.7	24.3	56.8	106
Ples.02	41	8.5	25	8.5	20.7	20.7	61	100

Сравнение и замечания. Отмечается, что систематика ранних Echioceratidae затруднена из-за их сильной морфологической изменчивости [Rakus, Guex, 2002, p. 87]. Вид *P. pierrei* (Spath) рассматривался ранее в составе рода *Palaeoechioceras* Spath [Getty, 1973]. Однако его близость к типовому виду рода *Plesechioceras* – *P. delicatum* (Buckman), от которого он отличается лишь чуть менее прорадиальными ребрами, дает основание рассматривать его в составе рода *Plesechioceras* Trueman et Williams. Оба вышеупомянутых рода часто рассматриваются в качестве синонимов [Dommergues, 1993 и др.].

Различия между близкими видами *P. pierrei* (Spath, 1956), *P. delicatum* (Buckman, 1914) и *P. doricum* (Savi et Meneghini, 1851) довольно деликатные. Крымские формы отнесены здесь к *P.* cf. *pierrei* (Späth), главным образом из-за менее прорадиального наклона ребер. Образец из долины реки Бодрак (Крым), определенный Ю.С. Репиным, как *Palaeoechioceras spirale* (Trueman et Williams), по видимому, идентичен образцу из Греческого карьера, поскольку на

внутренних оборотах он также имеет ретрорадиальный наклон ребер [Репин, 2017, табл I, фиг.4а-б].

От типичных *P. pierrei* (Spath) крымские образцы отличаются ретрорадиальнм наклоном ребер на внутренних оборотах. От близкого *Palaeoechioceras spirale* (Trueman et Williams, 1927) описываемый вид отличается несколько более крупными размерами раковины, а также менее грубой ребристостью.

Распространение. Верхний синемюр Крыма. Вид *P. pierrei* (Späth) относится к первым известным Echioceratidae, которые появляются в зоне Oxynotum верхнего синемюра. Возраст этих форм остается плохо определенным. Они известны в базальной части подзоны Densinodulum (основание зоны Raricostatum) Северо-западной и Южной Европы. В Северной Африке вид встречается ниже первых уровней с *Plesechioceras delicatum*, и стратиграфический интервал его распространения может соответствовать верхней части хронозоны Oxynotum [Dommergues, Meister, 2017]. Вероятно вид присутствует также в Северной Америке.

Материал и местонахождение. Два образца (№№ Ples.01- Ples.02) из глыб известняка в Греческом карьере.

Род *Orthechioceras* Trueman et Williams, 1925

Orthechioceras edmundi (Dumortier, 1867)

Таблица IX, фиг. 1а, в

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.

“*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.

Orthechioceras edmundi: Зайцев, 2021, с. 35, табл. II, фиг. 1а–1в.

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 вентро-латеральном перегибе имеют пологий 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 отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Ш	Кол-во ребер **на ½ оборота**
12/13351	≈81	15.5	53.3	14	111	20

Сравнение и замечания. К *O. 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, то не исключено, что к нему следует относить и экземпляры, определенные здесь, как *O.* cf. *edmundi* (Dumortier) (Таблица IX, 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 плотной ребристостью на внутренних оборотах; от *Plesechioceras delicatum* (Buckman, 1914) – более широким поперечным сечением оборотов, менее плотной и более грубой ребристостью; от *Echioceras quenstedti* (Schafhautl, 1847) – менее грубыми, более прорадиальными ребрами, более плотной 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. Верхний синемюр, слои с Orthechioceras edmundi Юго-Западного Крыма. Нижняя часть зоны Raricostatum (биогоризонт edmundi) верхнего синемюра Восточной Франции. Подзона Edmundi (зона Harbledownense) верхнего синемюра Северной Америки.

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

Orthechioceras aff. *edmundi* (Dumortier, 1867)

Таблица VII, фиг. 2а-б

Форма. Раковина эволютная, офиоконовая, среднего размера. В ходе онтогенеза обороты медленно возрастают в высоту. Обороты имеют округленно-квадратное сечение со слабо выпуклыми латеральными сторонами. Умбиликус очень широкий, мелкий, чашеобразный. Умбиликальная стенка выпуклая.

Скульптура. Вентральная сторона трехкилевая: низкий, закругленный центральный киль ограничен неглубокими, но хорошо выраженными вентральными бороздками со слабыми периферическими килями по бокам. Ребристость на латеральных сторонах довольно плотная.

Слабо прорадиальные ребра имеют очень плавный изгиб вперед в вентро-боковой части оборота. Ширина межреберных промежутков несколько превосходит ширину ребер.

Размеры (в мм) и соотношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
O.edm-01	63	11	39	11	17.5	17.5	61.9	100	23

Сравнение и замечания Вид характеризуется наличием трехкилевой вентральной стороны и регулярной, довольно плотной ребристостью со слабо прорадиальными, слегка вогнутыми ребрами. Подобный характер ребристости характерен для примитивных Echioceratidae, таких, как поздние *Plesechioceras* Trueman et Williams, или *Orthechioceras* ex gr. *edmundi* (Dumortier). Однако наличие трехкилевого вентра сближает вид с родом *Paltechioceras* Buckman. Вид отнесен здесь к *Orthechioceras* Trueman et Williams, поскольку у представителей этого рода могут присутствовать хорошо выраженные бороздки на вентральной стороне, как, например, у некоторых крымских образцов *Orthechioceras* cf. *edmundi* [Зайцев, 2021, табл. II, фиг. 2г]. По-видимому близкой (или идентичной) формой являются образцы, собранные в горах Эр-Риф (Rif) и определенные J-L. Dommergues и C. Meister, как *Plesechioceras* (?) sp. 2 [Dommergues, Meister, 2017 p. 263, Fig. 115]. Возможно, что близкой формой являются также образцы из Верхнего синемюра Италии, определенные A. Fucini, как *Vermiceras ophioides* (d'Orbigny) [Fucini, 1903, p. 138, tav. XII [XV], fig. 10-11].

Распространение. Верхний синемюр Крыма. В Северной Африке образцы с аналогичной морфологией атрибутируются, предположительно, зоной Oxynotum [Dommergues, Meister, 2017]. Однако возраст этих форм остается плохо определенным.

Материал и местонахождение. Один экземпляр (№ O.edm-01) из глыб известняка в Греческом карьере.

Orthechioceras cf. *viticola* (Dumortier, 1867)

Таблица IX, фиг. 3а–в, 5

Форма. 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 внутренних оборотах переходят на вентральную сторону с ослаблением, немного изгибаясь вперед (Таблица IX, 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* [Reynès, 1879, Trueman, Williams, 1925; Dommergues, Meister, 1987; Dommergues, 1993], вид определен здесь в открытой номенклатуре.

Голотип *O. 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 *O. 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 *O. regulare* (Trueman, Williams, 1925) отличается более густой ребристостью и менее “приостренной” вентральной стороной; от *Echioceras quenstedti* (Schafhautl) – более плотной ребристостью, “приостренной” вентральной стороной, а также резким увеличением числа ребер в ходе онтогенеза на средних и внешних оборотах.

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

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

(?) *Orthechioceras* sp.

Таблица VIII, фиг. 5а-б, 6а-б

Orthechioceras sp.: Getty, 1973, p. 23, pl. 2, fig. 8.

Форма. Раковина эволютная, офиоконовая, уплощенная, относительно крупная. Обороты в ходе онтогенеза медленно нарастают в высоту. Внутренние обороты имеют широкое, округленно-квадратное сечение (с шириной, несколько превосходящей высоту), которое на внешних оборотах становится более высоким, округленно-прямоугольным (В>Ш). Вентральная сторона на внутренних оборотах широкая и уплощенная, на внешнем обороте становится заметно выпуклой. Умбиликус очень широкий, мелкий, чашеобразный. Умбиликальная стенка выпуклая.

Скульптура. Вентральная сторона выраженно трехкилевая, с довольно глубокими вентральными бороздками и низкими боковыми килями, что особенно хорошо заметно на внутренних оборотах. Ребра высокие, радиальные, приостренные, относительно редко расположенные. На жилой камере наблюдается сгущение ребристости.

Размеры (в мм) и соотношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
Orth.01	99	18	67	17	18.2	17.2	67.7	106	24
Orth.02	-	17	-	16	-	-	-	106	22

Сравнение и замечания Изученные образцы отнесены к *Orthechioceras* Trueman et Williams, поскольку характеризуются очень грубой радиальной ребристостью и трехкилевой вентральной стороной с глубокими вентральными бороздками.

Распространение. Верхний синемюр Крыма. Для образцов аналогичной морфологии из Британских островов Т.А. Гетти указывает интервал стратиграфического распространения в пределах подзоны Densinodulum (основание зоны Raricostatum верхнего синемюра) [Getty, 1973]. Однако, М.Дж. Симмс и М. Эдмундс не так давно отметили, что Т.А. Гетти, вероятно, ошибочно атрибутировал британские образцы подзоной Densinodulum и стратиграфический интервал их распространения, вероятнее всего, находиться в пределах подзоны Aplanatum (терминальная часть зоны зоны Raricostatum) [Simms, Edmunds, 2021, p. 10].

Материал и местонахождение. Два взрослых экземпляра (№№ Orth.01- Orth.02) с сохранившейся жилой камерой и несколько фрагментов взрослых оборотов из глыб известняков в Греческом карьере.

Род *Echioceras* Bayle, 1878

Echioceras quenstedti (Schafhäutl, 1847)

Таблица IX, фиг. 7а, б; Таблица X, фиг. 7а–в, 11

Ammonites quenstedti: Schafhautl, 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; Зайцев, 2021, с. 38, табл. II, фиг. 7а–7б; табл. III, фиг. 7а–7в, 11.

Лектотип. Schafhautl, 1851, taf. 17, fig. 24. Установлен и переизображен Getty, 1973, p. 20, pl. 2, fig. 7. Подзона Raricostatoides Баварии (Германия).

Форма. 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.

Скульптура. Ребра грубые, слабо прорадиальные (реже радиальные). Число ребер на один оборот постепенно уменьшается в ходе онтогенеза, 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

Сравнение. От *E. raricostatoides* (Vadasz, 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 *E. rhodanicum* (Buckman, 1914) – более узким сечением оборотов и более выпуклой вентральной стороной.

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

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)

Таблица IX, фиг. 6а, б

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; Зайцев, 2021, с. 40, табл. II, фиг. 6а–6б; Neige, Dommergues, 2021, p. 171, Fig. 129 I-J.

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

Форма. Раковина офиоконовая, небольшого размера, состоит из 5 оборотов округленно-квадратного сечения, с местом наибольшей ширины примерно по центру оборота. 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

Сравнение. От *E. quenstedti* (Schafhautl) 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* (Vadasz) – округленно-квадратной формой сечения и более уплощенной вентральной стороной.

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

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

Echioceras raricostatoides (Vadasz, 1908)

Таблица VII, фиг. 1а–1в; Таблица X, фиг. 1а–1в, 2а–2б, 10

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

Arietites raricostatus: Parona, 1898, p.8, tav. XII, fig. 2.

Echioceras rarecostatum Zieten: Bayle, 1878, pl. LXXVII, figs. 2, 3; Гоцанюк, Лещух, 2002, табл. II, фиг. 2; табл. IV, фиг. 3–8.

Echioceras raricostatum Bayle: Roman, 1938, p. 91, pl. IX, fig. 84; Крымгольц, Нуцубидзе, 1958, с. 67, табл. XXVI, фиг. 1.

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

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

Echioceras sparsicostatum: Trueman, Williams, 1925 (sp. nov.), p. 713, pl. II, fig. 8

Echioceras fulgidum: Trueman, Williams, 1925 (sp. nov.), 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 Vadasz: Getty, 1973, pl. 1, fig. 12; Schlatter, *1984*, taf. 3, figs. 1, 3, 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; Ţibuleac, 2005, pl. III, 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; Simms, Edmunds, *2021*, fig. 7a; Зайцев, 2021, с. 42, Табл. III, фиг. 1а–1в, 2а–2б, 10; Turin, 2021, p. 16, Pl. 2, Fig. 5-6.

Echioceras raricostatoides Trueman & William: Neige, Dommergues, 2021, p. 171, Fig. 129 G-H.

Лектотип. Два образца плохой сохранности, которые считаются оригиналами к работе [Vadasz, 1908], были переизображены в [Tomas, Palfy, 2007, figs. 5g, 5h, 5j–5k]. Упомянутые авторы обозначили больший 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 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.

Скульптура. Присутствует хорошо выраженный закругленный вентральный киль, не окаймленный бороздками. Латеральные стороны несут грубые радиальные ребра, которые на вентролатеральном перегибе имеют слабое вздутие. Внутренние обороты густоребристые, в ходе онтогенеза плотность 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. На образце из Греческого карьера (№-01) на внешнем обороте на латеральных сторонах присутствуют нитевидные струйки (6 струек между двумя гребнями ребер).

Размеры (в мм) и соотношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер на ½ 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	-
01	73.8	15.3	44.5	16.8	20.7	22.8	60.3	91,1	14

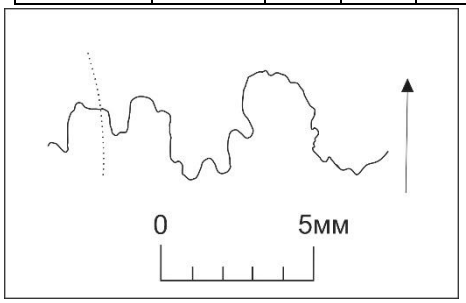


Рисунок 58 – Зарисовка перегородочной линии (обр. № 25/13351, Д=48мм) (х4)

Перегородочная линия. Перегородочная линия типично эхиоцератоидная, характеризуется широкими лопастями V и L. Лопасть L довольно глубокая, имеет тенденцию к двухраздельности. Имеется тенденция к асимметричному разделению седла V/L на две резко неравные части (Рисунок 58).

Сравнение и замечания. Различия между близкими видами *E. raricostatum* (Zieten) и *E. raricostatoides* (Vadasz) наиболее наглядно показаны у Schlegelmilch (1992, s. 56). Главным образом они заключаются в разной форме поперечного сечения оборотов, которое у *E. raricostatoides* (Vadasz) более узкое и почти круглое. Кроме того, от *E. 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* (Schafhautl), 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. Верхний синемюр, слои с Echioceras raricostatoides Юго-Западного Крыма. Биогоризонт *raricostatum*/*raricostatoides* в нижней части подзоны Raricostatum зоны Raricostatum верхнего синемюра Румынии, Западной Украины, Словакии, Австрии, Италии, Германии, Швейцарии, Лотарингии, Великобритании и Северной Ирландии.

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

Echioceras raricostatum (Zieten, 1831)

Таблица X, 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: Schlatter, *1984*, taf. 3, fig. 2, 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; Knight et al., 2019, p. 53, text-fig 6.4K-L; Simms, Edmunds, *2021*, fig. 7a; Зайцев, 2021, с. 43, табл. III, фиг. 3а–3б, 4а–4б, 5, 6а–6б, 9а–9б.

Echioceras 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 [? non табл. 3, фиг. 6 (= *Echioceras* cf. *raricostatoides* (Vadasz)]; Neige, Dommergues, 2021, p. 171, Fig. 129 E-F.

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-Palaontologische Institut der Universitat, Штутгарт (Германия), коллекция Альмендингера (Allmendinger), образец без номера. Переизображен в [Howarth, 2013, figs. 21, 4a–4c].

Форма. Раковина эволютная, от небольшой до среднеразмерной, с умеренно возрастающими в ходе онтогенеза и едва соприкасающимися оборотами. Обороты широкие, поперечно-овального сечения (Ш>В), 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.

Размеры (в мм) и соотношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер на ½ оборота
27/13351	52.1	10.0	32.5	11.7	19.2	22.5	62.4	85.5	-
29/13351	35.0	7.0	22.0	10.0	20.0	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	≈57	12.5	36.2	15.2	-	-	-	82.2	-

Сравнение. От *E. raricostatoides* (Vadasz) описываемый вид отличается более широкой и более уплощенной вентральной стороной, а также более широким сечением оборотов; от близкого *E. 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. Верхний синемюр, слои с Echioceras raricostatoides и слои с Echioceras crassicostatum Юго-Западного Крыма. Биогоризонт *raricostatum* подзоны Raricostatum зоны Raricostatum верхнего синемюра Германии, Чехии, Великобритании, Швейцарии, Турции, Западной Украины, Абхазии.

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

Таблица X, 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; Зайцев, 2021, с. 43, табл. III, фиг. 8а–8в

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

Echioceras raricostatoides crassicostatum: Neige, Dommergues, 2021, p. 171, Fig. 129 O-P.

Голотип. Обозначен в работе Trueman, Williams, 1925, со ссылкой на коллекцию Бакмана (см. синонимику). Образец происходит из Килмерсдонской угольной шахты (Kilmersdon Colliery), Радсток, 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 (Ш>В). 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 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 (в мм) и соотношения (%).

№ обр.	Д	В	Ш	В/Д	Ш/Д	В/Ш
31/13351	47	11	12.5	23.4	26.6	88

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

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

Род *Paltechioceras* Buckman, 1924

Paltechioceras aureolum (Simpson, 1855)

Таблица VII, фиг 5а-г

Ammonites aureolus: Simpson, 1855*, p. 94; Simpson, *1884*, p. 134.

Echioceras aureolus: Buckman, 1911, pl. XXVIII, figs. 1-2; Buckman, 1914, pl. XCVI, fig. 1-3. (=лектотип)

Paltechioceras aureolum: Getty, 1973, Fig. 4 M-N, Pl. 5, figs. 3-4; Topchishvili, 1990, с. 19, табл. V, фиг. 2-4; Edmunds et al., 2003, p. 70, Fig. 4.4; Meister et al., 2012, p. 358, Pl. VI, fig. 2a, b ; Pl. VII, fig. 2; Faure, 2021, p. 80 (14), Pl. 2, figs. 11–12.

Echioceras (*Paltechioceras*) cf. *aureolum*: ? Mouterde et Rocha, 1981, p. 67, pl. III, fig. 2.

Paltechioceras ourelum: Topchishvili et al., 2006, табл. 6, фиг. 3-5.

Лектотип. Выбран и изображен С. Бакманом [1914, pl. XCVI]. По замечанию Бакмана, образец «согласуется по диаметру, цвету и характеру с описанием Симпсона» [Buckman, 1914, p. 96b]. Образец из частной коллекции Кларксона (Dr. Clarkson), приобретенной Геологической службой Англии. Хранится: музей Jermyn Street, Лондон. Верхний синемюр (зона Raricostatum) Англии.

Форма. Раковина офиоконовая, эволютная, средних размеров. Умбиликус очень широкий, чашеобразный. Поперечное сечение округленно-прямоугольное. Латеральные стороны слабо выпуклые, вентральная сторона выпуклая.

Скульптура. Латеральные стороны несут довольно широкие и редко расположенные радиальные ребра (на внутренних оборотах ребра иногда слабо прорадиальные). На внешних оборотах вентральная сторона трикаринатно-бисулькатная: с высоким центральным килем, окаймленным широкими вентральными бороздами и довольно низкими, слабо выраженными, боковыми килями. На внутренних оборотах вентральные борозды слабо развиты, а боковые кили отсутствуют.

Размеры (в мм) и соотношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
Palt.au-01	75	15.0	39	14.0	20	19	52	107	17
Palt.au-02	≈50	11.0		10.5	22	21		105	15

Сравнение и замечания. Описываемый вид отличается от других видов *Paltechioceras* более редкой ребристостью с более медленным увеличением плотности ребер в ходе онтогенеза [Getty, 1973, p. 19] (Рисунок 59), особенно грубой скульптурой, состоящей из субрадиальных, широких (но не превосходящие по ширине межреберный промежуток) ребер, а также выпуклой вентральной стороной.

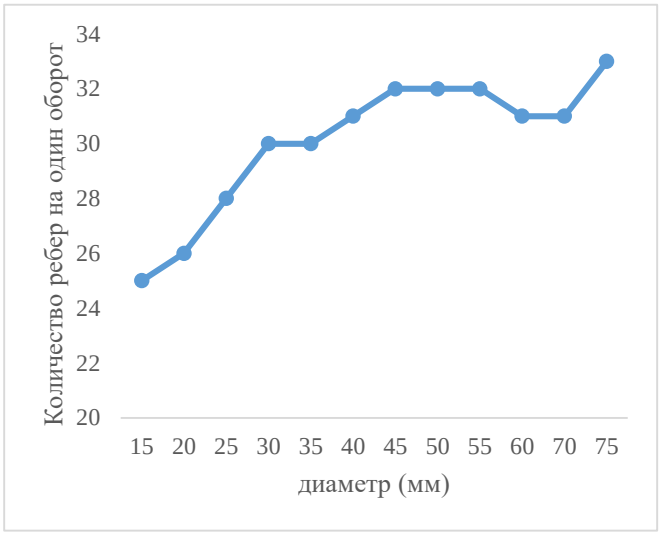


Рисунок 59 – Кривая ребристости (обр. №- Palt.au- 01)

От *P. romanicum* (Uhlig) отличается более широкими ребрами и существенно меньшим их количеством на один оборот, а также более выпуклыми вентральной и латеральными сторонами оборотов. От *P. elicitum* Buckman также отличается более грубой и разреженной ребристостью с заметно менее быстрым увеличением плотности ребер в ходе онтогенеза.

Распространение. Верхний синемюр Крыма (слои с Paltechioceras aureolum). Верхний синемюр, зона Raricostatum, подзона Aplanatum, биогоризонт *aureolum* Великобритании, Франции, Абхазии и, возможно, Португалии.

Материал и местонахождение. Два образца. Известняковые глыбы в Греческом карьере.

Paltechioceras oosteri (Dumortier, 1867)

Таблица VII, фиг. 3а-б, 7а-в

Ammonites sinemuriensis d'Orbigny: Ooster, 1860, s. 13, Tab. 13, figs. 3-5.

Ammonites oosteri: Dumortier, 1867*, p. 164, pl. XXX, figs. 3-4; Reynes, 1879, pl. XLV, figs. 12-14.

Arietites bonnardii d'Orbigny: Bayle, 1878, pl. LXXVI, fig. 1.

Arietites bonnardii var *oosteri*: Hug, 1899, S. 13, Taf. 12, fig. 2, 7.

Arietites herbichi: ? Uhlig, 1900, S. 28 (sp. nov.), Taf. I, fig. 7a-c.

Vermiceras oosteri: ? Fucini, 1902, p.143, tav.XIII, fig..3.

Euechioceras oosteri: Trueman et Williams, *1925,* p. 726.

Euechioceras angustilobatum: Trueman et Williams, 1925, p. 726 (sp. nov.).

Paltechioceras ebriolum: Trueman et Williams, 1925, p. 729 (sp. nov.), pl. IV, fig. 5; Edmunds et al., 2003, fig. 6.4.

Paltechioceras cf. *ebriolum*: Otkun, 1942, pl. 3, fig. 3.

Kamptechioceras variabile: Trueman et Williams, 1925, p. 731 (sp. nov.), pl. II, fig. 1.

Stenechioceras angustilobatum: Buckman, 1927, pl. DCXCVII, figs. 1, 2, 3, 3a (=фотографическое изображение голотипа *Euechioceras angustilobatum*: Trueman et Williams, 1925).

Paltechioceras oosteri: ? Zeiss, 1965, S. 38; Taf. 2, fig. 3; ? Smith, 1981, p. 192, pl. 5, figs. 2-3; Schlatter, 1991, s. 44, Taf. 5, figs. 8-11; Blau, 1998, s. 213, Taf. X, figs.14, 17, 19; Taf. XIV, fig.2; Blau et al., 2000, p. 267, Fig. 11.4, 6-7; Hillebrandt, 2002, Taf. 11, figs. 14-21; Meister et al., 2012, p. 357, pl. VI, fig. 3, pl. IX, fig. 1, 4, pl. X, figs. 1-2; Lukeneder, Lukeneder, 2018, p. 105, Fig. 8 l,m; pl. 10.

Paltechioceras cf. *oosteri*: Donovan, 1958, p. 29, pl. 2, fig. 2a, b; Schlatter, s. 44, Taf. 5, fig. 12; ? Seyed−Emami et al, 2008, p. 243, фиг. 4F; Meister et al., 2012, p 358, pl. VI, fig. 3 (juv), pl. X, fig. 5; Simms, Edmunds, 2021, p. 11, Fig. 7.l.

Paltechioceras sp.: Michard et al., *1979,* pl. 1, fig. 1.

Голотип. Образец, изображенный в работе Dumortier, 1867, pl. XXX, figs. 3-4 (по монотипии). Происходит из бассейна реки Рона (Франция). Музей Естественной истории (d'Histoire Naturelle), Марсель.

Форма. Раковина офиоконовая, среднеразмерная. Внутренние обороты – округленно-квадратные, а внешние – имеют округленно-прямоугольное сечение (высота превышает ширину). Место наибольшей ширины оборота расположено в его приумбиликальной половине. Умбиликальный и вентральный перегибы хорошо выраженные. Умбиликус очень широкий, мелкий, чашеобразный.

Скульптура. Раковина относительно густоребристая. Ребра грубые, округленного поперечного сечения, радиальные или слабо прорадиальные, при переходе на вентральную сторону имеют пологий изгиб вперед. Отдельные ребра искривлены, сближаются попарно, или объединяются, образуя нерегулярно расположенные, асимметричные реберные вилки и/или петли. Вентральная сторона трикаринатно-бисулькатная, с глубкими вентральными бороздами, окаймляющими высокий, хорошо развитый центральный киль.

Размеры (в мм) и соотношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
Palt.o-01	-	16.2		14.5				112	-
Palt.o-02	69	14.5	43	12.5	21	18.1	62.3	116	29

Сравнение и замечания. Наиболее характерным диагностическим признаком описываемого вида является присутствие на латеральных сторонах реберных вилок и петель. В литературных источниках известно 4 номинальных вида с наличием этого признака (*P. variabile, P. angustilobatum, P. ebriolum* и *P. oosteri*) которые отличаются друг от друга по частоте появления реберных петель, а также по форме поперечного сечения и ширине

внутренних оборотов. Однако, большинство современных авторов рассматривают все эти виды в качестве синонимов. Так, согласно P.L. Smith [1981], *P. ebriolum* является синонимом *P. oosteri*. R. Schlatter [1991] также считает эти два вида очень близкими. J. Blau [1998] атрибутирует даже небольшие фрагменты оборотов с реберными петлями, как *P. oosteri* (Dumortier) в закрытой номенклатуре [Blau, 1998, Taf. X, fig. 17]. Данная концепция была сформулирована К. Мейстером, который отмечает, что все четыре указанных выше вида являются частью группы *P. oosteri* (Dumortier) s.l., а вид *P. oosteri* (Dumortier) характеризуется среди них средней степенью неравномерности ребристости [Meister et al, 2012, p. 358]. Данное мнение принято и в настоящей работе.

От *P. romanicum* Uhlig описываемый вид отличается более высоким (субпрямоугольным) поперечным сечением внешних оборотов, а также заметно более густой и нерегулярной ребристостью.

Распространение. Верхний синемюр Крыма (слои с Paltechioceras oosteri). Верхний синемюр, зона Raricostatum, подзона Aplanatum, биогоризонт *oosteri* Европы. Согласно J. Blau, в окрестностях Лиенца (Lienz) (Австрийские Альпы) вид может быть встречен, кроме того, в пределах биогоризонта *romanicum* терминального синемюра [Blau, 1998, s. 189]. C. Meister с соавторами [2012, p. 347] подчеркивают оченьширокий ареал географического распространения данного вида, который известен на в Австрийских Альпах [Lukeneder A., Lukeneder P., 2018], Турции [Otkun, 1942], Иране [Seyed−Emami et al, 2008], (?) в Алжире [Dommergues et al., 2008], во Франции в бассейне р. Рона и на Плато Кос [Ooster, 1860, Dumortier, 1867; Meister et al., 2012; Michard et al., 1979], Швейцарии [Hug, 1899; Schlatter, 1991; Donovan, 1958], Германии [Blau et al., 2000, Zeiss, 1965], Англии [Trueman, Williams, 1925, Edmunds et al., 2003] и Северной Ирландии [Simms, Edmunds, 2021]. Вид известен также на Севере Южной Америки [Hillebrandt, 2002] и Северо-Западе США (Орегон и Невада) [Smith, 1981].

Материал и местонахождение. Один неполный образец (Palt.o-02) и два отдельных небольших фрагмента оборота из известняковых глыб в Греческом карьере.

Paltechioceras recticostatum (Trueman et Williams, 1925)

Таблица VIII, фиг. 1а-б, 4 а-б

Orthechioceras recticostatum: Trueman, Williams, 1925*, p. 723, pl. 3, fig.1 a-b, Schlatter, 1987, S. 1120, Taf. 1, Fig. 1a,b, Howarth, 2013, p. 29, fig. 22, 1a–b

Paltechioceras recticostatum: Bremer, 1965, S. 139, Taf. 12, Fig. 4a,b; Топчишвили, 1990, с. 18, Табл.IV, фиг.5, 5а; табл.V, фиг.1, 1а; Edmunds et al., 2003, fig. 4.3, 4.5, 5.5, Топчишвили и др., 2006, табл. 6, фиг. 1-2.

Голотип. Образец, изображенный в работе Trueman, Williams, 1925, pl. 3, fig.1 a-b. Происходит из слоев с *Eoderoceras armatum* (зона Raricostatum верхнего синемюра) карьера по

добыче каменного угля в Килмерсдоне (Kilmersdon Colliery Quarry) (Радсток (Radstock), Сомерсет, Англия). Коллекция J.W. Tutcher (обр. № BM C41748). Переизображен в работе Howarth, 2013, fig. 22, 1a–b.

Форма. Раковина офиоконовая, среднеразмерная. Обороты субквадратного сечения, с широкой, уплощенной вентральной стороной и уплощенными латеральными сторонами. Умбиликус широкий, чашеобразный. Умбиликальная стенка выпуклая.

Скульптура. Вентральная сторона трикаринатно-бисулькатная, с хорошо развитыми, широкими вентральными бороздами, высоким центральным и низкими боковыми килями. Латеральные стороны несут грубые, прямые, относительно редко расположенные ребра, которые на внешнем обороте становятся слабо ретрорадиальными. Количество ребер постепенно возрастает в ходе онтогенеза (Рисунок 60).

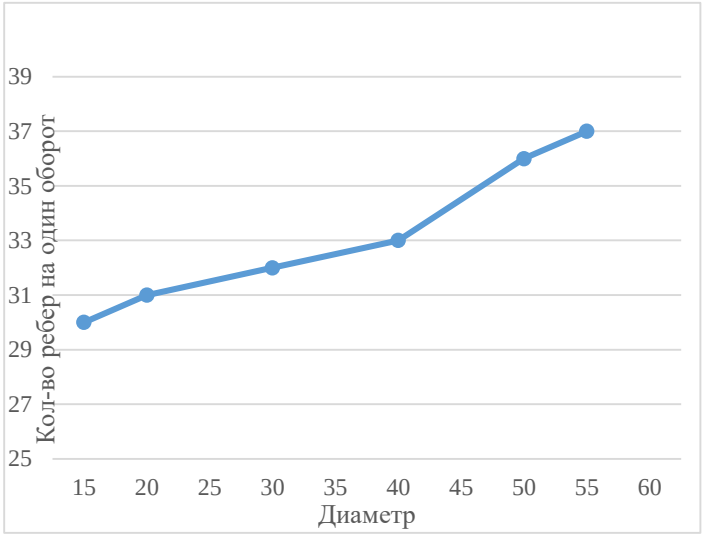


Рисунок 60 – Кривая ребристости (обр. Palt.re-01)

Размеры (в мм) и соотношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер **на ½ оборота**
Palt.re-01	54	11.0	33	10.0	20.4	18.5	61.1	110	20
Palt.re-02	85	13.0	58	13.0	15.3	15.3	68.2	100	28

Сравнение и замечания. Не смотря на то, что описываемый вид назначен типовым для рода *Orthechioceras* (Trueman, Williams, 1925), по мнению Т. А. Гетти от других *Orthechioceras* он отличается «трехкилевой вентральной стороной и морфологически стоит ближе к *Paltechioceras*» [Getty, 1973, p. 23]. Кроме того, от других *Orthechioceras*, характерных для подзоны Densinodulum (например *O. edmundi* (Dumortier) или *O. viticola* (Dumortier)), вид отличается также стратиграфическим интервалом распространения (см. ниже), в связи с чем он рассматривается здесь в составе рода *Paltechioceras* Buckman. От *Paltechioceras aureolum* (Simpson) отличается менее грубой и более плотной ребристостью.

Распространение. Верхний синемюр Крыма (слои с Paltechioceras oosteri). Вид характеризует биогоризонт *tardecrescens/oosteri/recticostatum* Европы [Blau et al., 2000], где цитируется из Юго-Западной Германии и Великобритании. Кроме того, вид известен в Турции и на Кавказе.

Материал и местонахождение. Два хорошо сохранившихся образца (известняковые глыбы Греческого карьера).

Paltechioceras romanicum (Uhlig,1900)

Таблица VIII, фиг. 2а-б, 3а-б

Arietites romanicus: Uhlig, 1900*, S. 25, Text. Fig. 2., Taf. I, Fig. 5 a-d.

Arietites wähneri: Uhlig, 1900 (sp. nov.), S. 27, Taf. I, Fig. 4 a-c.

Vermiceras wähneri: Fucini, 1902, p. 135, tav. XII [XV], fig. 8 a-b.

? *Ortechioceras romanicum totonacorum*: Erben, 1956 (ssp. nov.), p. 339, pl. 40, figs. 4-5.

Paltechioceras romanicum cf. *romanicum*: Bremer, 1965, S. 140, Taf. 13, fig. 1a-b.

Paltechioceras romanicum anatolicum: Bremer, 1965 (ssp. nov.), S. 141, Taf. 13, fig. 2a-b.

Paltechioceras romanicum: Alkaya et Meister, 1995, p. 142, pl. IV, figs. 6, 8-20; Blau, 1998, s. 211, Taf. X, figs. 10, 13, 16, 18; ? Venturi at al., *2006*, Fig. 2 (t).

Paltechioceras cf. *romanicum*: ? Palfy, 1991, p. 157, pl. 13, fig. 1; Hillebrandt, 2002, Taf. 11, fig. 22; ? Guex et al., p. 91, text. fig. 3.72.

Paltechioceras aff. *romanicum* (Uhlig): Dommergues et al., 1994, pl. 3, fig. 17; Meister et al., 2003, pl. 1, figs. 7-9; ? Géczy, Meister, *2007*, p. 188.

? *Paltechioceras* ex gr. *herbichi* (Uhlig) – *romanicum* (Uhlig): Dommergues, Meister, 2017, p. 265, fig. 118.

[non *Arietites* cf. *romanicus*: Гоцанюк, Лещух, 2002, табл.III, фиг. 1а-б (=*Echioceras* sp.)].

Голотип. Экземпляр, изображенный в работе В. Улига [Uhlig, 1900, Taf. 1, Fig. 5a-d], по монотипии. Происходит из нижнеюрских олистолитов в меловом флише Prasca peak, Карпаты, Синклиналь Рарау (Rarau), (Буковина, Румыния).

Форма. Раковина офиоконовая, среднеразмерная. Как внутренние, так и внешние обороты имеют округленно-квадратное поперечное сечение (высота оборота, в среднем, практически равна его ширине). Латеральные стороны слабовыпуклые. Место наибольшей ширины оборота обычно находится в его присифональной половине. Вентральная сторона слабовыпуклая. Умбиликус очень широкий, мелкий, чашеобразный.

Скульптура. Вентральная сторона трикаринатно-бисулькатная: все три киля хорошо выражены. Центральный киль выше боковых, окаймлен глубокими вентральными бороздами. Латеральные стороны несут грубые, прямые или слабовогнутые, довольно редко расположенные ребра. Ребра, чаще всего, ретрорадиальные, однако могут быть радиальными или даже прорадиальными. При переходе на вентральную сторону они имеют пологий изгиб вперед, однако у отдельных экземпляров такой изгиб может наблюдаться не доходя до вентрального перегиба на латеральных сторонах. На вентральной стороне ребра с небольшим ослаблением доходят до боковых килей.

Размеры (в мм) и соотношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
Palt.r-01	93.5	16	62	16	17.1	17.1	66.3	100	22
Palt.r-02	64	13.5	40	13	21.1	20.3	62.5	104	18

Распространение. Верхний синемюр Крыма (слои с Paltechioceras romanicum). Верхний синемюр, зона Raricostatum, подзона Aplanatum, биогоризонт *romanicum* Австрии – Доломитовые Альпы, Лиенц (Lienz), Верхние Австрийские Альпы [Blau, 1998]; Венгрии – горы Баконь [Géczy et Meister, 2007]; Румынии – Восточные Карпаты, Prasca hill [Uhlig, 1900]; Италии – Центральные Апеннины [Dommergues et al., 1994]; Северной Африки – Высокий Атлас

(Марокко) [Guex et al., 2008]. Вид также встречается в Центральных и Восточных Понтийских горах (Турция) [Bremer, 1965; Alkaya, Meister, 1995]. Имеются лишь сомнительные указания на находки из Великобритании (Северный Йоркшир, Robin Hood's Bay): S.P. Hesselbo с соавторами [2000, p. 605] упоминают *P.* aff. *romanicum*, однако в работе отсутствуют изображения образцов [Hesselbo et al. 2000, p. 605]. Также J. Blau отмечает, что некоторые из ювенильных форм, описанные у Dommergues et Meister [1992] из Robin Hood's Bay, как *P. tardecrescens*, могут относиться к *P. romanicum* [Blau, 1998, s. 212]. Кроме того, вид известен в Тихоокеанском регионе в Канаде – Британская Колумбия, Острова Хайда-Гуай (Королевы Шарлотты) [Palfy, 1991]; и ? Мексике, где G.H.K. Erben описал самостоятельный подвид – *Ortechioceras romanicum totonacorum* Erben, 1956, однако J. Blau [1998, s. 212] не относит этот подвид к *Paltechioceras romanicum*.

Материал и местонахождение. Несколько хорошо сохранившихся внутренних ядер (№№Palt.r-01- Palt.r-02 и др.) и многочисленные фрагменты внешних оборотов из известняковых глыб Греческого карьера.

Семейство OXYNOTICERATIDAE Hyatt, 1875

Подсемейство GLEVICERATINAE Guex, Rakús, Morard, Quartier-la-Tente, 2008

Род *Gleviceras* Buckman, 1918

Gleviceras iridescens (Tutcher, Trueman, 1925)

Таблица V, фиг. 2а-д

Victoriceras iridescens Tutcher, Trueman: *Tutcher, Trueman, 1925, p. 643, Fig. 14.
Gleviceras cf. *iridescens* (Tutcher, Trueman): Schlatter, 1991, Taf. 11, fig. 3.
Gleviceras iridescens (Tutcher, Trueman): Owens, Bassett, 1995, p. 139, Fig. 19.4. (=фотографическое изображение голотипа)
Gleviceras juv. aff. *iridescens* (Tutcher, Trueman): Meister et al., 2003, Pl.2. Figs. 21-22
Gleviceras ex gr. *iridescens* (Tutcher, Trueman): Géczy, Meister, 2007, p. 181, Pl. XXVI, fig. 6; Pl. XXVII, fig. 4, 7.

Голотип. «Поломанная раковина» из Вестфилдского (Westfield) карьера (ок. 1,6 км юго-западнее Радстока), графство Сомерсет, Великобритания. Из коллекции А.Е. Трумана (A.E. Trueman), слои с Eteoderoceras armatum (терминальная зона Raricostatum верхнего синемюра или базальная зона Jamesoni нижнего плинсбаха). Национальный музей Уэльса (National Museum of Wales): обр. № NMW 79.19G.2. Изображен в работе [Owens, Bassett, 1995, Fig. 19.4].

Форма. Раковина крупноразмерная субоксиконовая. На внутренних оборотах имеет дисковидную форму с ланцетовидным сечением оборотов (высокое, узкое, с приостренной вентральной стороной). Затем обороты нарастают в ширину, а их поперечное сечение становится высокоовальным. Латеральные стороны слабовыпуклые, сближаются по направлению к вентральной стороне, и сходятся на вентре под острым углом. Место наибольшей ширины оборота расположено в приумбиликальной его трети. Вентральная

сторона на внутренних оборотах – ланцетовидная, а на внешних - сильно выпуклая. Раковина характеризуется узким, воронкообразным умбиликусом, с вертикальными умбиликальными стенками. Умбиликальный перегиб плавно закруглен.

Скульптура. Внешние обороты полностью гладкие. На внутренних оборотах на фрагментарно сохранившейся раковине в приумбиликальной части латеральных сторон при контрастном боковом освещении заметны очень слабые, прорадиально расположенные ребра. Вентральная сторона несет невысокий, но хорошо заметный киль, который на внешнем обороте редуцируется.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
G.i.01	107.5	60	11.6	30	55.8	27.9	10.8	200

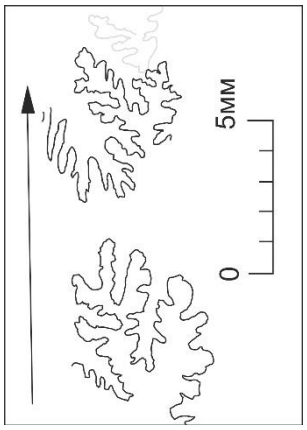


Рисунок 61 – Фрагменты перегородочной линии (х4). Д=77мм..

Перегородочная линия сложно рассеченная, характеризуется широкой вентральной лопастью и довольно узким, асимметричным седлом V/L, которое разделено глубоким врезом на две неравные части. Латеральная лопасть превосходит вентральную по глубине (Рисунок 61).

Сравнение и замечания. Онтогенетические развитие формы поперечного сечения, проиллюстрированное у [Tutcher, Trueman, 1925), очень хорошо согласуется с крымским экземпляром. Характер развития поперечного сечения в онтогенезе, а также полное отсутствие скульптурных образований на внешних оборотах позволяют легко отличить описываемый вид от близких видов рода *Gleviceras* (например, *G. lotharingius* (Reynes)).

От синхронных форм рода *Radstockiceras* отличается более широким умбиликусом и более широким поперечным сечением внешних оборотов.

От лишенных скульптуры форм рода *Oxynoticeras* (подсемейство Oxynoticeratinae), которые также имеют оксиконовую раковину (*Ox. stenomphalum* Pia, *Ox. soemanni* (Dumortier), *Ox. orientale* Douvillé и *Oxynoticeras simpsoni* (Simpson)), отличается иным характером перегородочной линии: с очень глубоко рассеченными седлами и лопастями и без заметного упрощения второго латерального седла. Кроме того, весьма своеобразный онтогенез формы поперечного сечения, с очень широким внешним оборотом (высокоовальным, с округленной вентральной стороной), отличает описываемый вид от всех видов рода *Oxynoticeras,* у которых раковина на протяжении всего онтогенеза сохраняет выраженно оксиконовую форму с приостренной вентральной стороной.

Возможно, к описываемому виду можно отнести *Gleviceras* sp. juv (Таблица V, фиг.5а-б), который характеризуется хорошо развитым низким килем и широкими, низкими, почти прямыми ребрами, которые расширяются в присифональной части латеральных сторон и

довольно резко выклиниваются не переходя на вентральную сторону. При этом на последнем сохранившемся обороте ребра практически полностью редуцированы. Перечисленные признаки хорошо согласуются с ювенильными образцами из Йоркшира [Meister et al., 2003].

Распространение. Терминальный синемюр Крыма. Вид известен из терминального синемюра (подзона Aplanatum) и базального плинсбаха (основание зоны Jamesoni) Венгрии и терминального синемюра – базального плинсбаха (основание зоны Jamesoni) Йоркшира (Великобритания).

Материал и местонахождение. Внутреннее ядро хорошей сохранности с фрагментарно сохранившейся раковиной (№ G.i.01). В темноцветной известняковой глыбе в Греческом карьере вместе с *Phricodoceras lamellosum* (d'Orbigny) (экз. № 02).

Семейство EODEROCERATIDAE Spath, 1929

Подсемейство EODEROCERATINAE Spath, 1929

Род *Eoderoceras* Spath, 1925a

Eoderoceras praecursor (Geyer, 1886)

Таблица IV, фиг 4а-в, 5а-в, 8а-в

Ammonites brevispina J. de C. Sow: (pars) Hauer, 1856, s. 53, tab. 17, figs. 6-7.
Aegoeeras praecursor: Geyer, 1886*, p. 264 [52], Taf. 3, figs. 27-29; Taf. 4, fig. 1.
Aegoceras (*Microderoceras*) *praecursor*: Andrusov, 1931, p. 148.
Coeloderoceras preaecursor galatieum: Bremer, 1965 (ssp. nov.), S. 168, Abb. 3s; Taf. 14, fig. 4.
Coeloderoceras sp. aff. *praecursor*: Bremer, 1965, S. 169, Taf. 15, fig. 7.
? *Epideroceras latinodosum*: Bremer, 1965 (sp. nov.), S. 160, Abb. 3l, Taf. 15, fig. 2.
Epideroceras (*Epideroceras*) *latinodosum*: Cope, 1991, p. 310, pl. 3, fig. 4, pl. 4, fig. 10.
Coeloderoceras (*Villania*?) ex gr. *praecursor*: Dommergues, 1987, p.101, pl. 2, figs. 1-2.
Epideroceras praecursor: Alkaya, Meister, 1995, p. 146, pl. V, figs. 6-8, 9.
Epideroceras aff. *praecursor*: Alkaya, Meister, 1995, p. 146, pl. V, figs. 11.
Paramicroderoceras praecursor: Blau, 1998, S. 231, Taf. XIII, figs. 1 -2; Géczy, Meister, 2007, p. 206, pl. XLIII, fig. 11.
? *Omoderoceras cantianense*: Venturi et al. 2004 (sp. nov.), p. 368, Text-fig. 4a-b; Pl. 1, figs 1-3.

Лектотип. Изображен у [Geyer, 1886, Taf. 3, fig. 27]. Установлен в работе [Wiedenmayer, 1980, S. 145]. Фотографическое изображение лектотипа присутствует у [Blau, 1998, Taf. XIII, fig. 1]. Происходит известняков Иерлац (Hierlatz) (Австрия), хранится в музее Геологической службы Австрии (Вена) (GBAW) образец Slg.-Nr.: 1886/02/51.

Форма. Раковина эволютная, среднеразмерная. Обороты слабообъемлющие, относительно медленно нарастают в высоту в ходе онтогенеза. Внутренние обороты сжаты в дорзовентральном направлении. Поперечное сечение внешних оборотов довольно широкое, округленно-квадратное до овального. Латеральные стороны слабовыпуклые. Вентральная сторона выпуклая. Умбиликальный и вентральный перегибы пологие. Умбиликус широкий, мелкий, чашеобразный. Умбиликальная стенка выпуклая.

Скульптура. На внутренних оборотах латеральные стороны несут простые, слегка ретрорадиальные, довольно высокие ребра с двумя рядами бугорков: более крупные бугорки на вентро-латеральном перегибе, и более мелкие - вблизи умбиликального перегиба в приумбиликальной четверти оборота. В ходе онтогенеза бугорки довольно быстро редуцируются: сначала утрачивается внутренний ряд, а затем и внешний. Имеется тенденция к редукции ребер на внешних оборотах. Вентральная сторона гладкая или покрыта многочисленными, едва различимыми нитевидными ребрышками.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
E.p.01	52.5	15	26	19	28.6	36.5	49.5	79	14
E.p.02	81	25	37	22	30.9	27.2	45.7	114	-
E.p.03	50.5	16	24	15	31.7	29.7	47.5	107	-

Изменчивость. Крымские экземпляры весьма сходны с турецкими образцами, изображенными у [Bremer, 1965], который разделили их на три номинальных вида (см. синонимику). Однако в настоящей работе все эти виды рассмотрены, как морфотипы в составе единственного вида, имеющего широкие пределы изменчивости. Изменчивость выражается, прежде всего, в более или менее ранней редукции ребер в ходе онтогенеза, а также в вариациях по скорости прирастания оборотов и форме поперечного сечения, которое при одинаковом диаметре может быть более или менее высоким.

Сравнение и замечания. Согласно J. Blau [1998] вид относится к роду *Paramicroderoceras* Dommergues, Ferretti & Meister, 1994 (= *Eoderoceras* Spath, согласно Edmunds, 2009 и Howarth, 2013). Однако на основании ранней редукции внутреннего ряда бугорков в ходе онтогенеза некоторым авторами вид рассматревается в составе рода *Epideroceras* Spath, 1923 (см. синонимику).

В отличие от близкого вида *Eoderoceras hungaricum* (Geczy) (для которого также характерна ранняя редукция внутреннего ряда бугорков в ходе онтогенеза), описываемый вид обладает хорошо развитой скульптурой на внутренних оборотах, более узкими и высокими ребрами, которые на всем своем протяжении имеют одинаковую высоту.

Распространение. Верхний синемюр Крыма. Верхний синемюр Австрии, Чехии, Венгрии и Италии; Верхний синемюр зоны Oxynotum-Raricostatum Турции.

Материал и местонахождение. 3 крупных экземпляра (№№E.p.01- E.p.03) хорошей сохранности и несколько фрагментов из известняковых глыб Греческого карьера.

Eoderoceras bispinatum (Geyer, 1886)

Таблица III фиг. 4а-в; Таблица V, фиг. 6а-б, 7а-б

Ammoniles brevispina J. de C. Sow.: (pars) Hauer, 1856, S. 53, tab. 17, figs. 4-5.
Aegoceras bispinatum: (pars) Geyer, 1886*, p. 266 [54], Taf. 4, figs. 1-7, 9-13
Aegoceras (*Microderoceras*) *bispinatum*: Andrusov, 1931, p. 148, pl. 9, fig. 12

Microderoceras bispinatum bispinatum (Geyer): Bremer, 1965, S. 152, Abb. 3h; Taf. 15, fig. 3a, b.

Coeloderoceras bispinatum: Rakus, 1999, p. 360, Text-Fig. 35, pl. 4 , Fig. 4

Paramicroderoceras aff. *bispinatum*: Venturi et al. 2004, p. 372, Text-fig.7a1-a3, Pl. 2, figs. 6, 8a-c.

? *Eoderoceras* ex gr. *bispinigerum* (Buckman): Репин, *2017*, табл. 1, фиг. 6, 12.

Лектотип. Образец, изображенный в работе [Geyer, 1886, Taf. 4, Fig. 4]. Установлен D. Donovan [1958]. Верхний синемюр (вероятно зона Raricostatum) известняков Иерлац (Hierlatz) (Австрия).

Форма. Раковина эволютная, субплатиконовая, среднеразмерная. Внутренние обороты округленно-трапециевидные, с местом наибольшей ширины на вентролатеральном перегибе. Внешние обороты субэллиптического сечения, сжатые с боков. Латеральные стороны слабовыпуклые или уплощенные. Вентральная сторона на внутренних оборотах широкая, слабо выпуклая; в ходе онтогенеза становится выпуклой. Умбиликус широкий, мелкий, чашеобразный. Умбиликальный перегиб пологий. Умбиликальная стенка выпуклая.

Скульптура. Латеральные стороны несут довольно грубые радиальные ребра, в количестве 13–16 на половину оборота, которые оканчиваются крупным бугорком на вентролатеральном перегибе и не переходят на вентральную сторону. В приумбиликальной четверти оборота на ребрах присутствует второй, значительно более слабо развитый ряд бугорков. На хорошо сохранившихся экземплярах видны нитевидные ребра, которые усиливаются по направлению к вентральной стороне и не прерываясь пересекают ее.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
E.b.01	47.7	17.9	20.2	17	37.5	35.6	42.3	105	13
E.b.02	72.5	21.2	31.5	20	29.2	27.6	43.5	106	15
E.b.03	68	21	27.5	18	30.9	26.5	40.4	117	16

Сравнение и замечания. От *E. fila* (Quenstedt) отличается менее плотной ребристостью, а также хорошо развитым (не рудиментарным) внутренним рядом бугорков. От *E. praecursor* (Geyer) отличается отсутствием редукции ребер и бугорков на внешних оборотах. В отличие от *E. ancyrense* (Bremer) описываемый вид имеет более уплощенную (субплатиконовую) раковину с более узким поперечным сечением оборотов.

Возможно, что к описываемому виду относятся образцы из Бахчисарайского района Крыма, определенные Ю.С. Репиным, как *Eoderoceras* ex gr. *bispinigerum* (Buckman), которые также характеризуются субплатиконовой раковиной и хорошо развитым внутренним рядом бугорков, при отсутствии редукции ребер [Репин, 2017]. Возможно также, что к этому виду следует относить образцы, определенные в настоящей работе, как *Eoderoceras* sp. juv. (Таблица IV, фиг. 6а-б, 7а-б; Таблица III, фиг.3а-б, 5). Однако при отсутствии внешних оборотов этого нельзя утверждать однозначно.

Распространение. Верхний синемюр Крыма. Верхний синемюр (? зона Raricostatum) Италии и Турции, верхний синемюр зоны Oxynotum- (?) Raricostatum Австрии.

Материал и местонахождение. 4 хорошо сохранившихся экземпляра (№№ E.b.01- E.b.04) и многочисленные фрагменты внутренних и внешних оборотов из известняковых глыб Греческого карьера.

Eoderoceras ancyrense (Bremer, 1965)

Таблица V фиг. 3а-б, 4а-г

Microderoceras bispinatum ancyrense: Bremer, 1965*, S. 154, Abb. 3j, 4i, Taf. 14, fig. 5.
Gemmellaroceras aegoceroides (Gemmellaro): (?) Bremer, 1965, S. 181, Taf. 16, fig. 6a, b.
Epideroceras bispinatum ancyrense: Alkaya, Meister, 1995, p. 146, pl 5, figs. 2-4,10.

Голотип. Экземпляр, изображенный у Bremer, 1965, Taf. 14, fig. 5. Происходит: Кызык (Kizik) (провинция Анкара, Турция), зона Raricostatum верхнего синемюра или зона Jamesoni нижнего плинсбаха. Тюбингенский университет (Тюбинген (Tübingen), Германия), экз. № Ce 1259/26.

Форма. Раковина небольшого размера, вздутая (субкадиконовая). Внутренние обороты широкие, сжатые в дорзовентральном направлении, с широкой, арочной вентральной стороной. Внешние обороты округленно-квадратного сечения (Ш≈В). Латеральные стороны слабовыпуклые. Вентральная сторона довольно широкая, выпуклая (на внешних оборотах более, чем на внутренних). Умбиликус широкий, относительно глубокий, чашеобразный. Умбиликальная стенка выпуклая.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
E.a.01	47	16.2	16.2	16	34.5	34.0	34.5	101	14
E.a.02	35	15	10	15	42.9	42.9	28.6	100	11

Скульптура. Латеральные стороны несут широкие, низкие радиальные ребра. На средних оборотах ребра несут два ряда невысоких бугорков: один ряд – на вентро-латеральном перегибе, второй – в приумбональной четверти оборота. На вентральной стороне оборота присутствуют многочисленные нитевидные ребрышки.

Сравнение. От *E. bispinatum* (Geyer) отличается более вздутой, субкадиконовой раковиной с оборотами, которые в ходе онтогенеза быстрее возрастают в ширину.

Распространение. Верхний синемюр Крыма. Вид цитируется из зоны Raricostatum верхнего синемюра и, возможно, из зоны Jamesoni нижнего плинсбаха Турции и Италии. Однако возможно, что описываемому виду следует относить также некоторе из образцов, определенных в работах Geyer [1886] и Hug [1899], как *E. bispinatum* (Geyer). В таком случае ареал географического распространения вида включает также Австрию и Швейцарию.

Материал и местонаходение. Два образца из известняковых глыб Греческого карьера.

Семейство EPIDEROCERATIDAE Dommergues, Meister, 1999
Род *Epideroceras* Spath, 1923
Epideroceras lorioli (Hug, 1899)
Таблица III, фиг.6а-в, 7а-г; Таблица IV, фиг 1, 2а-в.

Aegoceras (*Platypleuroceras*) sp. aff. *Aegoc. brevispina* Sowerby: Söhle, 1899, Taf. 11, Fig.3.
Aegoceras lorioli: Hug, 1899, S. 28*, Taf. VШ, fig. 1; Taf. 9, fig. 3.
Epideroceras exhaeredatum: Buckman, 1923 (sp. nov.), Pl. 441.
Epideroceras tchedimicum: Топчишвили, 1990, с. 24 (sp. nov.), табл. VIII, фиг 3-5; табл. IX, фиг. 1; Топчишвили и др., *2006*, табл. 9, фиг 2-5.
Epideroceras ex gr. *lorioli*: Dommergues, Meister, 1987, p. 321, pl. 5, fig. 9; Meister, Böhm, 1993, S. 177, pl. 5, fig. 1; Meister, Friebe, 2003, p. 41, pl. 12, figs. 1, 3, 6.
Epideroceras aff. *lorioli*: Dommergues, Meister, 1990b, pl. 2, figs. 2, 6, 7.
Epideroceras lorioli: Dommergues, Meister, 1899, p. 466. Pl. 4, fig. 2,4; Pl. 5, fig. 1,2; Pl. 6, fig. 1,3; Топчишвили, 1990, с. 23, табл. VII, фиг 3-5; табл VIII, фиг. 1-2; Schlatter, 1991, S. 64, Abb. 74-75; Taf. 14, Fig. 4, 5; Taf. 15, fig. 1,2; Alkaya, Meister, 1995, p. 145, pl. 5, fig. 16; Blau, 1998, S. 227 (pars), Taf. XI, figs. 5-8 (non фиг. 9-11 = *Eoderoceras* sp.); Taf. XII, figs.I-13; text. fig.28,30,29,31,32. (non Taf. XIV, фиг. 1 = ? *Epideroceras grande* Donovan); Edmunds et al., 2003, p. 90, Figs. 21.4, 14.1; Топчишвили и др., *2006*, табл. 8, фиг. 4-5; табл. 9, фиг. 1; Dommergues, Meister, *2013*, Fig. 11 B1, B2; Neige, Dommergues, 2021, p. 173, Fig. 131 A-B.
Epideroceras (*Epideroceras*) *lorioli*: Dommergues, 1993, p .148, pl.10, fig.17; Cariou et al., *1997*, pl. 5, fig.1a-b.

Лектотип. Установлен Д.Т. Донованом [Donovan, 1958]. Экземпляр, изображенный в работе Hug, 1899, Taf. VШ, Fig.1. Швейцария, зона Raricostatum верхнего синемюра. Музей естественной истории, Берн, Швейцария.

Форма. Раковина среднеразмерная, уплощенная. В ходе онтогенеза обороты умеренно нарастают в высоту. Внешние обороты слабообъемлющие. Внутренние обороты имеют круглое сечение, которое в ходе онтогенеза становится более или менее эллиптическим. Место наибольшей ширины оборота расположено в его приумбиликальной трети. Взрослые обороты всегда сжаты с боков, однако наблюдается существенная изменчивость по степени латерального сжатия. Латеральные стороны на ювенильных стадиях выпуклые, на внешних оборотах – слабовыпуклые до уплощенных. Вентролатеральный перегиб пологий, слабо выраженный: латеральные стороны плавно переходят в довольно узкую, выпуклую вентральную сторону. Умбиликус широкий, мелкий, чашеобразный. Умбиликальная стенка низкая, выпуклая.

Скульптура. Латеральные стороны несут невысокие, редко расположенные, радиальные ребра (ширина межреберных промежутков существенно превышает ширину ребра). Количество ребер изменяется от 10 до 20 на половину оборота. Вентральная сторона гладкая (ребра постепенно выклиниваются на вентролатеральном перегибе). На внутренних оборотах ребра несут два ряда приостренных бугорков, несколько вытянутых в радиальном направлении. Внешний ряд бугорков расположен на вентролатеральном перегибе, а внутренний – вблизи умбиликального перегиба. Внутренний ряд бугорков развит слабо и присутствует только на

ранних стадиях онтогенеза (при Д<50 мм). На поздних стадиях онтогенеза – полностью редуцируется также и внешний ряд бугорков.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
E.l.01	84	25.8	39	24	30.7	28.6	46.4	108	20
E.l.02	>53.5	20.6	>32	17					>15
E.l.03	>82	>34	>43.5	17					>12
E.l. 04	81.5	31.8	33	19	39	23.3	40.5	167	10
E.l.05	70.2	25	28	18.8	35.6	26.8	39.9	133	18
E.l.06	80.8	28.7	36	20.5	35.5	25.4	44.6	140	17
E.l.07	53.8	18.2	20.5	15.9	33.8	29.6	38.1	115	-
E.l.08	46	16	20	12	34.8	26.1	43.5	133	15
E.l.09	81.9	27.8	32.8	21.2	33.9	25.9	40.1	131	-
E.l.10	48	17.5		≈17	36.5	≈35.4		≈103	≈15
E.l.11	>63	17.5							>12
E.l.12	88	29.0	39	20	33.0	22.7	43.3	145	16

Изменчивость: Некоторые морфологические признаки подвержены изменчивости в широких пределах. К их числу относятся: форма поперечного сечения (В/Ш на внешних оборотах меняется от 103% до 167%), в результате чего поперечное сечение взрослых оборотов выглядит более или менее вытянутым в высоту. Степень инволютности оборотов – от соприкасающихся до слабообъемлющих (перекрыто от 13% до 31% предпоследнего оборота). У разных экземпляров наблюдается более или менее поздняя утрата бугорков в ходе онтогенеза, однако внутренний ряд исчезает всегда раньше. При этом другие признаки (например, относительная ширина умбиликуса), изменяются в существенно меньших пределах.

Сравнение и замечания. По причине значительно изменчивости некоторых морфологических признаков (прежде всего формы поперечного сечения и характера ребристости) объем вида до сих пор остается дискуссионным. Некоторые авторы считают подверженные изменчивости признаки диагностически значимыми и выделяют на их основе ряд самостоятельных видов: *Epideroceras exhaeredatum* Buckman, 1923; *E. grande* Donovan, 1958; *E. hugi* Donovan, 1958; *E. tchedimicum* Topchichvili, 1990, исключая данные морфотипы из состава вида *E. lorioli* (Hug, 1899). Сторонники такого подхода к пониманию объема характеризуемого вида часто используют определение *E. lorioli* (Hug) в открытой номенклатуре со знаками cf. или aff. для большинства взрослых экземпляров, присутствующих в выборках. Другие исследователи, напротив, подчеркивают размытость морфологических границ между вышеперечисленными видами, а также нахождение их в одних и тех же локакциях и стратиграфических уровнях (зона Raricostatum верхнего синемюра). Сторонники этого подхода ставят под сомнение самостоятельность вышеперечисленных видов, считая вариации по форме поперечного сечения и характеру ребристости на взрослых стадиях онтогенеза не выходящими за рамки внутривидовой изменчивости [Blau, 1998].

J-L. Dommergues [1987] подразделил верхнесинемюрских представителей рода *Epideroceras* Spath на две крупные группы, опираясь, прежде всего, на степень инволютности оборотов: 1). *E.* ex gr. *lorioli-hugi* – эволютные формы, часто достигающие крупных размеров (включая все виды, перечисленные в синонимике в настоящем описании) и 2). *E.* ex gr. *steinmanni* (Hug) – более инволютные формы: *E. steinmanni* (Hug, 1899) и *E. deflexum* (Buckman, 1923). Однако при этом он подчеркнул «невозможность продемонстрировать объективными методами реальность существования этих двух групп» [Dommergues, 1987, p. 88]. Позднее Dommergue et Bonnot [2007] пришли к заключению, что *E. steinmanni* (Hug), вероятно, является морфотипом внутри *Epideroceras lorioli* (Hug) и не выходит за рамки видовой изменчивости последнего, а *Epideroceras hugi* Donovan, 1958, напротив, является, скорее всего, самостоятельным видом и имеет более строго ограниченное стратиграфическое распространение.

В настоящей работе виды *E. exhaeredatum* Buckman и *E. tchedimicum* Topchichvili рассмотрены в качестве морфотипов внутри вида *E. lorioli* (Hug), а *E. hugi* Donovan, 1958 и *E. steinmanni* (Hug) - в качестве самостоятельных видов. *E. grande* Donovan считается здесь самостоятельным видом, который, возможно, является мегаконхом *E. lorioli* (Hug). Главным диагностическим признаком при этом считается размер взрослой раковины, расчетный диаметр которой у некоторых крымских образцов *E. grande* Donovan превышает 450 мм (см. ниже).

От близкого вида *E. hugi* Donovan крымские экземпляры отличаются большей скоростью нарастания оборотов в ходе онтогенеза и отсутствием бугорков на латеральных сторонах на взрослых оборотах. От *E. steinmanni* (Hug) отличается большей относительной шириной умбиликуса (у лектотипа *E. steinmanni* она составляет 31% от диаметра).

Распространение. Верхний синемюр Крыма (слои с Paltechioceras oosteri и слои с P. romanicum). Описываемый вид является наиболее распространенной формой верхнесинемюрских представителей рода *Epideroeeras.* Он известен в Восточных Альпах: Италия, Австрия (Форарльберг, Линц и Зальцбург), в Баварских Альпах (Южная Германия), в Венгрии (Область Виллань), в Румынскиех Карпатах. В Юго-Западной Англии (Радсток), в Центральных Альпах – в Восточной Франции (массив Уазан) и Северной Швейцарии (Клеттгау)). В Азиии вид известен на Кавказе (Грузия) и в Понтийских горах (Северная Турция).

Во всех местонахождениях стратиграфический интервал распространения вида не выходит за пределы зоны Raricostatum верхнего синемюра. Dommergues et Meister [1991] ограничивают стратиграфическое распространение вида интервалом: биогоризонт *Paltechioceras boehmi* (подзона Raricostatum зоны Raricostatum) – терминальная подзона Aplanatum зоны Raricostatum верхнего синемюра.

Материал и местонахождение. 12 экземпляров (№№ E.l.1- E.l.12) разной степени сохранности из глыб известняков в Греческом карьере.

Epideroceras grande Donovan, 1958
Таблица II, фиг. 5а-г; Таблица III, фиг.1а-б, 2а-г.

Epideroceras grande: Donovan, 1958*, p. 38, pl. 3, fig. la, b.
Epideroceras cf. *grande*: (?) Bremer, *1965*, s. 159.
Epideroceras aff. *steinmaimi*: Donovan; 1958, pl. 7, fig. la, b
Epideroceras lorioli: Donovan, 1958, p. 41; pl. 5; (pars) Blau, 1998, S. 227, pl. XIV, fig. 1.
Epideroceras aff. *lorioli*: Donovan, 1958, p. 41; pl. 6.

Голотип. Образец, изображенный в работе Donovan, 1958, pl. 3, fig. 1a-b. Зона Raricostatum окрестностей города Тун (Thun) (Кантон Берн, Швейцария), музей Естественной истории, г. Берн, Швейцария (Naturhistorisches Museum Bern).

Форма. Раковина эволютная, очень крупная: диаметр наиболее полного сохранившегося экземпляра (экз. № E.g.03), по-видимому, должен составлять около 450 мм. Внутренние обороты довольно широкие (высота оборота лишь немного превосходит его ширину). Предпоследний оборот на всех образцах имеет высокоовальное сечение, сжатое в латеральном направлении (В/Ш = 1,41–1,84), с довольно узкой вентральной стороной. Место максимальной ширины оборотов расположено в их приумбональной трети. Умбиликус широкий, мелкий, чашеобразный.

Скульптура. Латеральные стороны несут невысокие субрадиальные ребра, которые исчезают на вентролатеральном перегибе не переходя на вентральную сторону. На половину оборота, по-видимому, приходится около 20–28 ребер. На предпоследнем обороте ребристость очень сильно ослаблена, вплоть до полной редукции (как у голотипа и у образца, изображенного в работе [Donovan, 1958, pl. 5]). На жилой камере ребристость очень грубая, с широкими ребрами треугольного поперечного сечения.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш
E.g..01	229	75	108.8	53.1	32.8	23.2	47.5	141
E.g..02	-	78	-	54	-	-	-	144
E.g..03	-	131	-	80	-	-	-	164

Сравнение и замечания. Здесь под названием *E. grande* Donovan сгруппированы очень крупные формы (вероятно мегаконхи) рода *Epideroceras* Spath, большинство из которых происходит из зоны Raricostatum Швейцарии и Австрии [Donovan, 1958; Blau, 1998]. Морфологически они крайне близки к верхнесинемюрским *E. lorioli* (Hug) и *E. steinmaimi* (Hug), от которых отличаются, главным образом, очень крупным размером взрослой раковины. Так, наиболее полный крымский экземпляр (экз. № E.g.03) с сохранившейся жилой камерой показывает наличие 6 или 7 оборотов при предполагаемом диаметре около 450 мм. Такое же количество оборотов наблюдается и у взрослых *E. lorioli* (Hug) (см выше), максимальный

диаметр которых не превышает 100 мм. При этом промежуточных градаций по размерам между *E. lorioli* (Hug) и *E. grande* Donovan среди крымских образцов не обнаружено, на основании чего *E. grande* Donovan рассмотрен здесь в качестве самостоятельного вида.

Подобные очень крупные формы верхнесинемюрских *Epideroceras* (Д-270-350 мм) описывались ранее Д. Доновананом [1958] под названиями: *E. lorioli* (Hug), *E.* aff. *lorioli* (Hug), *E.* aff. *steinmaimi* (Hug) и *E. grande* Donovan. Однако в последующих работах эти формы часто рассматривались, как синоним *E. lorioli* (Hug) [Blau, 1998 и др.].

От *Epideroceras hugi* Donovan, 1958 крымские экземпляры отличаются более крупным размером раковины, большей скоростью нарастания оборотов в ходе онтогенеза и отсутствием бугорков на ребрах на внешних оборотах.

Распространение. Верхний синемюр Крыма (слои с Paltechioceras oosteri) Зона Raricostatum (верхний синемюр) Швейцарии, Австрии и (?) Турции.

Материал и местонахождение. 4 образца разной степени сохранности из известняковых глыб Греческого карьера.

Семейство COELOCERATIDAE Haug, 1910
Род *Tetraspidoceras* Spath, 1926
? *Tetraspidoceras* sp.
Таблица IV, фиг. 3а-в

Форма. Сохранился лишь единственный фрагмент оборота широкого, трапециевидного сечения с широкой, сильно выпуклой вентральной стороной.

Скульптура. Грубые, радиальные ребра на латеральных сторонах несут два ряда крупных, хорошо выраженных бугорков. От внешнего ряда бугорков начинаются тонкие, нитевидные вторичные ребра, пересекающие вентральную сторону.

Сравнение и замечания. Образец отнесен к роду *Tetraspidoceras* Spath с определенной долей условности, на основании характерной для рода формы поперечного сечения оборота (широкое, трапециевидное, с двумя рядами хорошо выраженных крупных бугорков). Однако аналогичным морфологическими особенностями обладают и представители рода *Vicininodiceras* Trueman, 1919 на определенных стадиях онтогенеза. Точно определить родовую принадлежность образца не представляется возможным, поскольку особенности онтогенеза образца неизвестны в связи с его фрагментарной сохранностью.

Распространение. Верхний синемюр Крыма. Род *Tetraspidoceras* Spath известен из стратиграфического интрвала: зона Raricostatum (верхний синемюр) – зона Jamesoni (нижний плинсбах) Великобритании (Гебридские острова, Радсток), Северной Ирландии, Центральной Франции, Французских и Швейцарских Предальп, Центральных Апеннин, гор Баконь (Bakony) и области Виллань (Villány) в Венгрии, Марокко, Туниса и (?) Индонезии.

Материал и местонахождение. Небольшой фрагмент оборота из известняковых блоков Греческого карьера.

Семейство TROPIDOCERATIDAE Hyatt, 1900
Род *Tropidoceras* Hyatt, 1867

Tropidoceras semilaevis Fucini, 1899

Таблица XI, 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; Зайцев, 2021, с. 44, табл. I, фиг. 5а–5б.

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

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

Скульптура. Раковина на внешних оборотах гладкая. Очень слабые ребра наблюдаются только на внутренних оборотах. Вентральная сторона несет хорошо обособленный киль.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ 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

Сравнение. От большинства видов рода *Tropidoceras* Hyatt данный вид отличается отсутствием скульптуры на взрослых оборотах; от близкого *T. erythraeum* (Gemmellaro) – значительно более инволютной раковиной, от *T. mediterraneum* (Gemmellaro) и *T. flandrini* (Dumortier) – более инволютной раковиной и редукцией скульптуры на латеральных сторонах в ходе онтогенеза.

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

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).

Tropidoceras erythraeum (Gemmellaro, 1884)

Таблица XI, 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; Geczy, Meister, 2007, p. 197, pl. XL, figs. 9–10; Зайцев, 2021, с. 45, табл. I, фиг. 3а–3б, 4а–4б.

Tropidoceras masseanum var. *inornata*: Kovacs, 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). Музей геологии и минералогии Университета Палермо.

Форма. 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 обособленный киль. Фрагмокон на поздних оборотах полностью лишен скульптуры. 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 *Tropidoceras* описываемый вид отличается сильно редуцированной скульптурой на латеральных сторонах; от *T. semilaevis* Fucini – более эволютной раковиной и более широким умбиликусом; от близкого *T. demonense* (Gemmellaro) – меньшими конечными размерами раковины и редуцированной скульптурой на латеральных сторонах.

Распространение. Нижний плинсбах, слои с Tropidoceras erythraeum Юго-Западного Крыма. 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.

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, 2021

Таблица XI, фиг. 1а–1в

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

Tropidoceras komarovi: Зайцев, 2021, с. 45*, табл. I, фиг. 1а–1в

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

Форма. 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, приостренная. Умбиликус широкий, мелкий, чашеобразный, с вертикальной стенкой.

Скульптура. Вентральная сторона гладкая (без ребер), несет невысокий, хорошо обособленный киль. Латеральные стороны несут слаборельефные, лишенные бугорков ребра полого-закругленного сечения, которые исчезают в области вентролатерального перегиба. Ребра довольно широкие, немного уже 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 ½ оборота**
1/13351	94	34.4	37.1	15	36.6	16	39.5	229	17

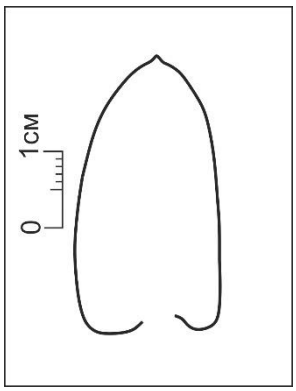


Рисунок 62 – Поперечное сечение образца, опубликованного В.Н. Комаровым (Комаров и др., 2012 и Комаров, 2016), Д=123мм. В натуральную величину

Сравнение и замечания. К данному виду отнесен экземпляр, описанный и изображенный В.Н. Комаровым с соавторами как верхнесинемюрский *Ptycharietites* (*Ptycharietites*) sp. [Комаров и др., 2012]. 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 (Рисунок 62). Кроме того, образец с аналогичными морфологическими признаками, описанный в настоящей работе, обнаружен в том же местонахождении вместе с *Uptonia* cf. *jamesoni*, характерным для нижнего плинсбаха (зона Jamesoni) Европы [Page, 2003].

От *T. demonense* (Gemmellaro) описываемый вид отличается более крупными конечными размерами раковины, а также более высокими и более узкими оборотами. В отличие от *T. flandrini* (Dumortier), у описываемого вида в течение всех стадий онтогенеза отсутствуют бугорки на ребрах, а также вторичные ребра. От *T. zitteli* Fucini описываемый вид отличается значительно более сжатым поперечным сечением; от *T. masseanum* (d'Orbigny) – более высокими оборотами, более узкой вентральной стороной и отсутствием вторичных ребер; от *T.*

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.

Tropidoceras (?) sp.

Таблица XI, фиг. 9а-в

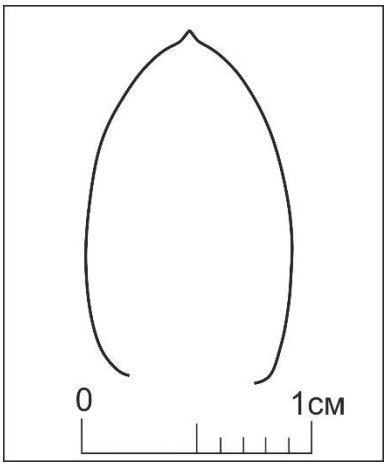


Рисунок 63 – Поперечное сечение Tropidoceras (?) sp., (обр. № ЦМТ КП-8761, гео-547; Д=44мм) (х3)

Форма. Раковина небольшого размера, эволютная, дисковидная. Обороты умеренно нарастающие, эллиптического сечения (Рисунок 63) Латеральные стороны выпуклые. Вентро-латеральный перегиб пологий (латеральные стороны плавно переходят в узкую, приостренную вентральную сторону). Умбиликус очень широкий, мелкий, чашеобразный. Умбиликальная стенка низкая, выпуклая.

Скульптура. Латеральные стороны несут низкие, довольно редко расположенные ребра (ширина межреберного промежутка заметно превышает ширину ребра). Ребра слабо сигмовидно изогнуты. На внешнем обороте они выклиниваются в присифональной четверти латеральных сторон и не переходят на вентральную сторону. Вторичные ребра отсутствуют. Присутствует низкий, но хорошо обособленный вентральный киль.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер **на ½ оборота**
КП-8761, Гео-547	≈44	14	23	8	31.8	18.2	52.3	175	14

Сравнение и замечания. Имеющийся в наличии неполный образец описываемого вида сходен по морфологии с *T. actaeon* (d'Orbigny), лектотип которого изображен в работе Wiedenmayer, 1980, fig. 54 a-b. Также он обнаруживает сходство с образцами из Дзирульского массива (Грузия), которые определены, как *T. ellipticum* (J. Sowerby) в работе [Ростовцев, Крымгольц, 1992]. Упомянутые образцы также имеют субэллиптическое сечение оборотов и характеризуются слегка наклоненными назад сигмовидно изогнутыми ребрами, которые выклиниваются по направлению к вентральной стороне. Однако фрагментарная сохранность описываемого образца и обнаружение его в музейных коллекциях вне фаунистического комплекса и без какой-либо стратиграфической привязки не позволяют сделать однозначный вывод о его таксономической принадлежности.

Отметим, что в литературных источниках из того же местонахождения указывается единичная находка *Seguenziceras* ex gr. *algovianum* [Моисеев, 1944] (=. *Arieticeras algovianum*

(Oppel, 1862)), характерного для подзоны Gibbosus зоны Margaritatus верхнего плинсбаха Европы [Page, 2003]. Если это определение сделано верно, то нельзя исключать, что описываемый образец может относиться к роду *Leptaleoceras* Buckman, 1918, характерному для того же стратиграфического интервала [Macchioni, Meister, 2003; Dommergues et. al, 2005; Howarth, 2013].

Распространение. Род *Tropidoceras* Hyatt распространен в стратиграфическом интервале нижний плинсбах, зоны Jamesoni (подзона Jamesoni) – Ibex Европы, Кавказа, Турции, Индонезии (острова Новая Гвинея и Тимор), Северной Африки (Марокко, Тунис), Канады (Британская Колумбия), Аляски и Южной Америки (Чили, Аргентина, Перу).

Материал и местонахождение. Один фрагмент раковины (обр. № ЦМТ КП-8761; Гео-547). Согласно музейной этикетке, образец происходит из сборов П.А. Двойченко (1920-е гг.), Аратукская балка (с Теплое).

Семейство POLYMORPHITIDAE Haug, 1887

Подсемейство POLYMORPHITINAE Haug, 1887

Род *Uptonia* Buckman, 1898b

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

Таблица XI, 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.

Размеры (в мм) и соотношения (%).

№ 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	169
10/13351	-	41.7	-	25	-	-	-	167

Сравнение и замечания. Х. Бремер считал, что род *Uptonia* Buckman “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” [Bremer, 1965, s. 177]. Таким образом, вид понимается довольно широко и может быть описан здесь лишь в открытой номенклатуре.

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

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.

Семейство DACTYLIOCERATIDAE Hyatt, 1867

Подсемейство DACTYLIOCERATINAE Hyatt, 1867

Род *Dactylioceras* Hyatt, 1867

Dactylioceras (*Orthodactylites*) *semicelatum* (Simpson, 1843)

Таблица XII, фиг. 12 а, б

Ammonites semicelatus: Simpson, 1843*, p. 81.

Dactylioceras semicelatum: Buckman, 1911, pl. XXXI

Orthodactylites directus: Buckman, 1926 (sp. nov.), pl. DCLIV, figs. 1-2

Dactylioceras (*Orthodactylites*) *semicelatum*: Howarth, 1973, p. 262, pl. 6, fig. 1; pl. 7, figs. 1-2, pl. 8, figs. 1-4, pl. 9, figs. 1-3; Popa et al., *1976*, pl. V, fig. 1; Howarth, 1980, p. 646, text. Fig. 2-3, pl 80–81, pl. 82, figs. 11–12; Bernad, Martinez, 1996, p. 7, lam. 1, fig.12; Kovacs, 2014, p. 47, pl. 1, fig. 1, 7; Faure et al., 2017, p. 54, pl. 2, figs. 1-9; Зайцев, Аркадьев, 2019, с. 26, рис. 2; табл., фиг.15а-б

Голотип Установлен и изображен С.С. Бакманом [Buckman, 1911, pl. 31]. Место хранения - Whitby Museum, № 116 (частный музей в г. Уитби, (Северный Йоркшир, Англия)). Местонахождение: «Уитби» в окр. города Уитби (Англия); нижний тоар, зона Tenuicostatum, подзона Semicelatum.

Форма. Раковина офиоконовая, небольшого размера, средней толщины. Умбиликус очень широкий, мелкий. Обороты умеренно нарастающие. Поперечное сечение оборотов круглое. Латеральные стороны выпуклые, вентральная сторона широкая, выпуклая. Вентролатеральный перегиб не выражен (переход от латеральных сторон к вентральной – постепенный). Умбиликальный перегиб отчетливо выражен. Умбиликальная стенка низкая, выпуклая.

Скульптура. Представлена чередованием двойных и одиночных ребер, причем первые резко преобладают. Ребра высокие, тонкие, с глубокими межреберными промежутками. Двойные ребра начинаются от умбиликального перегиба, равномерно высокие, расположены на вентральной и латеральной сторонах строго радиально, не образуют изгибов. Плотность ребер в течение онтогенеза практически не изменяется. Строго говоря, большинство ребер не являются двойными: задняя их «ветвь» на всем своем

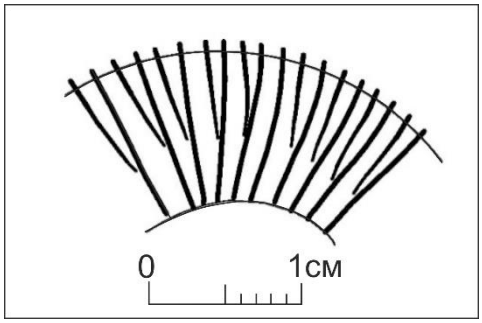


Рисунок 64 – Характер расположения ребер (х2) (образец №-3/416, последний сохранившийся оборот) (устье – влево)

протяжении равномерно высокая, а передняя при близком рассмотрении представляет собой вставное ребро, которое отходит почти вплотную от главного ребра вверх (спереди от него) под острым углом (Рисунок 64).

Вставные ребра начинаются примерно по центру оборота, при этом они примерно вдвое ниже первичных ребер. По мере продвижения к вентральной стороне высота вставных ребер возрастает. В результате, примерно в районе вентролатерального перегиба вставные и первичные ребра становятся равными по высоте. На вентральной стороне ребра расположены очень регулярно, пересекают ее строго под прямым углом, не образуя изгибов.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер **на ½ оборота**
3/416	28,0	10	12,2	9	36	32,1	44	111	21
3/416	≈36	12	≈20	-	≈33	-	≈55	-	23

Сравнение и замечания. В отличие от голотипа, описываемый экземпляр имеет круглое (а не овальное) сечение внешнего оборота. Однако, согласно M.K. Howarth [1973], это укладывается в рамки внутривидовой изменчивости данного вида.

В отличие от *D.* (*Orthodactylites*) *hispanum* Schmidt-Effing, описываемый вид имеет более регулярную ребристость, в характере которой никогда не присутствуют несколько вставных ребер подряд. От *D.* (*Orthodactylites*) *crosbeyi* Howarth отличается более эволютными и узкими оборотами, а также более мелким умбиликусом, от *D.* (*Orthodactylites*) *tenuicostatum* Young et Bird – меньшей плотностью ребер, от *D.* (*Dactylioceras*) *helianthoides* Yokoyama – более регулярной ребристостью, одинаковым наклоном ребер на всех стадиях онтогенеза и очень редким присутствием одиночных ребер.

Распространение. Нижний тоар Горного Крыма. Нижний тоар, зона Tenuicostatum (подзона Semicelatum) Великобритании, Франции, Люксембурга, Германии, Венгрии.

Материал и местонахождение. Один экземпляр (№ 3/416) из песчаников Мангушского оврага (Южный склон горы Патиль). Сборы А. Борисик, А. Чернышева, 2003 г.

Dactylioceras (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sowerby, 1815)
Таблица XII, фиг. 11; Таблица XVIII, фиг. 12а-в

Dactylioceras (*Dactylioceras*) ex gr. *commune*: Зайцев, Аркадьев, 2019, с. 26, рис. 3-4; табл., фиг.14

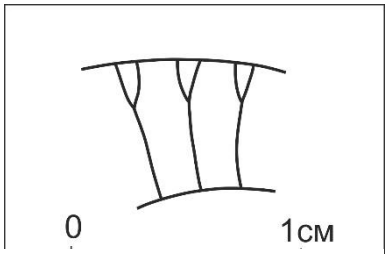


Рисунок 65 – Характер расположения ребер на фрагмоконе (х3) (экз. № 2/416, устье устье влево; Д=18 мм)

Форма. Раковина офиоконовая, небольшого размера, уплощенная. Сечение внешнего оборота элептическое, слабо сжатое сбоков, внутренние обороты слабо сжаты в дорзо-вентральном направлении. Латеральные стороны слабо выпуклые, вентральный перегиб не обособлен: латеральные

стороны постепенно переходят в довольно широкую, выпуклую вентральную сторону. Умбиликус широкий, мелкий, чашеобразный.

Скульптура. Представлена одиночными и дихотомически ветвящимися ребрами с точкой ветвления в присифональной трети оборота. Иногда в точке ветвления наблюдается едва заметный бугорок (экз. № D.c-01). Ребра тонкие, начинаются от умбиликального перегиба, на вентральную сторону переходят без изгиба. В последней половине внешнего оборота наблюдается сгущение ребристости. Экз № D.c-01 довольно густоребристый с регулярно чередующимися одиночными и двуветвистыми ребрами. Экз № 2/416 в ходе онтогенеза имеет стадию с разреженной ребристостью и двуветвистыми ребрами при Д= 15-29 мм (Рисунок 65), а в конце внешнего оборота показывает нерегулярное ветвление ребер, при этом точка ветвления смещается ближе к центру оборота (Рисунок 66).

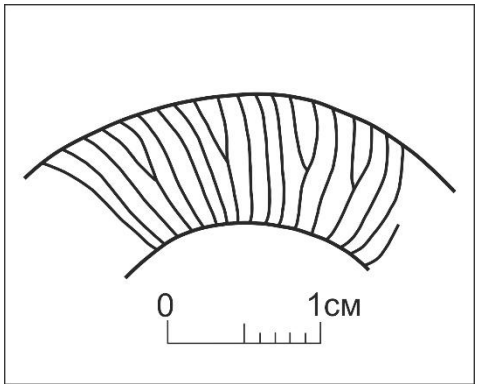


Рисунок 66 – Характер расположения ребер на жилой камере (х2). (экз. № 2/416, устье влево; Д=34 мм)

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер **на ½ оборота**
2/416	34	8	18.5	7.5	24	22.1	54	107	23
D.c-01	40	11	19	10	27.5	25.0	47.5	110	34

Сравнение и замечания. От *Zugodactylites braunianus* (d'Orbigny) отличается расположением точки ветвления ребер значительно ниже пупкового шва, при этом бугорок в точке ветвления отсутствует или очень слабо развит. От *D.* (*Dactylioceras*) *athleticum* (Simpson) отличается более выпуклой вентральной стороной и тем, что ребра пересекают вентральную сторону без изгиба (вентрального синуса). От лектотипа *D.* (*Dactylioceras*) *commune* (J. Sowerby) отличается несколько более плотной ребристостью, особенно на внешнем обороте, в связи с чем образцы определены здесь в открытой номенклатуре.

Распространение. Микроконхи *D.* (*D.*) ex gr. *commune* (J. Sowerby) описаны в Крыму из таврического флиша возле с. Прохладное [Зайцев, Аркадьев, 2019] и из конгломератов битакской свиты в окрестностях с. Строгановка [Довгаль, Парышев, 1979]. Находки *D.* (*D.*) ex gr. *commune* (J. Sowerby), кроме того, упоминаются из флиша «Скалтурашинской свиты» на южных склонах г. Скалтураши [Пермяков и др., 1991] и из терригенных пород возле с.Трудолюбовка вдоль реки Бодрак [Пермяков, 1962, с. 63], но их изображения, описания и данные о месте хранения отсутствуют.

Вид *Dactylioceras commune* (J.Sowerby) известен из нижнего тоара, зона Bifrons (подзона Commune) Кавказа, Англии, Севера Франции, Севера Германии и Севера Ирана; нижний тоар, зона Bifrons (подзона Sublevisoni) Австрии, Италии, Греции, Южной Испании, Болгарии и

Венгрии; нижний тоар Северо-Востока России, Северной Аляски, Арктической Канады и архипелага Шпицберген, Южной Америки.

Материал и местонахождение. Два хорошо сохранившихся микроконха: экз № 2/416 – из песчаников Мангушскиого оврага (южнее Мангушского ставка), экз. № D.c-01 – в известняках Лозовского карьера.

Подсемейство NODICOELOCERATINAE Venturi, Ferri, 2001

Род *Nodicoeloceras* Buckman, 1926

Nodicoeloceras fonticulum (Simpson, 1855)

Таблица XV, фиг. 4а-в

Ammonites fonticulus: Simpson, 1855*, p. 57
Coeloceras fonticulum: Buckman, 1912, p. 59b, pl. LIX, fig. 1-2
Dactylioceras fonticulum: Maubeuge, 1957, p. 220, pl. XXX, fig. 62.
Catacoeloceras fonticulum: Сапунов, 1963, с. 126, Табл. VI, фиг. 2 a, b
Peronoceras cf. *fonticulum*: Géczy, 1967, p. 98, text fig. 95, pl. XXVI, fig. 2.
Catacoeloceras crassum (Young et Bird): Kovacs, 2011, p. 18, pl. V, figs. 3-4
Nodicoeloceras crassoides morphotype *fonticulum*: Kovacs, 2014 p. 54, pl. 4, fig. 1.

Голотип. изображен в работе Buckman, 1912, pl. LIX, fig. 1-2. Вероятно, происходит из подзоны Exaratum (зона Serpentinum) из окрестностей Уитби (Йоркшир, Англия). Хранится: Whitby Museum (Уитби, Англия), под номером WHITM:SIM496.

Форма. Раковина эволютная, кадиконовая. Обороты умеренно нарастающие, округленно-трапециевидного сечения, с местом наибольшей ширины на вентро-латеральном перегибе. Ширина оборотов значительно превышает их высоту. Латеральные стороны сильно выпуклые. Вентральная сторона широкая, низкая, выпуклая. Вентро-латеральный перегиб на внутренних оборотах угловатый, хорошо выраженный, на внешних оборотах становится более пологим. Умбиликус глубокий, широкий, чашеобразный. Умбиликальная стенка высокая, выпуклая.

Скульптура. Латеральные стороны несут хорошо выраженные радиальные ребра, которые на внутренних оборотах образуют нерегулярно расположенные реберные петли. На внутренних оборотах ребра бифуркируют в области вентролатеральнго перегиба, образуя в точке ветвления хорошо выраженный бугорок. В ходе онтогенеза бугорки становятся нерегулярными и плохо различимыми; появляются отдельные одиночные ребра, которые пересекают вентральную сторону без ветвления.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во **первичных** ребер **на ½ оборота**
Пнв-1877	36	12	15	15	33.3	41.6	41.7	80	22

Сравнение и замечание. От *N. tuberculatum* отличается более широким поперечным сечением оборотов и регулярно расположенными ребрами. От *Catacoeloceras crassum* (Young et Bird) отличается наличием реберных петель, нерегулярным расположением бугорков на внешних оборотах и более плотной ребристостью.

Распространение. Нижний тоар Крыма. Нижний тоар, зона Serpentinum (начиная с середины подзоны Exaratum) – зона Bifrons Англии, Франции, Люксембурга, Германии, Болгарии, Италии, Греции, Испании, Венгрии (биогоризонты *lusitanicum- bifrons* зоны Bifrons) и Кавказа.

Материал и местонахождение. Один экземпляр (№ ЦМТ Пнв-1877). Лозовской карьер (северо-западная часть), в глыбе красно-бурых органогенно-обломочных известняков. Сборы А.И. Тищенко.

Семейство HILDOCERATIDAE Hyatt, 1867

Подсемейство HARPOCERATINAE Neumayr, 1875

Род *Eleganticeras* Buckman, 1913

Eleganticeras (?) sp.

Таблица XII, фиг. 15а-б.

Eleganticeras sp. (?): Зайцев, Аркадьев, 2019, с. 28, табл., фиг. 4.

Форма. Судя по сохранившемуся обломку, раковина тонкая дисковидная. Латеральные стороны уплощенные. Обороты высокие, поперечное сечение, по-видимому, сильно сжатое в латеральном направлении. Умбиликальный перегиб угловатый, умбиликальная стенка вертикальная. На вентральной стороне видны фрагменты киля, который, по-видимому, высокий и хорошо обособленный.

Скульптура. Ребра серповидные с плавными изгибами, сильно сближены в области умбиликального перегиба. Отельные ребра несколько более высокие, вильчатые и вблизи умбиликального перегиба.

Сравнение. По причине неполной сохранности даже родовая принадлежность образца вызывает вопрос. По морфологическим признакам экземпляр близок к роду *Eleganticeras* (например, к *E. elegantulum* (Young et Bird)), однако нельзя исключать его принадлежность к другим Hildoceratidae, например, *Harpoceras* spp. или *Protogrammoceras* (*Protogrammoceras*) *paltum* Buckman, которые на определенных стадиях онтогенеза могут обладать аналогичными признаками.

Распространение. Нижний тоар (?) Горного Крыма. Род *Eleganticeras* – нижний тоар (зона Falciferum, нижняя часть подзоны Exaratum) Великобритании и Германии.

Материал и местонахождение. Один образец (№ 17/416). Из аргиллитов горы Большой Кермен (подножие юго-западного склона).

Род *Harpoceras* Waagen, 1869

Harpoceras falciferum (J. Sowerby, 1820)

Таблица XVI, фиг. 1а-в, 2а-б, 3а-в, 5а-б, 7

Ammonites falcifer: J. Sowerby, 1820*, p. 99, tab. CCLIV, fig. 2.
Ammonites mulgravius: Young & Bird, 1822 (sp. nov.), p. 251, pl. XIII, fig. 8.

Harpoceras mulgravium: Thompson, 1909, pl. XIV, fig. 3; pl. XV.

Harpoceras fellenbergi: Hug, 1898 (sp. nov.), S. 10, Taf. 2, Fig. 6; Taf. 4, Fig. 3.

Phaularpites exiguus: Buckman, 1828 (sp. nov.), pl. 775A, 775B.

Harpoceras falcifer: Arkell, 1956, pl. 33, fig. 5; Dean et al., 1961, p. 479, pl. 72, fig. 3; Pinna, 1968, p. 34, tav. IV, fig. 1, 1a; Дагис, 1974, с. 38, табл. IX, фиг. 1-5; Urlichs, *1977*, pl. 5, fig. 2; Schlegelmilch, 1992, S. 98, Taf. 45, fig. 4.

Harpoceras ex gr. *falciferum*: Казакова, 1987, с. 93, табл. I, фиг. 4.

Harpoceras falciferum: Thompson, 1909, text. fig. a,b, pl. XIV, fig. 1; Buckman, 1928, pl. 764, 764A; Howarth, 1992, p. 119, pl. 18, fig. 3; pl. 19, fig 2-4; pl. 20, fig. 1-11; text-figs. 18F, 19B, 27-34; Cariou at al., *1997*, pl. 9, figs. 9-10; Neige, Rouget, 2002, p. 769, fig. 3c; Bécaud, 2002, pl. V, figs. 1-3; Князев и др., 2003, тбл. 1, фиг. 3; Bécaud, 2006, p. 61, pl. 19, fig. la-c; pl. 20, fig. la-c; pl. 24, fig. 2a-b; pl. 26, fig. 1,2a-c, 3a-c, 4a-c; pl. 27, fig. la-b, 2 ; pl. 32, fig. 2a-b, 4a-b; Howarth, 2013, p. 74, fig. 50.2a-b; Fauré, *2013*, Pl. 3, Fig. 1; Репин, 2016, табл. V, fig. 12; Fauré et al., 2017, p. 56, pl. 2, fig. 16; Bardin et al., *2017*, Fig. 1(b); Knight et al., 2019, p. 73, text-fig 6.11G-H, Salazar-Ramírez et al., *2020*, Fig. 4-d.

Голотип. Образец, изображенный J. Sowerby [1920, tab. CCLIV, fig. 2] (по монотипии). Переизображался в работах [Thompson, 1909, pl. XIV, fig. 1; Buckman, 1928, pl. 764; Arkell, 1956, pl. 33, fig. 5; Dean et al., 1961, pl. 72, fig. 3; Pinna, 1968, tav. IV, fig. 1, 1a; Schlegelmilch, 1992, Taf. 45, fig. 4 и Howarth, 1992, pl. 19,2; 2013, fig. 50.2a-b]. Хранися: Музей естественной истории (Natural History Museum) в Лондоне (Великобритания), обр. № BM 43946. Происходит из Thorncombe Beacon (Дорсет, Англия), Нижний тоар, зона Serpentinum, подзона Falciferum.

Форма. Раковина крупного размера, дисковидная, умеренно эволютная. В ходе онтогенеза (при Д>100 мм) – становится более эволютной: последний оборот перекрывает менее 1/3 предпоследнего. Обороты сжатые с боков, высокого, округленно-трапециевидного поперечного сечения (Рисунок 67). Латеральные стороны уплощенные. Вентральная сторона узкая, уплощенная или слабо выпуклая. Умбиликальный перегиб хорошо выраженный, угловатый. Умбиликальная стенка низкая, вертикальная, однако на внешнем обороте на некоторых образцах – слабо наклонена в сторону умбиликуса. Умбиликус широкий, ступенчатый.

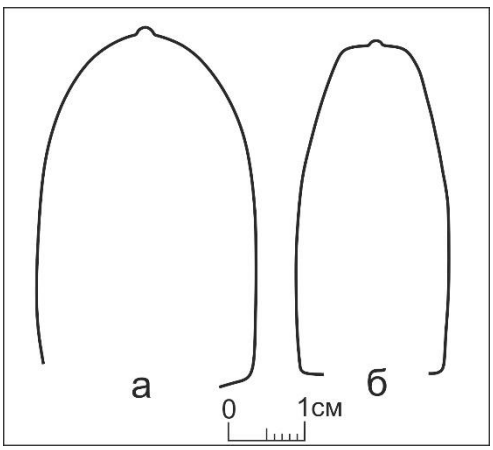


Рисунок 67 – Зарисовка поперечного сечения: а. экз. № Harp-01(Д≈125мм); б. экз. № Harp-02. В натуральную величину

Скульптура. Имеется хорошо развитый, широкий вентральный киль, окаймленный неглубокими бороздами. Латеральные стороны несут многочисленные серповидные ребра: прямые и резко прорадиальные в приумбиликальной половине; примерно по центру – имеют резкий изгиб назад; в вентральной половине – вогнутые, дугообразные. В привентральной половине латеральных сторон ребра более грубые, чем в приумбиликальной их половине. На внутренних оборотах ребра более грубые и редко расположенные, чем на

внешних. При Д ≤ 40 мм ребра часто раздваиваются, иногда присутствуют интеркалированные ребра в вентральной половине латеральных сторон. При больших диаметрах ребра, в основном, одиночные. Примерно по центру латеральной стороны на внешнем обороте заметна линия неглубоких волнообразных впадин, которые не соединяются друг с другом и не образуют сплошной продольной канавки.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
Нагр-01	≈125	≈51	48	25	42.2	20	38.4	204	-
Нагр-02	-	45	-	20,1	-	-	-	224	-
Пнв-1875	46.5	22.2	14.5	12	47.7	25.8	31.2	185	≈ 30

Перегородочная линия. Вентральная лопасть узкая, неглубокая. Седло V/L очень широкое, разделено очень глубокой добавочной лопастью на две неравные части. Глубина добавочной лопасти лишь немного меньше глубины вентральной лопасти. Латеральная лопасть глубокая, довольно широкая (Рисунок 68).

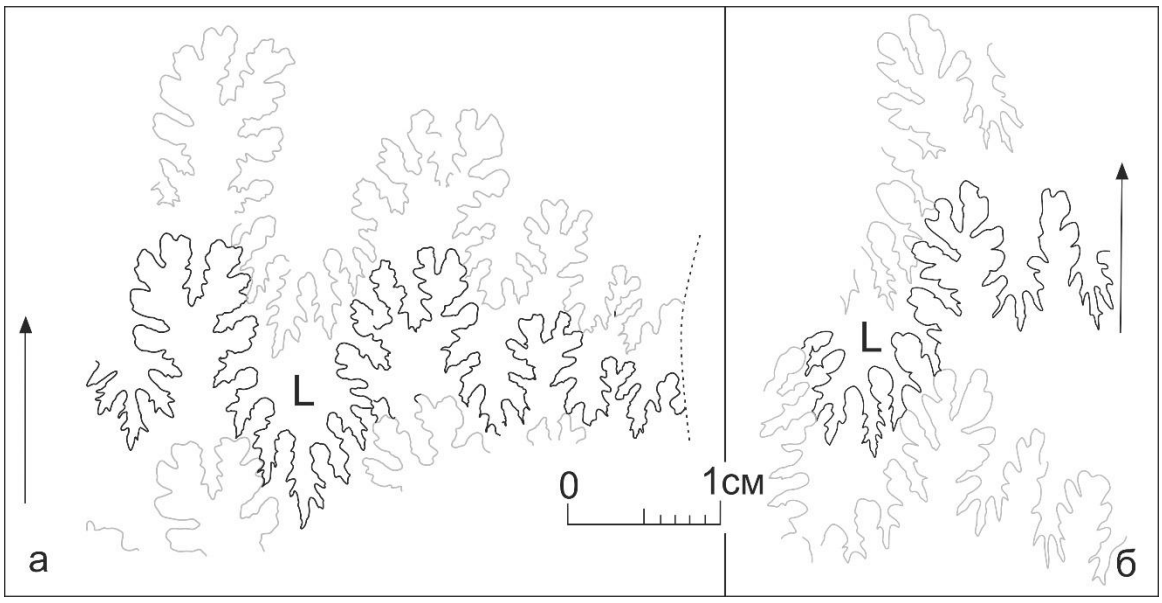


Рисунок 68 – Зарисовка перегородочной линии: **а** - экз. Нагр-02 (х2); **б** - Нагр-03 (х2)

Сравнение и замечания. От предкового *H. serpentinum* (Schlotheim) отличается формой умбиликальной стенки: у *H. serpentinum* она на всех стадиях онтогенеза наклонена в сторону умбиликуса, в то время, как у *H. falciferum* (J. Sowerby) она может быть вертикальной, или «подогнутой» (наклоненной от умбиликуса). Кроме того, имеются различия в характере ребристости: дорсальные половины ребер у *H. falciferum* прямые и лучше выражены, тогда как у *H. serpentinum* они, как правило, изогнутые и прерывистые. Макроконхи *H. falciferum* в среднем больше, чем у *H. serpentinum*, в то время, как пропорции раковины у этих двух видов – существенно не различаются.

По-видимому, к близкому виду относится обломок жилой камеры, определенный Ю.С. Репиным, как *Harpoceras* sp. indet, который происходит из таврического флиша окрестностей с. Солнечноселье в бассейне р. Бодрак [Атабекян и др., 1997, с. 111, табл. 31, фиг. 1].

Распространение. Нижний тоар Крыма. Зона Falciferum (подзона Falciferum) – зона Bifrons (подзона Commune) Англии; Франции (Кальвадос, Западно-Центральная Франция, ЮВ Франция); Люксембурга; Германии (Ганновер, Вюртемберг), Швейцарии, Греции, Болгарии, Италии, Испании (Кантабрия), Румынии, Северного Кавказа (Карачаево-Черкесия), СВ Сибири, Новой Зеландии и Украины (Закарпатье), зона Bifrons, биогоризонт *Hildoceras lusitanicum* Франции [Faure, 2013].

Материал и местонахождение. 5 фрагментарно сохранившихся образцов (№ Пнв-1875 из сборов А.И. Тищенко, и №№ Harp-01- Harp-04) из известняков Лозовского карьера.

Род *Osperleioceras* Krimholz [in Krimholz et Tazikhin], 1957

Подрод *O.* (*Osperleioceras*) Krimholz, 1957

Osperleioceras cf. *beauliziense* (Monestier, 1921)

Таблица XVIII, фиг. 7а-в

Форма. Раковина небольшого размера, умеренно инволютная, уплощенная. Обороты высокие, сжатые сбоков, субтрапециевидного сечения, с местом наибольшей ширины в приумбиликальной трети. Латеральные стороны едва выпуклые, от точки наибольшей ширины оборота несколько наклонены по направлению к вентральной стороне. Вентральная сторона узкая, уплощенная, хорошо обособленная. Вентролатеральный перегиб угловатый. Умбиликус умеренно узкий, мелкий, чашеобразный. Умбиликальный перегиб полого закругленный.

Скультура. Ребристость равномерная, состоит из тонких ребер, которые попарно объединины в приумбиликальной трети оборота и не переходят на вентральную стонону (исчезают на вентролатеральном перегибе). Ребра серповидно изогнутые: в приумбиликальной трети оборота они прямые, ретрорадиальные; а в присифональной его части – имеют пологий изгиб вперед. Вентральная сторона несет низкий, хорошо обособленный киль, который не сопровождается вентральными бороздками.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер **на ½ оборота**
Osp.01	39	19.5	9	10	50	25.6	23.1	195	20

Перегородочная линия сохранилась фрагментарно. Характеризуется широким, асимметричным седлом V/L (внутренняя часть выше и уже внешней) с глубокой добавочной лопастью и глубокой, сильно рассеченной лопастью L, превосходящей вентральную лопасть по глубине (Рисунок 69).

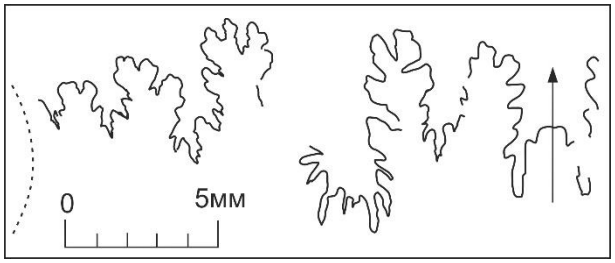


Рисунок 69 – Зарисовка перегородочной линии. экз. № Osp.01 Д= 35мм (х4)

Сравнение и замечания. К подроду *O.* (*Osperleioceras*) Krimholz относятся морфотипы, которые на протяжении большей части онтогенеза сохраняют предковую скульптуру, состоящую из редко расположенных сигмовидых

ребер, что отличает их от *O.* (*Pseudopolyplectus*) Mattéi, у которых при Д>15 мм начинается густоребристая стадия [Bécaud, 2006].

В литературных источниках отмечается, что разные виды *Osperleioceras* Krimholz характеризуются значительной морфологической изменчивостью даже в пределах одной популяции [Mattei, 1969, p. 18]. Поэтому уверенно различить их можно, только если исследование проводится на богатом фактическом материале [Morard, Guex, 2003]. Крымский образец может быть сближен с типовым для рода видом *O. beauliziense* (Monestier), который характеризуется равномерной ребристостью из сигмовидно изогнутых ребер и латерально сжатыми оборотами. Лектотип *O. beauliziense* (Monestier) установлен в работе Howarth, 2013, p. 76, Fig. 49,3a. Первоначально он был изображен в работе [Monestier, 1921, pl. I, fig.1] и происходит из зоны Thouarsense верхнего тоара Корню (Cornus) (Аверон (Aveyron), Франция).

Распространение. Тоар Крыма. Вид *O. beauliziense* (Monestier) и близкий к нему *O. rivierense* (Monestier) известны в Европе в стратиграфическом интервале: зона Variabilis – зона Thouarsense (подзона Fallaciosum) верхнего тоара [Howarth, 1992, p. 155].

Материал и местонахождение. Один хорошо сохранившийся экземпляр (№ Osp.01). Известняки Лозовского карьера.

Род *Polyplectus* Buckman, 1890

Polyplectus discoides (Zieten, 1830)

Таблица XVI, фиг. 6а-в

Ammonites discoides: Zieten, 1830*, p. 21, Tab. XVI, fig. 1; D'Orbigny, 1842-1851, p. 356, pl. 115, figs. 1-4; Oppel, *1856-1858*, S. 245; Quenstedt, 1858, S. 283, Tab. 40, Fig. 7; Quenstedt, 1882-1885, p. 426, pl. LIII, fig. 9.

Lioceras discoides: Bayle, 1878, Pl. LXXXVIII, fig. 2-5.

Ammonites capellinus jurensis: Quenstedt, 1882-1885 (ssp. nov.), p. 417, pl. LIII, fig. 1, 3-5.

Harpoceras (*Polyplectus*) *discoides* var. *apenninica*: Haas, 1913 (var. nov.), p. 118 [182].

Polyplectus capellinus (Schlotheim): Ростовцев, 1965, с. 53, табл. 1, фиг. 1.

Polyplectus discoides: Buckman, 1887–1907, p. 215, pl. XXXVII, figs. 1-5; Крымгольц, 1947, с. 171, табл. XXIX, фиг. 5-6; Крымгольц, 1958, с. 71, табл. XXVII, фиг. 9а,б; Крымгольц, 1961, с. 94, табл. II фиг. 4; Станкевич, 1964, с. 23, табл. II фиг 8-10; табл. IV; Ростовцев, 1965, с. 52, табл. 1, фиг. 2, 3; Нуцубидзе, 1966, с. 94, табл. VII фиг. 2-4; Guex, 1975, p. 115, pl. VII fig. 8; Schlegelmilch, 1992, S. 102; Taf. 47, Fig. 8; Ростовцев, Крымгольц, 1992, с. 39, табл. 15, фиг. 5; Jakobs, p. 262, pl. 10, figs. 2, 5, pl. 13, fifs 2-3; Howarth, 1992, p. 153, pl. 28, figs. 6-8; Mouterde, Gabilly [in Fischer, 1994], p. 102, pl. 35, fig. 3a, b; Bernad, Martinez, 1996, p. 10, lam. 2, fig. 2; Metodiev, 1997, p. 15, pl. I, fig. 7; Fauré, 2002, p. 718, pl. 31, fig. 11; Myczyñski, 2004, p. 53, Figs. 23: 1; 24: 3; Becaud; 2006, p. 55, pl. 4, fig. 2a-c; Rulleau, 2006, p. 68, pl. 20, figs. 7-8; Fauré, *2007*, fig. 6.8; Metodiev, *2008*, fig. 5.r-s; Énay, *2011*, fig. 7c; Bendik; 2012, p. 293, tab. 5, figs. a-d; Howarth, 2013, p. 76, fig. 51.4a-b.

Polyplectus cf. *discoides*: Топчишвилли, 1969, с. 88, табл. VI фиг. 3.

Голотип (по монотипии). Происходит из тоарских песчаников в Райхенбах-им-Теле (Reichenbach im Täle) (Коммуна Хайнинген (Heiningen), Вюртемберг, Германия). Музей

Естественной истории (Лондон, Великобритания), обр. № BMNH 62568. Переизображен в работах [Howarth, 1992, pl. 28, фиг. 7 и Howarth, 2013, fig. 51. 4a-b].

Форма. Раковина крупного размера, инволютная, оксиконовая. Поперечное сечение высокое, узкое, имеет форму равнобедренного треугольника с наибольшей шириной в приумбональной трети оборота. Латеральные стороны едва выпуклые, сближаются по направлению к вентру, где сходятся, образуя острый угол (вентральная сторона не обособлена).

Скульптура. Латеральные стороны несут очень густо расположенные, серповидные ребра, ширина которых превышает ширину межреберных промежутков. Ребра низкие, узкие, по мере приближения к вентральной стороне несколько расширяются. Следов вентрального киля на внешнем и предпоследнем обороте не наблюдается.

Перегородочная линия Латеральная лопасть глубокая, очеь сильно рассеченная (с большим количеством добавочных элементов).

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ш	В/Ш
ГМ-2145	-	48	20	240

Сравнение. Отсутствие вентрального киля на всех стадиях онтогенеза отличает характеризуемый вид от *Polyplectus pluricostatum* (Haas, 1913).

Распространение. Верхний тоар Крыма. Верхний тоар Северного Кавказа (бассейн рек Мал. Зеленчук, Аксаут, Ходзь, Бздых, Пшеха, Белая), Дагестана; Германии; Италии и Португалии. Зона Variabilis Словакии, подзона Thouarsense Болгарии, зоны Crassicosta и Gillerbrandti Северной Америки; зоны Thouarsense и Dispansum (подзона Insigne) Франции; зона Bifrons поздона Fibulatum Австрии, зоны Thouarsense и Levesquei Великобритании; зона Thouarsense подзона Fallaciosum Юга Польши.

Материал и местонахождение. Один фрагментарно сохранившийся образец (№ ГМ-2145) из Лозовского карьера. Сборы: А.И. Тищенко.

Род *Pseudolioceras* Buckman, 1889

Подрод *P.* (*Pseudolioceras*) Buckman, 1889

Pseudolioceras (*Pseudolioceras*) cf. *boulbiense* (Young & Bird, 1822)

Таблица XVII, фиг. 7а-г

Форма. Раковина небольшого размера, умеренно-инволютная, средней толщины. Обороты субовального сечения с местом наибольшей ширины на умбиликальном перегибе. Латеральные стороны слабо выпуклые, вентральная сторона узкая, сильно выпуклая. Умбиликус умеренно узкий, умбиликальная стенка слабо наклонена в сторону умбиликуса.

Скульптура. Ребра низкие, серповидно изогнутые, достигают максимальной ширины и высоты вблизи вентролатерального перегиба и не переходят на вентральную сторону. В

приумбональной половине латеральных сторон ребра очень слабо выраженные, прямые, прорадиальные.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер **на ½ оборота**
P-s-01	32.5	15	7	10	46.2	30.8	21.5	150	17

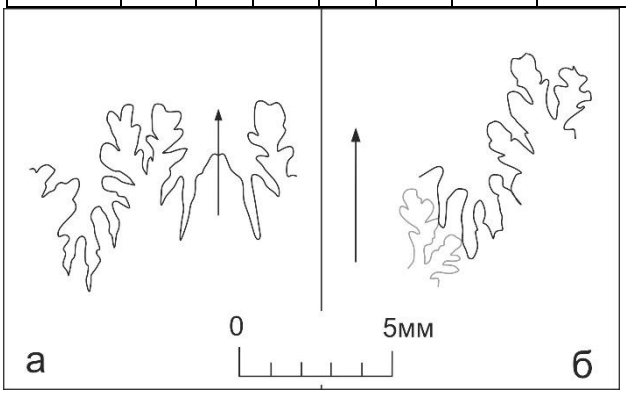


Рисунок 70 – Зарисовка перегородочной линии. экз. № P-s-01 а Д= 25мм (х4); б. Д= 30мм (х4)

Перегородочная линия сохранилась фрагментарно. Широкая лопасть V, асимметричное седло V/L, разделенное глубокой добавочной лопастью на две части. Глубокая, асимметричная лопасть L (Рисунок 70).

Сравнение и замечания. На основании слегка наклоненной умбиликальной стенки и ребер, которые довольно резко выклиниваются, не переходя на вентральную сторону, образец может быть сближен с *P.* (*Pseudolioceras*) *boulbiense* (Young & Bird). Однако наличие единственного внутреннего ядра без жилой камеры не позволяет определить материал в закрытой номенклатуре. От *P.* (*Pseudolioceras*) *lythense* (Young & Bird) отличается более узким умбиликусом и отсутствием изгиба ребер вперед на вентро-латеральном перегибе.

Распространение. Вид *P.* (*Pseudolioceras*) *boulbiense* (Young & Bird) распространен в стратиграфическом интервале: нижний тоар (зона Bifrons, подзона Crassum) – верхний тоар (зона Thouarsense, подзона Fallaciosum) Великобритании (Йоркшир, Глостершир, Сомерсет), Франции (Аверон (Aveyron), Дё-Севр (Deux-Sèvres)), Германии, Швейцарии, Северо-Западной Канады, о. Шпицберген. В России известен из верхнего тоара (? зона Thouarsense) Северо-Восточной Сибири (*Pseudolioceras wuerttenbergeri* (Denckmann) [Князев и др., 2003, с. 46].

Материал и местонахождение. Одно внутреннее ядро (фрагмокон) удовлетворительной сохранности (№ P-s-01) из Лозовского карьера.

Подсемейство HILDOCERATINAE Hyatt, 1867

Род *Hildoceras* Hyatt, 1867

Hildoceras sublevisoni Fucini, 1919

Таблица XVI, фиг. 4а-в, Таблица XVII, фиг. 4а-б, 10а-б, 11а-б

Hildoceras sublevisoni Simpson: Dumortier, 1874, p. 49, pl. IX, фиг. 3, 4. (= lectotypus) = non *H. sublevisoni* Simpson.

Hildoceras bifrons (Bruguiere): Bellini, 1900, p. 144, fig. 10; Pinna, 1969, p. 10, tav. 1, fig. 1.

Hildoceras bifrons var. *laticosta*: Bellini, 1900 (var. nov), c. 145, фиг. 12.

Hildoceras sublevisoni Fucini: Fucini, 1919*, p. 182; Mitzopoulos, 1930, S. 48, Tab. 4, Fig. 8; Merla, 1933, p. 51, tav. VII, fig. 1; Géczy, 1967, p. 130, text. fig. 129, pl. XXIX, fig. 11; Pl. XXX, fig. 4; PI. LXIV., fig. 45; Guex, 1972, p. 639, pl.VI, fig. 2; Elmi et al., 1974, pl. 2, figs. 4, 5; Cariou at al., *1997*, pl. 9, figs. 13-14; Alméras et al., 1998, p. 46, pl. 6, fig. 3; Neige, Rouget, 2002, p. 772, figs. 4C-E, figs. 8D-F; Bécaud, *2002*, pl. VII, figs. 1-5; Bécaud, 2006, p. 85, pl. VII figs 1-5; Myczyñski et

Jach, 2009, p. 35, text. fig. 6, figs. 5 G-O; Fauré, 2013, p. 31, pl. 4, fig. 2; Salazar-Ramírez et al., *2020*, Fig. 4-H.

Hildoceras sublevisoni var. *sulcosa*: Mitzopoulos, 1930 (var. nov), S. 50, Tab. 5, Fig. 1.

Arieticeras cf. *falciplicatum* (Fucini): Behmel et Geyer, 1966, S. 20, Taf. 3, Fig. 7; Taf. 6, Fig. 7.

Hildoceras (*Orthildaites*) *sublevisoni* Fucini: Behmel et Geyer, 1966, S. 23, Taf. 1, Fig. 1; Taf. 4, Fig. 8.

Hildoceras (*Orthildaites*) *ambiguum* Fucini: Behmel et Geyer, 1966, S. 23, Taf. 1, Fig. 3; Taf. 6, Fig. 12.

Hildoceras caterinii Merla: Pinna, 1969, p. 10, tav. 1, fig. 5.

Hildoceratoides levisoni (Simpson): Дагис, 1974, с. 58, табл. IX, фиг 6-9; табл. X, фиг. 5.

Hildoceras laticosta Bellini: Howarth, 1992, p. 178, pl. 34, figs. 4-6, 8; Ridente, 2016, p. 27, figs. 3a, 4a.

Hildoceras cf. *sublevisoni*: Wierzbowski et al., 2012, p. 38, pl. 3, fig. 1.

Hildoceras ex gr. *sublevisoni*: Fauré et al., 2017, p. 58, pl. 2, fig. 24.

Лектотип. Вид *Hildoceras sublevisoni* Fucini, 1919 первоначально был выделен для обозначения группы морфотипов рода *Hildoceras*, без продольной бороздки на латеральных сторонах. Затем Merla [1933, p. 51] установил в качестве лектотипа экземпляр, изображенный у Dumortier [1874, pl. IX, фиг. 3] на том основании, что этот экземпляр был первым упомянут в листе синонимики в протологе [Fucini, 1919, p. 182]. Лектотип происходит из основания зоны Bifrons нижнего тоара коммуны Ле Люк (Le Luc), Департамента Вар (Var) (Прованс, Юго-Восточная Франция). Лектотип переизображался в работах [Alméras et al., 1998 pl. 6, fig. 3 и Ridente, 2016, fig. 3a]. Хранится в Музее Лиона (Muséum de Lyon) (Лион, Франция), образец № ML 12110.

Более поздние авторы выделили морфотип без латеральной борозды, но с наличием периумбиликального валика на фрагмоконе в самостоятельный вид - *Hildoceras lusitanicum* Meister, 1913. При этом название *Hildoceras sublevisoni* (с лектотипом - Merla [1933, p. 51], как правило, сохранялось за морфотипом без переумбиликального рельефа [Neige, Rouget, 2002; Galácz et al., 2010; Kovács, 2011 и др.]. Хотя Howarth [1992] указал, что название *Hildoceras sublevisoni* не валидно и должно быть упразднено, как младший синоним *Hildoceras laticosta* Bellini, 1900, оно сохраняется здесь, как и в большинстве работ современных авторов, с целю корректного сопоставления стратиграфических схем.

Форма. Обороты высокие, эволютные. Поперечное сечение субтрапециевидное, с местом наибольшей ширины в приумбиликальной трети оборота. Латеральные стороны уплощенные, несколько сближаются по направлению к вентральной стороне. Вентральная сторона широкая, уплощенная, трехкилевая: с высоким и заостренным центральным килем, окаймленным широкими вентральными бороздами. Умбиликальный перегиб хорошо выраженный, умбиликальная стенка слабо выпуклая, слегка наклоненная по направлению к умбиликусу (Рисунок 71).

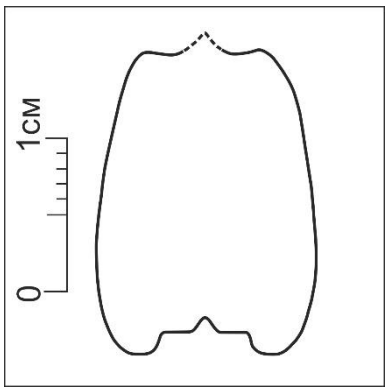


Рисунок 71 – Зарисовка поперечного сечения: экз № H.s-01 (x2)

Скульптура. Латеральные стороны несут широкие ребра, изогнутые в форме серпа, вершины которого направлены вперед, а изгиб - назад. Ребра выклиниваются вблизи вентролатерального перегиба и на вентральную сторону не переходят. Ширина межреберных промежутков почти вдвое превышает ширину ребер. В приумбональной части латеральных сторон ребра постепенно выклиниваются, в результате чего приумбональная четверть оборота остается полностью гладкой. Продольная бороздка (желобок) на латеральных сторонах оборота отсутствует. Периумбиликальный валик отсутствует.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	В	Ш	В/Ш
H.s-01	20	14,5	138
H.s-02	22,5	19,0	118
H.s-03	23	16	144
H.s-04	25	20	125

Сравнение и замечания. Серповидная конфигурация ребер, субпрямоугольное поперечное сечение, уплощенные вентральная и латеральная стороны, отсутствие следов ребер в приумбональной части латеральных сторон позволяет отнести образцы к роду *Hildoceras* Hyatt. От *H. bifrons* (Bruguiere) отличается, прежде всего, отсутствием продольной бороздки на латеральных сторонах. От *H. lusitanicum* Meister и *H. tethysi* (Geczy) отличается отсутствием периумбонального валика.

Распространение. Нижний тоар Крыма (слои с Hildoceras sublevisoni). Биогоризонт *sublevisoni* в основании подзоны Sublevisoni (зона Bifrons) нижнего тоара Франции, Англии, Германии, Португалии, Италии, Австрии, Румынии и Болгарии. Зона Bifrons нижнего тоара Кубани (Северный Кавказ). Кроме того, вид в открытой номенклатуре упомянут из зоны Bifrons Грузии, без изображения образца [Топчишвили 1978, 1996].

Материал. Четыре фрагмента оборота ex situ, на отвалах Лозовского карьера (№№ H.s-01-H.s-04). Образец № H.s-01 – окатан.

Подсемейство GRAMMOCERATINAE Buckman, 1905

Род *Grammoceras* Hyatt, 1867

Grammoceras penestriatulum Buckman, 1902

Таблица XVII, фиг. 6, 9а-в

Grammoceras striatulum (J. Sowerby): (pars.) Buckman, 1890, p. 173, pl. XXVIII, fig. 16-17; pl. A, fig. 43-44 (=holotypus *G. penestriatulum* Buckman, 1902).

Grammoceras thouarsense (d'Orbigny): Buckman, 1890, p. 169, pl. XXVIII, fig. 4-13; pl. XXXIV, fig. 12; Buckman, 1904 (дополнение), с. CXXXII; Buckman, 1928, pl. DCCLXXIV, fig. 1-2; Крымгольц, 1947, с. 168, табл. XXVIII, фиг. 1-2; Крымгольц, 1961, с. 51; табл. 2, фиг. 8.

Grammoceras audax: Buckman, 1902-б, p. 3 (Emend. Amm. Nom.)

Costigrammoceras costigerum nov. sp.: Buckman, 1926 (sp. nov.), pl. DCLXXXVI, fig. 1-2.

Grammoceras penestriatulum: Buckman, 1902-б*, p. 3 (Emend. Amm. Nom.); Buckman, 1904 (дополнение), с. CXXXII; Gabilly, 1973, p. 186, text. fig. 21,23, pl. XXX, figs. 3-4, pl. XXXI, figs. 3-4, pl. XXXII, figs. 6-7; Urlichs, *1977*, pl. 5, fig. 3; Metodiev, 1997, p. 19, pl. III, fig. 4; Goy, Martinez, 1990, pl. 3, fig. 2; Metodiev, 2002, p. 173, text. fig. 5, 6a-b, pl. I, fig. 7; Neige, Rouget, 2002, p. 777, fig. 7G, 8N; Fauré, 2002, p. 725, pl. 18, fig. 3, Rulleau, 2006, p. 86, fig. 22-7, pl. 42, fig. 1; Rulleau, 2010, pl. I, fig. 3, Weis et al., *2018*, Fig. 8-A; Fauré, Guibbert, 2021, p. 108, Fig. 3E

Голотип. Образец, обозначенный в работе [Buckman, 1890, pl. XXVIII, fig. 16-17], под названием «*Grammoceras striatuulum*». Позднее был переименован Бакманом в *G. penestriatulum* [Buckman, 1902-б, p. 3] (по монотипии). Образец происходит из «Striatulum-beds, Stinchcombe Hill», Глостершир, Англия. Седжвикский музей наук о Земле (Кембриджский университет), экземпляр №- SM J 6270.

Форма. Раковина эволютная, дисковидная, среднего размера. Обороты умеренно нарастающие, субовального поперечного сечения. Латеральные стороны слабо выпуклые, вентральная сторона узкая, тектиформная. Умбиликус широкий, мелкий, чашеобразный. Умбиликальная стенка очень низкая, выпуклая.

Скульптура. Вентральная сторона несет, низкий, но хорошо обособленный киль, окаймленный гладкими полосами. Ребра сигмовидные, при переходе на вентральную сторону имеют хорошо выраженный изгиб вперед. Ширина ребер несколько меньше ширины межреберных промежутков.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
G.p.01	99	30	48	≈19	30.3	19.2	48.5	158	21
G.p.02 (juv)	29	8.5	14	5	29.3	17.2	48.3	170	≈19

Сравнение и замечания. От близкого *G. thouarsense* (d'Orbigny), отличается более эволютной раковиной с заметно более широким умбиликусом, а также более узким сечением оборотов. В отечественной литературе эти два вида долго не различали, традиционно включая в лист синонимики *G. thouarsense* (d'Orbigny) как более эволютные, так и менее эволютные образцы [Крымгольц, 1961; Гасанов, 1967 и др.].

Крымские образцы хорошо согласуются с голотипом по морфологии и измерениям, однако характеризуются несколько более разреженной и более грубой ребристостью. Средняя плотность ребер на один оборот при сопоставимых диаметрах очень сходна с той, что

характерна для *G. thouarsense* (d'Orbigny). Однако, такие же характеристики плотности ребер указаны для *G. penestriatulum* из Франции [Gabilly, 1973, p. 188]. То же самое характерно для некоторых образцов из Германии [Urlichs, 1977, pl. 5, fig. 3] и Северного Кавказа [Крымгольц, 1961, табл. 2, фиг. 8].

Распространение. Верхний тоар Крыма (слои с Grammoceras penestriatulum). Подзоны Striatulum-Fascigerum зоны Thouarsense верхнего тоара России (Северный Кавказ, Дагестан), Болгарии, Франции, Великобритании, Пиренейских гор.

Материал и местонахождение. Один частично сохранившийся крупный экземпляр (№ G.p.01) и многочисленные фрагменты внутренних ядер ювенильных форм из глыбы известняка в Лозовском карьере. Сборы 2002 года.

Род *Pseudogrammoceras* Buckman, 1901

Pseudogrammoceras fallaciosum (Bayle, 1878)

Таблица XVII, фиг. 5а-, 8а-г

Grammoceras fallaciosum Bayle: Bayle, 1878*, pl. LXXVIII, fig. 1–2; Rosenberg, 1909, S. 299 [107], Taf. XV (VI), Figs. 11a-c, 12; Urlichs, *1977*, pl. 6, fig. 1; Schlegelmilch, 1992, S. 95, Taf. 42, Fig. 8.

Harpoceras fallaciosum: Haug, 1885, p. 616, Tab. XII. fig. 1c.

Ammonites radians: Quenstedt, 1882-1885, p. 403, pl. LI, fig. 4, pl. LIV, fig. 56.

Ammonites cf. *radians* Quenstedt: Quenstedt, 1882-1885, p. 406, pl. LIII, fig. 13

Ammonites radians depressus: Quenstedt, 1882-1885, p. 406, pl. LII, fig. 6.

Grammoceras fallaciosum var. *cotteswoldiae*: Buckman, 1889* (var. nov.), p. 204, pl. XXXV, fig. 4-7, Meister, 1913, S. 566, Taf. XIV, fig. 2.

Pseudogrammoceras cotteswoldiae: Buckman, 1904 (дополнение), p. CXLIX, pl. XXV, fig. 4-6; Станкевич, 1964, с. 28, табл. VII, фиг. 2-4; Ростовцев, 1965, с. 61, табл. VI фиг. 2; табл. IX, фиг.1; Popa, 1967, p. 43, pl. II, fig. 2, pl. III, fig. 3; Топчишвили, 1990, с. 47, табл. XVI фиг. 2, 2а; Топчишвили, *2006*, табл. 19 фиг. 1 а, б.

Pseudogrammoceras expeditum: Buckman, 1904 (дополнение) (sp. nov.), p. CXLVIII, pl. XXXIV, fig. 10-11; Elmi, *1967*, фиг. 48.

Pseudogrammoceras aff. *expeditum*: Popa, 1967, p. 45, pl. II, fig. 4a-b, pl. III, fig. 2.

Pseudogrammoceras subfallaciosum Buckman: Buckman, 1904 (дополнение) (sp. nov.), p. CXLVII, pl. XXXIII, fig. 17-18; Станкевич, 1964, с. 27, табл. VII, фиг. 5; Popa, 1967, p. 43, pl. II, fig. 3, pl. III, fig. 1

Pseudogrammoceras pedicum Buckman: Buckman, 1904 (дополнение) (sp. nov.), p. CXLVII, text. fig. 140; Ростовцев,1965, с. 63, VIII фиг. 1.

Pseudogrammoceras regale Buckman: Buckman, 1904 (дополнение) (sp. nov.), p. CXLV, text. fig. 134, supl. tab. III (p. CLXVI), fig. 138; Станкевич, 1964, с. 31, табл. VIII фиг. 1; Ростовцев, 1965, с. 64, табл.V, фиг. 1; табл. VII фиг. 1.

Pseudogrammoceras fallaciosum: Buckman, 1904 (дополнение), p. CLII, text. Fig. 150 a-c; Крымгольц, *1947*, табл. XXVIII фиг. 1; Крымгольц, 1958, с. 71, табл. XXVIII, фиг. 1а,б; Крымгольц, 1961, с. 63, табл. 4 фиг 3, 4 а, б; Ростовцев, 1965, с. 62, табл. VI фиг. 1; Нуцубидзе, 1966, с. 101, табл. XXII фиг 3-5, 5а; Popa, 1967, p. 42, pl. II, fig. 1; Гасанов, 1967, с. 167, табл. V, фиг. 1-2; Казакова, 1971, с. 11, табл. 1, фиг. 5-6; Barfety et al, *1972*, pl. I, fig. 6; Gabilly, 1973, p. 234, pl. XLII, fig. 1-6, 8-9, pl. XLIII, fig. 4, XLIV, fig. 1-2, Guex, 1975, p. 101, pl. III, fig. 2, 6, pl. IV, fig. 5; Gabilly, 1976-б, pl. 30, fig.1-4; Popa et al, *1976*, pl. IX, fig.3; Goy, Martinez, *1990*, pl. 3, fig. 4; Топчишвили, 1990, с. 45 табл. XVII, фиг. 3; Ростовцев, Крымгольц, 1992, с. 40, табл. 17, фиг. 1; Cariou at al., *1997*, pl. 11, fig. 1-2; Metodiev, 1997, p. 20, pl. III, fig. 6; Rulleau, Elmi, 2001, pl. 13,

fig. 4, 6; Fauré, 2002, p. 724, pl. 18, figs. 16-17, pl. 20, figs. 1-2; Metodiev, 2002, p. 183, pl. IV, figs. 2-6; pl. V, figs. 1-5; text. fig.. 7/1a, b-l0 a, b; Neige, Rouget, 2002, p. 776, fig. 7C, 8M; Rulleau, *2003*, p. 139; Топчишвили и др., *2006*, табл. 17, фиг. 8; табл. 18 фиг. 1; Fauré, 2007, p. 42, fig. 7.18-20; Seyed-Emami et al., 2008, p. 250, fig. 5/N1-3; Galácz et al., 2010, p. 329, pl.4, fig. 3, pl. 5, fig. 3; Galácz et al., *2012*, pl. I, fig. 6.

Pseudogrammoceras cf. *fallaciosum* (Bayle): Ипполитов и др., 2008, табл. 1, фиг. 4.

Pseudogrammoceras ex gr. *fallaciosum* (Bayle): Rulleau, 2006, p. 83, fig. 21-15, pl, 38, fig. 4, Kovacs et al., 2020, p. 148, pl. I, fig. 8, pl. II, figs.1-3.

Голотип. Образец, изображенный в работе Bayle, 1878, pl. LXXVIII, fig. 1–2. Происходит из Урвайлера (Urweiler) (басс. р. Рейн), верхний тоар, зона Grammoceras thouarsense. Коллекция Лионского университета. Образец переизображен в работе Gabilly [1976-б, pl. 30, fig.1-4].

Форма. Раковина небольшого размера, уплощенная. Обороты умеренно нарастающие, слабо объемлющие, более инволютные на внутренних оборотах, чем на внешних. Поперечное сечение высокое, субовальное, с наибольшей шириной в области умбиликального перегиба. Латеральные стороны слабовыпуклые, вентральная сторона узкая, выпуклая. Умбиликус широкий, умбиликальный перегиб хорошо выраженный, округлой формы.

Скульптура. Ребра одиночные, сигмовидные, на вентральной стороне доходят до вентрального киля, в области умбиликального перегиба сильно сближены. На своем протяжении ребра имеют два пологих изгиба. В приумбональной трети оборота – изгиб назад, ниже которого ребра слабо прорадиальные и довольно тонкие. Второй – пологий изгиб вперед, расположен в присифональной четверти латеральных сторон (Рисунок 72). Вентральная сторона несет хорошо обособленный узкий киль, который сопровождается неглубокими, слабо выраженными вентральными бороздками.

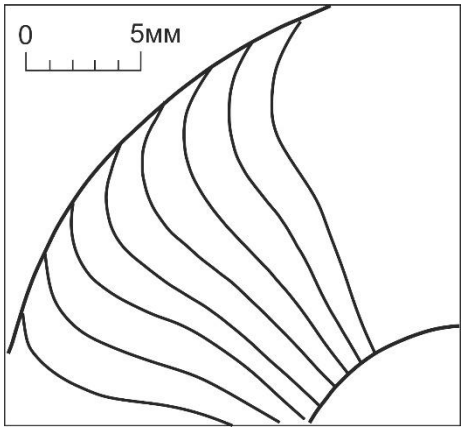


Рисунок 72 – Конфигурация ребер (экз. № P.f.01) (x3)

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер **на ½ оборота**
P.f.01	38.5	15	15	10	39	26	39	150	27
ГМ-1433	-	13	-	10	-	-	-	130	-

Сравнение и замечания. По результатам ревизии рода, несколько таксонов Бакмана (*P. cotteswoldiae, P. expeditum, P. subfallaciosum, P. regale* и *P. pedicum*) были сгруппированы под названием *P. fallaciosum* (Bayle), для которого подчеркивалась значительная морфологическая изменчивость [Gabilly, 1976]. В его состав были объединены морфотипы с более узким (по сравнению с другими представителями рода) умбиликусом; с высокими, сильно сжатыми с боков оборотами и с постоянной на всех стадиях роста конфигурацией ребер.

От морфологически близкого *P. pinnai* Garcia-Gomez et Rivas, 1980 отличается выпуклой формой вентральной стороны (у *P. pinnai* она тектиформная), а также отсутствием тенденции к увеличению наклона ребер вперед в ходе онтогенеза.

Вероятно, к этому же виду относится ювенильный экземпляр № P.f.02, определенный здесь, как *P.* cf. *fallaciosum* (juv.) (Таблица XVIII, фиг. 8а-в). Он отличается особенно плотной ребристостью с ослабленными, сильно изогнутыми ребрами, попарно сближенными ребрами в приумбиликальной четверти оборота. Однако этот экземпляр хорошо согласуется с некоторыми ювенильными образцами, которые атрибутируются, как *P. fallaciosum* [например Gabilly, 1973, tabl. XLII, фиг. 8-9]. Однако нельзя исключать, что образец может являются и ювенильным экземпляром *P. pseudostruckmanni* (Gabilly, 1973).

Распространение. Верхний тоар Крыма (слои с Pseudogrammoceras fallaciosum). В Северо-Западной Европе вид является индексом субхронозоны Fallaciosum (в кровле зоны Thouarsense) верхнего тоара. Вид используется также в качестве индекса одноименной субхронозоны в Средиземноморско-Кавказской области. Однако, согласно Page [2003], субхронозона Fallaciosum Средиземноморской провинции может не являться точным возрастным эквивалентом одноименного Северо-Западноевропейского подразделения. Возможно, что субхронозону Fallaciosum Средиземноморско-Кавказской области следует понимать несколько шире, включая в ее состав также возрастной эквивалент верхней части субхронозоны Fascigerum в Северо-Западной Европе [Page, 2003, p. 50, fig. 7].

Вид широко распространен в Болгарии, Франции, Германии, Венгрии, Испании, Северном Иране, Северном Кавказе и Закавказье.

Материал и местонахождение. Один экземпляр небольшого размера (№ P.f.01) и несколько фрагментов из известняковых глыб Лозовского карьера.

Род *Dumortieria* Haug, 1885

Dumortieria levesquei (d'Orbigny, 1844)

Таблица XVII, фиг. 2а-б, 3

Ammonites solaris: Zieten, 1830, p. 19, tab. XIV, fig. 7a-c (=non *A. solaris* Phillips, 1829)

Ammonites levesquei: d'Orbigny, 1844*, p. 230, pl. 60, figs. 1-4 (подпись на табл. *A. solaris* Phillips).

Harpoceras levesquei: Haug, 1885, p. 662, tab. XI, fig. 5.

Ammonites falcofila: (pars) Quenstedt, 1885, p. 430, pl. 54, fig. 28 (non pl. 54, figs. 30-31).

Dumortieria falcofila: Schlegelmilch, 1992, S. 106, Taf. 50, Fig. 3;

Dumortieria levesquei: Haug, *1887*, S.129; Ростовцев, 1965, с. 75 табл. XI, фиг. 2а-в; Нуцубизде, с. 107, табл. XXIV, фиг. 1-1а; Urlichs, *1977*, pl. 6, fig. 4; Goy, Martinez, *1990*, pl. IV, fig. 1; Schlegelmilch, 1992, S. 105, Taf. 57, Fig. 6; Ростовцев, Крымгольц, 1992, с. 41, табл. 16, фиг. 6; Gabilly, Mouterde [in Fischer et al.], 1994, p. 58, pl. 36, fig. 3a, b; Cariou at al., *1997*, pl. 11, fig. 9-10; Metodiev, 1997, p. 20, pl. IV, fig. 2; Schulbert, 2001, S. 61, Taf. 5, Figs. 1–3, 10; Arp, 2010, S. 38, Taf. 1, Figs. 2, 3; Howarth, 2013, p. 89, fig. 62 1a-b; Di Cencio, Weis, 2020, p. 24, pl. 8, fig. c; Arp et al., 2021, fig. 14.11, 14.13.

Лектотип. Образец, изображеный в работе [d'Orbigny, 1844, pl. 60, fig. 1-3] (подпись на таблце *A. Solaris* Phillips). В качестве лектотипа установлен Gabilly и Mouterde [in Fisher et al., 1994, p. 59]. Образец происходит, предположительно, из окрестностей г. Отён (Autun) (Бургундия, Франция). Хранится: Institut de Paleontologie du Museum (Париж), обр. № IPMB 9769, коллекция d'Orbigny №1910-1. Переизображен в работах [Fischer et al., 1994, pl. 36, fig. 3a, b.; Cariou at al., pl. 11, fig. 9-10 и Howarth, 2013, fig. 62 1a-b].

Форма. Раковина небольшого размера, эволютная. Обороты медленно нарастающие, довольно широкого субэллиптического сечения (высота несколько превышает ширину). Умбиликус широкий, мелкий. Латеральные стороны субпараллельные, слабо выпуклые. Вентральная сторона сильно выпуклая, слегка приостренная. Умбиликальный и вентролатеральный перегибы пологие. Относительная ширина умбиликуса увеличивается в ходе онтогенеза.

Скульптура. Латеральные стороны несут довольно высокие, слабо изогнутые, радиальные ребра, которые на вентролатеральном перегибе полого изгибаются вперед. На внешнем обороте ребра расположены несколько нерегулярно и неодинаковы по высоте. Начиная с Д=25 мм ребра имеют пологий изгиб назад в сифональной половине латеральных сторон. Плотность ребер возрастает при увеличении диаметра. Присутствует хорошо обособленный вентральный киль.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
D.l.01	29.4	8.5	14.1	8	28.9	27.2	48	106	24
ГМ-2134	22	7.0	10.0	-	31.8	-	45.5	-	14

Сравнение. От *Dumortieria nicklesi* Benecke и *D. striatulocostata* Quenstedt отличается более широким поперечным сечением оборотов. От *Dumortieria suevica* Haug – более эволютной раковиной.

Распространение. Верхний тоар Крыма (слои с Dumortieria levesquei). Нижняя часть зоны Pseudoradiosa (подзона Levesquei) верхнего тоара Западной Европы (Великобритания, Германия, Люксембург, Франция, Болгария, Испания). Зона Levesquei Грузии, Азербайджана и Северного Кавказа.

Материал и местонахождение. Три образца, в числе которых одно полное внутреннее ядро (D.l.01), происходят из красновато-бурых аргиллитов и известняков Лозовского карьера. Образцы ГМ-2134 и ГМ-2135 – из сборов А.И.Тищенко, 08.10.1997 г.

Род Pleydellia Buckman, 1899

Pleydellia (*Pleydellia*) *leura* (Buckman, 1890)

Таблица XV, фиг. 5а-в, 8а-б, 9

Grammoceras leurum: Buckman, 1890* (sp. nov.), p. 195, pl. XXXIII., figs 5-7; 8-10

Pleydellia leura: Buckman, *1902-б*, p. 4 (Emend. Amm. Nom.); Buckman, 1904 (дополнение), p. CXXXVIII, supl. tab. II (p.CLXV), fig. 115; Ростовцев, 1965, с.68, табл.X, фиг.1а-б, 3а-б;

Нуцубидзе, 1966, с.105, табл.XXIII, фиг.2; Казакова, 1984, с.77, табл. II, фиг.2-3, 5; Schlegelmilch, 1992, S. 108, Taf. 51, Fig. 15; Schulbert, 2001, S. 96, Taf. 13, Figs. 6-7, 10-11, Taf. 14, Fig. 1; Metodiev, 2008, fig. 6.w; De Celis et al., *2017*, fig. 3.h; Di Cencio, Weis, 2020, p. 64, pl. 28, fig. b, d.

Pleydellia (*Pleydellia*) *leura*: Rulleau, Elmi, 2001, pl. 18, fig. 1; Rulleau, 2006, p. 94, pl. 55, fig. 4.

Pleydellia aff. *comata* Buckman: Казакова, 1984, с.73, табл. I, фиг. 5.

Pleydellia caucasica: (?) Казакова (sp. nov.), 1984, с.74, табл. I, фиг. 6-8.

Голотип. Образец, изображенный в работе Buckman, 1890, pl. XXXIII., fig. 8-10. Обозначен пометкой «type» в работе Buckman, 1904, p. CXXXVIII. Глостершир, Англия, «гемера Aalensis» (согласно терминологии Бакмана). Седжвикский музей наук о Земле (Кембриджский университет), образец № SM J 6406.

Форма. Раковина дисковидная, уплощенная, умеренно инволютная, с умеренно нарастающими оборотами. Обороты сильно сжаты с боков (высота превосходит ширину примерно вдвое). Поперечное сечение – высокий, уплощенный с боков овал (Рисунок 73). Латеральные стороны слабо наклонены в сифональном направлении, плавно переходят в узкую, приостренную вентральную сторону. Умбиликус умеренно широкий, мелкий.

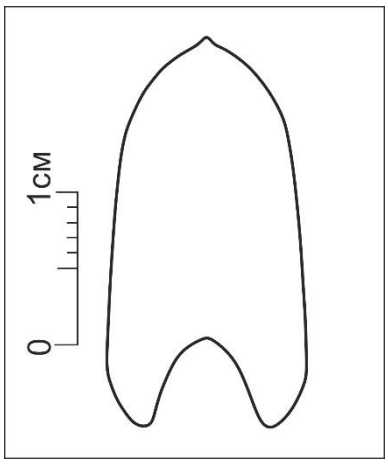


Рисунок 73 – Поперечное сечение: экз. № Pl-01 (x2)

Скульптура. Ребра одиночные, тонкие, сигмовидно изогнутые, несколько сближены в приумбиликальной области (Рисунок 74). Ребра исчезают в присифональной половине латеральных сторон (в ходе онтогенеза – все ближе к умбиликусу) и не переходят на вентральную сторону. Присутствует невысокий вентральный киль.

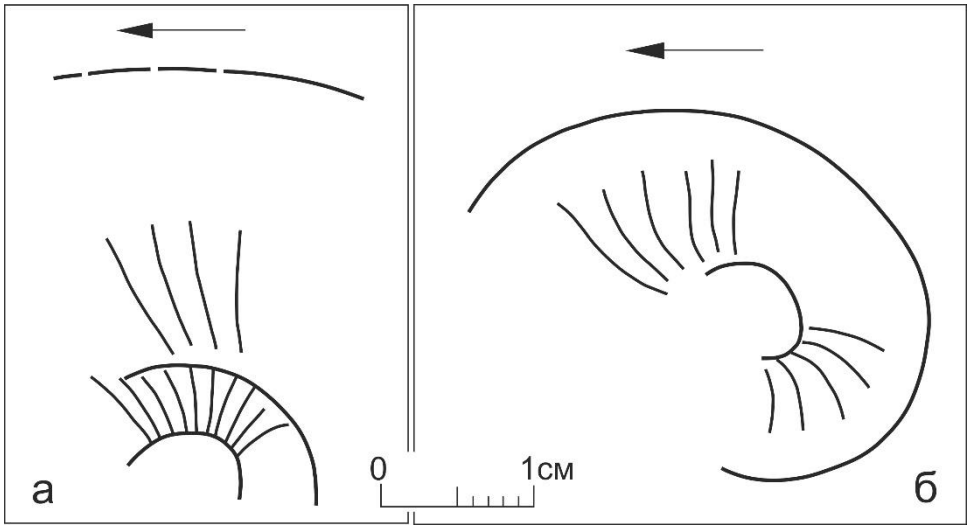


Рисунок 74 – Конфигурация ребер а. экз. № Pl-01 (x2); б. экз. № Pl-02 (x2)

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	В/Ш	Кол-во ребер **на ½ оборота**
Pl-01	49	21	15.5	11.5	42.9	23.5	31.6	183	-

Pl-02	31	12.5	9.5	6.0	40.3	19.4	30.6	208	14
Pl-03	-	22.5	-	11	-	-	-	205	-

Сравнение и замечания. Крымский материал наиболее близок к образцу, изображенному в протологе Buckman, 1890, pl. XXXIII, fig. 5-7. Он также характеризуется наличием только одиночных ребер, которые выклиниваются в присифональной половине латеральных сторон и имеют тенденцию к редукции на внешних оборотах и, кроме того, имеет сходную форму поперечного сечения.

От *P. aalensis* (Zieten) и *P. costulata* (Zieten) отличается более инволютной раковиной с более узким умбиликусом, а также редукцией ребер на внешних оборотах. От *P. costulata* отличается, кроме того, более узким поперечным сечением и более низкими, более регулярно расположенными ребрами. От *P. aalensis* (Zieten) отличается отсутствием ребер, объединяющихся попарно в области умбиликального перегиба. От *P. buckmani* Maubeuge отличается отсутствием реберных пучков.

От близкого *P. caucasica* Kazakova отличается несколько более узким умбиликусом. Однако нельзя исключать, эти различия необходимо рассматривать в рамках внутривидовой изменчивости вида *Pleydellia leura* (Buckman).

Распространение. Верхний тоар Крыма (слои с Pleydellia spp.). Терминальный тоар северного Кавказа. Верхний тоар, зона Aalensis Европы и Западного Кавказа. Базальная часть подзоны Buckmani (зона Aalensis) Испании.

Материал и местонахождение. Два образца небольшого размера (№ Pl-01-№ Pl-02) и один фрагмент внешнего оборота (№ Pl-03) из глыб красно-бурого известняка Лозовского карьера.

Pleydellia (*Cotteswoldia*) cf. *paucicostata* Buckman, 1904

Таблица VI, фиг. 11

Pleydellia (*Cotteswoldia*) cf. *paucicostata:* Ипполитов и др., 2008, табл. 1, фиг. 2.

Форма. Характеризуется округлым умбиликальным перегибом и пупочной стенкой, слегка наклоненной в сторону умбиликуса.

Скульптура. Ребра слабые, сигмовидно изогнутые. Некоторые ребра группируются в нерегулярно расположенные пучки.

Сравнение. Характер скульптуры и форма поперечного сечения хорошо сходны таковыми на внешним обороте голотипа (по монотипии) [Buckman, 1904, p. 133, pl. 23, fig. 1-3a] и экземпляра, изображенного в работе [Rulleau et al., 2001, pl. 17, fig. 1-2]. Однако фрагментарная сохранность не позволяет определить крымский материал в закрытой номенклатуре.

Распространение. Верхний тоар Крыма (слои с Pleydellia spp.). Вид. *P.* (*C.*) *paucicostata* Buckm характерен для подзоны Mactra (зона Aalensis) терминального тоара Британии и Франции [Rulleau et al., 2001] и зоны Aalensis Ирана [Seyed-Emami et al., 2005].

Материал и местонахождение. Фрагмент внешнего оборота (Экз № МК2495). Лозовской карьер, известняк.

Pleydellia (*Cotteswoldia*) cf. *subcompta* (juv.) (Branco, 1879)

Таблица XV, фиг. 13, 14

Форма. Раковина уплощенная, умеренно инволютная, мелкоразмерная. Умбиликус умеренно узкий, мелкий. Латеральные стороны слабо выпуклые, плавно переходят в узкую, приостренную вентральную сторону. Поперечное сечение – заостренный сверху высокий овал. Обороты умеренно нарастающие.

Скульптура. Вентральная сторона несет тонкий, хорошо обособленный киль. Латеральные стороны покрыты тонкими, густо расположенными, серповидно изогнутыми ребрами, некоторые из которых в приумбональной области сгруппированы в пучок, образуя подобие более толстого ребра (Рисунок 75).

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	Ш	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Кол-во ребер **на ½ оборота**
ГМ-2132	19	7.5	3.5	-	39.5	-	18.4	≈ 23
Пнв-1948	15.5	7.2	3	-	46.5	-	19.4	-

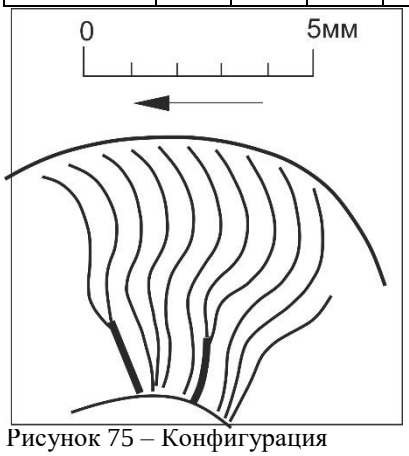


Рисунок 75 – Конфигурация ребер: экз. № Пнв-1948 (х6)

Сравнение. Образцы отнесены к *Cotteswoldia* cf. *subcompta* на основании сходства скульптуры: наличие фасцикуляции ребер в приумбональной четверти оборота. Однако, присутствие в выборке всего двух ювенильных образцов не допускает их определения в закрытой номенклатуре. Близкими видами с подобной скульптурой является также *Cotteswoldia misera* Buckman, 1902-б. Аналогичная ювенильная форма была определена в работе [Myczyñski, 2004, Fig. 23.7], как *Pleydellia* cf. *fluens* Buckman, 1904. Кроме того, нельзя исключать возможность принадлежности крымской выборки к *Pleydellia buckmani* (Maubeuge), у которого ребра также могут образовывать реберные пучки на определенных стадиях онтогенеза.

Распространение. Верхний тоар Крыма (слои с Pleydellia spp.). Вид *P.* (*C.*) *subcompta* (Branco) известен из верхнего тоара (зона Aaalensis, подзона Mactra) Испании, Болгарии, Италии, Франции, Германии, Люксембурга и Ирана.

Материал и местонахождение. Два ювенильных образца (Пнв-1948 и ГМ-2132). Северо-западная часть Лозовского карьера, в красно-бурых органогенно-обломочных известняках. Оба образца из сборов А.И. Тищенко.

Семейство HAMMATOCERATIDAE Arkell, 1957

Подсемейство HAMMATOCERATINAE Arkell, 1957

***Crestaites* Rulleau & Elmi, 2001**

Crestaites cf. *meneghinii* (Bonarelli, 1899)

Таблица XVIII, фиг. 3а-в, 10а-б

Pseudammatoceras clocheri: Ипполитов и др., 2008, табл. 1, фиг. 3.

Форма. Раковина крупная, эволютная. Обороты округленно-прямоугольного сечения, со слабо выпуклыми вентральными сторонами и высокой, округленной вентральной стороной. Умбиликус широкий. Умбиликальный и вентральный перегибы полого закругленные.

Скульптура. Присутствует невысокий вентральный киль, который у более крупного образца (МК 2585) хорошо обособлен и окаймлен гладкими полосками. На меньшем образце ребра достигают вентрального киля. Ребристость довольно плотная. Представлена одиночными (преобладают) и двуветвистыми ребрами с точкой бифуркации в приумбиликальной трети оборота. Ребра прорадиальные, слабо сигмовидно изогнутые, без бугорков. На вентральной стороне ребра имеют пологий изгиб вперед.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	В	Ш	В/Ш
МК 2585	28.48	18.82	1.513
Cr.m.01	20.50	15.20	1.349

Сравнение и замечания. Материал хорошо согласуется с голотипом [Meneghini 1867–1881, p. 59, pl. XIII, fig. 1a-c; Merla, 1933, p. 10, tav. 1, fig. 1; Pinna 1969, tav. 4, fig. 11, Howarth, 2013, Fig. 72.1], который также характеризуется сильно сжатыми сбоков оборотами и плотно расположенными прорадиальными ребрами без бугорков. Однако фрагментарная сохранность позволяет определить его только в открытой номенклатуре.

Распространение. Верхний тоар Крыма. Вид *C. meneghinii* (Bonarelli) характерен для верхнего тоара (зоны Thouarsense-Aalensis) Средиземноморья и Южных Альп (Испания, Португалия, Италия, Сицилия, Австрия, Венгрия и Марокко). Изредка присутствует в Северо-Западной Европе (верхний тоар Франции и Англии).

Материал и местонахождение. Два фрагментарно сохранившихся образца.

Род *Pseudaptetoceras* Géczy 1966

"*Pseudaptetoceras*"cf. *christianae* (Elmi et Mouterde, 1997)

Таблица XVIII, фиг. 9а-в

Форма. Раковина крупная, уплощенная, дисковидная. Обороты высокого, овального сечения. Латеральные стороны слабо выпуклые, во внешней половине оборота сходится к килю. Вентральная сторона очень узкая, практически не обособлена.

Скульптура развита относительно слабо. Представлена широкими, низкими первичными ребрами, каждое из которых примерно по центру оборота разделяется на два более узких и высоких вторичных ребра. Вторичные ребра в присифональной части плавно изгибаются вперед. Бугори на ребрах отсутствуют. Вентральная сторона несет хорошо обособленный киль.

Сравнение и замечания. По пропорциям и форме сечения хорошо крымский экземпляр согласуется с родом *Pseudaptetoceras*, выделенным Б. Геци (B. Géczy) для ааленских хамматоцератид с дисковидной, сжатой с боков раковиной и приостренным (acute) вентром [Géczy, 1966, p. 78]. Наиболее близким по морфологии видом является *Pseudaptetoceras christianae* (Elmi, Mouterde). Однако некоторыми авторами он рассматривается в качестве младшего синонима вида *P. klimakomphalum* (Vacek), типового для рода [Rulleau et al., 2001]. Наличие в крымской выборке всего одного фрагментарно сохранившегося образца не позволяет определить его в закрытой номенклатуре. Валидность рода, его таксономическое положение и состав до сих пор остаются дискуссионными [Kovács, 2009, p. 55]. От представителей рода *Euaptetoceras* Buckman крымский экземпляр отличается значительно более приостренным (acute) вентром.

Распространение. Верхний тоар Крыма. Род *Pseudaptetoceras* известен из верхнего тоара-аалена Европы, Аляски, Северной Африки и Аргентины. Среди видов этого рода только *P. christianae* (Elmi et Mouterde) и *P. apertum* (Elmi et Mouterde) известны из верхнего тоара (зона Aalensis: подзоны Mactra-Buckmani Португалии [Elmi et al., 2007], подзона Lugdunensis Туниса [Sekatni et al., 2008], зона Aalensis Марокко (Средний Атлас) [El Hammichi et al., 2008] и Сицилии [Pallini et al., 2004]). *P. apertum* известен, кроме того, из базального аалена (зона Opalinum) Марокко [El Arabi et al., 2001].

Материал и местонахождение. Один фрагмент (около ¼) внешнего оборота (экз. № Ps. ch.01). Лозовской карьер, известняк (ex situ).

Семейство ERYCITIDAE Spath, 1928

Подсемейство ERYCITINAE Spath, 1928

Род *Erycites* Gemmellaro, 1886

Erycites gerecsensis Kovacs et Geczy, 2008

Таблица XVII, фиг. 1а-б

Erycites gerecsensis: Kovacs, Geczy, 2008*, p. 78, pl. 12, fig. 1-2; Sandoval et al., *2015*, p. 86; text. fig. 2.

Голотип. Образец, № EG31A, изображенный в работе Kovacs, Geczy, 2008, pl. 12, fig. 1-2 (по монотипии). Зона Aalensis верхнего тоара, карьер Kis-Gerecse в окрестностях Сютто (горы Gerecse на С/З Венгрии).

Форма. Раковина крупная, дисковидная. Обороты медленно нарастающие. На фрагмоконе обороты умеренно объемлющие, тогда как на жилой камере – едва объемлющие. Обороты на фрагмоконе сжаты в дорзо-вентральном направлении (Ш>В), при этом внешний оборот (жилая камера) сжат с боков и имеет эллиптическое поперечное сечение (В>Ш). Латеральные стороны на фрагмоконе сильно выпуклые, но становятся значительно более уплощенными на жилой камере. Вентральная сторона широкая, сильно выпуклая. Умбиликус мелкий, чашеобразный,

его относительная ширина значительно возрастает в ходе онтогенеза: так, на фрагмоконе, при Д= 68 мм отношение Ду/Д =17%, а при Д=115 мм – Ду/Д = 50%. Умбиликальный перегиб хорошо выражен, умбиликальная стенка выпуклая.

Скульптура. По центру вентральной стороны присутствует узкая, лишенная ребер полоса. Латеральные стороны несут грубые, широкие первичные, округленные в сечении ребра, которые на жилой камере имеют заметное вздутие в точке ветвления. Первичные ребра разветвляются на три вторичных ребра, которые переходят на вентральную сторону, прерываясь по ее центру. На фрагмоконе ребра расположены радиально, при этом ширина межреберных промежутков примерно равна ширине ребер. На жилой камере ребра прорадиальные, ребристость разрежена, ширина межреберных промежутков заметно превосходит ширину ребер. Место ветвления ребер на фрагмоконе расположено в области вентролатерального перегиба. На жилой камере место ветвления ребер расположено в приумбиликальной трети оборота.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**½ Ш**	**В/Д**	**Ду/Д**	Кол-во первичных ребер **на ½ оборота**
ГМ-2138	>113	32.5	57.5	13	28.8	50.9	≈14

Сравнение. От близокого *Erycites barodiscus* Gemmellaro, 1886 отличается формой жилой камеры, которая у описываемого вида сжата сбоков (не шире, чем предпоследний оборот) и имеет высокоэллиптическое сечение, а также характером ребристости на жилой камере, с точой ветвления ребер, расположенной в их приумбиликальной половине.

Распространение. Верхний тоар Крыма. Зона Aalensis терминального тоара Венгрии. Однако нельзя исключать, что вид может быть распространен шире. Возможно, что к нему могут относиться некоторые экземпляры, описанные как *Erycites barodiscus* Gemmellaro, 1886, у которых не сохранилась жилая камера.

Материал и местонахождение. Один экземпляр (№: ГМ-2138) из сборов А.И. Тищенко, 08.10.1997. Представляет собой фрагмент внутреннего ядра с сохранившимся фрагмоконом и частью (несколько менее половины оборота) жилой камеры из красно-бурых аргиллитов Лозовского карьера.

Erycites ex gr. *barodiscus* (Gemmellaro, 1886)

Таблица XVIII, фиг. 1а, б

Erycites cf. *barodiscus*: Ипполитов и др., 2008, с. 43, табл., фиг.1 а,б

Форма. Раковина среднего размера, субкадиконовая (вздутая), умеренно эволютная на внутренних оборотах и эволютная на внешних. Обороты широкоие, субовального сечения, сжатые в дорзо-вентральном направлении (Ш>В). Внешний оборот превосходит внутренние по ширине. Латеральные стороны выпуклые (на внутренних оборотах более, чем на внешнем). Вентральная сторона широкая, выпуклая. Умбиликус широкий, глубокий, чашеобразный.

Относительный диаметр умбиликуса увеличивается по мере роста раковины. Умбиликальная стенка выпуклая.

Скульптура. Ребристость на летеральных сторонах грубая: представлена толстыми, несколько прорадиально расположенными первичными ребрами, которые разветвляются на 2 или 3 вторичных ребра в присифональной трети латеральных сторон. Вторичные ребра переходят на вентральную сторону плавно изгибаясь вперед и исчезают, доходя до узкой гладкой полосы, присутствующей по ее центру.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	Д	В	Ду	В/Д	Ду/Д	Кол-во **первичных** ребер **на ½ оборота**
МК2496	64.4	22.8	21.52	35.4	33.4	13

Сравнение и замечания. По морфологии и характеру ребристости образец хорошо согласуется с лектотипом *E. barodiscus* (Gemmellaro), который был обозначен S. Cresta [1997, p. 43] и переизображался в последствии Cresta [in Pavia, Cresta, 2002, fig. 129]. Однако, поскольку на изученном экземпляре отсутствует жилая камера, то он может относиться к любому из нижеперечисленных видов: *E. barodiscus* (Gemmellaro), *E. subquadratus* (Géczy, 1966) или *E. gerecsensis* Kovacs et Geczy, 2008, которые различаются между собой по морфологии и орнаментации жилой камеры и рассматриваются здесь в качестве самостоятельных таксонов [Kovacs, Geczy, 2008]. Очевидно, к этой же группе относится груборебристый экземпляр из Грузии [Нуцубидзе, 1966, табл. XXXV фиг. 1 2а], определенный К.Ш. Нуцубидзе, как *Hammatoceras* (*Erycites*) *fallax* Benecke, что было отмечено С. Коваксом [Kovacs, Geczy, 2008, p. 77]. Вероятно, к этой же группе относится обрзец из Ирана, описанный в работе [Seyed-Emami et al., 2008, p. 255, text-fig. 6(l_1-l_2)], как *Erycites* aff. *sphaeroconicus* Buckman.

От близкого *E. fallifax* Arkell, 1957 отличаются более грубой и разреженной ребристостью. От *E. sutneri* Gemmellaro, 1886 отличаются более грубой ребристостью и более широким сечением оборотов.

Распространение. Верхний тоар Крыма. Терминальная часть зоны Meneghinii верхнего тоара – подзона Comptum зоны Opalinum нижнего аалена Апеннин, Сицилии, Франции, Испании (Кордильера Бетика (Betic Cordillera)), Венгрии (Горечские горы (Gerecse Mts)), Грузии (периферия Дзирульского массива), Великобритании (Дорсэт (Dorset)) и, возможно, Ирана.

Материал и местонахождение. Один экземпляр (№: МК2496) из сборов А.П. Ипполитова, 2008. Лозовской карьер.

INCERTAE FAMILIA

"Cymbites" sp.

Таблица V, фиг. 1а-б

Gemmellaroceras abnorme (Hauer): Bremer, 1965, S. 180, Taf. 16, fig. 3.

"Cymbites" sp.: Dommergues, Meister, Mettraux, 1990, p. 322, Pl. 4, figs. 7-8; Alkaya, Meister, 1995, p. 163, Pl. V, figs. 13-14.

Форма. Раковина мелкоразмерная, уплощенная. Внутренние обороты – почти круглые в сечении, внешние обороты – эллиптические, вытянуты в высоту, с местом наибольшей ширины, примерно, по их центру. Вентральная сторона сильно выпуклая. Латеральные стороны выпуклые. Умбиликус широкий, чашеобразный. Умбиликальный перегиб округлой формы. Степень перекрытия оборотов уменьшается в ходе онтогенеза.

Скульптура. Вентральная сторона гладкая. Латеральные стороны несут широкие, довольно редко и нерегулярно расположенные валикообразные ребра, которые выклиниваются, не достигая вентролатерального перегиба. Ребра слабо сигмовидно изогнуты.

Размеры в (мм) и отношения (%).

№ обр.	**Д**	**В**	**Ду**	**Ш**	**В/Д**	**Ш/Д**	**Ду/Д**	**В/Ш**	Кол-во ребер **на ½ оборота**
C.sp.01	28.5	10.5	10	7	36.8	24.6	35.1	150	9

Сравнение и замечания. Форма очень близка к образцу, изображенному у [Alkaya, Meister, 1995 Pl. V, fig. 14] и отличается лишь немного более узким поперечным сечением оборотов. Общая атрибуция рода и семейства остается неясной.

Распространение. Верхний синемюр Крыма (слои с Paltechioceras romanicum). Вид известен из Турции, где указывается из зоны Raricostatum и, в частности, из биогоризонта *P. romanicum* [Alkaya, Meister, 1995, с. 165], а также в предгорьях Альп во Франкоязычной Швейцарии (зона Raricostatum).

Материал и местонахождение. Один образец хорошей сохранности (№C.sp.01). Известняковый глыбы Греческого карьера, вместе с *Paltechioceras romanicum* (Uhlig) (Таблица VIII, фиг. 3), *Zetoceras zetes* (d'Orbigny) (Таблица II, фиг. 1) и ювенильными Echioceratidae.

Глава 6.

КОРРЕЛЯЦИЯ НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КРЫМА С ЦИРКУМ-ЧЕРНОМОРСКИМИ ОСАДОЧНЫМИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯМИ

6.1. Таврическая серия

Породы таврической серии (флишевой формации) имеют позднетриас-ааленский возраст и являются наиболее древними стратифицированными отложениями в Горном Крыму (подстилающие палеозойские породы наблюдались лишь в глыбах меланжей) [Юдин, 2011]. В литературных источниках имеются указания на присутствие в структуре таврической серии пород среднего триаса [Логвиненко и др., 1961; Шванов, 1966; Панов и др., 1978]. Однако в более поздних исследованиях было показано, что известная в Горном Крыму среднетриасовая фауна происходит из глыб пород, не относящихся к таврическому флишу [Алексеев и др., 1989; Панов и др., 2001, 2009].

В состав таврической серии (а именно, верхнетаврической свиты в узком смысле) входит бóльшая часть всего объема нижнеюрских пород Горного Крыма [Панов и др., 2009]. Мощные толщи глубоководных сильно дислоцированных турбидитных последовательностей, сходных по составу с таврическим флишем, широко распространены вокруг Черноморского бассейна. На его северном побережье такие турбидиты присутствуют на юге Одесского шельфа, в Северной Добрудже (флиш Налбантской и Липачкской свиты на полуострове Странжа) [Sandulescu, 1980; Şengör et al., 1984; Чемберски и др., 1996] и на Кавказе (серия Дизи) [Adamia et al. 2011]. На южном побережье Черного моря аналогичные породы широко распространены в центральной части Понтийских гор, где они продолжаются на юг и запад до побережья Эгейского моря [Okay, 2000]. Западнее, на Балканском полуострове триасово-нижнеюрские осадки формировались, по большей части, уже на неглубоком шельфе, переходящем к дистальному шельфу или даже материковому склону (в Добрудже) [Gedik, 1975; Sapunov, 1999; Muttoni et al. 2000; Seghedi, 2001; Derman, 2002; Bedi et al. 2013, Okay, 2015].

Наибольший интерес с точки зрения интерпретации геологической истории Черноморского региона представляют исследования по корреляции нижней юры Крыма и Понтийских гор (Турция). В работах разных авторов неоднократно отмечалось, что Крымские горы и центральная часть Понтийских гор представляют собой сопряженный рифтовый край Черноморского бассейна, до открытия которого (в баррем-сеноманское время) они занимали смежное положение [Banks 1997; Görür 1988, Kotlyar et al., 1999 и др.].

Как в Горном Крыму, так и в Центральных Понтидах наиболее древние стратифицированные образования представлены турбидитными последовательностями из аргиллитов и алевролитов триас-раннеюрского возраста, которые были дислоцированы в среднеюрское время («киммерийский орогенез»). Магматические гипабиссальные образования на Южном берегу Крыма (Аюдаг, Кастель и др.), как и их аналоги в Понтийских горах, были внедрены в толщу флиша в среднеюрское время [Муратов, 1960, 1969; Лебединский, Соловьев, 1988; Şengör et al., 1984].

В Понтийских горах турбидитные последовательности залегают к северу от Измир-Анкара-Эрзинджанской сутуры [Delikan, Atasagun, 2020] и известны под названием Акгольской флишевой формации (Akgol Formation) [Şengor 1984, Okay и др., 2015]. Существует ряд исследований (отечественных и зарубежных), где высказывается предположение о том, что акгольский флиш Понтийских гор и флиш «таврической серии» Крыма являются не только фациальными, но и стратиграфическими аналогами [Marcoux, Baud, 1996; Ustaömer, Robertson, 1994, Aydin et al. 1986; Yilmaz et al. 1997, Robinson & Kerusov 1997, Kozur et al., 2000, Okay et al., 2015]. Серьезная проблема для детальной корреляции этих двух местных стратиграфических подразделений заключается в том, что глубоководный акгольский флиш почти не охарактеризован палеонтологически. Из него известны лишь триасовые двустворчатые моллюски *Monotis salinaria* (Schlotheim) (норийский ярус) [Okay, 2015], аналогичные тем, которые известны в Крыму из нижнетаврической свиты [Муратов, 1959]. Однако находки аммонитов из флиша Акголь не известны, поэтому его датировку нельзя считать убедительной [Okay et al., 2015].

Считается, что формация Акголь закончила свое формирование в начале ранней юры (не позже раннего синемюра) [Kozur et al., 2000; Okay et al., 2015]. В то же время в таврическом флише на северном склоне Качинского поднятия известен комплекс значительно более молодых (раннетоарских) аммоноидей: *Dactylioceras* spp., *Harpoceras* sp. и, возможно, *Eleganticeras* sp. [Казакова, 1962; Муратов, 1973; Атабекян и др., 1997, Туров и др., 2002; Зайцев, Аркадьев, 2019]. Существуют исследования, где обосновывается присутствие на северном склоне Качинского поднятия базальных горизонтов аалена [Милеев и др., 1989; Панов, 2009; Аркадьев, Федорова, 2018].

Находки в таврическом флише тоарских аммоноидей *Dactylioceras tenuicostatum* Young, Bird и *Grammoceras subquadratum* (Buckman, 1889) известны также в восточной части Горного Крыма в пределах Туакского поднятия [Пермяков и др., 1991]. В то же время в Южной и Юго-Западной части Крымских гор наиболее молодые находки аммонитов из отложений таврической формации датируются синемюром (Ореанда) и плинсбахом (Ялта) [Моисеев, 1944]. Однако, поскольку полные разрезы и таврического, и акольского флиша отсутствуют, а

также по причине их крайне слабой палеонтологической изученности, остается неясным, действительно ли возраст турбидитных фаций по периферии Черноморского бассейна убывает в южном направлении (от Качинского и Туакского поднятий, через Южнобережное поднятие к флишам акгольской серии).

В отличие от Таврического флиша, флиш формации Акголь на отдельных участках содержит «олистолиты» карбонатных пород среднего и верхнего триаса. Отмечается, что такие карбонатные массивы могут достигать иногда огромных размеров (до 4 километров в длину (свита Каябаши)) [Blumenthal, 1948; Okay et al.., 2015]. Однако остается неясным, действительно ли такие известняковые глыбы являются олистолитами или они представляют собой тела тектоничесой природы, как это наблюдаются в Крыму в Симферопольском и Мартовском меланжах [Юдин, 1993, 2000, 2020]. Также остается открытым вопрос о том, могут ли синемюр-плинсбахские песчаники и известняки (т.н. моховые камни), описанные на Южнобережном поднятии [Моисеев, 1944] являться аналогичными «олистолитами»? Ситуация осложняется тем, что в последнй раз их наблюдали еще в довоенные годы [Моисеев, 1944], до начала активной застройки Южного Берега Крыма. Или (что вероятнее) такие глыбы мелководных терригенных и карбонатных пород являются телами тектонической природы в региональном Южнобережном надвиговом меланже [Юдин, 2011].

Эти и другие вопросы требуют дальнейших скоординированных исследований разнопрофильных специалистов (палеонтологов, литологов, тектонистов). Необходимо подчеркнуть также, что «как триасовая часть разреза таврических отложений, так и нижнеюрская (лейасовая) их часть в структурном отношении представляют собой покровные комплексы, которые формировались в несколько фаз тектонизации, геодинамическая природа которых остается проблемной» [Тевелев и др., 2013, с. 24].

6.2. Моласса Битакского краевого прогиба

Считается, что в лежачем крыле (автохтоне) Предгорной сутуры, на пассивной окраине палеотеррейна «Крымия» (нынешние Крымские и Понтийские горы севернее Измир-Анкара-Эрзинджанской сутуры) формировался Битакский краевой прогиб, заполненный мощной толщей грубообломочных моласс [Юдин, 1994а, 1995, 2011]. В Предгорной сутуре в юрское время был субдуцирован крупный фрагмент Палеотетиса – Налбант-Таврида-Акгольский океанический бассейн [Şengör et al, 1984, с. 102, рис. 2] или (в другой интерпретации) – фрагмент Мезотетиса с океанической корой позднетриас-раннеюрского возраста [Хаин, 1984, Хаин и др., 2006, Юдин, 2008], схождение которого происходило синхронно возрасту Битакской молассы [Юдин, 2011].

Наиболее древними аммоноидеями, обнаруженными в породах молассы Битакского краевого прогиба (в базальных горизонтах конгломератов битакской свиты) являются нижнетоарский *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) cf. *commune* (J. Sowerby, 1815) и два вида, указывающих на верхний тоар: *Dumorieria* sp. и *Pleydellia mactra* (Dumortier, 1874) [Пермяков, 1962; «Стратиграфия УССР, т. VII», 1969; Довгаль, Загороднюк, 1985; Пермяков, Пермякова, Чайковский, 1991]. Таким образом, формирование Битакской молассы (так же, как и закрытие Налбант-Таврида-Акгольского бассейна) началось, по видимому, в конце раннего тоара.

Датировки аммонитов, известных из конгломератов битакской свиты, указывают на то, что формирование этих конгломератов продолжалось, как минимум, до конца раннего байоса [Пермяков и др., 1991]. Однако при интерпретации этих датировок необходимо учесть, что лишь небольшой фрагмент разреза битакской свиты (видимой мощностью около 1200 метров) обнажен и доступен для изучения [Славин, Чернов, 1981, с. 31]. В то же время фактическая мощность битакских конгломератов, согласно данным бурения, должна составлять от 3 до 5 километров [Славин, Чернов, 1981; Юдин, 2011]. Учитывая этот факт, есть основания полагать, что коллизия палеотеррейнов Крымия и Скифия могла завершиться значительно позднее [Юдин, 2011].

6.3. Симферопольский меланж

Симферопольский меланж вероятнее всего представляет собой сложное геологическое тело комплексного генезиса. По видимому он был сформирован в результате действия различных процессов (тектонических, осадочных и диапирических), которые независимо друг от друга проявлялись на разных стадиях его существования: во время осадконакопления, образования Горнокрымского орогена и вывода хаотического комплекса на дневную поверхность. Однако на начальной стадии формирование Симферопольского меланжа происходило за счет перемещения крупных масс пород, отделившихся от внешнего шельфа и континентального склона пассивной окраины Палеотетиса.

Осадочные меланжи, даже после последующей тектонической переработки, дают возможность восстановить геодинамическую историю существовавших ранее океанических бассейнов. С помощью детального компонентного анализа литологических разновидностей пород Симферопольского меланжа возможно в дальнейшем восстановить последовательность осадочных пород до их перемещения, а также сделать определенные выводы об исходной конфигурации пассивной окраины Палеотетиса. В сочетании с точной датировкой пород матрикса меланжа это дает возможность восстановить казалось бы недостающие части геологической истории Горнокрымского орогена. В литературных источниках отмечается, что

«даже небольшие и сильно деформированные остатки заполнения океанических бассейнов предоставляют важную информацию для корреляции тектонических единиц» [Gawlick, Missoni, 2019, с. 145].

В структуре Симферопольского меланжа в большом количестве присутствуют мелкие и крупные глыбы терригенных пород (псефитов и псаммитов). Характерно, что значительная их часть (включая алевролиты и аргиллиты) была, в отличие от флиша таврической серии, накоплена в мелководных морских условиях [Славин, 1986; Милеев, 1989; Стафеев, 2017]. Среди терригенных пород в меланже присутствуют гравелиты и крупнозернистые песчаники с углефицированным растительным детритом [Моисеев, 1932, Милеев и др., 1989]. В ряде публикаций отмечено наличие пород русловых и дельтовых фаций аллювия [Стафеев и др., 2014, 2017].

Согласно датировкам по головоногим моллюскам, возраст терригенных пород в глыбах Симферопольского меланжа соответствует стратиграфическому интервалу: средний триас (ладинский ярус) [Астахова, 1976] - верхний тоар (?нижний аален) [Ипполитов и др., 2015]. Если эти датировки верны, то терригенные породы меланжа являются возрастными аналогами глубоководного флиша верхнетаврической свиты, обнажающегося южнее [Панов, 1994; 2009, 2015 и др.].

Из глыб карбонатных пород Симферопольского меланжа (известняков, метаморфизированных известняков, мергелей) известна ископаемая фауна еще более широкого возрастного диапазона: от намюрского века нижнего карбона [Миклухо-Маклай, Поршняков, 1954, с. 209] до ранней юры (позднего тоара) включительно [Ипполитов и др., 2008, 2015].

Хаотические комплексы, аналогичные Симферопольскому меланжу, не являются редкостью в Черноморском регионе. Имеются указания на литологическое сходство пород тектонического «Бейкозского блока» (Beykoz Unit) в пределах «Истанбульского палеотеррейна» [Kozur et al., 2000; Delikan, Orhan, 2020] с породами Симферопольского и Мартовского меланжей (в оригинале – «Eskiorda tectonic complex») в Крыму. Указывается, что среди пород «Бейкозского блока» присутствуют мелководные терригенные породы, «экзотические блоки» каменноугольных и пермских известняков, а также то, что «Бейкозсий блок», как и Симферопольских меланж, «расположены к северу от выходов глубоководного морского флиша» (соответственно флиша Акголь и таврической серии) [Kozur et al., 2000].

В пределах другого палеотеррейна «Сакарья» [Kozur et al., 2000; Delikan, Orhan, 2020] в Понтийских горах на северо-западе Турции выделяется т.н. тектоно-стратиграфический комплекс Каракая [выделен Okay, 1984]. Этот комплекс, по видимому, имеет позднетриасовый возраст. Также, как Симферопольский меланж, комплекс Каракая сложен обломками пород различного генезиса: метаморфические и магматические породы, туфы, пестроцветные

аргиллиты, песчаники, конгломераты, карбонатные микробиалиты, известняки и метаморфизованные известняки (в том числе палеозойского возраста) [Delikan, Orhan, 2020]. Предположительно «комплекс Каракая» представляет собой «блоковый меланж» (Blocky mélange), который был образован при участии интенсивной синседиментационной тектоники в относительно глубоководной среде [Koçyiğit, 1991].

Глыбы карбонатных пород, присутствующие в Симферопольском и Мартовском меланжах, интерпретируются в настоящей работе, как фрагменты некогда существовавшего карбонатного массива. Классификация подобных мелководных и умеренно глубоководных ассоциаций пелагических фаций, образованных на карбонатных окраинах материков, была предложена M. Santantonio. Согласно его терминологии они получили название «пелагические карбонатные платформы» [Santantonio, 1993].

Поскольку глыбы известняков транспортировались из автохтона, то нельзя исключать того, что последовательности пород, которыми они сложены, могли в нетронутом виде сохраниться в поднадвиге [Юдин, 2011]. Детальное изучение глыб нижнеюрских известняков Симферопольского меланжа способно в дальнейшем дать ответ на вопрос об их происхождении, а также развить представление о характере мелководной карбонатной седиментации в ранней юре и ее эволюции во времени.

Нужно отметить, что стратиграфическая и фациальная эволюция триасовых и юрских осадочных толщ внешнего шельфа Палеотетиса до сих пор слабо изучена, поскольку они часто сохраняются только в виде переотложенной гальки в конгломератах или отдельных блоков в меланжах. Позднетриасовые и раннеюрские карбонатные массивы осадконакопления в Черноморском регионе известны в Добрудже [Seghedi, 2001], в Балканских горах [Tari et al., 1997] а также в западной части Стамбульского террейна [Yurttaş-Özdemir, 1971; Gedik, 1975].

В Юго-Восточной Болгарии (Балканский полуостров) последовательности карбонатных пород нижней юры формировались в эпиконтинентальном бассейне Мизийской платформы [Sapunov, 1999]. Здесь карбонатное осадконакопление практически непрерывно продолжалось с синемюра до раннего байоса (нижней части зоны Hyperlioceras discites) [Пермяков и др., 1986, с. 46]. Нижнеюрская последовательность начинается здесь базальными конгломератами геттанга, которые несогласно ложатся на сильно тектонизированные триасовые отложения (песчаники, доломиты). Вверх по разрезу конгломераты быстро переходят в синемюрские карбонатные породы озировской свиты [Sapunov, 1999]. Породы, идентичные озировским, наблюдаются также в виде «олистолитов» в отложениях плинсбха-алена [Bedi et al., 2013].

Фрагменты массива нижнеюрских карбонатных пород, перемежающихся в разрезе с относительно мелководными терригенными породами, хорошо известны в Понтийских горах: в трех разных участках Центральной Анатолии (в районе Анкары, к востоку от Биги и к югу и

юго-западу от Бурсы, а также в окрестностях Биледжика, Согута и Божиюка). Это т.н. баиркойская серия геттанг-батского возраста, которая с угловым несогласием трансгрессивно перекрывает позднетриасовый ороген Каракая [Altinli, 1973; Delikan, Orhan, 2020]. Для карбонатных пород баиркойской серии характерно большое количество окаменелостей (в т.ч. аммонитов), в то же время в прослоях терригенных пород окаменелостей очень мало [Alkaya, 1981, с. 298].

Нужно отметить, что разрезы карбонатных последовательностей нижней юры повсеместно на Малоазиатском полуострове характеризуются существенной неполнотой и разбросанностью [Arkell, 1956; Alkaya, 1981; Alkaya, Meister, 1995]. В Понтийских горах они присутствуют в виде прерывистой полосы выходов, повсюду имеют небольшие мощности и характеризуются многочисленными перерывами в осадконакоплении [Altıner et al. 1991, с. 16]. Такие особенности залегания обычно объясняются тем, что в результате синседиментарной тектоники в синемюр-тоарское время в районе Анкары был сформирован очень контрастный подводный рельеф, состоящий из ряда возвышенных блоков и более глубоких бассейнов. Карбонатные фации могли образовываться на отдельных приподнятых участках [Elmi, 1981; Read, 1985; Cecca et al., 1992; Cope, 1991; Reolid et al., 2015], которые часто интерпретируются, как подводные горы или «подводные платформы», возникшие в результате фрагментации массивов карбонатного осадконакопления [Bice, Stewart, 1990; Vörös, 2012]. Геологическая история, строение и фациальная характеристика нижнеюрского карбонатного массива в Понтийских горах рассмотрены в работе [Delikan, Orhan, 2020].

В Крыму в настоящее время известны лишь фрагменты нижнеюрских карбонатных последовательностей в глыбах Симферопольского меланжа [Ипполитов и др, 2008; Зайцев, Ипполитов, 2015; Зайцев, 2021]. Поэтому детальная корреляция этих последовательностей с разрезами в Понтийских горах и в Юго-Восточной Болгарии невозможна. Однако, на основании имеющихся данных, можно заключить, что карбонатные фации Крыма [Туров и др., 2020; Зайцев, 2021] и Северной Турции [Delikan, Atasagun, 2014; Delikan, Orhan, 2020] имеют ряд общих черт. Так, в Понтийских горах в верхнем синемюре широко распространены породы, представленные переслаиванием криноидных известняков и конгломератов с матриксом из мелких зерен и песка из хорошо отсортированных обломков криноидей (свита Шейхлертепе) [Delikan, Atasagun, 2014; Delikan, Orhan, 2020]. В Симферопольском меланже также описаны глыбы аналогичных известняков с прослоями детрита из перетертых криноидей с аммонитами верхнего синемюра [Казакова, 1962; Klikushin, 1987; Туров и др., 2020; Зайцев, 2021]. В базальной части свиты бейтепе (верхний синемюр-нижний тоар) в Турции также присутствуют относительно мелководные аргиллиты с аммонитами верхнего синемюра [Delikan, Orhan, 2020],

литологически близкие к таковым в Аммонитовом овраге бассейна р. Бодрак в Юго-Западном Крыму [Зайцев, Аркадьев, 2019].

Очевидно и сходство таксономического состава синемюр-плинсбахских аммонитовых комплексов Крыма и Турции. Анализ аммонитовых фаун показывает, что в Крыму и Понтийских горах в верхнем синемюре преобладают космополитичные виды аммонитов, широко распространенные в Европе, Северной Америке и Азии: *Arnioceras* cf. *mendax* Fucini, *Orthechioceras edmundi* (Dumortier), *Echioceras quenstedti* (Schafhäutl), *Echioceras raricostatoides* (Vadasz), *Echioceras raricostatum* (Zieten) и др. Однако в нижнем плинсбахе Крыма и Северной Турции присутствуют отдельные эндемичные виды (например, *Tropidoceras komarovi* (nov. sp.), описанный из Юго-западного Кырма), а также виды, имеющие ограниченный ареал географического распространения (Крым, Турция, Венгрия, Австрия, Италия и Испания) (*Tropidoceras semilaevis* Fucini, *Tropidoceras erythraeum* (Gemmellaro)) [Alkaya, Meister, 1995; Зайцев, 2021].

В Симферопольском меланже в бассейнах рек Салгир и Бодрак распространены глыбы темно-красных известняков с фауной конца нижнего тоара (зона Bifrons) и верхнего тоара. Аналогичные породы, содержащие сходную фауну аммонитов, известны и в Турции в верхней части свиты бейтепе, которая представлена переслаиванием красных аргиллитов, красноцветного очень твердого известняка с головоногими моллюсками нижнего тоара, а также блоками красного криноидного известняка [Delikan, Orhan, 2020]. Тоарские известняки в Лозовском карьере Крыма [Ипполитов и др., 2008] так же можно сравнить с темно-красными мелководными известняками свиты Кёсрелик (Kösrelik) тоарского возраста в Турции [выделена Delikan, Atasagun, 2018]. Аналогичные красноцветные известняки нижней юры хорошо известны в Альпах из области Аднет к югу от Зальцбурга (Австрия) [Sedgwick, Murchison, 1832; Gümbel, 1861; Suess, Mojsisovics, 1868; Wähner, 1882-1898; Leuchs, Udluft, 1926]. Это так называемая «формация Аднет», которая накапливалась с незначительными фациальными вариациями от синемюра до начала средней юры [Böhm, 2003]. Крымские известняки по возрасту и литологическому составу соответствуют верхней части формации Аднет, которая также сложена породами со спорадическими скоплениями обломков криноидей [Böhm, 2003]. Известняки Adnet считаются примером глубоководного осадконакопления [Garrison, Fischer, 1969; Schlager, Schöllnberger, 1974; Schlager, 1974, 1981]. Появление в них уровней с известняковыми брекчиями свидетельствует о начале синседиментационной тектонической активности. Считается, что горизонты брекчиевидных известняков, которые также очень характерны и для Крыма, образованы подводными турбидитными потоками, сопровождавшими разрушение карбонатного массива [Hudson, Jenkyns, 1969; Jurgan, 1969; Hudson, Coleman, 1978].

Данные по фрагментам карбонатных последовательностей в глыбах Симферопольского меланжа позволяют говорить о том, что от синемюра к плинсбаху [Туров и др., 2020] и далее к тоару в глыбах присутствуют все более глубоководные карбонатные фации. При этом в конце тоара, видимо, началась фрагментация и активное разрушение карбонатного массива (остатками которого являются глыбы известняков в меланже). Это было связано, по видимому, с усилением синсидементационной тектонической активности в это время.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогам выполненного исследования получены следующие основные выводы:

1. Обобщены все имеющиеся сведения о нижнеюрских отложениях Горного Крыма и содержащейся в них фауне аммоноидей. Приведено описание 10 местонахождений раннеюрских аммонитов, в трех из которых аммониты обнаружены впервые.

2. Существенно расширены представления о таксономическом составе раннеюрских аммонитов Горного Крыма. В числе изученных 75 видов аммонитов 52 видов определены в Крыму впервые. Впервые установлено присутствие семейства Tropidoceratidae и подсемейств Asteroceratinae, Gleviceratinae, Hildoceratinae и Nodicoeloceratinae. Описаны два новых вида раннеюрских аммонитов (*Tropidoceras komarovi* Zaitsev и *Asteroceras* sp. nov).

3. На основе комплексного анализа аммонитов осуществлено детальное биостратиграфическое расчленение нижней юры Горного Крыма. Впервые выявлено 24 межрегионально коррелируемых стратиграфических уровня (слоев с фауной). Проведено сопоставление выделенных биостратиграфических подразделений со стандартными зональными и инфразональными шкалами Европы.

Представленные в работе фактические данные имеют большое значение для понимания палеофаунистического разнообразия, а также геологической истории Крыма в раннеюрское время. Это позволяет применять их для уточнения палеогеографических и палеобиогеографических реконструкций для ранней юры Циркум-Черноморского региона. Полученные выводы позволили уточнить возраст ряда стратиграфических подразделений нижней юры Крыма. Что позволяет применять их для уточнения и детализации региональных стратиграфических схем Юга России, а также при составлении и уточнении существующих геологических, тектонических и других специализированных карт.

Перспективы дальнейшей разработки обозначенной в заглавии темы, заключаются в поиске новых, ранее неизвестнвестных участков, с выходами фаунистически охарактеризованных пород нижней юры. Это особенно актуально, в связи со строительством трассы «Таврида» и ряда других масштабных объектов в пределах Симферопольского меланжа, а также при появлении новых данных бурения или новых горных выработкох. В ходе дальнейшего изучения ранее неизвестных геологических тел можно ожидать обнаружения новых последовательностей аммонитовых фаун, относящихся к стратиграфическим интервалам, ранее не установленным на территории Крыма. Кроме того, необходимо дальнейшее изучение нижнеюрских отложений, входящих в состав таврической серии. Аммониты из таврического флиша в настоящий момент остаются очень слабо изученными, в виду крайней редкости находок и недостаточной их освещенности в специальной литературе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев, А. С. Международная стратиграфическая шкала и ее современный статус / Алексеев А. С. // Геология и геофизика. – 2015. – Т. 56. – №. 4. – С. 671–681.
2. Алексеев, А. С. Первые находки позднетриасовых гидроидов в Горном Крыму / А.С. Алексеев, Е. И. Кузмичева, В. Г. Чернов // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. – 1989. – №.21. – С. 45-51.
3. Анфимова, Г. В. Состояние изученности и проблемы исследования стратотипов юры Горного Крыма / Г. В. Анфимова // Вісник Харківського національного університету. Сер. «Геологія. Географія. Екологія». – 2015. – вип. 42. – №. 1157. – С. 11–19.
4. Анфимова, Г. В. Стратотипические разрезы мезозоя Горного Крыма (геологические, литолого-стратиграфические особенности и природно-заповедные аспекты) : дис. канд. геол. наук: 04.00.21. литология / Анфимова Галина Викторовна. – Киев, 2016. – 152 с.
5. Аркадьев, В. В. Геологические экскурсии по Крыму / В. В. Аркадьев – СПб.: «ЧерноморПРЕСС», 2014. 207 с.
6. Аркадьев, В. В. Научные исследования преподавателей и студентов СПбГУ в Крыму / В. В. Аркадьев // Труды Крымской Академии наук. – 2016. – С. 27-36.
7. Аркадьев, В. В. Новые данные о возрасте таврической серии в бассейне р. Бодрак (юго-западный Крым) / В. В. Аркадьев, А. А. Федорова // Труды Крымской Академии наук. – 2018. – С. 43-49.
8. Аркелл, В. Дж. Юрские отложения Земного шара, пер. с англ. / В. Дж. Аркелл – М.: Изд-во иностр. лит-ры., 1961. 803 с.
9. Асписов, Д. С. Строение эскиординской свиты в бассейне р. Бодрак (Крым) / Д. С. Асписов, А. П. Костенко // Изв. ВУЗов. Геол. и разведка. – 1982. – №. 3. – С. 151-155.
10. Астахова, Т. В. Первая находка среднетриасового аммонита из таврической свиты Горного Крыма / Т. В. Астахова // Геол. журнал. – 1976. – Т. 36. – №. 6. – С. 131-134.
11. Астахова, Т. В. Триасовая система / Т. В. Астахова, А. Т. Богаец, К. Я. Гуревич, Г. В. Дулуб, Н. Н. Новик, Л. Г. Плахотный, Б. С. Слюсарь / Ред. Е. Ф. Шнюков // Геология шельфа УССР. Стратиграфия (шельф и побережья Черного моря). Киев: Наук. думка. – 1984. – С. 34–42.
12. Атабекян, А. А. Аммониты. / А. А. Атабекян, Т. Н. Богданова, Е. Ю. Барабошкин, В. В. Аркадьев / Ред. В. В. Аркадьев, Т. Н. Богданова // Атлас меловой фауны Юго-Западного Крыма. СПб.: Горный ин-т. – 1997. – С. 107-145.
13. Барсков, И. С. Палеонтологические описания и номенклатура. Учеб. пособие / И. С. Барсков, Б. Т. Янин, Т. В. Кузнецова – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 94 с.
14. Бархатов, Б. П. О соотношении между таврической и эскиординской свитами Горного Крыма / Б. П. Бархатов // Вестн. ЛГУ. Сер.геол. и геогр. – 1955. – №. 7. – С. 123–135.
15. Басистова, М. А. Литология и условия образования аллохтонных известняков нижнего карбона ЮЗ Крыма / М. А. Басистова // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геол. - 2006. – №. 5. – С. 85-88.
16. Безносов, Н. В. Эволюция юрско-меловых аммоноидей / Н. В. Безносов, И. А. Михайлова // Докл. АН СССР. – 1983. – Т. 269. – №. 23. – С. 733-737.

17. Безносов, Н. В. Высшие таксоны юрских и меловых Phylloceratida / Н. В. Безносов, И. А. Михайлова // Бюллетень МОИП. – 1984. – Т. 59. – Вып. 3. – С. 82-91.

18. Безносов, Н. В. Высшие таксоны юрских и меловых Lytoceratida / Н. В. Безносов, И. А. Михайлова // Бюллетень МОИП. Отд. геол. – 1985. – Т. 60. – Вып. 3. – С. 100-113.

19. Безносов, Н. В. Высшие таксоны юрских и меловых Ammonitida / Н. В. Безносов, И. А. Михайлова // Палеонтол. журн. – 1991. – №24. – С. 3-18.

20. Бискэ, Ю. С. Общая стратиграфическая шкала фанерозоя. Венд, палеозой и мезозой. Учеб.пособие. / Ю. С. Бискэ, В. А. Прозоровский – СПб.: изд-во С.-Петерб. ун-та, 2001. – 248 с.

21. Бискэ, Ю. С. Тектоника Качинского поднятия: эволюция представлений за 50 лет работы на Крымском полигоне / Ю. С. Бискэ / ред. В. В. Аркадьев. // Учен. зап. кафедры исторической геологии. СПб.: НИИЗК СПбГУ, 2002. – Вып. 2. – С. 24-33.

22. Бискэ, Г. С. Формационное картирование северо-восточной части Качинского антиклинория в Крыму / *Г. С. Бискэ, И. Ю. Палазьян, В. А. Прозоровский, В. Н . Шванов* // Вестн. ЛГУ. Сер. 7. – 1989. – Вып. 2. – № .14. – С. 12–20.

23. Болотов, С. Н. Новые данные о палинологической характеристике триасовых и лейасовых отложений бассейна р. Бодрак (Крым) / С. Н. Болотов, Д. И. Панов, О. П. Ярошенко // Бюлл. МОИП. Отд. геологии. – 2004. – Т. 79. – Вып. 3. – С. 13-19.

24. Борисяк, А. А. Pelecypoda юрских отложений европейской России. Вып. I.: Nuculidae / А. А. Борисяк // Труды Геол. комитета. Нов. сер.. – 1904. – Вып. 11. – 49 с.

25. Борисяк, А. А. Pelecypoda юрских отложений европейской России. Вып. III: Mytilidae / А. А. Борисяк // Труды Геол. комитета. Нов. сер.. – 1906. – Вып. 29. – 35 с.

26. Борисяк, А. А. *Pseudomontis ochotica* Tell. Крымско-Кавказского триаса / А. А. Борисяк // Изв. Геол. Ком-та. – 1909. – Т. 28. – №. 2. С. – 87-98.

27. Брагин, Н. Ю. Новые данные по стратиграфии тоарских и ааленских отложений Лозовской зоны Горного Крыма / Н. Ю. Брагин, К. И. Кузнецова / Відп. ред. П.Ф. Гожик. // Проблеми стратиграфії фанерозою України. К., 2004. – С. 82-84.

28. Вавилов, М. Н. Аммоноидеи – важнейшая ортостратиграфическая группа ископаемой фауны (методика определения и изучения) / М. Н. Вавилов, В. В. Аркадьев. СПб.: ВНИГРИ, 2000 – 75 с.

29. Васильева, Л. Б. Эскиординский горизонт таврической свиты Горного Крыма. / Л. Б. Васильева // Вестн. МГУ. – 1950. – .№9. – С. 91-96.

30. Васильева, Л. Б. О стратиграфическом расчленении таврической формации Горного Крыма / Л. Б. Васильева // БМОИП. отд. геол. – 1952. – Т. 27. – №. 5. – С. 53-78.

31. Вобликов, Б. Г. Геодинамический анализ территории Северного Кавказа и Предкавказья по палеомагнитным данным / Б. Г. Вобликов // Сб. науч. тр. СевКавГТУ. Естественнонаучн. сер. – 2005. – №1. – С.154-162.

32. Габдуллин, Р. Р. Стратиграфическая схема расчленения дочетвертичных отложений Центрального Крыма / Р. Р. Габдуллин, И. В.Шалимов, Н. В. Бадулина, Т. И. Нигмаджанов, А. В. Сергиенко, Т. А. Коновалова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. – 2017. – №. 4. – С. 8–14.

33. Гамкрелидзе, И. П. Геодинамическая эволюция и механизм формирования структуры Средиземноморского складчатого пояса. / И. П. Гамкрелидзе // Геодинамика Кавказа: Сб. науч. тр.. М.: Наука, 1989. – С. 28 – 36.

34. Гасанов, Т. А. Нижняя юра Азербайджана: Малый Кавказ. / Т. А. Гасанов – Баку: изд-во АН АзССР, 1967. – 200 с.

35. Гинтов, О. Б. Геодинамические особенности зоны сочленения Евразийской плиты и Альпийско-Гималайского пояса в пределах Украины и прилегающих территорий / О. Б. Гинтов, Т. П. Егорова, Т. А. Цветкова, И. В. Бугаенко, А. В. Муровская // Геофиз. журн. – 2014. – Т. 36 – №. 5. – С. 26-63.

36. Геодинамическая карта СССР и прилегающих акваторий // Ред. Л. П. Зоненшайн и др. – 1:2500000. – М.: Мингео СССР, «Аэрогеология», 1990.

37. Государственная геологическая карта Российской Федерации м-ба 1:1000000, третье поколение, Скифская серия, Геол. карта дочетвертичных образований L-36 (Симферополь), L-37, K-36, 37 // С. В. Белецкий, Л. А.Фиколина, О. А. Белокрыс и др. – 1:1000000. – ГУП РК «Крымгеология», ВСЕГЕИ, 2019а.

38. Государственная геологическая карта Российской Федерации м-ба 1:200000, Скифская серия, Геол. карта дочетвертичных образований L-36-XXIX (Симферополь). // Составитель И. В.Шалимов, отв исп. от МГУ Р. Р. Габдуллин. – 1:200000. – М.: МГУ, С-Пб.: ВСЕГЕИ, 2019б.

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

40. Глевасская, А. М. Тектоническая интерпретация палеомагнитных данных по мезозою Горного Крыма. / А. М. Глевасская, В. Н. Цикора // Геодинамика Крымско-Черноморского региона: Сб. м-лов конф. – Симферополь: «ЭКОСИ-Гидрогеофизика», и-т геофизики НАНУ, Крымский ЭС ОСО-иПГ, 1997. – С.24-26.

41. Грунт, Т. А. Позднепермские брахиоподы Горного Крыма / Т. А. Грунт, М. В. Новикова // Палеонтологический журнал. – 2002. – №. 2. – С. 32-38.

42. Гуляев, Д. Б. Инфразональная аммонитовая шкала верхнего бата – нижнего келловея Центральной России / Д. Б. Гуляев // Страт. Геол. Корреляция. – 2001. – Т.9. – №.1. – С. 68-96.

43. Гуляев, Д. Б. Аммонитовые инфразональные стратоны в стратиграфии юры (определение и номенклатура) / Д. Б. Гуляев // Материалы молодежн. конф. «2-е Яншинские чтения». Современные вопросы геологии (27-29 марта 2002, ИЛ РАН): Сб. науч. тр. – М.: Научный мир, 2002. – С. 271–274.

44. Гуляев, Д. Б. Еще несколько слов о природе биогоризонтов / Д. Б. Гуляев / (отв. ред.) В.А.Захаров; (редколлегия) М.А.Рогов, А.П. Ипполитов // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. VI Всероссийское совещание: научные материалы. (15–20 сентября 2015 г., Махачкала). – Махачкала: АЛЕФ, 2015. – С. 102–103.

45. Дагис, А. А. Тоарские аммониты (Dactylioceratidae) севера Сибири / А. А. Дагис // Тр. института геологии и геофизики СО АН СССР. – 1968. – Вып.40. – 108 с.

46. Дагис, А. А. Тоарские аммониты (Hildoceratidae) Севера Сибири / А. А. Дагис // Труды института геологии и геофизики. – 1974. – Вып. 99. – 107 с.

47. Двойченко, П. А. Стратиграфия Крыма / П. А. Двойченко // Записки Крымского общества естествоиспытателей и любителей природы. – Симферополь,1926. – Т. IX. – С.15-56.

48. Державна геологічна карта України. Масштаб 1:200000. Кримська серія. Аркуші L-36-XXIX (Сімферополь), L-36-XXXV (Ялта) / Л.А. Фіколіна, О.О. Білокрис, Н.О. Обшарська [та ін..]; відп. виконавець Л.А. Фіколіна. К. – 1:200000. – Державна геологічна служба, Казенне підприємство «Південекогеоцентр», 2008.

49. Дехтярева, Л. В. О надвиговых структурах киммерид района с. Лозовое под г. Симферополем / Л. В. Дехтярева, В. П. Безвинный, С. В. Киреев, В. А. Нестеровский, Т. М. Рубис // Вестн. Киевского Ун-та. Сер. геол. – 1983. – №. 4. – С. 41–43.

50. Дехтярева, Л. В. О природе горизонта глыбовых известняков в окрестностях г. Симферополя / Л. В. Дехтярева, В. М. Нероденко, О. В. Комарова, И. А. Михайлова // Изв. АН СССР. Сер.геол. – 1978. – №.3. – С. 64–67.

51. Дикенштейн, Г. Х. Геология и нефтегазоносность Степного и Предгорного Крыма / Г. Х. Дикенштейн, В. Н. Безносов, Л. М. Голубничная, В. А. Загоруйко, А. Е. Каменецкий, А. М. Моксякова, А. П. Ослоповский, А. В. Снегирева, В. Г. Хельквист, Е. К. Шуцкая / Ред. Г.Х. Дикенштейн. – М.: Гостоптехиздат, 1958. – 148 с.

52. Добровольская, Т. И. Конгломераты битакской свиты Крыма / Т. И. Добровольская, О. В. Снегирева // ДАН СССР. – 1962. – Т. 143. – №.6. – С. 1417-1420.

53. Довгаль, Ю. М. К проблеме битакской свиты (Горный Крым) / Ю.М. Довгаль, А. В. Парышев // Геологический журнал. – 1979. – Т. 39. – №. 4. – С. 127-131.

54. Довгаль, Ю. М. К проблеме соотношения эскиординской и битакской свит (Горный Крым) / Ю. М. Довгаль, В. А. Загороднюк // Геологический журнал. – 1985. – Т. 45. – № 2. – С. 129–135.

55. Жинью, М. Стратиграфическая геология, пер. с франц. / М. Жинью. – М.: ИЛ, 1952. – 639 с.

56. Заїка-Новацький Вя. С. Геологічна будова Кримського передгір'я у межах Альма-Салгирського межиріччя (Посібник) / Вя. С. Заїка-Новацький, В. І. Гук, В. М. Нероденко, І. П. Соколов – Київ: "Вища школа", 1976. – 86 с.

57. Заика-Новацкий В. С. О возрасте вулканитов Крымского предгорья / В. С. Заика-Новацкий // Тектоника и стратиграфия. 1981. Вып. 21. С. 70–76.

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

59. Заика-Новацкий В. С. Петропавловский палеовулкан Горного Крыма / В. С. Заика-Новацкий, И. В. Соловьев, А. В. Сухорада // Вісник Київського Університету. Сер. геол. – 1989. – №. 8. С. 3-8.

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

61. **Зайцев, Б. А.** Новые данные о нижнеюрских аммонитах из кластолитов Симферопольского меланжа в бассейне р. Бодрак (Юго-Западный Крым) / Б. А. Зайцев // Биогеография и эволюционные процессы. Мат-лы LXVI сессии Палеон. общ. при РАН. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2020. – С. 63-65.

62. **Зайцев, Б. А.** Раннеюрские (поздний синемюр–ранний плинсбах) аммониты из глыб известняков бассейна р. Бодрак, Юго-Западный Крым / Б. А. Зайцев // Стратиграфия. Геологическая корреляция. – 2021. – Т. 29. – №. 4. – С. 27-52.

63. **Зайцев, Б. А.** Об обнаружении комплекса ископаемых цефалопод верхнего синемюра–плинсбаха в Крыму / Б. А. Зайцев, А. П. Ипполитов / (отв. ред.) В. А. Захаров; (редколлегия) М.А.Рогов, А.П. Ипполитов // Юрская система России: проблемы стратиграфии

и палеогеографии. VI Всероссийское совещание (Махачкала, 15–20 сентября 2015 г.): научные материалы. – Махачкала: АЛЕФ, 2015. – С. 114-118.

64. **Зайцев, Б. А.** О раннеюрских аммонитах и двустворках бассейна р. Бодрак (Юго-Западный Крым) / Б. А. Зайцев, В. В. Аркадьев, В. А. Гаврилова / (отв. ред.) В. М. Цейслер // XIII научные чтения, посвященные памяти профессора М.В. Муратова «Проблемы региональной геологии Северной Евразии» (Москва, 13 апреля 2022г.): материалы конференции. – М.: «ПАРАДИГМА», 2022. – С. 32-36.

65. Засеев, В. Г. Юрско-меловая петрохимическая зональность Сомхето-Кафанской островодужной системы (Малый Кавказ) / В. Г. Засеев, И. И. Абрамович // Геотектоника. – 1993. – №. 2. – С. 47-53.

66. Звонарев, А. Е. О березитоподобных метасоматитах эскиординской серии долины р. Бодрак / А. Е. Звонарев, С. М. Пилюгин, А. В. Жабин / (отв. ред.) В. А. Захаров // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. III Всероссийское совещание (Саратов, 23-27 сентября 2009 г.): Научные материалы. – Саратов: Издательский центр «Наука», 2009. – С. 69–71.

67. Золотарев, В. Н. Новые данные о позднетриасовом вулканизме Центральной части Горного Крыма / В. Н. Золотарев // Доклады АН СССР. – 1968. – Т. 178. – №. 4. – С. 909-911.

68. Зоненшайн, Л. П. Тектоника литосферных плит территории СССР (Т. II) / Л. П. Зоненшайн, М. И. Кузьмин, Л. М. Натапов. – М.: Недра, 1990. – 334 с.

69. Зоны юрской системы в СССР. / (Отв. ред.) Г.Я. Крымгольц. – Л.: Наука, 1982. – 192 с.

70. Иловайский, Д. И. Верхнеюрские аммониты бассейнов рек Урала и Илека / Д. И. Иловайский, К. П. Флоренский // (Ред.) А.Л.Яншин. Материалы к познанию геологического строения СССР, издаваемые Моск. о-вом исп. природы. – 1941. – Нов. Сер., Вып.1. – №. 5. – С. 7-195.

71. Ипполитов, А. П. О находке глыбы верхнетоарских известняков в окрестностях г. Симферополя и ее значении для интерпретации геологического строения Горного Крыма / А. П. Ипполитов, А. И. Тищенко, М. А. Рогов, А. С. Алексеев, М. Беко / (Отв. ред.) В.М. Цейслер // Новое в региональной геологии России и ближнего зарубежья. Материалы совещания. – М.: РГГРУ, 2008. – С.43-46.

72. Ипполитов, А. П. Эскиординская «свита» Горного Крыма – тектонический меланж. Новые находки макрофауны против классической схемы расчленения / А. П. Ипполитов, Е. В. Яковишина, С. И. Бордунов, А. М. Никишин / (отв. ред.) В. А. Захаров; (редколлегия) М. А. Рогов, А. П. Ипполитов // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. VI Всероссийское совещание (Махачкала, 15–20 сентября 2015 г.): научные материалы. – Махачкала: АЛЕФ, 2015. – С. 144–148.

73. Казакова, В. П. К стратиграфии нижнеюрских отложений бассейна р. Бодрак (Горный Крым) / В. П. Казакова // Вестн. МГУ. Сер.геол. – 1962. – №. 1. – С.80–87.

74. Казакова, В. П. Результаты изучения некоторых тоарских, ааленских и нижнебайосских аммонитов из надсемейства Hildoceratidae Hyatt. / В. П. Казакова. – М.: изд-во МГУ, 1971. – 95 с.

75. Казакова, В. П. О стратиграфическом распространении некоторых тоарских аммонитов на Северном Кавказе / В. П. Казакова // Вестн. МГУ. – 1973. – №. 2. – С.66-71.

76. Казакова, В. П. К вопросу о стратиграфическом значении видов-индексов некоторых зон и подзон тоарского и ааленского ярусов / В. П. Казакова // Вестн. МГУ. Сер.4. геол. – 1977. – №. 6. – С.27-33.

77. Казакова, В. П. Тоарские хильдоцератиды (аммоноидеи) из джигиатской свиты междуречья Бол. Зеленчук - Кубань (Северный Кавказ) / В. П. Казакова // Бюллетень МОИП. Отд. геологии. – 1987. – Т. 62. – Вып. 1. – С. 86-102.

78. Казанцев, Ю. В. Тектоника Крыма. / Ю. В. Казанцев / Отв. ред. М.А. Камалетдинов. – М.: "Наука", 1982. – 112 с.

79. Казанцев, Ю. В. Структурная геология Крыма / Ю. В. Казанцев, Т. Т. Казанцева, М. Ю. Аржавитина, П. В. Аржавитин, Н. И. Бехер, А. А. Терехов, С.В. Попович / отв. ред. Ю.В. Казанев. – Уфа: БНЦ УрО АН СССР, 1989. – 152 с.

80. Казьмин, В. Г. Палеогеографический атлас Северной Евразии / (ред.) В. Г. Казьмин, Л. М. Натапов. – М.: Институт тектоники литосферных плит, Издание: CDROM,1998.

81. Казьмин, В. Г. Раннемезозойские окраинные моря в Черноморско-Кавказском регионе: палеотектонические реконструкции / В. Г. Казмин, Н. Ф. Тихонова // Геотектоника. – 2005. №.5. – С. 20-35.

82. Кипарисова, Л. Д. Первая находка средетриасовых отложений в Горном Крыму / Л. Д. Кипарисова, М. В. Полякова, А. И. Шалимов // Доклады АН СССР. – 1969. – Т. 184. – № 1. – С. 179–182.

83. Кликушин, В. Г. О триасовых и раннеюрских криноидеях Крыма / В. Г. Кликушин // Бюлл. МОИП. Отд. геологии. – 1988. – Т. 63. – Вып. 6. – С. 71-79.

84. Князев, В. Г. Зональный стандарт тоарского яруса Северо-Востока Азии. / *В.Г. Князев, В.П. Девятов, Р.В. Кутыгин, Б.Л. Никитенко, Б.Н. Шурыгин* – Якутск: ЯФ изд-ва СО РАН, 2003. – 103 с.

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

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

87. Комарова, О. В. Про нове знаходження фауни тоару-аалену у відкладах ескіордinської світи біля м. Сімферополя / О. В. Комарова, Л. В. Дехтярьова // Вісн. Київ. Унив. Геологія. – 1982. – Вип. 1. – С. 16-17.

88. Короновский, Н. В. Геодинамические обстановки проявления кайнозойского вулканизма на Кавказе и в альпийском складчатом поясе / Н. В. Короновский / Отв. ред. Ш.А. Адамия. // Проблемы геодинамики Кавказа. – М.: Наука, 1982. – С. 47 – 51.

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

90. Крымгольц, Г. Я. Нижне- и среднеюрские отложения в СССР / Г. Я. Крымгольц (ред). // Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Т. 8. Нижний и средний отделы юрской системы – Л.: Гос. Издат. Геол. литературы Министерства геологии СССР, 1947. – С. 5-72.

91. Крымгольц, Г. Я. Методика сбора и обработки палеонтолого-стратиграфического материала. / Г.Я. Крымгольц. – Л.: Изд-во Лен.ун-та, 1954. – 46 с.

92. Крымгольц, Г. Я. Надсемейство Harpoceratacеae / Г. Я. Крымгольц // Н. П. Луппов, В. В. Друщиц (отв. ред.). Основы палеонтологии. Т.6: Моллюски. Головоногие. Часть II: Аммоноидеи (цератиты и аммониты). Внутреннераковинные. – М.: Гос. научно-техническое изд-во литературы по геологии и охране недр, 1958. – С. 70-75.

93. Крымгольц, Г. Я. Методика определения мезозойских головоногих. / Г. Я. Крымгольц – Л.: Изд. ЛГУ, 1960. – 88 с.

94. Крымгольц, Г. Я. Аммониты нижне- и среднеюрских отложений северного Кавказа. / Г. Я. Крымгольц – Л.: Издательство ленинградского ун-та, 1961. – 166с.

95. Крымгольц, Г. Я. Надсемейство Psiloceratacеae / Г. Я. Крымгольц, К. Ш. Нуцубиздзе // Н.П. Луппов, В.В. Друщиц (отв. ред.). Основы палеонтологии. Т.6: Моллюски. Головоногие. Часть II: Аммоноидеи (цератиты и аммониты). Внутреннераковинные. – М.: Гос. научно-техническое изд-во литературы по геологии и охране недр, 1958. – С. 64-67.

96. Крымгольц, Г. Я. Новые данные о стратиграфии нижне- и среднеюрских отложений в басс р Альмы / Г. Я. Крымгольц, А. И. Шалимов // Вестн. ЛГУ. Сер. геол. и геогр. – 1961. №. 6. – Вып. 1. – С. 73–82.

97. Лебединский, В. И. Байосские вулканоструктуры Горного Крыма / *В. И. Лебединский, И. В. Соловьев* // Геол. журнал. – 1988. – №. 4. – С. 85-93.

98. Лебединский, В. И. О вулканической деятельности нижнеюрского времени в Горном Крыму / В.И. Лебединский, А.И. Шалимов // Докл. АН СССР. – 1961. – Т. 140. – №. 1. – С. 197-200.

99. Лещух, Р.Й. Юрські відклади півдня України. / Р. Й. Лещух, В. В. Пермяков, Б. М. Полухтович / Р.Й. Лещух (ред.) – Львів: Евросвит, 1999. – 336 с.

100. Лычагин, Г. А. Качинское поднятие / Г. А. Лычагин / М.В. Муратов (отв. ред.) // Геология СССР. Т. VIII. Крым. Часть 1 Геологическое описание. – М.: Недра., 1969 – С. 346–350.

101. Логвиненко, Н. В. Литология и генезис таврической формации Крыма / Н. В. Логвиненко, Г. В. Карпова, Д. П. Шапошников. – Харьков: Изд-во. ХГУ, 1961. – 400 с.

102. Лысенко, В. И. Характеристика вулканогенной толщи верхнего триаса в юго-западной части Горного Крыма / В. И. Лысенко // Уч. зап. КФУ им. В.И. Вернадского. Геогр. Геол. – 2019. – Т. 5 (71). – №. 4. – С. 230-253.

103. Матлай, Л. М. Биостратиграфическая характеристика юрских отложений Равнинного Крыма и Присивашья / Л. М. Матлай // Materialele Conferinţei ştiinţifice naţionale cu participare internaţională “Mediul şi dezvoltarea durabilă”; Universitatea de Stat din Tiraspol (06-08 octombrie 2016). – Chişinău: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2016. – С.37-43.

104. Матлай, Л. М. Біостратиграфічна характеристика юрських відкладів Рівнинного Криму та Присивашшя / Л. М. Матлай // Доповіді НАН України. – 2018. – №. 2. – С. 71-84.

105. Методика палеонтологических исследований / Д. Каммел, Д. П. Найдин, Д. Рауп (ред.) // Науки о Земле. Справочник. Том 51 (перевод с англ.). – М.: изд-во «Мир», 1973. – 391 с.

106. Международный кодекс зоологической номенклатуры. Издание четвертое. Принят Международным союзом биологических наук: Пер. с англ. и фр. Второе, исправленное издание русского перевода. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2004. – 223 с.

107. Меледина, С. В. Аммоноидеи и двустворчатые моллюски из верхнего плинсбаха Средней Сибири / С. В. Меледина, Б. Н. Шурыгин // Новости палеонтологии и стратиграфии (Приложение к журналу «Геология и геофизика», т. 42). – 2001. – Вып. 4. – С.35-47.

108. Миклухо-Маклай, А. Д. О каменноугольных и пермских породах Горного Крыма / А. Д. Миклухо-Маклай, М. В. Муратов // Изв. ВУЗов. Геология и разведка. – 1958. – №. 8. – С. 30-35.

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

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

111. Милеев, В. С. Формации аккреционной призмы Горного Крыма (рус.) / В. С. Милеев, Л. Е. Вишневский, А. М. Никишин, С. Б. Розанов // Известия высших учебных заведений. Геол. и разведка. – 1992. – №. 5. – С. 25-31.

112. Милеев, В. С. Тектоника Горного Крыма / В. С. Милеев, Е. Ю. Барабошкин, С. Б. Розанов, М. А. Рогов / Ю.В. Карякин (ред.) // Области активного тектогенеза в современной и древней истории Земли. Материалы XXXIX Тектонического совещания. Т. II. – М.: изд-во ГЕОС, 2006. – С. 24–29.

113. Михайлова, И. А. Методика онтогенетического изучения аммоноидей / И. А. Михайлова // Бюлл. МОИП. Отд. геологии. – 1982. – Вып. 3. – С. 107-114.

114. Михайлова, И. А.Система и филогения меловых аммоноидей / И. А. Михайлова – М.: Наука, 1983. – 279 с.

115. Михайловский, С. Н. Гидрогеологические исследования в Кучук-Койском и Кикенеизском районах Южного берега Крыма / С. Н. Михайловский, В. Ф. Пчелинцев // Тр. ВГРО. – 1932. – Вып. 119.- С.1-189.

116. Моисеев, А. С. О возрасте песчаников и конгломератов дер. Битак близ Симферополя / А. С. Моисеев // Бюлл. Моск. о-ва испытат. прир. отд.Геол. – 1924. – № .1(2). – С. 26-27.

117. Моисеев, А. С. О фауне из нижнеюрских известняков Крыма / А. С. Моисеев // Изв. Геол. Комитета. – 1925. – Т. XLIV. – №. 10. – С. 959-988.

118. Моисеев, А. С. О триасовых известняках окрестностей д. Бешуй в Крыму / А. С. Моисеев // Изв. Геол. Комитета. – 1926. – Т. 45. – №. 7. – С. 747-753.

119. Моисеев, А. С. О бешуйском каменноугольном месторождении в Крыму / А. С. Моисеев // Материалы по общей и прикладной геологии. – 1929. – Вып. 100. – 40 с.

120. Моисеев, А. С. О фауне и флоре триасовых отложений долины р. Салгир в Крыму / А. С. Моисеев // Изв. Всес. геол.-разв. объединения. – 1932. – Т. LI. – Вып. 39. – С. 591-604.

121. Моисеев, А. С. Основные черты строения Горного Крыма / А. С. Моисеев // Тр. Лен. общ-ва естествоиспыт. – 1935. – Т. 64. – вып. 1. – С. 15-29.

122. Моисеев А.С. (ред.) Южная экскурсия. (Крымская АССР) / А. С. Моисеев – М.-Л.: Глав.ред. геолого-разведочной и геодезической лит-ры, 1937. – 77 с.

123. Моисеев, А. С. Новые данные о верхнем триасе Северного Кавказа и Крымской АССР / А. С. Моисеев // Докл.АН СССР. – 1939. – Т. 23. – № 8. – С 442-446.

124. Моисеев, А. С. О лейасовых аммонитах Крыма // Уч. зап. ЛГУ. Сер. геол.-почв. наук. – 1944. – вып. 11. – С. 29–37.

125. Монпере де., Д. Письмо о главных геологических явлениях в Крыму и на Кавказе, адресованное к Эли де Бомону. Выписка из другого письма г.Дюбуа к г.Бомону 9 мая 1837 года / Д. де. Монпере // Горный журнал. – 1838. – Часть 1. – №3. – С.345-397.

126. Муратов, М. В. Тектоника и история развития Альпийской геосинклинальной области юга Европейской части СССР и сопредельных стран / М. В. Муратов – М-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – 510 с.

127. Муратов, М. В. О стратиграфии триасовых и нижнеюрских отложений Крыма / М. В. Муратов // Изв. ВУЗов. Геология и разведка. – 1959. – № .11. – С. 31–41.

128. Муратов, М. В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова / М. В. Муратов – М.: ГОНТИ, 1960. – 208 с.

129. Муратов, М. В. Основные черты геологического строения и истории Крыма и Черного моря / Муратов М.В. (ред.) // Геология СССР т. VIII. Крым. Часть 1: Геологическое описание. – М.: Недра, 1969а. – С. 32–60.

130. Муратов, М. В. Стратиграфические комплексы Крыма / Муратов М. В. (ред.). // Геология СССР т. VIII. Крым. Часть 1: Геологическое описание. – М.: Недра, 1969б. – С. 60–66.

131. Муратов, М. В. Руководство по учебной геологической практике в Крыму. Том I: Методика проведения геологической практики и атлас руководящих форм. / Муратов М. В. – М.: "Недра", 1973. 232 с.

132. Муратов, М. В. Руководство по учебной геологической практике в Крыму. Том II: Геология Крымского полуострова. / Муратов М. В. – М.: "Недра", 1973. 192 с.

133. Муратов, М. В. Средиземноморский геосинклинальный пояс. Крымско-Кавказская область. Крым / М. В. Муратов, О. В. Снегирева, Е. А. Успенская / Г. Я. Крымгольц (ред.) // Стратиграфия СССР. Юрская система. – М.: Недра, 1972. – С.143-154.

134. Муратов, М. В. История геологического развития Крыма. / М. В. Муратов, Г. А. Лычагин, Е. А. Успенская., А. И. Шалимов / М. В. Муратов (ред.). // Геология СССР т. VIII. Крым. Часть 1: Геологическое описание. – М.: Недра, 1969. С. 484–514.

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

136. Мычко, Э. В. Ревизия трилобитов рода Paraphillipsia tumanskaya из пермских олистолитов Крыма / Э. В. Мычко // Палеонт. Журнал. – 2012. – №. 6. – С. 1-7.

137. Ненахов, В. М. К вопросу о происхождении эскиординской «серии» (горный Крым) / В. М. Ненахов, А. В. Никитин, А. И. Трегуб // Вестн. Воронеж.ун-та. Сер. Геологическая. –1998. – №. 5. – С. 227–230.

138. Никитин, М. Ю. Геологическое строение Крымского учебного полигона МГУ. Альбом рисунков по второй учебной геологической практике. Часть II. / М. Ю. Никитин, С. Н. Болотов – М.: изд-во МГУ, 2007. – 110 с.

139. Никишин, А. М. Геологическая история Бахчисарайского района Крыма (учебное пособие по Крымской практике). / А. М. Никишин, А. С. Алексеев, Е. Ю. Барабошкин, С. Н. Болотов, Л. Ф. Копаевич, М. Ю. Никитин, Д. И. Панов, П. А. Фокин, Р. Р. Габдуллин, Ю. О. Гаврилов – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 60 с.

140. Никишин, А. М. Битакские конгломераты как ключ для понимания среднеюрской геологической истории Крыма / Никишин А. М., Махатадзе Г. В., Габдуллин Р. Р., Худолей А. К., Рубцова Е. В. // Вестн. Московского ун-та. Серия 4: Геология. – 2016. – №. 6. – С.20-27.

141. Никишин, А. М. Практика по полевым методам геологических исследований (дистанционная): Учебное пособие / А. М. Никишин, Н. В. Правикова, В. В. Шанина (ред.) – М.: КДУ, 2020. – 1064 с.

142. Никишин, А. М. Верхнетриасовые толщи Горного Крыма: первые результаты U-Pb датирования детритовых цирконов / А. М. Никишин, Т. В. Романюк, Д. В. Московский, Н. Б. Кузнецов, А. А. Колесникова, А. С. Дубенский, В. С. Шешуков, С. М. Ляпунов // Вестн. Московского ун-та. Сер.4. Геология. – 2020. – №. 2. – С.18-33.

143. Нуцубидзе, К. Ш. Нижнеюрская фауна Кавказа / К. Ш. Нуцубидзе //Тр. ГИН АН ГССР.Нов. сер. – 1966. – Вып. 8. – С. 1-212.

144. Орлова-Турчина, Г. А. О возрасте нижних горизонтов осадочного чехла Присивашья в районе Геническа - Ново-Алексеевки / Г. А. Орлова-Турчина, Л. Г. Плахотный, А. А. Савицына, Н. И. Черняк // Бюлл. МОИП, отд. геол. – 1968. – Т.XLIII. – №. 5. – С. 52-57.

145. Отчет о состоянии и деятельности Геологического комитета за 1900 год // Известия Геолкома. – 1901. – Т.-20. – С. 103-105.

146. Отчет о состоянии и деятельности Геологического Комитета за 1903 год // Известия Геол. Комитета. – 1904. – Т. 23. – С. 20

147. Отчет о состоянии и деятельности Геологического комитета за 1908 год // Известия Геолкома. – 1909. – Т. 28. – С. 247-251.

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

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

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

151. Панов, Д. И. Новая региональная стратиграфическая схема верхнетриасовых и нижнеюрских отложений горного Крыма и ее сопоставление с разрезом южного склона большого Кавказа / Д. И. Панов / В. А. Захаров (отв. ред.), М. А. Рогов, А. П. Ипполитов (редколлегия) // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. IV Всероссийское совещание (26-30 сентября 2011 г., Санкт-Петербург): Научные материалы. – СПб: ООО “Издательство ЛЕМА”, 2011. – С. 161-162.

152. Панов, Д. И. Ченкская свита (нижняя юра) Юго-Западного Крыма: проблемы стратиграфического положения и возраста / Д. И. Панов // Бюл. моск. о-ва испытателей природы. отд. геол. – 2015а. – Т. 90. – Вып. 4. – С. 31-41.

153. Панов, Д. И. Региональная стратиграфическая схема верхнетриасовых и нижнеюрских отложений Горного Крыма / Д. И. Панов / В. А.Захаров (отв. ред.), М. А.Рогов, А. П. Ипполитов (редколлегия) // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. VI Всероссийское совещание (15–20 сентября 2015 г., Махачкала): научные материалы // Махачкала: АЛЕФ, 2015б. – С. 212–214.

154. Панов, Д. И. Схема стратиграфического расчленения триасовых и нижнеюрских отложений Горного Крыма / Д. И. Панов, С. Н. Болотов, А. М. Никишин / П. Ф. Шпак, В. Е. Хаин (ред.) Геодинамика и нефтегазоносные системы Черноморско-Каспийского региона. // III Междунар. Конф. "Крым-2001". (17-21 сентября. 2001, Крым, Гурзуф): Сб. докладов. – Симферополь: "Таврия-Плюс", 2001. – С. 127–134.

155. Панов, Д. И. Перерывы в разрезе триасово-юрских отложений Горного Крыма и их историко-геологическое значение / Д. И. Панов, С. Н. Болотов, Е. Н. Самарин, М. Ю. Гостев // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геол. – 2004. – №. 2. – С. 21–31.

156. Панов, Д. И. Стратиграфия и структура таврической серии (верхний триас—лейас) Качинского поднятия юго-западного Крыма / Д. И. Панов, С. Н. Болотов, В. Л. Косоруков, В. А. Камзолкин, Е. А. Пикулик, С. Е. Шиханов // Бюлл. МОИП. Отдел геологический. – 2009. – Т. 84. – Вып. 5. – С. 52-73.

157. Панов, Д. И. Новые данные по геологии триасовых и нижнеюрских отложений в междуречье Марты и Бодрака (юго-западная часть Горного Крыма) / Д. И. Панов, Е. И. Бурканов, В. В. Гайдук, Д. Г. Илькевич // Вестн. Моск. ун-та. Сер .4. геол. – 1978. – №. 1. – С. 47–55.

158. Панов, Д. И. Новые данные о геологическом строении триасовых и юрских отложений Лозовской зоны Горного Крыма в бассейне р. Бодрак / Д. И. Панов, А. И. Гущин, С. Б. Смирнова, А. Н. Стафеев // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология. – 1994. – №. 3. – С. 19–29.

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

160. Паталаха, Е. И. Новый взгляд на современный орогенез Горного Крыма: механизм процесса / Е. И. Паталаха, В. В. Гончар, В. И.Трегубенко // Геологічний журнал. – 2003. – № 1. – С. 118-126.

161. Пермяков, В. В. Розчленування лейасу геосинклінальних областей півдня Европейськоі частини СРСР / В.В. Пермяков // Геологічний журнал. – 1962. – Т. 22. – Вип. 3. – С. 58-65.

162. Пермяков, В. В. Крим і Причорноморська западина / В.В. Пермяков / І. М. Ямниченко (відп. ред.) // Стратиграфія УССР. Т. VII. Юра. – Киев: Наукова думка, 1969. – С. 101–125.

163. Пермяков, В. В. Юрская система / В.В. Пермяков, Л. С. Борисенко, М. В. Ванина, Н. Н. Новик, Д. М. Пяткова, Л. Ф. Романов, Ю. В. Тесленко, Г. Г. Яновская // Геология шельфа УССР. Стратиграфия (шельф и побережья Черного моря). – Киев: Наукова думка, 1984. – С. 42–58.

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

165. Пермяков, В. В. Корреляция юрских отложений Черноморского побережья Болгарии и Украины / В. В. Пермяков, И. Г. Сапунов, Ю. В. Тесленко, П. В. Чумаченко – Киев: ИГН АН УССР, 1986. – 55 с.

166. Пермяков, В. В. Особенности расчленения юрских отложений Причерноморья Болгарии и Украины / В. В. Пермяков, И. Г. Сапунов / *О.С.Вялов* (ред.) // Палеонтологические и биостратиграфические исследования при геологической съемке на Украине: Сб. науч. тр.. – Киев: "Наукова думка", 1990. – С. 65-70.

167. Пермяков, В. В., Станіславський Ф.А., Ямниченко І.М. Нарада з питань стратиграфіі юрських відкладів УРСР, що відбулась 5-15 травня 1964 р. в Киеві / В. В. Пермяков, Ф. А. Станіславський, І. М. Ямниченко // Геологічний журнал. – 1964. – Т. XXIV. – Вип. 6. – С. 106-109.

168. Пермяков, В. В. Новая стратиграфическая схема юрских отложений платформенной части Украины / В. В. Пермяков, Б. П. Стерлин, И. М. Ямниченко / О.С. Вялов

(отв. ред.) // Биостратиграфия, палеонтология осадочного чехла Украины. Сб. науч. трудов. – Киев: Наукова думка, 1987. – С.56-62.

169. Печерский, Д.М. Палинспастическая реконструкция положения Горного Крыма в средней юре - раннем мелу на основе палеомагнитных данных / Д. М. Печерский, В. А. Сафронов // Геотектоника. – 1993. – №. 1. – С. 96-105.

170. Пивоваров, С. В. Геологическая карта Горного Крыма. М-б 1:200000 (Объяснительная записка) / С. В. Пивоваров, Л. С. Борисенко, Б. С.Чуба / Н.Е. Деренюк (ред). – Киев: Мингео УССР, 1984. – 134 с.

171. Попадюк, І. В. Нова геологічна карта Гірського Криму масштабу 1:200000 та її стратиграфічне підґрунтя / І. В. Попадюк, С. М. Стовба, О. І. Хрящевська // Стратиграфия осадочных образований верхнего протерозоя и фанерозоя. Междунар. науч. конф. (23-26 сент. 2013, Киев): М-лы конференции. – Киев: LAT&K, 2013. – С. 117–118.

172. Попов, С. П. // Минералогия Крыма / С. П. Попов – М.-Л.: изд. АН СССР, 1938. – 352с.

173. Прокопенко, Н. М. Накритовая жила Главного Тотайкойского эруптива вблизи г. Симферополя / Н. М. Прокопенко // Докл. АН СССР. – 1928. серия А. – №.18-19. – С. 388-392.

174. Пчелинцев, В. Ф. Брюхоногие и пластинчатожаберные лейаса и нижнего доггера Тетиса в пределах СССР Крым и Кавказ / В. Ф. Пчелинцев // Монографии по палеонтологии СССР. – 1937. – Т. 48. – Вып. 1. – С. 1–85.

175. Репин, Ю.С. Аммонитовая шкала нижней юры Северо-Востока Азии / Ю. С. Репин // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2016. – Т.11. – №4. – С. 1-45.

176. Репин, Ю.С. Аммоноидеи нижней юры Крыма / Ю. С. Репин // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. VII Всероссийское совещание (18-22 сентября 2017 г., Москва): Научные материалы. / В.А.Захаров, М.А.Рогов, Е.В.Щепетова (ред.). – М.: ГИН РАН, 2017. – С. 180-181.

177. Решение 2-го Межведомственного стратиграфического совещания по мезозою Кавказа (Юра) // Тр. ВСЕГЕИ, 1984. – 47с.

178. Рогов, М. А. Биогоризонты – инфразональные биостратиграфические подразделения: опыт совершенствования стратиграфии юрской системы по аммонитам / М. А. Рогов, Д. Б. Гуляев, Д. Н. Киселев // Стратиграфия. Геол. корреляция. – 2012. – Т. 20. – №. 2. – С. 101–121.

179. Романовский, Г. Д. Геологическій очеркъ Таврической губерніи и обзоръ Крымскаго полуострова относительно условій для артезіанскихъ колодцевъ / Г. Д. Романовский // Горный журнал. – 1867. – №. 7. – С. 69-100.

180. Романовский, Г. Д. Заметка о геологическом строении Крыма / Г. Д. Романовский // Записки СПб. минералогического общ-ва. СПб., Отд. изд.: тип. ИАН, 1872. – Часть 7. – С. 233-235.

181. Ростовцев, К. О. Аммониты верхнего тоара Западного Кавказа / К. О. Ростовцев // Труды Краснодарского филиала Всесоюзного нефтегазового научно-исследовательского института (КФ ВНИИ). – 1965. – Вып.16. – С.55-111.

182. Ростовцев, К. О. Ярусное и зональное расчленение по аммонитам / К. О. Ростовцев (отв. ред.). // Юра Кавказа. – СПб.: «Наука», 1992. – С. 126-140.

183. Ростовцев, К. О. Аммоноидеи нижней и средней юры Кавказа / К. О. Ростовцев, Г. Я. Крымгольц / Т. Д. Зонова, К. О. Ростовцев (ред.) // Атлас руководящих групп фауны мезозоя Юга и Востока СССР. – СПб.: Недра, 1992. – С. 32-56.

184. Рудько, С.В. Возраст, hf-изотопная систематика детритовых цирконов и источник сноса конгломератов г. Южная демерджи, горный Крым / С. В. Рудько, Н. Б. Кузнецов, Е. А. Белоусова, Т. В. Романюк // Геотектоника. – 2019. – №. 5. – С. 36-61.

185. Сапунов, И. Г. Тоарски амонити от семейство Dactylioceratidae от Западна България / И. Г. Сапунов // Българска Академия на науките, сер. палеонтология. – 1963. – V. 5. – P. 109-136.

186. Славин, В. И. Триас-лейасовые отложения в Западной части пояса киммерийских геосинклинальных прогибов / В. И. Славин // Материалы XI конгресса Карпато-Балканской геологической ассоциации. Стратиграфия. – Киев: Наукова думка, 1980. – С. 181–193.

187. Славин, В. И. Основные черты геологического строения зоны сопряжения поздних и ранних киммерид в бассейне р. Салгир в Крыму / В. И. Славин // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология. – 1982. – №. 5. – С. 68–79.

188. Славин, В. И. Новые данные о саблынской свите в Лозовской зоне Горного Крыма / В. И. Славин // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология. – 1986. – №. 2. – С. 29-34.

189. Славин, В. И. Геологическое строение Лозовской зоны в Горном Крыму / В. И. Славин, С. Л. Бызова, В. Я. Добрынина // Бюлл. МОИП. Отд. геол. – 1983. – Т. 58. – Вып. 1. – С. 43-53.

190. Славин, В. И. Геологическое строение битакской свиты (тоар-средняя юра) в Крыму / В. И. Славин, В. Г. Чернов // Изв. ВУЗов. Геология и разведка. – 1981. – №. 7. – С. 24-33.

191. Смирнов, С. Е. Проблема возраста таврической серии Крыма / С. Е. Смирнов, И. В. Попадюк // Геодинамика Крымско-Черноморского региона: Сб. мат-лов конференции. – Симферополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 1997. – С. 31-34.

192. Снегирева, О. В. Юрская система. Средний отдел / О. В. Снегирева / М. В. Муратов (ред.) // Геология СССР т. VIII. Крым. Часть 1: Геологическое описание. – М.: Недра, 1969. – С. 99–114.

193. Соколов, В. Д. Матеріалы для геологіи Крыма. Окрестности Симферополя в геологическом отношении / В. Д. Соколов // Бюлл. Моск. о-ва испытателей природы. – 1883. – Т. LVIII. – №. 4. – С. 309-336.

194. Соловьев, А. В. Первые трековые датировки цирконов из мезозойских комплексов полуострова Крым / А. В. Соловьев, М. А. Рогов // Стратиграфия. Геол. корреляция. – 2010. – Т. 18. – № 3. – С. 74–82.

195. Спиридонов, Э. М. Островодужные феррокордиерит-альмандиновые плагиориолиты горы Кастель, Горный Крым / / Э. М. Спиридонов // Изв. высших учебных заведений. Геология и разведка. – 2017. – № 2. – С. 15-21.

196. Спиридонов, Э. М. Магматические образования Горного Крыма. Статья 1. / Э. М. Спиридонов, Т. О. Федоров, В. М. Ряховский // Бюлл. МОИП. Отд. геологии. – 1990. – Т. 65. – Вып. 4. – С. 119-133.

197. Станкевич, Е. С. Аммониты песчано-глинистых отложений Северо-Западного Кавказа / Е.С. Станкевич – М.-Л.: Наука, 1964. – 68 с.

198. Стафеев, А. Н. Стратиграфия нижней и средней юры Лозовской зоны Горного Крыма по палинологическим данным и минералогии глин / А. Н. Стафеев, С. Б. Смирнова, В. Л. Косоруков, Т. В. Суханова, А. И. Гущин / В. А. Захаров (отв. ред.) // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. III Всероссийское совещание (23-27 сентября 2009 г., Саратов): Научные материалы. – Саратов: Издательский центр «Наука», 2009. – С. 234–236.

199. Стафеев, А. Н. Ченкская толща песчаников (нижняя юра) ГорногоКрыма: стратиграфия и условия осадконакопления / А. Н. Стафеев, Т. В. Суханова, И. В. Латышева, В. Л. Косоруков, П. Ю. Плечов, Ю. И. Ростовцева, С. Б. Смирнова, А. А. Мороко // Вестн. Московского ун-та. Сер. 4. Геология. – 2014. – №. 5. – С.40-48.

200. Стафеев, А. Н. Новые данные о геологии Лозовской зоны (верхний триас – средняя юра) Горного Крыма / А. Н. Стафеев, Т. В. Суханова, И. В. Латышева, В. Л. Косоруков, Ю. И. Ростовцева, С. Б. Смирнова // Вестн. Московского ун-та. Сер: Геол. – 2015. – №. 5. – С. 21–33.

201. Стратиграфический словарь СССР: словарь / Лихарев Б.К. (гл. ред.). – М.: Госгеолтехиздат, 1956. – 1283 с.

202. Стратиграфический кодекс России. Изд. третье, исправленное и дополненное / А. И. Жамойда (отв. ред.). – СПб: ВСЕГЕИ, 2019. – 96 с.

203. Стратиграфическая схема юрских отложений Украины (принята на совещании по стратиграфии юрских отложений Украины в 1964 г.). – Киев: «Наук. Думка», 1970. – 28 с.

204. Сысолин, А. И. Строение, состав и условия образования субвулканических тел Бодракского комплекса (Юго-Западный Крым) / А. И. Сысолин, Н. В. Правикова // Известия Московского ун-та. Сер. 4: Геология. – 2008. – №. 2. – С. 31-37.

205. Тевелев, Арк. В. Литологический состав, спорово-пыльцевые спектры и условия образования пород ченкской свиты Юго-Западного Крыма / Арк. В. Тевелев, В. Е. Коварская, Д. С. Татаринова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геол. – 2012. – №. 2. – С. 14–24.

206. Тевелев, Арк. В. Морфология и условия формирования нижнеюрского складчатого комплекса Донузоран (Юго-Западный Крым) / Арк. В. Тевелев, Е. А. Шмонова, Ал. В. Тевелев // Бюл. МОИП. Отд. геол. – 2013. – Т. 88. – Вып. 6. – С.24-41.

207. Тектонический кодекс России / Г. С. Гусев, Н. В. Межеловский, А. В. Гущин и др. / Отв. ред. Н.В. Межеловский – М.: ГЕОКАРТ, 2016. – 240 с.

208. Тесленко, Ю. В. (ред.) Стратиграфия Южно-Украинской нефтегазоносной области (палеозой, мезозой, палеоген) (в 2-х томах) / Ю. В. Тесленко, Т. В. Астахова, С. В. Горак [и др.]. – Киев: Геоінформ, 1980.

209. Тесленко, Ю. В. О создании новых региональных стратиграфических схем юга Украины / Ю. В. Тесленко, Т. В. Астахова, С. В. Горак, Е. Я. Краева, В. В. Пермяков, Л. Ф. Плотникова, П. Д. Дегельнюк, М. А. Воронова, Г. Г. Яновская // Новые данные по стратиграфии и фауне фанерозоя Украины. Сб. научных трудов. – Киев: "Наукова думка", 1982. – С. 146–150.

210. Тесленко, Ю. В. К стратиграфии нижнемезозойских отложений Курцовского поднятия Горного Крыма / Ю. В. Тесленко, Л. В. Дехтярева, О. В. Комарова, В. М. Нероденко, Д. Ф. Романов // Тектоника и стратиграфия. – 1978. – Вып. 15. – С. 72–74.

211. Топчишвили, М. В. Стратиграфия и фауна нижнеюрских отложений Дзирульского массива. / М. В. Топчишвили – Тбилиси : Мецниереба, 1969. – 116 с.

212. Топчишвили, М. В. Зональное расчленение тоарско-ааленских песчано-сланцевых отложений Большого Кавказа в пределах Грузии / М. В. Топчишвили // Сообщ. АН ГССР. –1978. – Т. 90. – №. 1. – С.105-108.

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

214. Топчишвили, М. В. Стратиграфия нижнеюрских и ааленских отложений Грузии / М. В. Топчишвили // Тр. ГИНА АН Грузии. Нов. сер.. 1996. Вып. 108. 216 с.

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

216. Туманская, О. Г. О пермо-карбоновых аммонеях Крыма / О. Г. Туманская // Записки Геологическаго отдѣленія Общ-ва любителей естествознанія, антропологіи и этнографіи. –1916. – Вып. V. – С. 99-111.

217. Туманская, О. Г. Пермо-карбоновые отложения Крыма. Ч.1: Геол. / О. Г. Туманская – М-Л: изд-во Главного геол.-развед. управл., 1931. – 125 с.

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

219. Туров, А. В. Нижнеюрские известняки окрестностей с. Трудолюбовка (Юго-Западный Крым) / А. В. Туров, Г. В. Агафонова, А. О. Андрухович, В. Н. Комаров, Е. В. Рахимова // Проблемы региональной геологии Северной Евразии. Материалы конференции. – М.: МГРИ-РГГРУ, 2020. – С. 107–111.

220. Туров, А. В. О новых находках нижнеюрских аммонитов в восточной части Бахчисарайского района Крыма / А. В. Туров, В. Н. Комаров, А. О. Андрухович, Ю. А. Шаройко // Известия ВУЗов. Геология и разведка. – 2002. – № 2. – С. 23-28.

221. Фіколіна, Л. А. Державна геологічна карта України. Масштаб 1: 200000. Кримська серія. Аркуші L-36-XXIX (Сімферополь), L-36 -XXXV (Ялта). Пояснювальна записка [Текст] / Л. А. Фіколіна, О. О. Білокрис, Н. О. Обшарська, С. І. Краснорудська, Н. І. Удовиченко Київ: Державна геологічна служба, Казенне підприємство «Південекогеоцентр», УкрДГРІ. – 2008. – 143 с.

222. Фиколина, Л. А. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:1 000 000. Третьей поколение. Серия Скифская. Лист L-36. Объяснительная записка [Текст] / Л. А. Фіколіна, С. В. Белецкий, О. А. Белокрыс, Д. Н. Деренюк, С. И. Краснорудская, Н. Н. Обшарская, Б. И. Король, М. Н. Ивакин, Н. В. Шевчук, Л. Н. Дяченко, В. Н. Аверина, И. Н. Пересадько, В. Г. Пупышева, В. П. Севастьянова – Симферополь: Минприроды России, Роснедра, ФГБУ «ВСЕГЕИ», ГУП РК «Крымгеология». – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2019. – 979 с.

223. Фохт фонъ, К. К. Пять профилей через Крымские горы. Отчет Геологического комитета за 1889 г. / К. К. фонъ Фохт // Изв. Геолкома. – 1900. – Т. XIX. – № 3.

224. Фохт фонъ, К. К. О древнѣйшихъ осадочныхъ образованіяхъ Крыма / К. К. фонъ Фохт // Труды Императорского СПб. Об-ва естествоисп. – СПб.: Типографія М. Меркушева, 1901. – Т. XXXII. – вып. 1. –. С. 302-305.

225. Фохт фонъ, К. К. Геологические исследования в горной части Крыма, на восток от меридиана г. Карасубазара / К. К. фонъ Фохт / Отчет о состоянии и деятельности Геологического Комитета за 1911 год // Известия геологического Комитета. – 1912. – Т. 31. – С. 35-39.

226. Фурдуй, Р. С. О природе "глыбового горизонта" лейаса Горного Крыма / Р. С. Фурдуй, П. А. Загороднюк // Тектоника и стратиграфия. – 1987. – Вып. 28. – С. 59-63.

227. Хаин, В. Е. Региональная геотектоника: Альпийский средиземноморский пояс. / В. Е. Хаин – М.: Недра, 1984. – 344 с.

228. Хаин, В. Е. Основные этапы развития Черноморско-Каспийского региона / В. Е. Хаин // Экологический вестник научных центров Черноморского экономического сотрудничества. Краснодар: Кубанский гос. ун-т.. – 2006. – №. 2. – С.98-106.

229. Цейслер, В. М. О местных стратиграфических подразделениях в восточной части Бахчисарайского района Крыма / В. М. Цейслер, В. Б. Караулов, А. В. Туров, В. Н. Комаров // Известия ВУЗов. Геология и разведка. – 1999. – №. 6. – С. 8-18.

230. Чайковский, Б. П. (отв. исп.) Отчёт по изучению опорных разрезов мезозойских (юрских) отложений Горного Крыма, проведеном в 1985-1990 гг. (в 3х книгах) / ПГО Крымгеология, Крымская гидрогеологическая экспедиция; рук. Е. Н. Едешко. – Симферополь, 1990. – 664 с. – №ГР 39-91-79/41.

231. Чайковский Б. П. (отв. исп.) Отчёт по изучению опорных разрезов триас-юрских (таврическая серия) отложений Горного Крыма, проведеном в 1990-1994 гг. / Гл. Геолог. ГГП «Крымгеология»; рук. Е. Н. Едешко. – Симферополь,1994. – 252 с. – №ГР 39-91-84/4.

232. Чернов, В. Г. Новые данные о возрасте, строении и происхождении эскиординской свиты в Крыму / В. Г. Чернов // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геол. – 1981. – № 6. – С. 40–48.

233. Шалимов, А. И. Новые данные по стратиграфии верхнетриасовых и нижнеюрских образований Юго-Западной части Горного Крыма / А. И. Шалимов // Докл. АН СССР. – 1960. – Т. 132. – № 6. – С. 1407-1410.

234. Шалимов, А. И. Некоторые новые данные по стратиграфии, литологии и происхождению флишевой таврической серии (Горный Крым) / А. И. Шалимов // Записки Ленинградско гогорного инст-та. – 1962. – Т. XLII. – Вып. 2. – С. 89-97.

235. Шалимов, А. И. Юрская система. Нижний отдел / А. И. Шалимов / Муратов М.В. (ред.) // Геология СССР. Т. VIII: Крым. Часть 1: Геологическое описание. – М.: Недра, 1969. – С. 89–99.

236. Шалимов, А. И. Таврическая серия / А. И. Шалимов, Н. В.Логвиненко / Муратов М.В. (ред.) // Геология СССР. 1969. т. VIII: Крым. Часть 1: Геологическое описание. – М.: Недра, 1969. – С. 74–77.

237. Шванов, В. Н. Литостратиграфия и структура таврической свиты в бассейне р. Бодрак в Крыму / В. Н. Шванов // Вестн. Лен.ун-та. Геол. – 1966. – №. 6. – Вып. 1. – С. 153–156.

238. Шевырев, А. А. Макросистема цефалопод: исторический обзор, современное состояние и основные проблемы. 3. Классификация бактритоидей и аммоноидей / А. А. Шевырев // Палеонт. журн. 2006. – №. 2. – С.34-46.

239. Шеремет, Е. Ключевые проблемы стратиграфиивосточной части Горного Крыма. Новые микропалеонтологические данные датирования флишевых пород / Е. Шеремет, М. Соссон, О. Гинтов, К. Мюллер, Т. Егорова, А. Муровская // Геофизич. журнал. – 2014. – Т. 36. – №. 2. – С. 35-56.

240. Чемберски, Х. Триаската система в България – веществен състав, седиментационни обстановки и геодинамични събития / Х. Чемберски, Т. Ранкова, Н. Антова, Г. Николов // Сп. Бълг. геол.д-во. – 1996. – V. 57. – Part: 2. – P. 1-18.

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

242. Юдин, В.В. Предгорная сутура Крыма / В.В. Юдин // Геологічний журнал. – 1995. – № 3-4. – С. 56-61.

243. Юдин, В.В. Меланжи Крыма / В.В. Юдин // Міжнародна конференція: “Глибинна будова літосфери та нетрадиційне використання надр Землі” (14-18 травня, 1996, Київ): Тез. допов. – Київ, 1996. – С. 62-63.

244. Юдин, В.В. Микститы Горного Крыма / В.В. Юдин // Доклады АН. – 1998. – Т. 363. – № 5. – С. 666-669.

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

246. Юдин, В.В. Магматизм Крымско-Черноморского региона с позиций актуалистической геодинамики / В.В. Юдин // Мінеральні ресурси України. Київ: УкрДГРІ, 2003. – № 3. – С. 18-21.

247. Юдин, В.В. Геодинамика Черноморско-Каспийского региона / В.В. Юдин – Киев: УкрГГРИ, 2008. – 117 с.

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

249. Юдин, В.В. Надвиговые и хаотические комплексы. / В.В. Юдин – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2013. – 252 с.

250. Юдин, В.В. Геология и геодинамика района Симферополя / В.В. Юдин // Спелеология и карстология. – 2014. – №. 12. – С. 42–56.

251. Юдин, В.В. О свитах в геологи Горного Крыма. / В.В. Юдин // Труды Крымской Академии наук. – 2017а. – С. 53–62.

252. Юдин, В.В. Геология Крыма. Фотоатлас / В.В. Юдин – Симферополь: ИТ «Ариал», 2017б. – 160 с.

253. Юдин, В.В. Свиты в микститах Горного Крыма. / Аркадьев В.В. (ред.). // Полевые практики в системе высшего образования. Материалы V Всероссийской конф. (31.авг - 09.сеннт. 2017 г. в Республике Крым). – СПб.: Изд-во ВВМ, 2017в. – С. 184–186.

254. Юдин, В.В. Геологическая карта и разрезы Горного, Предгорного Крыма. Изд. второе, дополненное [Карты] / под ред. В. В. Юдина. – Масштаб 1:200000. – СПб.. Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2018.

255. Юдин, В.В. Тектоника Бельбекского района в Крыму / В.В. Юдин // Ученые записки КФУ им. В.И. Вернадского. География. Геология. – 2020. – Том 6 (72). – №. 2. – С. 338-360.

256. Юдин, В.В. «Революция» в геологии Крыма / В. В. Юдин, В. В. Аркадьев, Ю. Г. Юровский // Вестн. СпбГУ. Сер. геол., геогр.. – 2015. – Вып. 2. – С. 25–37.

257. Юдин, В.В. Офиолитовые радиоляриты Крыма в геодинамике Мезотетиса / В. В. Юдин, В. С. Вишневская, Д. В. Курилов //Доклады Академии наук. – 2009. – Т. 429. – №.1. – С. 89-93.

258. Юдин, В.В. Геологическая интерпретация скважины Симферопольская-1 / В. В. Юдин, С. В. Гошовский, Г. К. Еременко // Геодинамика, сейсмичность и нефтегазоносность Черноморско-Каспийского региона. VI Международной конф. (12-16 сент. 2005 г., Гурзуф): Тезисы докладов. – Симферополь: «ДОЛЯ», 2005. – С. 87-98.

259. Юдин, В.В. Строение холма Хаясы в Симферопольском меланже (Республика Крым) / В. В. Юдин, **Б. А. Зайцев** / В.А. Захаров (отв. ред.), М.А. Рогов, Е.В. Щепетова, А.П. Ипполитов (ред.) // Материалы VIII Всероссийского совещания с международным участием.

Онлайн-конференция «Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии» (7-10 сентября 2020 г.). – Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2020а. – С. 277-281.

260. Юдин, В.В. Проблема эскиординской свиты в Крыму / В. В. Юдин, **Б. А. Зайцев** / В.А. Захаров (отв. ред.), М.А. Рогов, Е.В. Щепетова, А.П. Ипполитов (ред.) // Материалы VIII Всероссийского совещания с международным участием. Онлайн-конференция «Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии» (7-10 сентября 2020 г.) – Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2020б. – С. 262-276.

261. Юдин, В.В. Зарубежные «открытия» в геологии Крыма / В. В. Юдин, Д. Н. Ремизов, В. В. Аркадьев, Ю. Г. Юровский // Региональная геология и металлогения. – 2016. – №. 68. – С. 73–80.

262. Юдин, В.В. Реконструкция дивергентных этапов эволюции Черноморско-Каспийского региона / В. В. Юдин, С. В. Юдин // Геодинамика, тектоника и флюидодинамика нефтегазоносных регионов Украины. Сборник докладов VII международной конференции «Крым-2007». – Симферополь, 2008. – С. 80-101.

263. Юдин, В.В. Геологическое обоснование мезозойских шарьяжей в Крыму и палеомагнитные данные / / В. В. Юдин, С. В. Юдин // Региональная геология и металлогения. – 2014. – №. 59. – С. 42-46.

264. Adamia, S. Geology of the Caucasus: a review / S. Adamia, G. Zakariadze, T. Chkhotua, N. Sadradze, N. Tsereteli, A. Chabukiani, A. Gventsadze // Turkish Journal of Earth Sciences. – 2011. – V. 20. – № 5. – P. 489–544.

265. Alkaya, F. Kuzey Anadolu Alt Jura (Lyias) Phylloceratidlerinin taksonomik revizyonu (I. bölüm) / F. Alkaya // Bull. Geol. Soc. Turkey. – 1982. – С. 25. – S. 31-40.

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

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

268. Alméras, Y. Révision critique des Céphalopodes et des Brachiopodes décrits dans le tome IV (Toarcien, Aalénien) des "Études paléontologiques des dépôts jurassiques du bassin du Rhône", par Eugène Dumortier (1874) / Y. Alméras, R. Combémorel, S. Elmi, L. Rulleau, H. Tintant – Lyon: Muséum d'histoire naturelle de Lyon, 1998. – P. 1-208.

269. Alonso, J. L. Structure and organization of the Porma mélange: progressive denudation of a submarine nappe toe by gravitational collapse / J. L. Alonso, A. Marcos, A. Suàrez // American Journal of Science. – 2006. – V. 306. – №. 1. – P. 32–65.

270. Alonso, J. L. Mélanges and other types of block-in-matrix formations in the Cantabrian Zone (Variscan Orogen, northwest Spain): origin and significance / J. L. Alonso, A. Marcos, E. Villa, A. Suarez, O. A. Merino-Tomé, L. P. Fernandez // International Geology Review. – 2015. – V. 57. – №№. 5–8. – P. 563–580.

271. Altınlı, İ.E. Bilecik Jurasiği / İ. E. Altınlı // Cumhuriyet'in 50. Yılı Yerbilimleri Kongresi (1-19 Aralik,1973): Tebliğler Dergisi MTA. – Ankara: Ankara basim ve Ciltevi, 1973. – P. 103-111.

272. Andrusov, D. Étude géologique de la Zone des Klippes Internes des Carpathes occidentales. / D. Andrusov // Rozpravy Státniho Geol. Ústavu Ğeškoslovenské Republiky. – 1931. – V. 6. – S. 85-167.

273. Arduino, G. Due lettere [...] sopra varie sue osservazioni naturali: Al Chiaris. Sig. Cavalier Antonio Vallisnieri professore di Storia Naturale nell'Università di Padova: Lettera Prima [...] Sopra varie sue Osservazioni Naturali (Vicenza, 30 gennaio 1759): Lettera Seconda [...] Sopra varie sue Osservazioni fatte in diverse parti del Territorio di Vicenza, ed altrove, appartenenti alla Teoria Terrestre, ed alla Mineralogia (Vicenza, 30 marzo 1759) / G. Arduino // Nuova Raccolta di Opuscoli Scientifi ci e Filologici (Venezia). – 1760. – Tomo.6. – P. 99-180.

274. Arkell, W. J. Standard of the European Jurassic / W.J. Arkell // Bull. Geol. Soc. Amer. – 1946. – V. 57. – P. 1-34.

275. Arkell, W. J. Jurassic Geology of the World / W.J. Arkell – New York; Edinburgh: Hafner Publishing Co, 1956. – 806 p.

276. Arp, G. Ammonitenfauna und Stratigraphie des Grenzbereichs Jurensismergel/Opalinuston-Formation bei Neumarkt i.d. Opf. (oberstes Toarcium, Fränkische Alb) / G. Arp // Zitteliana, Series A. – 2010. – V. 50. – P. 25–54.

277. Arp, G. Biostratigraphy and sequence stratigraphy of the Toarcian Ludwigskanal section (Franconian Alb, Southern Germany) / G. Arp, S. Gropengießer, Ch. Schulbert, D. Jung, A. Reimer // Zitteliana. – 2021. – V. 95. – P. 57–94.

278. Aydın, M. The geology of the area between Ballıdag and Cangaldag (Kastamonu) / M. Aydın, O. Sahinturk, H. S. Serdar, Y. Ozcelik, I. Akarsu, A. Ungor, R. Cokugras, S. Kasar // Bull. of the Geol. Soc. of Turkey. – 1986. – V. 29. – №. 2. – P. 1-16. (in Turkish with English Abstract).

279. Bardin, J. Lower Toarcian (Jurassic) ammonites of the South Riffian ridges (Morocco): systematics and biostratigraphy / J. Bardin; I. Rouget; M. Benzaggagh; F. T. Fürsich, F. Cecca // Journal of Systematic Palaeontology. – 2014. – V. 13. – №. 6. – P. 471–501.

280. Bardin, J. The phylogeny of Hildoceratidae (Cephalopoda, Ammonitida) resolved by an integrated coding scheme of the conch / J. Bardin; I. Rouget, F. Cecca // Cladistics. – 2017. – V. 33. – P. 21–40.

281. Barféty, J. C. Caractères stratigraphiques, paléontologiques et structuraux du Jurassique inférieur et moyen des bordures W et SE du massif de Belledonne (Isère) (Feuilles au 1/50 000 : Domène, Montmélian et Vizille) / J. C. Barféty, J. Debelmas, R. Mouterde // Géologie Alpine. – 1972. – T. 48. – P. 61-86.

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

283. Baily, W. H. Descriptions of Fossil Invertebrata from the Crimea / W. H. Baily // Quarterly Journal of The Geol. Soc. of London. – 1858. – V. 14. – Issue 1-2. – P. 133-161.

284. Banks, C. J. Mesozoic strike-slip back-arc basins of the Western Black Sea region / C. J. Banks // Geol. soc. of Turcie. – 1997. – V. 29. – №. 2. – P. 1-16.

285. *Bécaud M.* Le Toarcien sur la bordure sud et sud-est du Massif armoricain (Deux-Sèvres et Vendée).// Le naturaliste vendéen. 2002. №. 2. P. 3 - 33.

286. Bécaud, M. Les Harpoceratinae, Hildoceratinae et Paroniceratinae du Toarcien de la Vendée et des Deux-Sèvres (France) / M. Bécaud // Documents des Laboratoires de Géologie de Lyon. – 2006. – №. 162. – 245 p.

287. Bedi, Y. New age data from the tectonostratigraphic units of the Istranca "Massif" in NW Turkey: a correlationwith SE Bulgaria / Y. Bedi, E. Vasilev, C. Dabovski, A. Ergen, C. Z. Okuyucu, A. Doğan, U. K. Tekin, D. Ivanova, I. Boncheva, I. Lakova, V. Sachanski, I. Kuşçu, E. Tuncay, D. G. Demiray, H. Soycan, C. Göncüoğlu // Geologica Carpathica. – 2013. – V. 64. – №. 4. – P. 255–277.

288. Behmel, H. Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie des Juras von Ostspanien. III. Stratigraphie und Fossilführung im Unterjura von Albarracin (Provinz Teruel) / H. Behmel, O. F. Geyer // N. Jb. Geol. Paläont. Abh. – 1966. – Bd.124. – Hft.1. – S.1-52.

289. Bellini, R. Les ammonites du calcaire rouge ammonitique (Toarcien) de l'Ombrie / R. Bellini // Journal de Conchyliologie. – 1900. – V. 48. – P. 122–164.

290. Bendík, A. Ammonite fauna of subfamily Harpoceratinae NEUMAYR, 1875 from Jurassic Janovky and Adnet formations in the Veľká Fatra Mts. (Central Slovakia) / A. Bendík // Mineralia Slovaca. – 2012. – V. 44. – №. 3. – P. 285-294.

291. Berberian, M. Towards a paleogeography and tectonic evolution of Iran: Reply / M. Berberian, G. C. P. King // Canadian Journal of Earth Sciences. – 1981. – V.18. – №. 11. – P. 1764–1766.

292. Bernad, J. Revisión de los Ammonoideos del Lías español depositados en el Museo Geominero (ITGE, Madrid) / J. Bernad, G. Martinez // Boletín Geológico y Minero. – 1996. – V. 107. – №. 2. – P. 103-124.

293. Bice, D.M. The formation of isolated carbonate seamounts: tectonic and ecological controls in the northern Apennines / D. M. Bice, K. G. Stewart // Spec. publ. Int. Ass. Sediment. – 1990. – V. 9. – P.145–168.

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

295. Blau, J. Liassic (Pliensbachian) ammonites from the Upper Austroalpine (Lienz Dolomites, East Tyrol, Austria) / J. Blau, Ch. Meister // Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt. – 1991. – V. 134. – №. 2. – P. 171-204.

296. Blau, J. Upper Sinemurian Ammonite Successions Based on 41 Faunal Horizons: an Attempt at Worldwide Correlation / J. Blau, Ch. Meister / Hall R. L., Smith P. L. (Ed.) // GeoResearch Forum. Switzerland: Trans Tech Publications, 2000. – V. 6. – P. 3-12.

297. Blau, J. Resolving the Monte di Cetona biostratigraphical enigma – a revision of R. Fischer's Sinemurian and Pliensbachian (Liassic) ammonite collection from the Central Appenines (Tuscany, Italy) / J. Blau, Ch. Meister // N. Jb. Geol. Paläont. Abh.. – 2011. – V. 261. – №. 3. – P. 257–287.

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

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

300. Bloos, G. Comment on the T-J boundary level at the FAD of the earliest psiloceratid. P. spelae / G. Bloos // Unpublished document accompanying ICS voting package on base-Jurassic GSSP from the secretary of Triassic/Jurassic Boundary Working Group. – 2008.

301. Bloos, G. The Proposed GSSP for the Base of the Sinemurian Stage Near East Quantoxhead/West Somerset (SW England) - the Ammonite Sequence / G. Bloos, K. N. Page // GeoResearch Forum. – 2000. – V.6. – P. 13-26.

302. Bloos, G. The Global Stratotype Section and Point for base of the Sinemurian Stage (Lower Jurassic) / G. Bloos, K. N. Page // Episodes. – 2002. – V. 25. – №. 1. – P. 22-28.

303. Blumenthal, M. M. Geology of the North Anatolian Mountain Ranges Between Bolu and Lower Kızılırmak (in Turkish) / M. M. Blumenthal // Ankara: Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Publication, Series B. – 1948. – №. 13. – 265 p.

304. Bonarelli, G. Contribuzione alla conoscenza del Giura-Lias Lombardo / G. Bonarelli // Atti della Regia Accademia delle Scienze di Torino. – 1894. – P. 63-78.

305. Bonarelli, G. Fossili domeriani della Brianza. / G. Bonarelli // Rendiconti del Reale Istituto. Lombardo di Scienze e Lettere (Milano). Serie II. – 1895. – V. XXVIII. – P. 326-347.

306. Böhm, F. Lithostratigraphy of the Adnet Group (Lower to Middle Jurassic, Salzburg, Austria). / F. Böhm / Piller W.E. (Ed.) // Stratigraphia Austriaca. Wien: Österr. Akad. Wiss., Schriftenr. Erdwiss. Komm., 2003. – V.16. – P. 231–268.

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

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

309. Brongniart, A. Tableau des Terrains qui Composent L'écorce du Globe, Essai sur la Structure de la Partie Connue de la Terre. / A. Brongniart – Paris: F.G. Levrault, 1829. – 435 p.

310. Buch, L. von. Über den Jura in Deutschland. / L. von Buch – Berlin: Der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften, 1839. – 87 p.

311. Buckman, S. S. A monograph of the Inferior Oolite ammonites of the British Islands / S. S. Buckman // Monograph of the Palaeontographical Society. London,1887–1907. – 456 p.

312. Buckman, S. S. The Bajocian of the Sherborne district: its relation to subjacent and superjacent strata. / S. S. Buckman // Quarterly Journal of the Geological Society. – 1893. – V. 49. – P. 479-522.

313. Buckman, S. S.The term "hemera" / S. S. Buckman // Geological Magazine. – 1902-а. – V.9. – Issue 12. – P. 554-557.

314. Buckman, S. S. Emendations of ammonite nomenclature / S. S. Buckman – Cheltenham: Norman, Sawyer and Co., 1902-б. – 7p.

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

316. Burger, D. Timescales 8. Jurassic. Calibration and development correlation charts and explanatory notes / D. Burger // Australian Geological Survey Organization Record. – 1995. – V. 37. – P. 1-30.

317. Callomon, J. H. Notes on the Callovian and the Oxfordian stages / J. H. Callomon // Colloque du Jurassique, Luxembourg, 1962. – Luxembourg: Inst. Grand-Ducal, Sect. Sci. Nat., 1964. – P. 269–291.

318. Callomon, J. H. The measurement of geological time / J. H. Callomon // Proc. Royal Inst. London. – 1984. – V. 56. – P.65-99.

319. Callomon, J. H. Biostratigraphy, chronostratigraphy and all that-again / J. H. Callomon // Int. Symp. Jurassic Stratigr., Erlanger, Sept. 1–8, 1984. V. III. – Copenhagen: Geol. Surv. Denmark, 1984. – P.611–624.

320. Callomon, J. H. The evolution of the Jurassic Ammonite Family Cardioceratidae / J. H. Callomon // Spec. Pap. in Paleont. – 1985. – № 33. – P. 49-90.

321. Callomon, J. H. Palaeontological methods of stratigraphy and biochronology: some introductory remarks / J. H. Callomon // Geobios, Memoire special. – 1994. – V. 17. – P. 16-30.

322. Callomon, J. H. Time from fossils: S.S. Buckman and Jurassic high-resolution geochronology / J. H. Callomon / Le Bas M.J. (ed.) // Milestones in Geology, Geological Society, London, Memoir. – 1995. – №. 16. – P.127-150.

323. Camerlenghi, A. Mud volcanoes, olistostromes and Argille scagliose in the Mediterranean region / A. Camerlenghi, G. A. Pini // Sedimentology. – 2009. – V. 56. – P. 319–365.

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

325. Castelli, M. Ammoniti del pliensbachiano della collezione paleontologica del Museo Civico di Storia Naturale di Brescia / M. Castelli // Natura bresciana: Ann. Museo civico di storia naturale. – 1980. – V. 17 – P. 34-76.

326. Catullo, T. A. Seconda appendice al Catalogo degli Ammoniti delle Alpi Venete. / T. A. Catullo – Padova: Tipografia del seminario, 1847. – 16 p.

327. Catullo, T. A. Intorno ad una nuova classificazione delle calcarie rosse ammonitiche delle Alpi Venete. / T. A. Catullo // Memorie dell'Imperiale Regio Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. – 1853. – V.5. – P. 1–57.

328. Channell, J. E. T. How many oceans? Meliata, Vardar, and Pindos oceans in the Mesozoic Alpine paleogeography / J. E. T. Channell, Kozur H. // Geology. – 1997. – V. 25. – №. 2. – P. 183–186.

329. Cowan, D. S. Structural styles in Mesozoic and Cenozoic mélanges in the western Cordillera of North America / D. S. Cowan // Geological Society of America Bulletin. – 1985. – V. 96. – №. 4. – P. 451-462.

330. Cope J. Ammonite faunas of the ammonitico rosso of the Pontide mountains, northern Anatolia / J. Cope // Geologica Romana. – 1991. – V. 27 – P. 303-325.

331. Cresta, S. The global stratotype section and point (GSSP) of the Toarcian-Aalenian boundary (Lower-Middle Jurassic) / S. Cresta, A. Goy, S. Ureta, C. Arias, E. Barron, J. Bernard, M. L. Canales, F. Garcıa-Joral, E. Garcıa-Romero, P. R. Gialanella, J. J. Gomes, J. A. Gonzalez, C. Herrero, G. Marınez, M. L. Osete, N. Perilli, J.J. Villalaın // Episodes. – 2001. – V. 24. – №. 3. – P. 166-175.

332. *Đaković M.* Early-Middle Jurassic stepwise deepening in the transitional facies belt between the Adriatic Carbonte Platform Basement and Neo-Tethys open shelf in northeastern Montenegro evidenced by new ammonoid data from the early Late Pliensbachian (Lavinianum Zone) / M. Đaković, H. J. Gawlick, M. Sudar // Geoloski anali Balkanskoga poluostrva. – 2021. – OnLine-First. № 00. – P. 1-1.

333. *Davis R.A.* Mature modifications and dimorphism in ammonoid cephalopods / R. A. Davis, N. H. Landman, J.-L. Dommergues, D. Marchand, H. Bucher / Landman N.H., Tanabe K., Davis R.A. (Eds) // Ammonoid paleobiology. New York: Plenum Press, 1996. – P. 463–539.

334. Dean, W.T. The Liassic ammonite zones and subzones of the north-west European Provinc / W. T. Dean, D. T. Donovan, M. K. Howarth // Bulletin of the British Museum (Natural History). Geology Series. – 1961. – V. 4. – P. 435–505.

335. De Celis, A. The Didactic Potential of the Toarcian-Aalenian Transition at the Section of Fuente del Molino (Guadalajara, Spain) / A. De Celis, F. Sanguino, J. A. Díaz-Cáceres // Geoheritage. – 2017. – V. 10 – №. 3. – P. 443-449.

336. Delsate, D. La Couche à Crassum (Toarcien moyen) au Luxembourg: stratigraphie et faunes de la coupe de Dudelange-Zoufftgen. / D. Delsate, R. Weis / R. Weis, S. Guérin-Franiatte (éds.)

// Le Jurassique inférieur et moyen au Luxembourg. Nouvelles données paléontologiques et biostratigraphiques. – Ferrantia, 2010. – V. 62. – P. 19-34.

337. Delikan, A. Stratigrafic and sedimantologic characteristics of Jurassic–Lower Cretaceous sediments at Ko¨srelik–Ko¨srelikızıgˇı (North of Ankara-Turkey). / A. Delikan, N. Atasagun / R. Rocha, J. Pais, J. K. Kullberg (Editors) // Springer Geology STRATI 2013 first ınternational congress on stratigraphy at the cutting edge of stratigraphy. – Springer, 2014. – P. 487–491.

338. Delikan, A. Facies characteristics of Jurassic-Lower Cretaceous successions at Kosrelik-Kosrelikizigi (North of Ankara, Turkey) / A. Delikan, N. Atasagun // Carbonate Evaporite. – 2018. – V. 33. – P.375–402.

339. Delikan, A. Sedimentology of Jurassic pelagic carbonate platforms in the Ankara region (Central Anatolia -Turkey) / A. Delikan, H. Orhan // Facies. – 2020. – V. 66. – №. 19. – P. 1-21.

340. Denckmann, A. Über geognostischen Verhaltnisse der Umgegend von Dörnten nordlich Goslar, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. / A. Denckmann // Abhandlungen der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thuringischen Staaten. – Berlin: der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt, 1887. – V. 8. – №. 2. – 108 p.

341. Derman, A. S. Black Sea rift sequences / A. S. Derman // Türkiye Petrol Jeologları Dernegi Bülteni. – 2002. – V. 14. – P. 36–65.

342. Di Cencio, A. Revision of upper Toarcian ammonites (Lytoceratidae, Graphoceratidae and Hammatoceratidae) from the Minette ironstones, southern Luxembourg. / A. Di Cencio, R. Weis / Di *A. Cencio, D. Sadki, R. Weis* (editors) // Paléontologie au Luxembourg (2) Les ammonites de la Minette // Luxembourg: Musée national d'histoire naturelle, 2020 – V. 83. – P. 5-103.

343. Dickinson, W. R. Plate tectonic modes for orogeny at continental margins / W. R. Dickinson // Nature. – 1971. – V. 232. – P. 41–42.

344. Dimitriadis, S. Metamorphosed ophiolitic rocks from the Serbo-Macedonian Massif, near Lake Volvi, North-east Greece / S. Dimitriadis, J. E. Dixon // Geological Society, London, Special Publications. – 1984. – V. 17 – P. 603-618.

345. Dilek, Y. Chaos and geodynamics: mélanges, mélange-forming processes and their significance in the geological record / Y. Dilek, A. Festa, Y. Ogawa, G. A. Pini // Tectonophysics. International Journal of Geotectonics and the Geology and Physics of the Interior of the Earth. – 2012. – V. 568. – P. 1–6.

346. Dommergues, J.-L. Un cas de dimorphisme sexuel chez une ammonite carixienne Phricodoceras taylori (J. de Sowerby, 1826). Eoderoceratidae Spath, 1929 / J.-L. Dommergues // Bulletin scientifique de Bourgogne. – 1978. – V. 31 – №1. – P. 41-45.

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

348. Dommergues, J.-L. L'évolution chez les Ammonitina du Lias moyen, Carixien, Domérien basal, en Europe occidentale / J.-L. Dommergues. – Lyon: Université Claude Bernard, Département des sciences de la terre, 1987. – 297p.

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

350. Dommergues, J.-L. Présence en Bourgogne d'Epideroceras hugi Donovan, 1958, une ammonite rare du Sinémurien supérieur: ontogenèse, statut spécifique et parenté / J.-L. Dommergues, N. Bonnot // Revue Scientifique Bourgogne-Nature. – 2007. – V. 6. – P. 76-84.

351. Dommergues, J.-L. Les ammonites de l'Hettangien, du Sinémurien et du Pliensbachien inférieur de la Dorsale de Grande Kabylie (Algérie) / J.-L. Dommergues, G. Cattaneo, R. Aïte, J.-P. Gélard // Geodiversitas. – 2008. – V. 30. – №. 3. – P. 539-576.

352. Dommergues, J.-L. Ammonite diversity and its palaeobiogeographical structure during the early Pliensbachian (Jurassic) in the western Tethys and adjacent areas / J.-L. Dommergues, E. Fara, Ch. Meister // Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol. – 2009. – V. 280. – №. 1. – P. 64–77.

353. Dommergues, J.-L. Les faunes d' ammonites du Sinemurien de l' Apennin Central (Marches et Toscane, Italie) / J.-L. Dommergues, A. Ferretti, Ch. Meister // Boll. Soc. Paleont. Ital. – 1994. – V. 33. – №. 1. – P. 13-42.

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

355. Dommergues, J.-L. Succession des faunes d'Ammonites du Sinémurien supérieurdans le Chablais méridional et les Klippes de Savoie (Préalpes Médianes, Haute-Savoie, France) / J.-L. Dommergues, Ch. Meister // Geobios. – 1989. – №. 22. – Fasc. 4. – P. 455-483.

356. Dommergues, J.-L. De la Grosse Pierre des Encombres aux Klippes de Suisse centrale: un test d'homogénéité des paléoenvironnements subbriançonnais et des contraintes paléobiogéographiques alpines par les ammonites du Lias moyen (Jurassique inférieur) / J.-L. Dommergues, Ch. Meister // Bulletin de la Société géologique de France. – 1990-а. – V. 8 – №.4 – P. 635-646.

357. Dommergues, J.-L. Les faunes d'ammonites de l'Austroalpin Moyen dans les Alpes Rhétiques italiennes (région de Livigno); biostratigraphie et implications paléogéographiques / J.-L. Dommergues, Ch. Meister // Revue de Paléobiologie. – 1990-б. – V. 9. – №. 2. – P. 291-307.

358. Dommergues, J.-L. Succession des faunes d'ammonites du Sinémurien et du Pliensbachien dans le Chablais septentrional (Préalpes médianes, Suisse et France) / J.-L. Dommergues, Ch. Meister // Bollettino della Società Paleontologica Italiana. – 1991. – V. 30. – №. 3. – P. 303-324.

359. Dommergues, J.-L. Late Sinemurian and Early Carixian ammonites in Europe with cladistic analysis of sutural characters / J.-L. Dommergues, Ch. Meister // N. Jb. Geol. Paläont. Abh. – 1992. – V.185. – №. 2. – P. 211-237.

360. Dommergues, J.-L. Significance of intermediate forms in phyletic reconstruction of ammonites: Early Jurassic Phricodoceras case study / J.-L. Dommergues, Ch. Meister // Acta Palaeontologica Polonica. – 2013. – V. 58. – № 4. – P. 837–854.

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

362. Dommergues, J.-L. New data on Austroalpine Liassic Ammonites from the adnet quarries and adjacent areas (Oberösterreich, Northern Calcareous Alps). / J.-L. Dommergues, Ch. Meister, F. Böhm // Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt. – 1995. – V. 138. – №2. – P. 161-205.

363. Dommergues, J.-L. Les ammonites pliensbachiennes des nappes Lyciennes (Turquie méridionale). Description de faunes nouvelles, implications biostratigraphiques et

paléobiogéographiques / J.-L. Dommergues, Ch. Meister, M. Bonneau, A. Poisson, B. Vrielinck // Geobios. – 2005. – V. 38. – P. 407-435.

364. Dommergues, J.-L. Succession des faunes d' ammonites du Sinemurien et du Pliensbachien dans les Prealpes medianes de Suisse romande (Vaud et Fribourg): implications biochronologiques et paieobiogeographiques / J.-L. Dommergues, Ch. Meister, M. Mettraux // Geobios. 1990. V. 23. №3. P. 307-341.

365. Dommergues, J.-L. The Sinemurian ammonites of the Lusitanian Basin (Portugal): an example of complex endemic evolution / J.-L. Dommergues, Ch. Meister, R. B. Rocha // Palaeodiversity. – 2010. – №. 3. – P. 59–87.

366. Donovan, D. T. Revision des espèces décrites dans la «Monographie des Ammonites» (Lias inférieur) de P. Reynès / D. T. Donovan // Mémoires de la Société géologique de France (nouvelle série). – 1955. – V. 73. – P. 1-45.

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

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

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

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

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

372. Elmi, S. Le Lias superieur et le Jurassique moyen de l'Ardeche / S. Elmi // Doc. Lab. Geol. Fac. Sci. Lyon. – 1967. – №. 19 (fasc. 1 and 2). – P. 1-507.

373. Elmi, S. Pliensbachian/Toarcian boundary: the proposed GSSP of Peniche (Portugal) / S. Elmi // Volumina Jurassica. – 2006. – V. IV. – P. 5-16.

374. Elmi, S. Les zones d’ammonites du Domérien-Callovien de l’Algérie occidentale / S. Elmi, F. Atrops, Ch. Mangold, A. Zeiss // Documents des Laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon. – 1974. – №. 61. – P. 1-84.

375. Énay, R. Toarcian and Bajocian ammonites from the Haushi-Huqf Massif of southwestern Oman and the Hawasina Nappes of the Oman Mountains: Implications for paleoecology and paleobiogeography / R. Énay // GeoArabia. – 2011. – V. 16. – №. 4. – P. 87-122.

376. Erben, H. K. El Jurásico Inferior de México y sus Amonitas / H. K. Erben // The 20th International Geology Congress. (1956, México-City). – Mexico: Banco de México, 1956. – 393 p.

377. Ernst, W. G. Franciscan mélanges: coherent blocks in a low-density, ductile matrix / W. G. Ernst // International Geology Review. – 2016. – V. 58. – №. 5. – P. 626–642.

378. Fantini Sestini, N. Il genere « Partschiceras » Fucini (Ammonoidea) nel Lias / N. Fantini Sestini // Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia. – 1971. – V. 77. – №. 3. – P. 377-408.

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

380. Faure, E. Etude stratigraphique de la partie Sud-Ouest de la Crimee. Suivie de la description de quelques echinides de cette region. / E. Faure – Geneve, Bale, Lyon: H. Georg libraire éditeur, 1877. – 76 p.

381. Fauré, Ph. Le Lias des Pyrénées. Tome 2.2. Etude paléontologique des ammonites / Ph. Fauré // Strata. Actes du Laboratoire de Géologie Sédimentaire et Paléontologie de l'Université Paul-Sabatier [Mémoires]. série 2. – 2002. – V. 39. – T. 2. – P. 1-761.

382. Fauré, Ph. La Zone a Thouarsense (Toarcien supérieur, Jurassique inferieur) des Corbières (Aude, France) biostratigraphie et évolution sédimentaire / Ph. Fauré // Bulletin de la Société d'Études Scientifiques de l'Aude. – 2007. – V. 107. – P. 31–46.

383. Fauré, Ph. Le Toarcien moyen (zones à bifrons et à variabilis, Jurassique inférieur) des Corbières (Aude, France): biostratigraphie et évolution sédimentaire / Ph. Fauré // Bulletin de la Société d'Études Scientifiques de l'Aude. – 2013. – T. CXIII. – P. 13-34.

384. Fauré, Ph. Le Jurassique du bassin de Bédarieux (Hérault, France) / Ph. Fauré // Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse. – 2021. – V. 156. – P. 67-95.

385. Fauré, Ph. Le Toarcien inférieur et moyen du Quercy méridional études stratigraphique, sédimentologique et paléoécologique d'après la nouvelle coupe de Caylus (Tarn-et-Garonne, France) / Ph. Fauré, R. Cubaynes, Y. Alméras, C. Lézin, P. Pellenard // Carnets natures. – 2017. – V. 4. – P 43-62.

386. Fauré, Ph. Le Jurassique du Jebel Ressas (Tunisie). Identification du Sinémurien supérieur dans la Formation Zaghouan. Précisions stratigraphiques et paléobiogéographiques sur le Sinémurien de Tunisie / Ph. Fauré, N. Sekatni, M. S. Arfaoui, R. Alouani // Geodiversitas. – 2021. – V. 43. – №. 3. – P. 95-119.

387. Fauré, Ph., Guibbert, B. Le Jurassique inférieur (Pliensbachien, Toarcien) des environs de Boussagues, dans le bassin mésozoïque de Bédarieux (Hérault, France). Aperçu stratigraphique / Ph. Fauré, B. Guibbert // Carnets natures. – 2021. – V. 8. – P. 103-110.

388. Festa, A. Structural anatomy of the Ligurian accretionary wedge (Monferrato, NW Italy), and evolution of superposed mélanges / A. Festa, Y. Dilek, G. Codegone, S. Cavagna, G. A. Pini // Geological Society of America Bulletin. – 2013. – V 125. – №. 9/10. – P. 1580–1598.

389. Festa, A. Origin and significance of olistostromes in the evolution of orogenic belts: a global synthesis / A. Festa, K. Ogata, G. A. Pini, Y. Dilek, J. L. Alonso // Gondwana Research. – 2016. – V. 39. – P. 180–203.

390. Festa, A. Mélanges: 100th anniversary of the inception of the term and concept / A. Festa, K. Ogata, G. A. Pini // Gondwana Research. – 2019. – V. 74. – P. 1-6.

391. Finetti, I. Geophysical study of the Black Sea area / I. Finetti, G. Bricchi, A. Del Ben, M. Pipan, Z. Xuan / Finetti I (Ed.) Monograph on the Black Sea // Bolletino di Geofisica Teorica ed Applicata. – 1988. – V. XXX. – №. 117/118. – P. 197–324.

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

393. Fischer, R. Die Dactylioceratidae (Ammonoidea) der Kammerker (Nordtirol) und die Zonengliederung des alpinen Toarcien / R. Fischer // Bayerische Akademie der Wissenschaften Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse, Abhandlungen, Neue Folge. – 1966. – V. 126. – P. 1-83.

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

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

396. Fucini, A. Cefalopodi liassici del Monte di Cetona. Parte 1 / A. Fucini // Palaeontogr. Ital.- 1901. – V. 7. – P.1-89.

397. Fucini, A. Cefalopodi liassici del Monte di Cetona. Parte 2. / A. Fucini // Palaeontogr. Ital.- 1902. – V. 8. – P.131-217.

398. Fucini, A. Cefalopodi liassici del Monte di Cetona. Parte 3 // Palaeontogr. Ital. 1903. V. 9 P. 125-185

399. Fucini, A. Synopsis delle Ammoniti del Medolo / A. Fucini // Ann. d. Univ. Toscane. – 1908. V. 28: - P.1-107.

400. Fucini, A. Il lias superiore di Taormina ei suoi fossili / A. Fucini // Paleontographia Italica. – 1919. – V. 25. – P. 173-192.

401. Gabilly, J. Le Toarcien du Poitou. Biostratigraphie de la région du stratotype, évolution des Hildoceratacеae (Ammonitina) / J. Gabilly // Poitiers (faculté des sciences), thèse d'État. – 1973. – V. 178. – P. 1-90.

402. Gabilly, J. Le Toarcien à Thouars et dans le centre-ouest de la France: biostratigraphie, évolution de la faune (Harpoceratinae-Hildoceratinae) / J. Gabilly – Paris: Centre National Recherche Scientifique (Les Stratotypes Français, 3), 1976-a. – 217 p.

403. Gabilly, J. Evolution et systématique des Phymatoceratinae et des Grammoceratinae (Hildoceratacеae, Ammonitina) de la région de Thouars, stratotype du Toarcien. / J. Gabilly // Mémoires de la Société Géologique de France. – 1976-б. – V. 124. – P. 1-196.

404. Galácz, A. Ammonite stratigraphy of a Toarcian (Lower Jurassic) section on Nagy-Pisznice Hill (Gerecse Mts, Hungary) / A. Galácz, G. Császár, B. Géczy, Z. Kovács // Central European Geology. – 2010. – V. 53. – №. 4. – P. 311-342.

405. Galácz, A. A Gerecse hegységi Nagy-Pisznice „Krokodil-szelvényében" feltárt toarci (alsó-jura) rétegek ammonitesz-sztratigráfiája / A. Galácz, G. Császár, B. Géczy, Z. Kovács // Földtani Közlöny. – 2012. – V. 142. – №. 1. – P. 21-32.

406. Garrison, R. E. Deep-Water Limestones and Radiolarites of the Alpine Jurassic / R. E. Garrison, A. G. Fischer // SEPM Spec. Publ. – 1969. – №. 14. – P. 20–56.

407. Gause, G. F. The Struggle for Existence. / *G. F. Gause* – Baltimore: The Williams & Wilkins Company, 1934. – 163 p.

408. Gawlick, H.-J. Middle-Late Jurassic sedimentary mélanges formation related to ophiolite obduction in the Alpine-Carpathian-Dinaridic Mountain Range / H.-J. Gawlick, S. Missoni // Gondwana Research. – 2019. – V. 74. – P. 148–176.

409. Géczy, B. Ammonoides Jurassiques de Csernye, Montagne Bakony, Hongrie. Part. II (excl. Hammatoceratidae) / B. Géczy // Geol. Hungarica, Series Palaeontologica. – 1967. – V. 35. – №. 2. – 413 p.

410. Géczy, B. Szinemuri Ammonites zónák a Bakony-hegységben / B. Géczy // Földtani Közlöny, Bull, of the Hungarian Geol. Soc. – 1972. – V. 102. – P. 1-11.

411. Géczy, B. Les ammonites du Domérien de la montagne du Bakony (Hongrie) / B. Géczy, Ch. Meister // Revue de Paléobiologie. 1998. – V. 17. – №. 1. – P. 69-161.

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

413. Gedik, I. Die Conodonten der Trias auf der Kocaeli-Halbinsel (Türkei) / I. Gedik // Palaeontographica Abteilung. – 1975. – V. A150. – P. 99–160.

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

415. Getty, T. A. Revision of the Jurassic ammonite family Echioceratidae / T. A. Getty // Thesis Univ. London. London, 1972, 319 S.

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

417. Geyer, G. Über die liasischen Cephalopoden des Hierlatz bei Hallstatt / G. Geyer // Abhandlungen der Kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt. – 1886. – V. 12. – №. 4. – P. 213-287.

418. Goy, A. Biozonación del Toarciense en el área de la Almunia de Doña Godina-Ricla (Sector Central de la Cordillera Ibérica) / A. Goy, G. Martínez // Cuadernos de geología ibérica. – 1990. – №. 14. – P. 11-54.

419. Goy, A. The Fuentelsaz section (Iberian Range, Spain), a possible stratotype for the base of the Aalenian Stage / A. Goy, M. S. Ureta, C. Arias, M. L. Canales, F. Garcia Joral, C. Herrero, G. Martinez, N. Perilli // Miscellanea del Servizio Geologico Nazionale. – 1994. – V. 5. – P. 1-31.

420. Görür, N. Timing of opening of the Black Sea basin / N. Görür // Tectonophysics. – 1988. – V. 147. – P. 247-262.

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

422. Guex, J. Répartition biostratigraphique des ammonites du Toarcien moyen de la bordure sud des Causses et révision des ammonites décrites et figurées par Monestier, 1931 / J. Guex // Eclogae Geologicae Helvetiae. – 1972. – V. 65. – №. 3. – P. 611-645.

423. Guex, J.Description biostratigraphique du Toarcien supérieur de la bordure sud des Causses (France) / J. Guex // Eclogae Geologicae Helvetiae. – 1975. – V. 68. – №. 1. – P. 97-129

424. Guex, J. Ammonites sinémuriennes du Haut-Atlas marocain / J. Guex, M. Rakús, A. Morard, M. Quartier-la-Tente // Mémoires de Géologie Lausanne. – 2008. – V. 47. – P. 1-99.

425. Gümbel, C.W. Geognostische Beschreibung des bayerischen Alpengebirges und seines Vorlandes. // C. W. Gümbel. – Gotha: Justus Perthes, 1861. – 950 s.

426. Haas, O. Die Fauna des mittleren Lias von Ballino in Südtirol / O. Haas // Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients. – 1913. – V. 26. – P. 1-161.

427. Haas, J. Significance of Late Permian - Triassic facies zones in terrane reconstructions in the Alpine - North Pannonian domain / J. Haas, S. Kovács, L. Krystyn, R. Lein // Tectonophysics. – 1995. – V. 242. – P. 19–40.

428. Hauer, F. von. Beiträge zur Kenntniss der Heterophyllen der österreichischen Alpen / F. von. Hauer // Sitzungsberichte der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Weissenchaften. – 1854a. – V 12. – №. 5. – P. 861-910.

429. Hauer, F. von. Über die Cephalopoden aus dem Lias der nord-östlichen Alpen / F. von. Hauer // Denkschr. k.k. Akad. Wiss. Wien, math.-natw. Classe. – 1856. – Band. 1. – P. 1–86.

430. Haug, E. Beiträge zu einer Monographie der Ammonitengattung Harpoceras / E. Haug // Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Beilage. – 1885. – Band. 3. – P. 585–782.

431. Haug, E. Über die Polymorphidae, eine neue Ammonitenfamilie aus dem Lias. / E. Haug // Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. – 1887. – V. 2. – P. 89–163.

432. Haug, E. Traitede Geologie. Vol. II. fasc. 2. / E. Haug – Paris: A. Colin, 1910. – P. 929-1396.

433. Hébert, E. Observations sur les calcaires à Terebratula diphya du Dauphiné / E. Hébert // Bulletin de la Société géologique de France. – 1866. – V. 23. – P. 521–531.

434. Hesselbo, S. P. A potential global stratotype for the Sinemurian–Pliensbachian boundary (Lower Jurassic), Robin Hood's Bay, UK: ammonite faunas and isotope stratigraphy / S. P. Hesselbo, Ch. Meister, D. R. Gröcke // Geol. Mag. – 2000. – V. 137. – №. 6 – P. 601–607.

435. Hesselbo, S. P. The Jurassic Period / S. P. Hesselbo, J. G. Ogg, M. Ruhl. / F. M. Gradstein, J. G. Ogg, M. D. Schmitz, G. M. Ogg (Ed.) // Geologic Time Scale. V.2. Amsterdam: Elsevier BV., 2020. – P. 955-1023.

436. Hillebrandt, A. von Ammoniten aus dem oberen Sinemurium von Südamerika / A. von Hillebrandt // Revue de Paléobiologie. – 2002. – V. 21. – №. 1. – P. 35-147.

437. Hillebrandt, A. von Ammoniten aus dem Pliensbachium (Carixium und Domerium) von Südamerika / A. von Hillebrandt // Revue de Paléobiologie. – 2006. – V. 25. – №. 1. – P. 1-403.

438. Hillebrandt, A. von On the oldest Jurassic ammonites of Europe (Northern Calcareous Alps, Austria) and their global significance / A. von Hillebrandt, L. Krystyn // Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen. – 2009. – V. 253. – №. 2/3. – P. 163-195.

439. Hillebrandt, A. The Global Stratotype Sections and Point (GSSP) for the base of the Jurassic System at Kuhjoch (Karwendel Mountains, Northern Calcareous Alps, Tyrol, Austria) / A. von Hillebrandt, L. Krystyn, W. M. Kürschner, N. R. Bonis, M. Ruhl, S. Richoz, M. A. N. Schobben, M. Urlichs, P. R. Bown, K. Kment, C. A. McRoberts, M. Simms, A. Tomãsových // Episodes. – 2013. – V. 36. – №. 3. – P. 162-198.

440. Hoffmann, K. Die Stratigraphie, Paläogeographie und Ammonitenführung des Unter-Pliensbachium (Carixium, Lias gamma) in Nordwest-Deutschland / K. Hoffmann // Geologisches Jahrbuch Reihe. – 1982. – V. A 55. – P. 1-442.

441. Howarth, M. K. The stratigraphy and ammonite fauna of the Upper Liassic Grey Shales of the Yorkshire coast / M. K. Howarth // Bulletin of the British Museum (Natural History). Geology. – 1973. – V. 24. – №. 1. – P. 235–277.

442. Howarth, M. K. The Toarcian age of the upper part of the Marlstone Rock Bed of England / M. K. Howarth // Palaeontology. – 1980. – V. 23. – Part.3. – P. 637–656.

443. Howarth, M. K. The ammonite family Hildoceratidae in the Lower Jurassic of Britain, part 1-2. / M. K. Howarth // Monograph of the Palaeontographical Society of London. – 1992. – V. 145-146. – № 586,590. – P. 1–200.

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

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

446. Hsü, K. J. Principles of mélanges and their bearing on the Franciscan-Knoxville paradox / K. J. Hsü // Geological Society of America Bulletin. – 1968. – V. 79. – P. 1063–1074.

447. Hudson, J. D. Submarine cementation of the Scheck limestone conglomerate (Jurassic, Austria): isotopic evidence / J. D. Hudson, M. L. Coleman // N. Jb. Geol. Pal. Mh. – 1978. – №. 9. – P. 534–544.

448. Hudson, J. D. Conglomerates in the Adnet Limestones of Adnet (Austria) and the origin of the “Scheck” / J. D. Hudson, H. C. Jenkyns // N. Jb. Geol. Pal. Mh. – 1969. – V.9. – P. 552–558.

449. Hug, O. Beitrage zur Kenntnis der Lias-und Dogger-Ammoniten ans der Zone der Freiburger Alpen. I. Die Oberlias- Fauna von Les Pueys und Teysachaux am Moleon. / O. Hug // Mém. Soc. Pal. Suisse, Zurich. – 1898. – V. XXV. – P.1-29.

450. Hug, O. Die Unter- und Mittellias-Ammoniten-Fauna von Blumensteinallmend und Langeneckgrat am Stockhorn / O. Hug // Schweizerishe Paläontologische Abhandlungen. – 1899. – V. 26. – P. 1-39.

451. Hyatt, A. The fossil Cephalopoda of the Museum of Comparative Zoology / A. Hyatt // Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. – 1867. – V. 1. – №. 5. – P. 71–102.

452. Ippolitov, A .P., Finds of a Unique Upper Toarcian Fauna from the SW Crimea (Ukraine) / A .P. Ippolitov, A. I. Tischenko, M. A. Rogov // Earth Science Frontiers. – 2010. – V. 17, Special Issue. – P.100-101.

453. Jakobs, G. K. Toarcian (Lower Jurassic) ammonite biostratigraphy and ammonite fauna of North America: diss. doctor of philosophy: защищена 16. 06. 1992. / Jakobs Giselle Kathleen. – Vancouver: The University of British Columbia. Ph.D. dissertation, 1992. – 697 p.

454. Janensch, W. Die Jurensisschichten des Elsass / W. Janensch // Abhandlungen zur Geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen (neue folge). – 1902. – V. 5. – P. 1-151.

455. Joly, B. Les Juraphyllitidae, Phylloceratidae, Neophylloceratidae (Phylloceratacеae, Phylloceratina, Ammonoidea) de France au Jurassique et au Crétacé / B. Joly // Geobios, Mémoire spécial 23 et Mémoires de la Société Géologique de France, nouvelle série. – 2000. – V. 174. – P. 1-202.

456. Jurgan, H. Sedimentologie des Lias der Berchtesgadener Kalkalpen / H. Jurgan // Geol Rundsch. – 1968. – V. 58. – P. 464–501.

457. Kälin, O. El Lías superior y el Dogger inferior en Gorgo a Cerbara (Apenino central): aspectos bioestratigráficos y sedimentológicos / O. Kälin, S. Ureta // Estudios geológicos. – 1987. – V. 43. – P. 489-511.

458. Klikushin, V. G. Crinoids from the Middle Liassic Rosso ammonitico beds / V. G. Klikushin // Neues Jahrb. f. Geol. Paläont. Abhandlungen.Bd. – 1987. – V. 175. – №. 2. – S. 235-260.

459. Knight, R. I. / R. I. Knight, B. Blessed, N. J. Morris, M. C. Munt / A. R Lord (ed.) Fossils from the Lias of the Yorkshire Coast // Palaeontological Association Field Guide to Fossils: Number 15. 2019. – P. 41-80.

460. Koçyiğit, A. First remarks on the geology of the Karakaya Basin: Karakaya Orogen and Pre-Jurassic Nappes in Eastern Pontids, Turkey / A. Koçyiğit // Geol. Romana. – 1991. – V 27. – P. 3–11.

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

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

463. Kovács, Z. Lower Toarcian Ammonitida fauna and biostratigraphy of the Gerecse Mountains (Hungary) / Z. Kovács // Fragmenta Palaeontologica Hungarica. – 2011. – V. 29. – P. 1–48.

464. Kovács, Z. Toarcian Dactylioceratidae (Ammonitina) from the Gerecse Mts (Hungary) // Hantkeniana. – 2014. – V. 9. – P. 45-77.

465. Kovács, Z. Toarcian Ammonite Chronostratigraphy of the Tűzköves Ravine Sections (Bakonycsernye, Hungary) / Z. Kovács / J. Grabowski (Ed.): Jurassica XIII, Jurassic Geology of Tatra Mts, Abstract and Field Trip Guidebook, Warsaw: Polish Geological Institute, National Research Institute, 2017. – P. 44-45.

466. Kovács, Z. Toarcian (Jurassic) Ammonitina fauna and stratigraphy from Bakonycsernye (Hungary) / Z. Kovács, M. Dunai, Z. Evanics // Revue de Paléobiologie. – 2020. – V. 39. – №. 1. – P. 141-181.

467. Kovács, Z. Upper Toarcian – Middle Aalenian (Jurassic) Erycitinae Spath (Ammonitina) from the Gerecse Mts, Hungary / Z. Kovács, B. Géczy // Hantkeniana. – 2008. – V. 6. – P. 57-108.

468. Kozur, H. W. 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 / H. W. Kozur, M. Aydin, O. Demir, H. Yakar, M. C. Göncüoglu, F. Kuru // Geol. Croatica. – 2000. – V. 51. – №. 2. – P. 209–268.

469. Krumbeck, L. Zur Kenntnis des Juras der Insel Rotti / L. Krumbeck // Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indië, Verhandelingen. – 1922. – V. III. – P. 107-219.

470. Lang, W. D. The Lower Pliensbachian e “Carixian” e of Charmouth / W. D. Lang // Geological Magazine. – 1913. – V.10. – № 9. – P. 401-412.

471. Lachkar, N. Les ammonites du Sinémurien supérieur du Jebel Bou-Hamid (Haut-Atlas central, Rich, Maroc). Approches paléontologique et biostratigraphique / N. Lachkar, J.-L. Dommergues, Ch. Meister, P. Neige, A. Izart, J. Lang // Geobios. – 1998. – V. 31. – №. 5. – P. 587-619.

472. Letouzey, J. The Black Sea: a marginal basin. Geophysical and geological data / J. Letouzey, B. Biju-Doval, A. Dorkel, R. Gonnard, K. Kristchev, L. Montadert, O. Sungurlu / B. Bijudural, L. Montadert (eds) // Structural History of the Mediterranean Basins. – Paris: Editions Technip, 1977. – P. 363-376.

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

474. Leuchs K., Entstehung und Bedeutung roter Kalke der Berchtesgadener Alpen./ K. Leuchs, H. Udluft // Senckenbergiana. – 1926. – V. 8. – P. 174-199.

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

476. Lyell, C. Principles of Geology: being an Attempt to Explain the Former Changes of the Earth’s Surface, by Reference to Causes Now in Operation, Vol. III. / C. Lyell – London: J. Murray, 1833. – 398 p.

477. Macchioni, F. Ammonite biostratigraphy of some Mediterranean sections. 2 : The succession of the Gola de F. Burano (Umbria-Machigiano Basin, Apennine), a reference section for Tethyan Domain. / F. Macchioni, Ch. Meister // Revue de Paléobiologie. – 2003. – V. 22. – №. 1. – P. 363-420.

478. Macchioni, F. Late early sinemurian (early jurassic) ammonites from the Taseko Lakes map area, British Columbia / F. Macchioni, P. L. Smith, H. W. Tipper // Palaeontology. – 2006. – V. 49. – Pt. 3. – P. 557–583

479. Marcoux, J., Late Permian and late triassic palaeoenvironments.Three snapshots: late Murgabian, late Anisian, late Norian: 153-190 / J. Marcoux, A. Baud / X. Nairn, L. E. Ricou, B. Vrielinck, J. Dercourt (eds.) // The Tethys ocean. – New York and London: Plenum Press, 1996. – P. 153-190.

480. Matthews, S. C. Notes on open nomenclature and on synonymy lists / S. C. Matthews // Palaeontology. – 1973. – V. 16. – Part 4 c. – P. 713-719.

481. Maubeuge, P. L. Les Ammonites de la zone à Dactylioceras semicelatum-tenuicostatum dans l'Est de la France et plus spécialement dans le Grand-Duché de Luxembourg, Histoire Naturelle du Pays de Luxembourg, Paléontologie / P. L. Maubeuge // Archives de la Section des Sciences de l'Institut Grand Ducal. – 1957. – №. 24. – P. 189-226.

482. Maubeuge, P. L. La question de l' étage Aalenien et son stratotype / P. L. Maubeuge // Colloque du Jurassique ä Luxembourg (1962, Luxembourg). – Luxembourg, Publ. Inst. Grand-Ducal du Luxembourg, 1964. – P. 203-215.

483. Meister, Ch. Les ammonites du Carixien des Causses (France) / Ch. Meister // Mémoires suisses de Paléontologie. – 1986. – V. 109. – 209 p.

484. Meister, Ch. Les ammonites du Domérien des Causses (France) / Ch. Meister // Analyses paléontologiques et stratigraphiques. Cahiers de Paléontologie, Editions CNRS. – 1989. – P. 1-98.

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

486. Meister, Ch. Report of the Sinemurian-Pliensbachian Boundary Working Group / Ch. Meister // International Subcommission on Jurassic Stratigraphy Newsletter. – 1999a. – V. 26. – P. 33-42.

487. Meister, Ch. Report of the Sinemurian-Pliensbachian Boundary Working Group / Ch. Meister // International Subcommission on Jurassic Stratigraphy Newsletter. – 1999b. – V. 27. – P. 25-26.

488. Meister, Ch. Les Phricodoceratidae Spath, 1938 (Mollusca, Cephalopoda): ontogenèse, évolution et paléobiogéographie / Ch. Meister // Geodiversitas. – 2007. – V. 29 . – № .1. – P. 87-117.

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

490. Meister, Ch., *Aberhan M., Blau J., Dommergues J.-L., Feist-Burkhardt S., Hailwood E.A., Hart M., Hesselbo S.P., Hounslow M.W., Hylton M., Morton N., Page K., Price G.D.*. The Global Boundary Stratotype Section and Point (GSSP) for the base of the Pliensbachian Stage (Lower Jurassic), Wine Haven, Yorkshire, UK / Ch. Meister // Episodes. 2006. V. 29. №2. P. 93-106.

491. Meister, Ch. A proposal for the Global Boundary Stratotype Section and Point (GSSP) for the base of the Pliensbachian Stage (Lower Jurassic) / Ch. Meister, J. Blau, J.-L. Dommergues, S. Feistburkhardt, M. Hart, S. P. Hesselbo, M. Hylton, K. Page, G. Price // Elogae Geologicae Helvetiae. – 2003. – V. 96. – P. 275-298.

492. Meister, Ch. Pliensbachian ammonites from the Central Apennines, Italy (Acquasparta section) – a revision of Fischer’s collection and new data / Ch. Meister, J. Blau // N. Jb. Geol. Paläont. Abh. – 2014. – V. 273. – №. 3. – P. 253–275.

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

494. Meister, Ch. Les ammonites du Pliensbachien du jebel Bou Rharraf (Haut Atlas oriental, Maroc) / Ch. Meister, J-L. Dommergues, C. Dommergues, N. Lachkar, K. El Hariri // Geobios. – 2011. – V. 44. – P. 117.e1–117.e60.

495. Meister, Ch. Austroalpine Liassic ammonites from Vorarlberg (Austria, Nothern Calcareous Alps) / Ch. Meister, J. G. Friebe // Beiträge zur Paläontologie. – 2003. – V. 28. – P. 9–99.

496. Meister, Ch. Les ammonites du Sinémurien supérieur et du Pliensbachien basal dans les Causses (Lot, Aveyron, Lozère), France / Ch. Meister, G. Lafaurie, A. Marshal // Revue de Paléobiologie. – 2012. – V. 31. – №. 2. – P. 347-423.

497. Meister, Ch. Une faune inédite d'ammonites du Carixien inférieur des Causses (France) / Ch. Meister, J. Sciau // Revue de Paléobiologie. – 1988. – V. 7. – №. 1. – P. 261-269.

498. Meister, Ch. Early Jurassic (Sinemurian to basal Toarcian) ammonites of the Brescian Prealps (Southern Alps, Italy) / Ch. Meister, P. Schirolli, J.-L. Dommergues // Riv. It. Paleontol. Strat.. – 2017. – V. 123. – №. 1. – P. 79-148.

499. Meister, Ch. Sinemurian ammonites from Male Karpaty Mts, Western Carpathians, Slovakia. Part 2: Arietitinae (except Arnioceras) / Ch. Meister, J. Chlögl // N. Jb. Geol. Paläont. Abh. – 2013. V. 268. – P. 1–63.

500. Meister, E. Zur Kenntnis der Ammonitenfauna des Portugiesischen Lias / E. Meister // Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. – 1913. – Band. 65. – S. 518-586.

501. Meneghini, J. Nuovi fossili toscani illustrati dal Prof. G. Meneghini. In appendice alle considerazioni sulla geologia statigrafica toscana dei Professori Cavaliere P. Savi e G. Meneghini / J. Meneghini // Annali dell'Università Toscana. – 1853. – V. 3. – P. 55-75.

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

503. Merla, G. Ammoniti giuresi dell'Appennino Centrale. 1, Hildoceratidae. / G. Merla // Palaeontographia Italica. – 1933. – V. 33. – P. 1-54.

504. Metodiev, L. S. Toarcian and Aalenian ammonites in a part of the Western Stara Planina Mts, Bulgaria (taxonomy, stratigraphy) / L. S. Metodiev // Geologica Balc. – 1997. – V. 27. – № 3-4. – P. 3-31.

505. Metodiev, L. S. Grammoceras, Pseudogrammoceras et Podagrosites (Grammoceratinae, Ammonitina) du Toarcien supérieur dans la région du Balkan (Bulgarie). Taxonomie et biostratigraphie / L. S. Metodiev // Geologica Balcanica. – 2002. – V.32. – №.2-4. – P.165-189.

506. Metodiev, L. S. The Ammonite zones of the Toarcian in Bulgaria - New evidence, subzonation and correlation with the standard zones and subzones in North-Western Europe / L. S. Metodiev // Comptes rendus de l'Acaemie bulgare des Sciences. – 2008. – V. 61. – P. 87-132.

507. Michard, A. Le Lotharingien superieur dans le bassin des Causses; stratigraphie et evolution du bassin / A. Michard, M. Aubague, A. Lefavrais-Raymond, A. L'Homer // Bulletin de la Société Géologique de France. – 1979. – S. 7. – V. XXI. – №. 1. – P. 3–10.

508. Missoni, S. Jurassic mountain building and Mesozoic-Cenozoic geodynamic evolution of the Northern Calcareous Alps as proven in the Berchtesgaden Alps (Germany) / S. Missoni, H.-J. Gawlick // Facies. – 2011. – V. 57. – №. 1. – P. 137–186.

509. Mitzopoulos, M. Beiträge zur Cephalopodenfauna des oberen Lias der Alta Brianza / M. Mitzopoulos // Prakt. Akad. Athen. – 1930. – T. B. – №. 2. – S. 1-118.

510. Montpereux, D. de. Lettre sur les principaux phenomenes geologiques du Caucase et de la Crimee / D. de. Montpereux // Bull de la Soc. Geol. De France. – 1837. – V. VIII. – 371 p.

511. Moore, R. C. (Ed) Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt. L. Mollusca 4 Cephalopoda Ammonoidea // New York: Geological Society of America, 1957. – 490 p.

512. Morard, A. Les événements du passage Domérien – Toarcien entre Téthys occidentale et Europe du Nord-Ouest: Théses de Doctorat de la Faculté des Géosciences et de l'environnement de l'Université de Lausanne: защищена 03. 11. 2004 / Alan Morard. – Lausanne, 2004. – 338 p.

513. Mouterde, R. Atlas des fossiles caractéristiques du lias portugais: 1 - Lias inférieur / R. Mouterde, R. B. Rocha // Ciências da Terra (UNL). – 1981. – №. 6. – P. 49-76.

514. Muller, S. W.Standard of the Jurassic system / S. W. Muller // Geol. Soc. Am., Bull. – 1941. – V. 52. – P. 1427-1443.

515. Muttoni, G. Middle Triassic paleomagnetic data from northern Bulgaria: constraints on Tethyan magnetostratigraphy and paleogeography / G. Muttoni, M. Gaetani, K. Budurov, I. Zagorchev, E. Trifonova, D. Ivanova, L. Petrounova, W. Lowrie // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. – 2000. – V.160. – P. 223–237.

516. Muttoni, G. Paleolatitudes of Late Triassic radiolarian cherts from Argolis, Greece: Insights on the paleogeography of the western Tethys / G. Muttoni, P. Tartarotti, M. Chiari, C. Marieni, D. Rodelli, E. Dallanave, U. Kirscher // Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology. – 2015. – V. 417. – P. 476–490.

517. Mycsyński, R. Toarcian, Aalenian and Early Bajocian (Jurassic) ammonite faunas and biostratigraphy in the Pieniny Klippen Belt and the Tatra Mts, West Carpathians / R. Mycsyński // Studia Geologica Polonica. – 2004. – V. 123. – P. 7-131.

518. Mycsyński, R. Cephalo podfauna and stratigraphy of the Adnet type red de posits of the Krížna unit in the Western Tatra Mountains, Poland / R. Mycsyński, R. Jach // Annales Societatis Geologorum Poloniae. – 2009. – V. 79. – P. 27–39.

519. Negri, L. Revisione delle Ammoniti liassiche della Lombardia occidentale / L. Negri // Paíaeont. Ital. – 1936. – V. 36. – P. 1-57.

520. Neige, P. Stratotype Sinémurien / Neige P., J.-L. Dommergues (coord.) – Paris: Muséum national d'histoire naturelle, 2021. – 320 p.

521. Neige, P. Les ammonites du Toarcien de Chantonnay (Vendée, France): analyse paléontologique, biostratigraphie et réflexion sur les Hildoceratinae / Neige P., P. Neige, I. Rouget // Geodiversitas. – 2002. – V. 24. – №. 4. – P. 765-784.

522. Nikishin, A. M. Mesozoic to recent geological history of southern Crimea and the Eastern Black Sea region / A. M. Nikishin, M. Wannier, A. S. Alekseev, O. A. Almendinger, P. A. Fokin, R. R. Gabdullin, A. K. Khudoley, L. F. Kopaevich, A. V. Mityukov, E. I. Petrov, E. V. Rubtsova / M. Sosson, R. A. Stephenson, S. A. Adamia (eds) Tectonic evolution of the Eastern Black Sea and Caucasus // Geol. Soc. London, Spec. Publ. 2015. – V. 428. – №. 1. – 24 p.

523. Nikishin, A. M., Mesozoic and Cenozoic evolution of the Scythian Platform-Black Sea-Caucasus domain / A. M. Nikishin, P. A. Ziegler, D. I. Panov, B. P. Nazarevich, M.-F. Brunet, R. A. Stephenson, S. N. Bolotov, M. V. Korotaev, P. Tikhomirov / P. A. Ziegler, W. Cavazza, A. H. F. Robertson, S. Crasquin-Soleau (eds) // Peri-Tethys Memoir 6: Peri Tethyan Rift/Wrench Basins and Passive Margins. – Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. – 2001. – V. 186. – P. 296–346.

524. Nikishin, A. M. Late Palaeozoic to Cenozoic Evolution of the Black Sea-Southern Eastern Europe Region: a view from the Russian Platform / A. M. Nikishin, P. A. Ziegler, S. N. Bolotov, P. Fokin // Turkish Journal of Earth Sciences. – 2012. – V. 21. – №. 5. – P. 571–634.

525. Ogawa, Y. Conceptual consideration and outcrop interpretation of early stage deformation of sand and mud in accretionary prisms for chaotic deposit formation / Y. Ogawa // Gondwana Research. – 2019. – V. 74. – P. 35–54.

526. Okay, A. I. Distribution and characteristics of the Northwest Turkish blueschists / A. I. Okay // Geol Soc London Spec Publ. – 1984. V. 17. – P. 455–466.

527. Okay, A. I. Was the Late Triassic orogeny in Turkey caused by the collision of an oceanic plateau? / A. I. Okay / E. Bozkurt, J. A. Winchester, J. A. D. Piper (eds) / Tectonics and Magmatism in Turkey and Surrounding Area. // Geological Society of London, Special Publication. – 2000. – V. 173. – P. 25–41.

528. Okay, A. I.. Triassic limestone, turbidites and serpentinite–the Cimmeride orogeny in the Central Pontides / A. I. Okay, D. Altiner, A.M. Kiliç // Geological Magazine. – 2015. – V.152. – №. 3. – P. 460-479.

529. Ooster, W. A. Catalogue des Cephalopodes Fossiles des Alpes Suisses. / W. A. Ooster – Zürich: Druck von Zürcher & Furrer, 1857-1860. – 347 s.

530. Oppel, A. Die Jura formation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands / A. Oppel – Stuttgart: Ebner & Seubert, 1856-1858. – 857 S.

531. Oppel, A. Über jurassische Cephalopoden / A. Oppel // Palaeontologische Mitteilungen aus dem Museum der Koeniglich-Bayererischen Staates. – 1862. – V.1. – P. 127-266.

532. d'Orbigny, A. Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés. Volume 1. / A. d'Orbigny – Paris: V. Masson, 1850. – 392 p.

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

534. d'Orbigny, A. Cours elementaire de paleontologie et de geologie stratigraphique, Vol. 2. / A. d'Orbigny – Masson, Paris, 1852. – P. 383-847.

535. Otkun, G. Etude paleontologique de quelques gisements du Lias d' Anatolie / G. Otkun // Publ. Inst. Etudes Recherches Minieres Turquie. – 1942. – ser. B. – № 8. – P. 1-41.

536. Owens, R. M. Catalogue of type, figured and cited fossils in the National Museum of Wales. Supplement 1971-1994 / R. M. Owens, Bassett M. G. // National Museum of Wales. Geol series. – 1995. – №. 12. – 257 p.

537. Page, K. N. Biohorizons and zonules: intra-subzonal units in Jurassic ammonite stratigraphy / K. N. Page // Palaeontology. – 1995. – V. 38. – Pt. 4. – P. 801-814.

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

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

540. Palfy, J. Uppermost Hettangian to lowermost Pliensbachian (Lower Jurassic) biostratigraphy and ammonoid fauna of the Queen Charlotte Islands, British Columbia: Unpublished MS thesis: Защищена 09. 04. 1991 / József Palfy. – Vancouver, University of British Columbia, 1991. – 243 p.

541. Pannuzi, L. Ammoniti del Lias superiore dei Monti Martani (Umbria) / Pannuzi L. // Bollettino del Servizio Geologico d'Italia. – 1970. – V. 91. – P. 45–79.

542. Parona, C. F. Contribuzione alla conoscenza delle ammoniti liasiche de Lombardia: Parti III: Ammoniti del Calcare Nero di Moltrasio, Careno, Civate Nel Bacino Lariano / C. F. Parona // Mémoires Société Paleontologique suisse. – 1898. – V. XXV. – P.1-25.

543. Pavia, G. Revision of Jurassic ammonites of the Gemmellaro collections / G. Pavia, S. Cresta (Sc. Coord.) // Quaderni del Museo geologico «G.G. Gemmellaro». – 2002. – V. 6. – 406 p.

544. Phelps, M. C. A refined ammonite biostratigraphie for the Middle and Upper Carixian (Ibex and Davoei Zones, Lower Jurassic) in North-West Europe and stratigraphical details of the Carixian-Domerian boundary / M. C. Phelps // Geobios. – 1985. – №. 18. – Fasc. 3. – P.321 -362.

545. Pinna, G. Ammoniti del lias superiore (Toarciano) dell'alpe Turati (Erba, Como). Parte III : famiglie Lytoceratidae, Nannolytoceratidae, Hammatoceratidae (excl. Phymatoceratinaè), Hildoceratidae (excl. Hildoceratinae e Bouleiceratinae) / G. Pinna // Mem. della società italiana di scienze naturali e del museo civico di storia naturale di Milano. – 1968. – V. XVII. – №. 1. – P. 1-69.

546. Pinna, G. Revisione delle ammoniti figurate da Giuseppe Meneghini nelle Tav. 1 - 22 delle "Monographie des fossiles du calcaire rouge ammonitique" (1867 - 1881) / G. Pinna // Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano. – 1969. – V. XVIII. – Fasc. 1. – P-1-21.

547. Platt, J. P. Origin of Franciscan blueschist-bearing mélange at San Simeon, central California coast / J. P. Platt // International Geology Review. – 2015. – V. 57. – № 5–8. – P. 843–868.

548. Pompeckj, J. F. Beiträge zu einer Revision der Ammoniten des Schwäbischen Jura. / J. F. Pompeckj – Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 1893-1896. – 178 p.

549. Popa, E. Amoniţii Toarcianului superior autohton (zona cu Grammoceras thouarsense) din munții Perşani (Carpaţii orientali) / E. Popa // Dări de Seamă ale Şedinţelor. – 1967. – V. LIII/2. – P. 33-49.

550. Popa, E. Nouvelles donnees concernant la biostratigraphie du Jurassique inferieur de la zone de Sirinia (Banat) / E. Popa, S. Năstăseanu, E. Antonescu // Dări de seamă ale şedinţelor. – 1976. – V. LXIII. – P. 7–24.

551. Popadyuk, I. V. The new geological map of the Crimea Mountains by SPK Geoservis as a new approach to understanding the Black Sea Region / I. V. Popadyuk, S. M. Stovba, O. I. Khriachtchevskaia // Darius Programmer, Eastern Black Sea-Caucasus Workshop (24-25 June 2013. Tbilisi, Georgia). – Tbilisi: Tbilisi State University, 2013. – P. 48-50.

552. Principi, P. Ammoniti del Lias superiore dei Monti Martani (Umbria) / P. Principi // Bollettino della Società Geologica Italiana. – 1915. – V. 34. – P. 429–468.

553. Prinz, Gy. Die Fauna der älteren Jurabildungen im nordöstlichen Bakony / Gy. Prinz // Mitteilungen aus dem Jahrbuche der kgl. Ungarischen Geologischen Reichsanstalt. – 1904-1907. – V. 15. – P.1–142.

554. Quenstedt, F. A. Petrefactenkunde Deutschlands. Band. 1: Cephalopoden (Texte + Atlas) / F.A. Quenstedt – Túbingen: Bei Ludwig Friedrich Fues, 1849. – 580 S.

555. Quenstedt, F. A. Der Jura / F.A. Quenstedt. – Tubingen: H. Laupp, 1858. – 1066 S.

556. Quenstedt, F. A. Die Ammoniten des Schwabischen Jura. I, Der Schwarze Jura (Lias) / F.A. Quenstedt. – Stuttgart: E. Schweizerbartsche, 1882–1885. – 440 p.

557. Rakus, M. Some hitherto undescribed Liassic ammonites from the Adnet Formation in Austria. / M. Rakus // Abhandlungen der geologischen Bundesanstalt. – 1999. – V. 56. – №. 2 – P. 319-328.

558. Rakus, M. Les ammonites du Jurassique inférieur et moyen de la dorsale tunisienne / M. Rakus, J. Guex // Mémoires de Géologie. – 2002. – №. 39. – 217 p.

559. Rakus, M. Early Liassic Ammonites from the Steinplatte-Kammerköhralm Area (Northern Calcareous Alps/Salzburg) / M. Rakus, H. Lobitzer // Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt. – 1993. – Band136. – Hr. 4. – S. 919-932.

560. Raymond, L. A. Classification of mélanges / L. A. Raymond / L. A. Raymond (Ed.) // Mélanges: Their Nature, Origin and Significance. – Boulder, Colorado: Geological Society of America Special Papers, 1984. – V. 198. – P. 7–20.

561. Raymond, L. A. Designating tectonostratigraphic terranes versus mapping rock units in subduction complexes: perspectives from the Franciscan Complex of California, USA / L. A. Raymond // International Geology Review. – 2015. – V. 57. – № 5–8. – P. 801–823.

562. Raymond, L. A. What is Franciscan?: revisited / L. A. Raymond // International Geology Review. – 2018. – V. 60. – №.16. – P. 1968-2030.

563. Raymond, L. A. Sandstone-matrix mélanges, architectural subdivision, and geologic history of accretionary complexes: a sedimentological and structural perspective from the Franciscan Complex of Sonoma and Marin counties, California, USA / L. A. Raymond, D. Bero // Geosphere. – 2015. – V. 11. – №. 4. – P. 1–34.

564. Ridente, D. Heterochrony and evolution in some Toarcian ammonites. Speculations and insights / D. Ridente // Journal of Mediterranean Earth Sciences. – 2016. – №. 8. – P. 25-37.

565. Renevier E. Notices geologiques et paleontologiques, sur les Alpes vaudoises, et les regiones environnantes, I . Infra - Lias et zone a Avicula contorta / E. Renevier // Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat.. – 1864 . – V. 8. – P. 39-97.

566. Read, J. F. Carbonate Platform Facies Models / J. F. Read // The American Association of Petroleum Geologists Bulletin. – 1985. – V. 69. – №1. – P. 1-21.

567. Reolid, M. Toarcian Ammonitico Rosso facies from the South Iberian paleomargin (Betic Cordillera, southern Spain): paleoenvironmental reconstruction / M. Reolid, P. Rivas, F.J. Rodriguez-Tovar // Facies. – 2015. – V. 6. – №. 22. – P. 1-26.

568. Reynès, P. Essai de Géologie et de Paléontologie aveyronnaise / P. Reynès – Paris: J.-B. Ballières et Fils, 1868. – 110 p.

569. Reynès, P. Monographie des ammonites du Lias. Atlas / P. Reynès – Marseille & Paris (Baillere). 1879. 58 p.

570. Richter, R. Einfuhrung in die Zoologische Nomenklatur (2-nd edition) / R. Richter – Frankfurt a. M.: Kramer, 1948. – 252 p.

571. Ritterbush, K. A. Pelagic palaeoecology of ammonoids / K. A. Ritterbush, R. Hoffmann, A. Lukeneder, K. De Baets // Journal of Zoology. – 2014. – V. 292. – P. 229–241.

572. Robertson, A. H. F. Late Palaeozoic-Cenozoic tectonic development of Greece and Albania in the context of alternative reconstructions of Tethys in the Eastern Mediterranean region / A. H. F. Robertson // International Geology Review. – 2012. – V. 54. – №.4. – P. 373–454.

573. Robertson, A. H. F. Tectonic development of the Vardar ocean and its margins: evidence from the Republic of Macedonia and Greek Macedonia / A. H. F. Robertson, B. Trivić, N. Đerić, I. Bucur // Tectonophysics. – 2013. – V. 595/596. – P. 25–54.

574. Robinson, A. G. Stratigraphic and structural development of the Gulf of Odessa, Ukrainian Black Sea: implications for petroleum exploration / A. G. Robinson, E. Kerusov / A. G. Robinson (ed.): Regional and Petroleum Geology of the Black-Sea and Surrounding Region // Memoir of the American Association of Petroleum Geologists. – 1997. – V. 68. – Chapter 19. – P. 369-380.

575. Rocha, R. B. Base of the Toarcian Stage of the Lower Jurassic defined by the Global Boundary Stratotype Section and Point (GSSP) at the Peniche section (Portugal) / R. B. Rocha, E.

Mattioli, L. V. Duarte, B. Pittet, S. Elmi, R. Mouterde, M. C. Cabral, M. J. Comas-Rengifo, J. J. Gomez, A. Goy, S. P. Hesselbo, H. C. Jenkyns, K. Littler, S. Mailliot, L. C. V. de Oliveira, M. L. Osete, N. Perilli, S. Pinto, Ch. Ruget, G. Suan // Episodes. – 2016. – V. 39. – №. 3. – P. 460- 481.

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

577. Rosenberg, P. Die liasische Cephalopodenfauna der Kratzalpe im Hagengebirge / P. Rosenberg // Beitr. Palaont. Geol. Österr. - Ungarn. – 1909. – Band. 22. – S. 193 - 345.

578. Rulleau, L. Les Phylloceratidae et les Lytoceratidae du Toarcienetdu Dogger inférieur de la région lyonnaise. / L. Rulleau – Lozanne: Comité d' Entreprise Lafarge éd., 1991. – 15 p.

579. Rulleau, L. Perilytoceras nov. gen. (Lytoceratina), du Toarcien supérieur de la province NW européenne / L. Rulleau // GEOBIOS, M.S. – 1997. – №. 20. – P. 451-461.

580. Rulleau, L. Évolution et systématique des phylloceratidae et des lytoceratidae du Toarcien et du Dogger inférieur de la région lyonnaise / L. Rulleau // Docum. Labor. Géol. Lyon. – 1998. – V. 149. – P. 1-167.

581. Rulleau, L. Un haut lieu paléontologique de la régionlyonnaise: Saint Quentin Fallavier (Isère) / L. Rulleau // Bull. mens. Soc. linn. Lyon. – 2003. – V. 72. – №. 4. – P. 128-142.

582. Rulleau, L.. Biostratigraphie et paléontologie du Lias supérieur et du Dogger de la région lyonnaise. Tome 1. / L. Rulleau – Lozanne: Ed. Section de géologie et Paléontologie du Comité d'Entreprise Lafarge Ciments, 2006. – 382 p.

583. Rulleau, L. La biodiversité en Paléontologie / L. Rulleau // Bull. Soc. linn. Lyon. – 2010. – hors-série №. 2.P. 20-22.

584. Rulleau, L. Géologie et paléontologie des dépôts ferrugineux du Toarcien et de l'Aalénien aux environs de Lyon / L. Rulleau, S. Elmi // Docum. Lab. Géol. Lyon. – 2001. – №. 154. – P. 1-153.

585. Salazar-Ramírez, R.W. Lower Toarcian ammonite and foraminifera assemblages in the San Miguel de Aguayo Section (Basque-Cantabrian Basin, Spain) / R. W. Salazar-Ramírez, C. Herrero, A. Goy // J Iber Geol. – 2020. – V. 46. – P. 39–60.

586. Sandoval, J. Toarcian-Aalenian Erycitinae, Ammonitida, of the westernmost Tethys (southern Spain): taxonomical and phylogenetical implications / J. Sandoval, G. Martinez, S. Ureta // Palaeontographica Abteilung A: Palaeozoology – Stratigraphy. – 2015. – V. 304. – Iss. 1-6. – P. 77-119.

587. Sandulescu, M. Analyse geotectonique des chaines alpines situtes autour de la Mer Noire occidentale / M. Sandulescu // Ann. Inst. Geol. Geophys. – 1980. – V. 56. – P. 5-54.

588. Santantonio, M. Facies associations and evolution of pelagic carbonate platform/basin systems: examples from the Italian Jurassic / M. Santantonio // Sedimentology. – 1993. – V. 40. – № 6. – P.1039–1067.

589. Sapunov, I. G. The Jurassic in the South-eastern part of Bulgaria (stratigraphy, geodynamics, facies and paleogeographic evolution) / I. G. Sapunov // Geol. Balcanica. – 1999. – V. 29. – № 1-2. – P. 19-59.

590. Sclater, J. G. The palaeobathymetry of the Atlantic ocean from the Jurassic to the present / J. G. Sclater, S. Hellinger, C. Tapscott // The Journal of Geology. – 1977. – V. 85. – №. 5. – P. 509-552.

591. Schafhäutl, K. E. von. Die Stellung der Bayerischen Voralpen im geologischen Systeme / K. E. von. Schafhäutl / K. C. von Leonhard, H. G. Bronn (Ed.) // Neues Jahrbuch für Mineral

Geognosie Geologie und Petrefakten-Kunde. – Stuttgart: E. Schweizerhart'sehe Verlagshandlung und Druckerei, 1847. – S. 803–812.

592. Schafhäutl, K. E. von. Geognostische Untersuchungen des südbayerischen Alpengebirges / K. E. von. Schafhäutl // Geognostische Untersuchungen der Bayerischen Lande, Erster Beitrag. – München: Literarisch-artistische Anstalt, 1851. – S. 1–146.

593. Schlager, W. Preservation of cephalopod skeletons and carbonate dissolution on ancient Tethyan sea floors / W. Schlager // Int. Ass. Sed. Spec. Publ. – 1974. – №. 1. – P. 49–70.

594. Schlager, W. The paradox of drowned reefs and carbonate platforms / W. Schlager // Bull. Geol. Soc. Amer. – 1981. – V. 92. – P. 197-211.

595. Schlager, W. Das Prinzip der stratigraphischen Wenden in der Schichtenfolge der Nördlichen Kalkalpen. / W. Schlager, W. Schöllnberger // Mitt. Geol. Ges. Wien – 1974. – V. 66/67. – P. 165–193.

596. Schlatter, R. *Paltechioceras hoffmann*i n. sp. (Ammonoidea) aus dem Ober-Lotharingium von Sunthausen (Baar, Baden-Württemberg) / R. Schlatter // Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde. – 1984. – Ser. B. – №. 101. – S. 1-29.

597. Schlatter, R. Beiträge zu den Arietitinae (Ammonoidea) aus dem Lotharingian vom Langeneckgrat (Thuner Alpen, Préalpes médianes) / R. Schlatter // Eclogae Geologicae Helvetiae. – 1987. – V. 80 – №. 3. – S. 1119-1127.

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

599. Schlegelmilch, R. von. Die Ammoniten des suddeutschen Lias (2 Auflage). / R. von. Schlegelmilch – Stuttgart & New York: Gustav Fischer Verlag, 1992. – 241 p.

600. Schlegelmilch, R. von.Die Ammoniten des suddeutschen Malms. / R. von. Schlegelmilch – Stuttgart, Jena & New York: Gustav Fischer Verlag, 1994. – 297 p.

601. Schmidt-Effing, R. Die Dactylioceratidae, eine Ammoniten Familie des unteren Jura / R. Schmidt-Effing // Münstersche Forschungen zur Geologie und Paläontologie – 1972. – Heft. 25/26. – P. 1–255.

602. Schulbert, C. Die Ammonitenfauna und Stratigraphie der Tongrube Mistelgau bei Bayreuth (Oberfranken) / C. Schulbert // Berichte der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Bayreuth. – 2001. – V. 4. – P. 1-183.

603. Sedgwick, A. A Sketch of the Structure of the Eastern Alps; with Sections through the Newer Formations on the Northern Flanks of the Chain, and through the Tertiary Deposits of Styria / A. Sedgwick, R. l.Murchison // Transactions of the Geological Society of London. – 1832. – Ser. 2-3. – Issue 2. P. 301-420.

604. Seghedi, A. The North Dobrogea orogenic belt (Romania): a review / A. Seghedi / Ziegler P.A., Cavazza W., Robertson A.F.H. & Crasquin-Soleau S. (eds) / Peri-Tethys Memoir 6: Peri-Tethyan Rift/Wrench Basins and Passive Margins // Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. – 2001. – V. 186. – P. 237–257.

605. Seyed-Emami, K. Toarcian and Aalenian (Jurassic) ammonites from the Shemshak Formation of the Jajarm area (eastern Alborz, Iran). / K. Seyed-Emami, F.T. Fürsich, M. Wilmsen, G. Schairer, M. R. Majidifard // Paläontologische Zeitschrift. – 2005. – V. 79. – № 3. – P. 349-369.

606. Seyed-Emami, K. Lower and Middle Jurassic ammonoids of the Shemshak Group in Alborz, Iran and their palaeobiogeographical and biostratigraphical importance / K. Seyed-Emami, F.T. Fürsich, M. Wilmsen, M. R. Majidifard, A. Shekarifard // Acta Palaeontologica Polonica. – 2008. – V. 53. – №. 2. – P. 237–260.

607. Şengör A. M. C. The Cimmeride Orogenic System and the Tectonics of Eurasia / A. M. C. Şengör // Geological Society of America, Special Paper. – 1984. – V. 195. – 82 p.

608. Şengör A. M. C. Tethyan evolution of Turkey: a plate tectonic approach / A. M. C. Şengör, Y. Yilmaz // Tectonophysics. – 1981. – V. 75. – P. 181-241.

609. Şengör A. M. C. Remnants of a pre-late Jurassic ocean in northern Turkey: fragments of Permian-Triassic Palaeo-Tethys? / A. M. C. Şengör, Y. Yilmaz, I. Ketin // Bull. geol. Soc. Am. – 1980. – V. 91. – № I. – P. 599-609.

610. Şengör A. M. C. Tectonics of the Mediterranean Cimmerides: nature and evolution of the western termination of Palaeo-Tethys / A. M. C. Şengör, Y. Yilmaz, O. Sungurlu // Geological Society of America, Special Paper. – 1984b. – V. 17. – №. 1. – P. 77-112.

611. Sheremet, Y.. Key problems of stratigraphy in the Eastern Crimea Peninsula: some insights from new dating and structural data / Y. Sheremet, M. Sosson, C. Muller, O. Gintov, A. Murovskaya, T. Yegorova // Geological Society London Special Publications. – 2016. – V. 428. – № 1. – P. 1-41.

612. Simms, M. J. Ammonites from the Lias Group (Lower Jurassic, Sinemurian and Pliensbachian) of White Park Bay, Co. Antrim, Northern Ireland / M. J. Simms, M. Edmunds – Proceedings of the Geologists' Association: Elsevier Ltd., 2021. – P. 1-21.

613. Simpson, M. A Monograph of the Ammonites of the Yorkshire Lias. / M. Simpson – London: Simpkin, Marshall, and Co., and all booksellers, 1843. – 60 p.

614. Simpson, M. The fossils of the Yorkshire Lias; described from Nature / M. Simpson – London/Whitby, Whittaker and Co.; Silvester Reed, 1855 – 149 p.

615. Simpson, M. Yorkshire lias described from nature, with a carefully measured section of the strata, and the fossils peculiar to each / M. Simpson – Whitby: Forth & Son., 1884. – 256p.

616. Smith, P. L. Biostratigraphy and ammonoid fauna of the Lower JW" rassic (Sinemurian, Pliensbachian and the lowest Toarcian) of eastern Oregon and western Nevada: Unpublished PhD thesis: защищена – февраль 1981 / Paul Laurence Smith. – Hamilton: McMaster University, 1981. – 368 p.

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

618. Sowerby, J. The Mineral Conchology of Great Britain. Vol. 3. / J. Sowerby – London: W. Arding, 1818–1821. – 306p.

619. Söhle, U. Das Ammergebirge. Geologisch aufgenommen und beschrieben / U. Söhle // Geognost. Iahresh. – 1899. – V. 11. – P. 39-89.

620. Spath, L. F. The ammonites of the Blue Lias / L. F. Spath // Proceedings of the Geologists Association (London). – 1924. – V 35. – P 186–211.

621. Spath, L. F. The ammonite zones of the Lias / L. F. Spath // Geological Magazine. – 1942. – V. 79. – P. 264–268.

622. Stampfli, G. M. Europe from Variscan to the Alpine cycles / G. M. Stampfli, H. W. Kozur / D. G. Gee, R. A. Stephenson (Eds.) / European Lithosphere Dynamics. // Geological Society Memoir. – 2006. – V. 32. – P. 57–82.

623. Stur, D. Die liassischen Kalksteingebilde von Hirtenberg und Enzesfeld / D. Stur // Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt. – 1851. – V 2-3. – S. 19-27.

624. Suess, E. Studien über die Gliederung der Trias- und Jurabildungen in den östlichen Alpen. II. Die Gebirgsgruppe des Osterhornes. / E. Suess, E. V. Mojsisovics // Jb. k. k. geol. Reichsanst. – 1868. – V.18. – P.167-200.

625. Tari, G. Cimmerian and Alpine stratigraphy and structural evolution ofthe Moesian Platform (Romania/Bulgaria) / G. Tari, O. Dicea, J. Faulkerson, G. Georgiev, S. Popov, M. Stefanescu, G. Weir / A. G. Robinson (ed.) / Regionaland Petroleum Geology of the Black Sea and Surrounding Regions. // American Association of Petroleum Geologists, Memoirs. – 1997. – V. 68. – P. 63 –90.

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

627. Thompson, B. The ammonites called A. serpentinus / B. Thompson // The Naturalist. – 1909. – №. 629 (407). – P. 214-219.

628. Ţibuleac, 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) / P. Ţibuleac // Acta Palaeontol. Roman. – 2005. – V. 5. – P. 483–491.

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

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

631. Turculet, I. Sinemurian ammonites from the Prasca hill (the Rarau syncline, Eastern Carpathians) / I. Turculet, P. Ţibuleac // Acta Paleontologica Romaniae. – 2001. – V. 3. – P. 427-452.

632. Turin, G. Les ammonites du « Lias calcaire » (Jurassique inférieur) des chaînes subalpines méridionales de la Durance aux environs de La Saulce (Hautes-Alpes, France) / G. Turin // Carnets natures. – 2021. – V. 8. – P. 9-25.

633. Tutcher J. W. The Liassic Rocks of the Radstock district (Somerset) / J. W. Tutcher, A. E. Trueman // Quarterly Journal of the geological Society of London. – 1925. – V. 81. – P. 595-666.

634. Türkönal, M. Note on the Ammonite-bearing beds in the various localities of Turkey-Part one: Ankara region / M. Türkönal // Maden Tetkik ve Arama Dergisi. – 1959. – V. 52. – P. 68-75.

635. Uhlig, V. von Über eine unterliasische Fauna aus der Bukowina / V. von Uhlig // Abh. deutsch. naturwiss.-medicinisehen Vereines für Böhmen „Lotos". – 1900. – V. 2. – №. 1. – P. 6-31.

636. Urlichs, M. The Lower Jurassic in Southwestern Germany / M. Urlichs // Stuttg. Beitr. Naturk., Ser. B. – 1977. – №. 24. – P. 1-41.

637. Ustaömer T. Late Paleozoic marginal basin and subduction-accretion: the Paleotethyan Küre Complex, Central Pontides, northern Turkey / T. Ustaömer, A. H. F. Robertson // Journal of the Geological Society, London. –1994. – V. 151. – №. 2. – P. 291–305.

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

639. Venturi, F. Ammoniti della “Corniola” del Monte Catria (Appennino Marchigiano). Un orizzonte fossilifero attribuibile all’intervallo Lotharingiano sup.-Carixiano inf. / F. Venturi // Bollettino della Societ`a Paleontologica Italiana. – 1978. – V. 17. – P. 99–117.

640. Venturi, F. Comparison between western Tethys and eastern Pacific ammonites: further evidence for a possible late Sinemurian–early Pliensbachian trans-Pangaean marine connection / F. Venturi, M. Bilotta, C. Ricci // Geol. Mag. – 2006. – V. 143. – №. 5 – P. 699–711.

641. Venturi, F. Eoderoceratidae (Mollusca, Ammonoidea) from the “Corniola” of the Central Apennines, related to the Sinemurian–Pliensbachian boundary in the Mediterranean area / F. Venturi, C. Nannarone, M. Bilotta // Bollettino della Societ`a Paleontologica Italiana. – 2004. – V. 43. – № 3. – P. 361–382.

642. Venturi, F. Early Pliensbachian ammonites from the Furlo Pass (Marche, Italy): two new faunas for the middle-western Tethys / F. Venturi, C. Nannarone, M. Bilotta // Bollettino della Società Paleontologica Italiana. – 2005. – V. 44. – №. 2. – P. 81-115.

643. Vialli, V. Ammoniti Sinemuriane del Monte Albenza (Bergamo) / V. Vialli // Mem. Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. Storia nat. di Milano. – 1959. – V. 12. – Fasc. III. – P. 141–188.

644. Vörös, A. Episodic sedimentation on a peri-Tethyan ridge through the Middle-Late Jurassic transition (Villány Mountains, southern Hungary) / A. Vörös // Facies. – 2012. – V. 58. – P.415–443.

645. Wähner, F. Beiträge zur Kenntnis der tieferen Zonen des unteren Lias in den nord-östlichen Alpen. Vol. I-VIII. / F. Wähner // Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients. – 1882-1898. – № 2-11 – 291 p.

646. Wakabayashi, J. Mélanges of the Franciscan Complex, California: diverse structural settings, evidence for sedimentary mixing, and their connection to subduction processes / J. Wakabayashi / J. Wakabayashi, Y. Dilek (Eds.) / Mélanges: Processes of Formation and Societal Significance. // Geological Society of America Special Papers. – 2011. – V. 480. – P. 117–141.

647. Wakabayashi, J. Sedimentary serpentinite and chaotic units of the lower Great Valley Group forearc basin deposits, California: updates on distribution and characteristics / J. Wakabayashi // International Geology Review. – 2017. – V. 59. – № 5–6. – P. 599–620.

648. Wiedenmayer, F. Die Ammoniten des Besazio-kalks (Pliensbachian, Südtessin) / F. Wiedenmayer // Mémoires suisses de Paléontologie. – 1977. – V. 98. – P. 1-169.

649. Wiedenmayer, F. Die Ammoniten der mediterranen Provinz im Pliensbachian und unteren Toarcian aufgrund neuer Untersuchungen im Generoso-Becken (Lombardische Alpen) / F. Wiedenmayer // Mémoires de la Société helvétique de Sciences naturelles. – 1980. – V. 93. – P. 1-197.

650. Weis, R. Lower Jurassic (Pliensbachian-Toarcian) belemnites from Fresney-le-Puceux (Calvados, France): taxonomy, chronostratigraphy and diversity / R. Weis, P. Neige, O. Dugué, Di A. Cencio, B. Thuy, L. Numberger-Thuy, N. Mariotti // Geodiversitas. – 2018. – V.40. – №4. – P. 87-113.

651. Westermann, G. E. G. Ammonoid life and habitat / G.E.G. Westermann / N. H. Landman, K. Tanabe, R. A. Davis (Eds) // Ammonoid paleobiology. – New York: Plenum Press, 1996. – P.607–707.

652. Wierzbowski, A. The stratigraphy and palaeogeographic position of the Jurassic successions of the Priborzhavske-Perechin Zone in the Pieniny Klippen Belt of the Transcarpathian Ukraine / A. Wierzbowski, M. Krobicki, B. A. Matyja // Volumina Jurassica. – 2012. – V. 10. – №. 1. – P. 25–60.

653. Wright, T. Monograph on the Lias Ammonites of the British Isles. / T. Wright. – London: Printed For The Palaeontographica Society, 1878-1886. – 503p.

654. Yilmaz, Y. Geology and tectonic evolution of the Pontides / Y. Yilmaz, O. Tüysüz, E. Yiğitbaş, Ş. Can Genç, A. M. C.Şengör / A. G. Robinson (Ed.) / Regional and Petroleum Geology of the Black Sea and Surrounding Region. Chapter 11 // American Association of Petroleum Geologists Memoir. – 1997. – V. 68. – P. 183–226.

655. Young, G. M. A Geological Survey of the Yorkshire Coast: Describing the Strata and Fossils occurring between the Humber and the Tees, from the German Ocean to the Plain of York. / G. M. Young, J. Bird. – Whitby: George Clark, 1822. – 336 p.

656. Yurttaş-Özdemir, Ü. 1971. Kocaeli yarimadasi, Tepeköy Triyasi makrofaunasi ve biyostratigrafisi / Ü. Yurttaş-Özdemir // Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Dergisi. – 1971. – V. 77. – P. 57–98.

657. Yudin, V. V. The discovery of the Jurassic-Lower cretaceous ophiolites from the Crimea. / V. V. Yudin, V. S. Vishnevskaya / 5-th Zonenshain conference on Plate Tectonics (Nov. 22-25, 1995, Moscow): Programme and Abstracts. – Kiel: GEOMAR, 1995. – P. 209.

658. Yutsis, V.V. Paleozoic Exotic Blocks of the Crimean Mountains: Stratigraphy and Origin / V.V. Yutsis, A. N. Stafeev, T. V. Sukhanova // Open Journal of Geology. – 2014. – №. 4. – P. 364-372.

659. Zanzucchi, G. Le ammoniti del Lias superiore (Toarciano) di Entratico in Val Cavallina (Bergamasco orientale) / G. Zanzucchi // Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia naturale di Milano. – 1963. – V. 13. – №. 3. – P. 101–146.

660. Zeiss, A. Die Ammoniten aus dem Sinemurien Südwest-Frankens / A. Zeiss // Geol. BI. NO-Bayern. – 1965. – V. 15. – №. 1. – S. 22-50

661. Zieten, C. H. von. Die Versteinerungen Wurttembergs. / C. H. von Zieten – Stuttgart: Chez l'expédition de l'histoire de notre temps, 1830–1833. – 102 p.

СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

Стр.

Рисунок 1. Схема развития нижнеюрских отложений в Горном Крыму (по Юдин, 2011, 2018 с дополнениями из Державна…, 2008 и Государственная…, 2019)…… 51

Рисунок 2. Местонахождения раннеюрских аммонитов в Крыму (геологическая карта по В.В. Юдину, 2018)……. 54

Рисунок 3. Местонахождения раннеюрских аммонитов в породах Симферопольского меланжа (геологическая карта по В.В. Юдину, 2018)….. 55

Рисунок 4. Местонахождения нижнеюрских аммонитов в бассейне р. Бодрак…… 74

Рисунок 5. Глыба известняка в Аммонитовом овраге (вид со стороны оврага)…… 75

Рисунок 6. Схема строения глыбы известняка в средней части Аммонитового оврага (вид со стороны оврага)…….. 76

Рисунок 7. Стратиграфическое распространение таксонов и установленные биостратиграфические подразделения в глыбе известняка в “Аммонитовом овраге”…… 77

Рисунок 8. Выходы терригенных пород в левом борту Аммонитового оврага……. 78

Рисунок 9. Выходы пород матрикса меланжа в левом борту Аммонитового оврага……... 79

Рисунок 10. Глыба темно-серого алевролита в промоине возле грунтовой дороги…….. 80

Рисунок 11. Стратиграфическое распространение таксонов и установленные биостратиграфические подразделения в глыбе терригенных пород в Аммонитовом овраге (фаунистический комплекс - по Зайцев, Аркадьев, 2019; Казакова, 1962)…….. 81

Рисунок 12. Глыба на Татьяниной горке, вид со стороны дороги……. 82

Рисунок 13. Схема строения глыбы известняка на Татьяниной горке (вид со стороны оврага)…… 82

Рисунок 14. Шурф в глыбе известняка на Татьяниной горке, вид с юга (со стороны безымянного оврага)…… 83

Рисунок 15. Стратиграфическое распространение аммонитов в разрезе глыбы на Татьяниной горке и установленные биостратиграфические подразделения…….. 84

Рисунок 16. Аммониты из известняковой глыбы на Татьяниной горке.. 85

Рисунок 17. Местонахождение на восточном склоне Гряды Конского (вид со стороны реки Бодрак)…….. 86

Рисунок 18. Обломок алевро-песчаника среди пород матрикса меланжа на Восточном склоне Гряды Конского (вид со стороны поймы реки Бодрак). 86

Рисунок 19. Стратиграфический интервал распространения вида *Arnioceras* ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt) в Европе и установленные биостратиграфические подразделения……... 87

Рисунок 20. Стратиграфический интервал распространения видов, установленных в разноритмичном флише верхнетаврической свиты в Мангушском овраге…….. 89

Рисунок 21. Стратиграфический интервал распространения видов, установленных в разноритмичном флише у подножия юго-западного склона горы Большой Кермен (1) и возле с. Солнечноселье (басс. р. Бельбек) (2)..……..... 91

Рисунок 22. Местонахождения нижнеюрских аммонитов в южной оконечности города Симферополь. Панорама (вид с юга, со стороны с. Теплое)……... 91

Рисунок 23. Местонахождения раннеюрских аммонитов в Симферопольском меланже в бассейне р. Салгир……. 92

Рисунок 24. Греческий (Школьный) карьер. Панорама……. 94

Рисунок 25. Обнажение пород меланжа в 150 м к западу от Греческого карьера……... 94

Рисунок 26. Глыба, сложенная нижнемеловыми конгломератами, переходящими в известняк…….. 95

Рисунок 27. Слева: глыба, сложенная известняками литологической разновидности III в Греческом карьере; справа – известняк литологической разновидности III…….. 97

Рисунок 28. Глыба, сложенные известняками литологической разновидности IV……..... 97

Рисунок 29. Глыбы, сложенные песчаниками и песчанистыми известняками литологической разновидности V на II и III уступах Греческого карьера……... 99

Рисунок 30. Глыба, сложенная переслаиванием известняков (литологическая разновидность VI) и карбонатных песчаников (литологическая разновидность V)……. 100

Рисунок 31. Глыба, сложенная известняком желтовато-розовым, микритовым литологической разновидности VI в глыбовом навале на II уступе карьера……... 101

Рисунок 32. Стратиграфический интервал распространения видов, установленных в глыбах карбонатных пород в Греческом карьере……. 103

Рисунок 33. Литологические разновидности глыб карбонатных и терригенных пород в Петропавловском карьере…… 105

Рисунок 34. Схема геологического строения Петропавловского карьера……... 107

Рисунок 35. Северо-западный борт Петропавловского карьера…….. 108

Рисунок 36. Глыбы нижнеюрского известняка возле плотины Петропавловского ставка……. 110

Рисунок 37. Темно-серые аргиллиты среднего триаса с *Daonella lommeli* (Wissmann, 1841). Северо-западная часть Лозовского карьера (фото А.И. Тищенко, 2009)……. 112

Рисунок 38. Литологические разновидности пород Симферопольского меланжа в юго-восточной стенке Лозовского карьера (вид со стороны карьера)…….. 114

Рисунок 39. Глыбы карбонатных пород в отвале, примыкающем к юго-восточной стенке Лозовского карьера…… 115

Рисунок 40. Глыба красновато-бурого аргиллита с белемнитом *Rhabdobelus exilis* (d'Orbigny) и окатанный известняковый обломок аммонита *Hildoceras* sp., найденный в той же глыбе……. 116

Рисунок 41. Стратиграфическое распространения видов, установленных в глыбах известняка в Лозовском карьере, согласно европейской зональной шкале (Page, 2003)…… 117

Рисунок 42. Заброшенная каменоломня в с. Теплое. Панорама (вид с юго-востока, со стороны дороги)…… 118

Рисунок 43. Основные типы плоскоспиральных раковин по форме (По Westermann, 1996)……. 132

Рисунок 44. Направление и густота ребер (по Arkell (in Moore et al., 1957) и Schlegelmich, 1994…… 133

Рисунок 45. Характер вентральной стороны (по Arkell (in Moore et al., 1957) и Schlegelmich, 1994)…….. 133

Рисунок 46. Зарисовка поперечного сечения: экз. № ГМ-2137 (х2)……. 141

Рисунок 47. Зарисовка поперечного сечения: а. экз. № Cph-p-01 (Д=65 мм); б. экз. № Cph-p-02 (Д=59мм), в натуральную величину…… 143

Рисунок 48. Зарисовка расположения пережимов (экз. № Cph-s-01), в натуральную величину……. 143

Рисунок 49. Зарисовка поперечного сечения: экз. № Cph-c-01 (х2). Д= 52 мм…….. 144

Рисунок 50. Зарисовка расположения пережимов (экз. № Cph-c-02), в натуральную величину……. 144

Рисунок 51. Зарисовка перегородочной линии: А. экз. № Cph-c-01 (х3). Д= 40 мм; Б. экз. № Cph-c-02 (х3). Д= 45 мм……... 145

Рисунок 52. Зарисовка поперечного сечения: экз. № № Cph-n-01 (х2). Д= 60 мм……. 146

Рисунок 53. Зарисовка расположения пережимов (экз. № Cph-n-02), в натуральную величину……. 146

Рисунок 54. Зарисовка перегородочной лини: а - экз. № Cph-n-01 (х5), Д= 51 мм, зарисовка вентральной лопасти; б - экз. № Cph-n-01 (х2), Д= 55 мм, Зарисовка латеральной лопасти…… 147

Рисунок 55. Зарисовка поперечного сечения: экз. № ГМ-2147 (х2)……. 151

Рисунок 56. Зарисовка поперечного сечения: экз. № ГМ-2146 (Д= 10,5 см), в натуральную величину……... 152

Рисунок 57. Зарисовка поперечного сечения: экз. № Pl-p-01 (Д=180мм) (х0,5)…….. 154

Рисунок 58. Зарисовка перегородочной линии (обр. № 25/13351, Д=48мм) (х4)……. 175

Рисунок 59. Кривая ребристости (обр. №- Palt.au- 01)……. 179

Рисунок 60. Кривая ребристости (обр. Palt.re-01)…….. 182

Рисунок 61. Фрагменты перегородочной линии (х4). Д=77мм……. 185

Рисунок 62. Поперечное сечение образца, опубликованного В.Н. Комаровым (Комаров и др., 2012 и Комаров, 2016), Д=123мм. В натуральную величину……. 197

Рисунок 63. Поперечное сечение Tropidoceras (?) sp., (обр. № ЦМТ КП-8761, гео-547; Д=44мм) (х3)……. 198

Рисунок 64. Характер расположения ребер (х2) (образец №-3/416, последний сохранившийся оборот) (устье – влево)……... 200

Рисунок 65. Характер расположения ребер на фрагмоконе (х3) (экз. № 2/416, устье устье влево; Д=18 мм)…….. 201

Рисунок 66. Характер расположения ребер на жилой камере (х2). (экз. № 2/416, устье влево; Д=34 мм)……... 202

Рисунок 67. Зарисовка поперечного сечения: а. экз. № Harp-01(Д≈125мм); б. экз. № Harp-02. В натуральную величину……... 205

Рисунок 68. Зарисовка перегородочной линии: а - экз. Harp-02 (х2); б - Harp-03 (х2)……... 206

Рисунок 69. Зарисовка перегородочной линии. экз. № Osp.01 Д= 35мм (х4)…… 207

Рисунок 70. Зарисовка перегородочной линии. экз. № P-s-01 а Д= 25мм (х4); б. Д= 30мм (х4)…….. 210

Рисунок 71. Зарисовка поперечного сечения: экз № H.s-01 (х2)…….. 211

Рисунок 72. Конфигурация ребер (экз. № P.f.01) (х3)…… 215

Рисунок 73. Поперечное сечение: экз. № Pl-01 (х2)……. 218

Рисунок 74. Конфигурация ребер а. экз. № Pl-01 (х2); б. экз. № Pl-02 (х2)…… 218

Рисунок 75 – Конфигурация ребер: экз. № Пнв-1948 (х6)……. 220

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(табличное приложение)

Таблица А.1. Названия населенных пунктов, использующиеся в литературных источниках.

Историческое название		**Современное название**	**Местоположения**
с. Эски́-Орда́ (до 1945г.)		с. Лозово́е (1945г. – настоящее вермя)	Симферопольский район (44°54′30″с.ш. 34°09′20″в.д.)
с. Но́вый Бодра́к (до 1945г.)		с. Трудолюбовка(1945г. – настоящее вермя)	Бахчисарайский район (44°47′15″с.ш. 33°59′40″в.д.)
с. Ма́нгуш (до 1945г.)	с. Партиза́нское (1945г.-1962гг.)	с. Прохладное (1962г. – настоящее время)	Бахчисарайский район (44°45′25″с.ш. 33°59′35″в.д.)
с. Бешу́й (до 1945г.)	с. Дровянка (1945-1965 гг.)	Не существует (1965г. – настоящее время)	Симферопольский район (44°45′30″с.ш. 34°08′10″в.д.)
с. Карага́ч (до 1958г.)	с. Кизи́ловка (1958-2012гг.)	с. Кизи́ловое (2012г. – настоящее время)	Симферопольский район (44°49′05″с.ш. 34°02′35″в.д.)
с. Курцы́ (до 1945г.)		с. Украи́нка (1945г. – настоящее время)	Симферопольский район (44°53′10″с.ш. 34°08′15″в.д.)
с. Чешмеджи́ (до 1948г.)		с. Тёплое (1948г. – настоящее время)	Симферопольский район (44°53′05″с.ш. 34°10′05″в.д.)
с. Мамы́т-Султа́н (до 1945г.)		с. До́брое (1945г. – настоящее время)	Симферопольский район (44°52′05″с.ш. 34°14′30″в.д.)
с. Ма́рьино (до 1959г.)		микрорайон Ма́рьино (г. Симферополь) (1959 г. – настоящее время)	Городской округ Симферополь (44°55′00″с.ш. 34°08′10″в.д.)
с. Бита́к (до 1945 г.)	с. При́городное (1945-1968 гг)	Включено в состав г. Симферополь (1968 г. – настоящее время)	Городской округ Симферополь (44°56′40″с.ш. 34°08′08″в.д.)
с. Мама́к (до 1948г.)		с. Стро́гоновка (1948 г. – настоящее время)	Симферопольский район (44°56′40″с.ш. 34°09′50″в.д.)
с. Га́вро (до 1945 г.)	с. Отра́дное (1945-1962 гг.)	с. Плоти́нное (1962 г. – настоящее время)	Бахчисарайский район (44°35′10″с.ш. 33°57′50″в.д.)
пос. Академстрой (1947 – 1957гг.)		пгт. Нау́чный (обсерватория)	Бахчисарайский район (44°43′35″с.ш. 34°00′45″в.д.)
дер. Стиля (до 1945 г.)	с. Лесниково (1945-1975гг.)	Не существует (1975г. – настоящее время)	Бахчисарайский район (44°36′25″с.ш. 34°05′10″в. д.)
с. Петропа́вловка			Симферопольский район (44°54′00″с.ш. 34°09′50″в.д.)
с. Тотайко́й (до 1948 г.)		с. Фе́рсманово (1948 г.-настоящее время)	Симферопольский район (44°54′05″ с.ш. 34°10′45″в.д.)

Таблица А.2. Таксоны раннеюрских аммоноидей, установленных в Крыму (по литературным данным)

Таксоны	Место находки	Источник	Сборы, хранение	Стратиграфическое распространение вида в Европе	Изображения образцов	Актуальное название /ревизия (источник)
(?) *Ammonites raquinianus* d'Orbigny, 1845	мергели в окрестностях с. Биясала (Верхоречье)	BaiIy, 1858, с. 154	сборы: Чальз Федерик Кокбурн 1853—1856; определил: W.H..BaiIy	J_1t_2 зона Variabilis (Page, 2003).	**нет**	= (?)*Catacoeloceras raquinianum* (d'Orbigny, 1845)
Arietites semicostatus Young, Bird 1828	? окрестности с. Петропавловка к югу от Симферополя	Мухин, 1917.	сборы: К.К Фохт; определил: В. Мухин	J_1s_1 зона semicostatum (Page, 2003).	**нет**	non *A. semicostatus* Young, Bird = *Arietites* cf. *raricostatus* Zieten (Моисеев, 1925, с. 963) = *Echioceras* cf. *raricostatum* (Zieten, 1867)
				J_1s_2, зона Raricostatum, подзона Raricostatum, горизонт raricostatum/raricostatoides (Blau, 1998)	**нет**	
Phylloceras meneghinii Gemmellaro, 1874	окрестности Симферополя; окрестности дер. Новый Бодрак (ныне с. Трудолюбовка)	Мухин, 1917	сборы: К.К. Фохт.; Г.Ф Вебер. определил: В. Мухин	-	**нет**	= *Phylloceras meneghinii* Gemmellaro, 1874
Phylloceras. cf. *frondosum* (Reynes,1868)	окрестности Симферополя; окрестности дер. Новый Бодрак (ныне с. Трудолюбовка)	Мухин, 1917	сборы: К.К. Фохт.; Г.Ф Вебер. определил: В. Мухин	J_1s_2 - J_1t_1	**нет**	= *Phylloceras.* cf. *frondosum* (Reynes,1868)
Rhacophyllites sp.	окрестности дер. Новый Бодрак (ныне с. Трудолюбовка)	Мухин, 1917; Моисеев, 1925, с. 985	сборы: Г.Ф. Вебер. определил: В. Мухин	T_3k - J_1t_1	**нет**	= Juraphillitidae gen indet.
Phylloceras tenuistriatum Meneghini, 1868	окрестности Симферополя	Мухин, 1917	сборы: Фохт К.К.; определил: В. Мухин	J_1s_2 – Jp_2	**нет**	= *Phylloceras* cf. *tenuistriatum* Meneghini, 1868 (Моисеев, 1925, с. 985) = *Partschiceras* cf. *tenuistriatum* (Meneghini, 1868)
	? окрестности с. Петропавловка (Моисеев, 1925, с. 985)					
Phylloceras sp.	окрестности Симферополя, Ялты, дер. Новый Бодрак (Трудолюбовка)	Моисеев, 1925, с. 985	сборы: А.С. Моисеев; определил: А.С. Моисеев	-	**нет**	= *Phylloceras* sp.
Phylloceras ex gr. *tenuistriatum* Menegh.	с. Петропавловка	Моисеев,1944, с. 32	сборы: А.С. Моисеев; определил: А.С. Моисеев	J_1s_2 – Jp_2	**нет**	= *Partschiceras* ex gr. *tenuistriatum* (Meneghini, 1868)
Echioceras cf. *raricostatum* Ziet.	с. Петропавловка	Моисеев,1944, с. 34	сборы: А.С. Моисеев; определил: А.С. Моисеев	J_1s_2, зона Raricostatum, подзона Raricostatum, горизонт	**нет**	=*Echioceras* cf. *raricostatum* (Zieten, 1867)

				raricostatum/raricostatoides (Blau, 1998)		
Coroniceras ex gr. *bucklandi* Sow.	Ореанда, Золотой пляж	Моисеев,1944, с. 34	сборы: А.С. Моисеев; определил: А.С. Моисеев	J_1s_1 зона Bucklandi (Page, 2003)	**нет**	= *Coroniceras* ex gr. *bucklandi* (J. Sowerby, 1816)
Rhacophyllites planispira Reynes	Ялта	Моисеев, 1944, с. 30	сборы: А.С. Моисеев; определил: А.С. Моисеев	J_1p_2	**нет**	=*Juraphyllites planispira* (Reynes, 1868)
Phylloceras frondosum Reynes .var .*Yaltaensis* Moiseev,1944	Ялта, ул. Достоевского	Моисеев, 1944, с. 32	сборы: А.С. Моисеев; определил: А.С. Моисеев	-	**нет**	= *Phylloceras frondosum yaltaensis* Moiseev,1944
Phylloceras cf. *capitanei* Catullo	с. Чешмеджи (ныне – с. Теплое)	Моисеев, 1944, с. 33	сборы: А.С. Моисеев; определил: А.С. Моисеев	J_1t_1	**нет**	=*Calliphylloceras* cf. *capitanii* (Catullo, 1847)
Lytoceras sp.	с. Чешмеджи (ныне – с. Теплое)	Моисеев, 1944 с. 33	сборы: А.С. Моисеев; определил: А.С. Моисеев	-	**нет**	=*Lytoceras* s.*l*
Arnioceras mendax Fucini var. *taurica* Moiseev, 1944	Ореанда, Золотой пляж	Моисеев, 1944 с. 33	сборы: А.С. Моисеев; определил: А.С. Моисеев	J_1s_1 зона Semicostatum - J_1s_2 зона Obtusum	**нет**	= *Arnioceras mendax taurica* Moiseev, 1944
Oxynoticeras sp.	окрестности с. Трудолюбовка; Вероятно, глыба известняка в Аммонитовом овраге (Комаров и др., 2012).	Моисеев, 1944, с. 31, 34	сборы: А.С. Моисеев; определил: А.С. Моисеев	J_1s_2, зона Oxynotum - J_1p_2 зона Ibex (Howarth, 2013)	**нет**	(?) OXYNOTICERATIDAE gen. indet.
Grammoceras penenudum Monestier	Ялта, ул. Достоевского	Моисеев, 1944, с. 35	сборы: А.С. Моисеев; определил: А.С. Моисеев	J_1p_2 зона Margaritatus, подзона Stokesi, биогоризонт Celebratum – J_1p_2 зона Margaritatus, подзона Subnodosus, биогоризонт Depressum	**нет**	= *Protogrammoceras* (*Fieldingiceras*) *fieldingii* (Reynes, 1868)
Grammoceras ex gr. *sublaeve* Monestier	Ялта ул. Достоевского, Бодрак (окрестности с. Трудолюбовка)	Моисеев, 1944 с. 30, 35	сборы: А.С. Моисеев; определил: А.С. Моисеев	J_1p_2 зона Margaritatus, верхняя часть подзоны Stokesi – J_1p_2 зона Margaritatus, подзона Subnodosus	**нет**	=*Protogrammoceras* ex gr. *sublaeve* Monestier
Seguenziceras aff. *algovianum* Opp .	с. Чешмеджи (ныне – с. Теплое)	Моисеев, 1944 с. 35	сборы: А.С. Моисеев; определил: А.С. Моисеев	J_1p_2 зона Margaritatus подзона Gibbosus биогоризонт Algovianum	**нет**	*Arieticeras* aff. *algovianum* (Oppel, 1862)
Schlotheimia (*Scamnoceras*) *angulata* (Schloth.)	окрестности с. Трудолюбовка, "Аммонитовый овраг", правый борт р. Бодрак, глинистые сланцы	Миклухо-Маклай, Поршняков, 1954, с. 209	сборы: А. Игошин; определил: Г.Я. Крымгольц	J_1h зона Angulata	**нет**	non *Schlotheimia angulata* (Schlotheim, 1820) = (?) *Angulaticeras* sp. (Казакова, 1962 с. 39)
				J_1h зона Angulata - J_1s^2, зона Raricostatum	**нет**	
				J_1s_1 зона Bucklandi	**нет**	

Schlotheimia (*Charmasseiceras)* *charmassei* (d'Orbigny)	окрестности с. Трудолюбовка, "Аммонитовый овраг", правый борт р. Бодрак, глинистые сланцы	Миклухо-Маклай, Поршняков, 1954, с. 209	сборы: А. Игошин; определил: Г.Я. Крымгольц	J_1s^2	**нет**	non *Charmasseiceras charmassei* (d'Orbigny, 1844) (?) = *Angulaticeras* cf. *rumpens* (Oppel, 1862) (Казакова, 1962 с. 39)
Grammoceras sp.	окрестности с. Трудолюбовка, алевролиты «эскиординской серии»	Дикенштейн, 1958, с.10	сборы: Г.Х Дикенштейн, совместно со студентами МГУ	J_1p_1 - J_2b	**нет**	HILDOCERATIDAE gen. indet
Aegoceras sp.	окрестности с. Прохладное, верхнетаврическая свита.	Муратов, 1959, с. 39; 1960, с. 25	сборы: Л.В.Фирсов.; определил: М.В Муратов.	J_1p_{1-2}	**нет**	LIPAROCERATIDAE gen. indet.
Liparoceras sp.	окрестности с. Прохладное, верхнетаврическая свита.	Муратов, 1959, с. 39;1960 с. 25	сборы: Л.В.Фирсов.; определил: М.В Муратов.	J_1p_{1-2}	**нет**	LIPAROCERATIDAE gen. indet.
Grammoceras saemani (Dumortier)	долина р. Альма	Муратов, 1959, с. 39; 1960 с. 26	сборы: В.А. Мельничук 1958г.; определил: М.В. Муратов; Г.Я. Крымгольц	J_1t_2 зона Thouarsense (В описании Г.Я. Крымгольц (1961) отнес этот вид к зоне Fallaciosum)	Крымгольц, Шалимов, 1961, табл., фиг. 5; Парышев, Никитин, 1981, с. 32, табл. 12 фиг. 8	=*Grammoceras saemanni* (Dumortier,1874) (Крымгольц, Шалимов, 1961, с. 76, 80)
Dactylioceras sp.	окрестности с. Прохладное, (г. Шелудивая) (вернетаврическая свита)	Муратов, 1959, с. 39; 1960 с. 26	сборы: Н.В.Литвинович, 1949г.; определил: Н.В. Литвинович, М.В. Муратов, В.П. Казакова	J_1t_1	Казакова, 1962, табл. III, фиг. 1; Муратов, 1973, Т.1, табл. XXVI фиг. 2; Туров и др., 2002, рис. 1а, б.	=*Dactylioceras* (?) sp. (Казакова, 1962, с. 49); =*Dactylioceras* sp. (Муратов, 1973, Т. 1 с. 146), =*Dactylioceras* sp. (Туров и др. 2002., рис. 1 а, б)
Grammoceras toarciense d'Orb. (сохранена ошибка в написании: Шалимов, 1960, табл. 1)	Балка Волковская, левый борт р. Альма, 1,5 км от устья; нижняя часть толщи глинистых сланцев	Шалимов,1960, с. 1409; табл. 1.	Определил: В.И. Бодылевский	J_1t_1 нижняя часть зоны Thouarsense	Крымгольц, Шалимов, 1961, табл., фиг. 4; Парышев, Никитин, 1981, с. 32, табл. 12 фиг. 5	=*Grammoceras* cf. *thouarsense* (d'Orbigny, 1843) (Крымгольц, Шалимов, 1961, с. 76, 80)
Coeloceras crassum (Phillips, 1829)	Левый берег Петропавловского ручья, в глыбе известняка.	Шалимов, 1960, с. 1410; 1962, с. 94; Крымгольц, Шалимов,. 1961, с. 74.	Сборы: геологическая съемка 1955-1958 гг. определил: В.И. Бодылевский	J_1t_1 зона Bifrons, субзона Crassum	**нет**	= *Catacoeloceras crassum* (Young & Bird, 1828)
Uptonia sp.	Левый берег Петропавловского ручья, в глыбе криноидного известняка.	Крымгольц, Шалимов,. 1961, с. 74.	Сборы: геологическая съемка 1955-1958 гг. определил: Г.Я. Крымгольц	J_1p_1 зона Jamesoni, подзона Jamesoni – зона Ibex, нижняя часть субзоны Valdani	**нет**	= ? *Epideroceras* aff. *steinmanni* (Hug) Шалимов, 1969, с. 93 (определил Г.Я. Крымгольц)

Grammoceras subquadratum Buckm	Балка Волковская, левый борт р. Альма, 1,5 км от устья; нижняя часть толщи глинистых сланцев	Крымгольц, Шалимов,. 1961, с. 76, 79	Сборы: геологическая съемка 1955-1958 гг. Определил: Г.Я. Крымгольц	J_1t_2, зона Thouarsense	Крымгольц, Шалимов, 1961, табл., фиг. 3а, б; Парышев, Никитин, 1981, с. 32, табл. 12 фиг. 6,7	=*Grammoceras subquadratum* (Buckman, 1889)
Schlotheimia sp.	Окрестности с. Петропавловка, в глыбах известняка	Шалимов, 1962, с. 94	Определил: Л.В. Сибирякова	J_1h-s	**нет**	= ? *Epideroceras* aff. *steinmanni* (Hug) Шалимов, 1969, с. 93 (определил Г.Я. Крымгольц)
Echioceras sp.	Окрестности с. Петропавловка, в глыбах известняка	Шалимов, 1962, с. 94	Определил: Л.В. Сибирякова	J_1s_2	**нет**	= *Echioceras* cf. *gracile* Buckman ex Quenstedt Шалимов, 1969, с. 93 (определил Г.Я. Крымгольц)
Angulaticeras dumortieri Fucini	Основание толщи алевролитистых глин. Аммонитовый овраг.	Казакова, 1962, с. 41.	Сборы: студенты МГУ Определил: В.П. Казакова	J_1s_2 зона Obtusum – зона Oxynotum	Казакова, 1962 табл. I, фиг. 2-9; Парышев, Никитин, 1981, с. 27, табл. 11 фиг. 1	= Angulaticeras (Boucaulticeras) dumortieri (Fucini, 1903) (Зайцев, Аркадьев, 2019)
Angulaticeras. cf. *rumpens* (Oppel)	Основание толщи алевролитистых глин. Аммонитовый овраг.	Казакова, 1962, с. 43	Сборы: студенты МГУ Определил: В.П. Казакова	J_1s_1 зона Turneri (?) - J_1s_2 зона Oxynotum	Казакова, 1962 табл. I, фиг. 10-12	= *Angulaticeras* (*Boucaulticeras*) cf. *rumpens* (Oppel, 1862)
Angulaticeras (*Pseudoschlotheimia*) cf. *densilobatum* (Pompeckj)	Основание толщи алевролитистых глин. Аммонитовый овраг.	Казакова, 1962, с. 44.	Сборы: студенты МГУ Определил: В.П. Казакова	J_1s_2 зона Oxynotum - J_1s_2 зона Raricostatum	Казакова, 1962 табл. I, фиг. 13-14	= *Angulaticeras.* (*Angulaticeras*) cf.*densilobatum* (Pompeckj, 1893)
Crucilobiceras cf. *crucilobatum* Buckman	Основание толщи алевролитистых глин. Аммонитовый овраг.	Казакова, 1962, с. 48.	Сборы: студенты МГУ Определил: В.П. Казакова	J_1s_2 базальная часть зоны Raricostatum	Казакова, 1962 табл. II, фиг. 7-8	= *Crucilobiceras* cf. *crucilobatum* Buckman, 1919
Angulaticeras (*Charmasseiceras?*) sp.	правый берег р. Бодрак, близ, южной окраины с. Трудолюбовка.	Казакова, 1962, с. 44.	Сборы: студенты МГУ Определил: В.П. Казакова	(?) J_1s_1	Казакова, 1962 табл. I, фиг. 1	= *Angulaticeras* (*Charmasseiceras?*) sp.
Echioceras raricostatum (Zieten)	Глыба известняка на Татьяниной горке	Казакова, 1962, с. 45.	Сборы: студенты МГУ Определил: В.П. Казакова	J_1s_2, зона Raricostatum, подзона Raricostatum, горизонт raricostatum/raricostatoides (Blau, 1998)	Казакова, 1962 табл. II, фиг. 2-6	= *Echioceras raricostatum* (Zieten, 1831) / *Echioceras raricostatoides* (Vadasz, 1908)
Paltechioceras edmundi (Dumortier)	Глыба известняка на Татьяниной горке	Казакова, 1962, с. 47	Сборы: студенты МГУ Определил: В.П. Казакова	J_1s_2, зона Raricostatum, подзона Densinodulum (Dommergues, Meister, 2017, с. 263)	Казакова, 1962 табл. II, фиг. 1; Парышев, Никитин, 1981, табл. 11 фиг. 3	= *Orthechioceras edmundi* (Dumortier, 1867)

Grammoceras sp.	Нижняя часть конгломератов Битакской свиты (окрестности с. Строгановка)	Пермяков, 1962, с. 63; Пермяков, 1969, с. 106; Довгаль, Загороднюк, 1985, с. 130	Сборы: В.В.Пермяков	J_1t_2 зона Thouarsense - J_1t_2зона Aalensis (Пермяков, 1969, с. 106 и Довгаль Ю.М., Загороднюк В.А., 1985, с. 130 образец ошибочно именуются ааленскими)	**нет**	GRAMMOCERATINAE gen. indet.
Dumortieria sp.	Нижняя часть конгломератов Битакской свиты (окрестности с. Строгановка)	Пермяков, 1962, с. 63; Пермяков, 1969, с. 106; Довгаль., Загороднюк., 1985, с. 130	Сборы: В.В.Пермяков	J_1t_2 зона Levesquei (подзоны Levesquei–Moorei) (Пермяков, 1969, с. 106; Довгаль Ю.М., Загороднюк В.А., 1985, с. 130 образец ошибочно именуются ааленскими)	**нет**	= *Dumortieria* sp.
Schlotheimiidae gen. indet	сланцы, в р-не с. Морское	Пермяков, 1962, с. 59	Сборы: В.В.Пермяков	J_1h зона Angulata, геттанг - J_1s_1 зона Ibex	**нет**	= Schlotheimiidae gen. indet
Grammoceras quadratum Haug	долина р. Бодрак, терригенный флиш алевролитов и песчаников, с пачками песчаников, известняков и конгломератов (ургулийская свита)	Пермяков, 1962, с. 63	Сборы: В.В.Пермяков	J_1t_1 зона Thouarsense	**нет**	= *Grammoceras quadratum* (Haug, 1885)
Dactylioceras ex gr. *commune* Sow.	долина р. Бодрак, терригенный флиш алевролитов и песчаников, с пачками песчаников, известняков и конгломератов (ургулийская свита)	Пермяков, 1962, с. 63	Сборы: В.В.Пермяков	J_1t_1, зона Bifrons, подзона Commune (Sublevisoni)	**нет**	= *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sowerby, 1815)
Pseudogrammoceras fallaciosum Bayle	Равнинный Крым, атейская свита (переслаивание аргиллитов и алевролитов с прослоями песчаников и линзами известняков) (по данным бурения)	Орлова-Турчина и др., 1968; Пермяков и др., 1984 г., с. 46 (в кн. «Геология шельфа УССР»)	По данным бурения; Определил: И. М.Ямниченко	J_1t_2, зона Thouarsense подзона Fallaciosum	**нет**	= *Pseudogrammoceras fallaciosum* (Bayle, 1878)
Arietites (*Coroniceras*) *bucklandi* Sow.	окрестности с. Трудолюбовка, песчаники	Пермяков, 1969, с. 104.	Сборы: В.В.Пермяков	J_1s_1 зона bucklandi	**нет**	= *Coroniceras bucklandi* (J.Sowerby, 1816)

Echioceras aff. *concinnum* Trueman, Williams	окрестности с. Петропавловка	Шалимов, 1969, с. 93	Определил: Г.Я. Крымгольц	J_1s_2, зона Raricostatum, подзона Raricostatum, горизонт *quenstedti* (Page, 2003)	**нет**	= *Echioceras quenstedti* (Schafhautl) (Getty, 1972)
Dactylioceras tenuicostatum I. et B.	с. Лозового в глинистых сланцах, в средней части разреза эскиординской свиты (между песчано-сланцевой пачкой и толщей песчаников и гравеллитов) (с. 104); К северу от с. Рыбачье (с. 105)	Пермяков, 1969, с. 104, с. 105	Сборы: В.В.Пермяков	J_1t_1, зона Tenuicostatum, подзона Tenuicostatum биогоризонт *tenuicostatum*	**нет**	= *Dactylioceras* (*Orthodactylites*) *tenuicostatum* (Young et Bird, 1822)
Amaltheus sp.	Окрестности с. Планерское (Коктебель). Глины с линзами известняка и красного песчаника	Пермяков, 1969, с. 104	Сборы: В.В.Пермяков	J_1p_2	**нет**	= *Amaltheus sp.*
Grammoceras subquadratum Buck.	В районе с. Рыбачье, в зоне контакта таврической серии с отложениями байосса	Пермяков, 1969, с. 105	Сборы: В.В.Пермяков	J_1t_2, зона Thouarsense	**нет**	= *Grammoceras subquadratum* (Buckman, 1889)
Dactylioceras cf. *commune* (Sowerby, 1815)	Район с. Строгоновка, средние горизонты битакской свиты, прослой грубозернистого желтовато-серого песчаника с большим количеством растительных остатков.	Довгаль, Парышев, 1979, с. 129	Сборы: Ю.М Довгаль., 1972; Определил: А.В Парышев., О.К.Ростовцев	J_1t_2 зона Bifrons, подзона Commune (Sublevisoni)	Довгаль, Парышев, 1979, рис. на с. 130	= *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) cf. *commune* (J. Sowerby, 1815)
Coeloderoceras sp.	Глыбы известняка по левому борту Тютюнавского ручья (вдоль карьеров)	Славин, 1982, с. 75	-	J_1p_1	**нет**	= *Coeloderoceras* sp.
Grammoceras mactra Dum.	Конгломераты битакской свиты район с. Нижний Мамак (Строгановка)	Довгаль, Загороднюк, 1985, с. 130	-	J_1t_2, зона Aalensis, подзона Mactra биогоризонт *mactra*	**нет**	= *Pleydellia mactra* (Dumortier, 1874)
Dactylioceras ex gr. *commune* (J. Sow)	окрестности с. Приветное.Скалтурашинская свита нижняя подсвита: песчаники полимиктовые зеленовато-серые с пачками песчано-алеврито-аргиллитового флиша	Пермяков и др., 1991 с. 16	-	J_1t_1, зона Bifrons, подзона Commune (Sublevisoni)	**нет**	= *Dactylioceras* ex gr. *commune* (J. Sowerby, 1815)
Crucilobiceras cf. *densinodum* Quenstedt	«Линза» известняков в устье «Аммонитового» оврага	Панов и др., 1994, с. 22	сборы: А.Н. Рйемс, 1990	J_1s_2, зона Raricostatum, подзона Raricostatum	**нет**	= *Crucilobiceras* cf. *crucilobatum* Buckman, 1919

				Германии (Schlegelmilch, 1992)		
Harpoceras sp. indet	Таврическая серия. Бассейн р. Бельбек (район с. Солнечноселье).	Атабекян и др.. 1997, с. 111.	Определ: Ю.С. Репин	J_1t_1 Зона Serpentinum, подзона Falciferum – зона Bifrons подзона Commune	Атабекян и др., текст. фиг. 36; табл. 31., фиг. 1	= *Harpoceras* sp.
Dactylioceras cf. *athleticum* (Simpson, 1855)	Северо-западный склон г. Шелудивая. Песчаный флиш яманской (верхнетаврической) свиты, прослой алевролитов.	Туров и др., 2002., с. 25	Сборы: А.И. Сваренский (студент); Определил: Е.А. Успенская; храненится:: геолого-палеонтологический музей МГГРУ об. №3/230	J_1t_1 зона Bifrons, подзона Commune (Sublevisoni), биогоризонт *athleticum*	Туров и др., 2002., рис. 1в	= *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) cf. *athleticum* (Simpson, 1855)
Dactylioceras sp.	Правый борт безымянного оврага, в 200 м. к ю-в от плотины в устье Мангушского оврага. Пачка песчаного флиша яманской (верхнетаврической) свиты	Туров и др., 2002., с. 25	Сборы: В.Н. Комаров	J_1t_1	**нет**	= *Dactylioceras* sp.
Calliphylloceras supraliasicum (Pomp.)	Лозовской карьер, юго-восточный угол. Глыба вишнево-красных криноидных известняков	Ипполитов и др., 2008, с. 43	Сборы: А.И. Тищенко, А.П. Ипполитов; Определил: М.А. Рогов	-	**нет**	= *Calliphylloceras supraliasicum* (Pompeckj, 1893)
Lytoceras cf. *cornucopia* (Young & Bird), 1822	Лозовской карьер, юго-восточный угол. Глыба вишнево-красных криноидных известняков	Ипполитов и др., 2008, с. 43	Сборы: А.И. Тищенко, А.П. Ипполитов; Определил: М.А. Рогов	J_1t	**нет**	= *Lytoceras* cf. *cornucopia* (Young & Bird), 1822
Dumortieria brancoi Benecke	Лозовской карьер, юго-восточный угол. Глыба вишнево-красных криноидных известняков	Ипполитов и др., 2008, с. 43	Сборы: А.И. Тищенко, А.П. Ипполитов; Определил: М.А. Рогов	J_1t_2 зона Pseudoradiosa, подзона Levesquei	**нет**	= *Dumortieria brancoi* Benecke, 1905
Pleydellia (*Cotteswoldia*) *paucicostata* (Buckm.)	Лозовской карьер, юго-восточный угол. Глыба вишнево-красных криноидных известняков	Ипполитов и др., 2008, с. 43	Сборы: А.И. Тищенко, А.П. Ипполитов; Обр. № МК2495. Определил: М.А. Рогов	J_1t_2 зона Aalensis, подзона Mactra	Ипполитов и др., 2008, табл., фиг. 2	= *Pleydellia* (*Cotteswoldia*) *paucicostata* (Buckman, 1902)
Pleydellia spp.	Лозовской карьер, юго-восточный угол. Глыба вишнево-красных криноидных известняков	Ипполитов и др., 2008, с. 43	Сборы: А.И. Тищенко, А.П. Ипполитов; Определил: М.А. Рогов	J_1t_2, зона Aalensis	**нет**	= *Pleydellia* spp.
Erycites cf. *barodiscus* (Gemm.)	Лозовской карьер, юго-восточный угол. Глыба вишнево-красных криноидных известняков	Ипполитов и др., 2008, с. 43	Сборы: А.И. Тищенко, А.П. Ипполитов; Обр. № МК2496. Определил: М.А. Рогов	J_1t_2 зона Aalensis – J_2a_1, зона Opalinum подзона Opalinum	Ипполитов и др., 2008, табл., фиг. 1	= *Erycites* cf. *barodiscus* (Gemmellaro, 1886)

Hammatoceras cf. *victorii* Bon.	Лозовской карьер, юго-восточный угол. Глыба вишнево-красных криноидных известняков	Ипполитов и др., 2008, с. 43	Сборы: А.И. Тищенко, А.П. Ипполитов; Определил: М.А. Рогов	J_1t_2, зона Dispansum подзона Insigne- J_1t_2 зона Aalensis	**нет**	= *Crestaites* cf. *victorii* (Bonarelli 1895)
Pseudammatoceras clocheri Rulleau et Elmi, 2001	Лозовской карьер, юго-восточный угол. Глыба вишнево-красных криноидных известняков	Ипполитов и др., 2008, с. 43	Сборы: А.И. Тищенко, А.П. Ипполитов; Обр. обр. без номера. Определил: М.А. Рогов	J_1t_2: зона Aalensis подзона Mactra - J_1t_2 зона Aalensis, подзона Fluitans.	Ипполитов и др., 2008, табл., фиг. 3	= *Crestaites* cf. meneghinii (Bonarelli, 1899) (Зайцев,)
Pseudogrammoceras fallaciosum (Bayle, 1878)	Лозовской карьер, юго-восточный угол.	Ипполитов и др., 2008, с. 43	Сборы: А.И. Тищенко, А.П. Ипполитов; обр. № МК2494; Определил: М.А. Рогов	J_1t_2, зона Thouarsense подзона Fallaciosum	Ипполитов и др., 2008, табл., фиг. 4	= *Pseudogrammoceras* cf. *fallaciosum* (Bayle, 1878)
Catacoeloceras cf. *crassum* (Young et Bird)	Лозовской карьер, юго-восточный угол.	Ippolitiv et al., 2010, с. 100	Сборы: А.И. Тищенко; Определил: М.А. Рогов	J_1t_1, зона Bifrons, подзона Crassum	**нет**	= *Catacoeloceras* cf. *crassum* (Young et Bird, 1828)
Ptycharietites (*Ptycharietites*) sp.	«Линза» известняка в устье "Аммонитового" оврага	Комаров и др., 2012	сборы: С.Г. Багатаев., 2011, Определил: J-L Dommergues музей РГГРУ № 3/250;	J_1s_2, зона Obtusum, подзоны Stellare и Denotatus (Dommergues et al., 2010)	Комаров и др., 2012, рис. на с. 7; Комаров, 2016, рис. на с. 58	non *Ptycharietites* (*Ptycharietites*) sp. = *Tropidoceras komarovi* (sp. nov.) (Зайцев, 2020)
				J_1p_1, слои с *Uptonia* cf. *jamesoni* Юго-Западного Крыма	Зайцев, 2021	
Arnioceras cuneiforme Hyatt	Глыбы известняка в бассейне р. Бодрак	Репин, 2017, с. 180	сборы: В.М. Нероденко обр. №843/79; №843/80	J_1s_1, зона Semicostatum (Guerin-Franiatte, 1966)	Репин, 2017, табл. I, фиг. 1а,б, 14а,б	= *Arnioceras cuneiforme* Hyatt, 1867
Eoderoceras sp.	Глыбы известняка в бассейне р. Бодрак	Репин, 2017, с. 180	сборы: В.М. Нероденко обр. №843/85	J_1s_2, зона Oxynotum – J_1p_1 базальная часть зоны Jamesoni (Howarth, 2013)	Репин, 2017, табл. I, фиг. 3а,б	= *Eoderoceras* sp.
Palaeoechioceras spirale (Trueman et Williams)	Глыбы известняка в бассейне р. Бодрак	Репин, 2017, с. 180	сборы: В.М. Нероденко обр. №843/82	J_1s_2, зона Oxynotum подзона Oxynotum - базальная часть зоны Raricostatum (Dommergues, Meister, 2017, с. 261)	Репин, 2017, табл I, фиг. 4а,б	= *Palaeoechioceras spirale* (Trueman et Williams,1927)
Eoderoceras ex gr. *bispinigerum* (Buckman)	Глыбы известняка в бассейне р. Бодрак	Репин, 2017, с. 180	сборы: В.М. Нероденко обр. №843/84; №843/86	J_1s_2, зона Oxynotum - зона Raricostatum подзона Densinodulum (Geczy, Meister, 2007 с. 191)	Репин, 2017, табл. I, фиг. 6а,б, 12	= *Eoderoceras* ex gr. *bispinigerum* (Buckman,1918)
Paramicroderoceras fila (Quenstedt)	Глыбы известняка в бассейне р. Бодрак	Репин, 2017, с. 180	сборы: В.М. Нероденко; обр. №843/87	J_1p_1, зона Jamesoni, подзоны Taylori-Polymorphus (Donovan, Surlyk, 2003, с. 562)	Репин, 2017, табл. I, фиг. 7а,б	= *Eoderoceras fila* (Quenstedt, 1884)

Pseudophricodoceras?	Глыбы известняка в бассейне р. Бодрак	Репин, 2017, с. 180	сборы: В.М. Нероденко обр. №843/88	J_1p_1, зона Jamesoni (Howarth, 2013)	Репин, 2017, табл. I, фиг. 8а,б	= *Pseudophricodoceras?*
? *Juraphyllites* spp.	Глыбы известняка в бассейне р. Бодрак	Репин, 2017, с. 180	сборы: В.М. Нероденко обр. №843/89; /90; //91	-	Репин, 2017, табл. I, фиг. 9, 10 11	= (?) *Juraphyllites* spp.
Plesechioceras cf. *regulare* (Trueman et Williams)	Глыбы известняка в бассейне р. Бодрак	Репин, 2017, с. 180	сборы: В.М. Нероденко обр. №843/90	J_1s_2, зона Raricostatum, подзона Densinodulum (Blau et al., 2003, с. 422)	Репин, 2017, табл. I, фиг. 13	= *Plesechioceras* cf. *regulare* (Trueman et Williams, 1925)
Pseuduptonia cf. *suessi* (Gugenberger)	Глыбы известняка в бассейне р. Бодрак	Репин, 2017, с. 180	сборы: В.М. Нероденко обр. №843/91	J_1p_1, зона Jamesoni, терминальная подзона Taylory - подзона Polimorphus (Meister, 2010, с. 93)	Репин, 2017, табл. I, фиг. 15	*Pseuduptonia* cf. *suessi* (Gugenberger, 1929)
Phylloceratida? gen.indet	Глыбы известняка в бассейне р. Бодрак	Репин, 2017, с. 180	сборы: В.М. Нероденко обр. №843/81	-	Репин, 2017, табл. I, фиг. 2а,б	= Phylloceratida? gen.indet
Lytoceras sp.	Глыбы известняка в бассейне р. Бодрак	Репин, 2017, с. 180	сборы: В.М. Нероденко обр. №843/83	-	Репин, 2017, табл. I, фиг. 5а,б	= *Lytoceras* sp.
Angulaticeras (*Boucaulticeras*) *dumortieri* (Fucini, 1903)	Басс. р. Бодрак, овраг Аммонитовый. Аргиллиты	Зайцев, Аркадьев, 2019, с. 23	хранение: СПбГУ №№ 4-6/416; 10-12/416; сборы: №4/416 - Н.В. Воронов, 2006; определил: Б.А. Зайцев	J_1s_2 зона Obtusum - J_1s_2 зона Oxynotum	Зайцев, Аркадьев, 2019, табл., фиг. 1-3	*Angulaticeras* sp.
Angulaticeras sp.	Басс. р. Бодрак, овраг Аммонитовый. Аргиллиты	Зайцев, Аркадьев, 2019, с.25	хранение: СПбГУ №№ 9/416, 14-16/416 сборы: И.А. Клишевич, 2008, 2011; определил: Б.А. Зайцев	J_1s_1 - J_1s_2	Зайцев, Аркадьев, 2019, табл., фиг. 5–12.	*Angulaticeras* sp.
Arnioceras ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt, 1848)	Басс. р. Бодрак, овраг Мендер, восточный склон гряды Конского (у водовода за рекой)	Зайцев, Аркадьев, 2019, с.25	хранение: СПбГУ № 1/416 сборы С. Урбановский, 1987 определил: Б.А. Зайцев	J_1s_1 зона Semicostatum – J_1s_2 зона Obtusum, подзона Obtusum	Зайцев, Аркадьев, 2019, табл., фиг. 13	*Arnioceras* ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt, 1848)
Dactylioceras (*Orthodactylites*) *semicelatum* (Simpson, 1843)	Мангушский овраг, южный склон горы Патиль. песчаник (толща IV верхнетаврической свиты).	Зайцев, Аркадьев, 2019, с.26	хранение: СПбГУ № 3/416 сборы А. Борисик, А. Чернышева, 2003 определил: Б.А. Зайцев	J_1t_1 зона Tenuicostatum, подзона Semicelatum	Зайцев, Аркадьев, 2019, текст. фиг. 2; табл., фиг. 15	*Dactylioceras* (*Orthodactylites*) *semicelatum* (Simpson, 1843)
Dactylioceras (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sowerby, 1815)	Мангушский овраг (южнее Мангушского ставка). песчаник (толща V верхнетаврической свиты).	Зайцев, Аркадьев, 2019, с.27	хранение: СПбГУ № 2/416 сборы автор неизвестен, 1985 определил: Б.А. Зайцев	J_1t_1 зона Bifrons, подзона Commune (Sublevisoni)	Зайцев, Аркадьев, 2019, текст. фиг. 3-4; табл., фиг. 14	*Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sowerby, 1815)

Eleganticeras sp. (?)	Гора Большой Кермен (подножие юго-западного склона). Аргиллит (толща III верхнетаврической свиты).	Зайцев, Аркадьев, 2019, с.28	хранение: СПбГУ № 17/416 определил: Б.А. Зайцев	J_1t_1 зона Falciferum, базальная часть подзоны Exaratum	Зайцев, Аркадьев, 2019, табл., фиг. 4	*Eleganticeras* sp. (?)
Calliphylloceras cf. *bicicolae* (Meneghini, 1874)	Глыба известняка в Аммонитовом овраге	Зайцев, 2021, с. 35	хранение: ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт- Петербург), экз. № 11/13351 собрал и определил: Б.А. Зайцев	J_1p_1 (слои с Uptonia cf. jamesoni)	Зайцев, 2021, табл. I, фиг. 8	*Calliphylloceras* cf. *bicicolae* (Meneghini, 1874)
Orthechioceras edmundi (Dumortier, 1867)	Глыба известняка на Татьяниной горке	Зайцев, 2021, с. 35	хранение: ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт- Петербург), экз. № 12/13351 собрал и определил: Б.А. Зайцев	J_1s_2 (слои с Orthechioceras edmundi)	Зайцев, 2021, табл. II, фиг. 1а–1в	*Orthechioceras edmundi* (Dumortier, 1867)
O. cf. *edmundi* (Dumortier,1867)	Глыба известняка на Татьяниной горке	Зайцев, 2021, с.35	хранение: ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт- Петербург), экз. № 13-14/13351 собрал и определил: Б.А. Зайцев	J_1s_2 (слои с Orthechioceras edmundi)	Зайцев, 2021, табл. II, фиг. 2а–г; 4а-б	*O.* cf. *edmundi* (Dumortier,1867)
Orthechioceras cf. *viticola* (Dumortier, 1867)	Глыба известняка на Татьяниной горке	Зайцев, 2021, с. 36	хранение: ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт- Петербург), экз. № 17-18/13351 собрал и определил: Б.А. Зайцев	J_1s_2 (слои с Orthechioceras edmundi)	Зайцев, 2021, табл. II, фиг. 3а–в; 5.	*Orthechioceras* cf. *viticola* (Dumortier, 1867)
Echioceras quenstedti (Schafhäutl, 1847)	Глыба известняка на Татьяниной горке	Зайцев, 2021, с.38	хранение: ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт- Петербург), экз. № 19–21, 25/13351 собрал и определил: Б.А. Зайцев	J_1s_2 (слои с Echioceras rhodanicum)	Зайцев, 2021, табл. II, фиг. 7а–7б; табл. III, фиг. 7а–7в, 11.	*Echioceras quenstedti* (Schafhäutl, 1847)
Echioceras rhodanicum (Buckman, 1914)	Глыба известняка на Татьяниной горке	Зайцев, 2021, с. 40	хранение: ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт- Петербург), экз. № 16/13351 собрал и определил: Б.А. Зайцев	J_1s_2 (слои с Echioceras rhodanicum)	Зайцев, 2021, табл. II, фиг. 6а–6б.	*Echioceras rhodanicum* (Buckman, 1914)

Echioceras raricostatoides (Vadász, 1908)	Глыба известняка на Татьяниной горке	Зайцев, 2021, с.42	хранение: ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт- Петербург), экз. № 22-24/13351 собрал и определил: Б.А. Зайцев	J_1s_2 (слои с Echioceras raricostatoides)	Зайцев, 2021, табл. III, фиг. 1а–1в, 2а–2б, 10	*Echioceras raricostatoides* (Vadász, 1908)
Echioceras raricostatum (Zieten, 1831)	Глыба известняка на Татьяниной горке	Зайцев, 2021, с. 43	хранение: ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт- Петербург), экз. № 26-30/13351 собрал и определил: Б.А. Зайцев	J_1s_2 (слои с Echioceras raricostatoides и слои с Echioceras crassicostatum)	Зайцев, 2021, табл. III, фиг. 3а–3б, 4а–4б, 5, 6а–6б, 9а–9б.	*Echioceras raricostatum* (Zieten, 1831)
Echioceras crassicostatum Trueman et Williams, 1925	Глыба известняка на Татьяниной горке	Зайцев, 2021, с. 43	хранение: ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт- Петербург), экз. № 31/13351 собрал и определил: Б.А. Зайцев	J_1s_2 (слои с Echioceras crassicostatum)	Зайцев, 2021, табл. III, фиг. 8а–8б.	*Echioceras crassicostatum* Trueman et Williams, 1925
Tropidoceras semilaevis Fucini, 1899	Глыба известняка в Аммонитовом овраге	Зайцев, 2021, с. 44	хранение: ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт- Петербург), экз. № 7-8/13351 собрал и определил: Б.А. Зайцев	J_1p_1 (слои с Tropidoceras erythraeum)	Зайцев, 2021, табл. I, фиг. 5а-5б.	*Tropidoceras semilaevis* Fucini, 1899
Tropidoceras erythraeum (Gemmellaro, 1884)	Глыба известняка в Аммонитовом овраге	Зайцев, 2021, с. 45	хранение: ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт- Петербург), экз. № 3-6/13351 собрал и определил: Б.А. Зайцев	J_1p_1 (слои с Tropidoceras erythraeum)	Зайцев, 2021, табл. I, фиг. 3а–3б, 4а–4б.	*Tropidoceras erythraeum* (Gemmellaro, 1884)
Tropidoceras komarovi Zaitsev, 2021	Глыба известняка в Аммонитовом овраге	Зайцев, 2021, с. 45	хранение: ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт- Петербург), экз. № 1/13351 собрал и определил: Б.А. Зайцев	J_1p_1 (слои с Uptonia cf. jamesoni)	Зайцев, 2021, табл. I, фиг. 1а–1в.	*Tropidoceras komarovi* Zaitsev, 2021
Tropidoceras sp. juv.	Глыба известняка в Аммонитовом овраге	Зайцев, 2021.	хранение: ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт- Петербург), экз. № 2/13351 собрал и определил: Б.А. Зайцев	J_1p_1 (слои с Uptonia cf. jamesoni)	Зайцев, 2021, табл. I, фиг. 2.	*Tropidoceras* sp. juv.

Uptonia cf. *jamesoni* (J. de C. Sowerby, 1827)	Глыба известняка в Аммонитовом овраге	Зайцев, 2021, с. 46	хранение: ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева (г. Санкт- Петербург), экз. № 9-10/13351 собрал и определил: Б.А. Зайцев	J_1p_1 (слои с Uptonia cf. jamesoni)	Зайцев, 2021, табл. I, фиг. 6а–6б, 7а–7б.	*Uptonia* cf. *jamesoni* (J. de C. Sowerby, 1827)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ФОТОТАБЛИЦЫ I – XVIII

Таблица I

Все образцы – в натуральную величину. Происходят из глыб известняка Греческого карьера.

1-2, 4, 15 – *Zetoceras zetes* (d'Orbigny). 1 – экз. № 04: 1а – сбоку, 1б – с устья; 2 –экз. № 03: 2а – сбоку, 2б – с вентральной стороны; 4 – экз. № 05: 4а – сбоку, 4б – с вентральной стороны, 4в – с устья; 15 – экз. № 06: 15а – сбоку, 15б – с вентральной стороны.

3, 5-6, 8 – *Partschiceras striatocostatum* (Meneghini). 3 – экз. № 01: вид сбоку; 5 – экз. № 03: вид сбоку; 6 – экз. № 02: 6а – сбоку, 6б – поперечное сечение. 8 – экз. № 04: вид сбоку.

7 – *Juraphyllites libertus* (Gemmellaro), экз. № J.lib. 01: 7а – сбоку, 7б – с вентральной стороны.

9, 13 – *Juraphyllites* ex gr. *limatus* (Rosenberg), 9 – экз. № J.l 01: 9а – сбоку, 9б – с устья; 13 –экз. № J.l. 02: вид сбоку.

10 – *Adnethiceras* sp., экз. № 01: 10а – сбоку, 10б – с вентральной стороны.

11, 17 – *Phricodoceras lamellosum* (d'Orbigny). 11 – экз. № 02: вид сбоку; 17 – экз. № 01: 17а – сбоку, 17б – с устья, 17в – с вентральной стороны.

12, 16 – *Juraphyllites* sp. 12 – экз. J. № 01: 12а – сбоку, 12б – с вентральной стороны; 16 – экз. № 02: 16а – сбоку, 16б – с устья.

14 - *Paradasyceras* cf. *stella* (J. de C. Sowerby), экз. № 01: 14а – сбоку, 14б – с устья, 14в – с вентральной стороны.

Таблица I

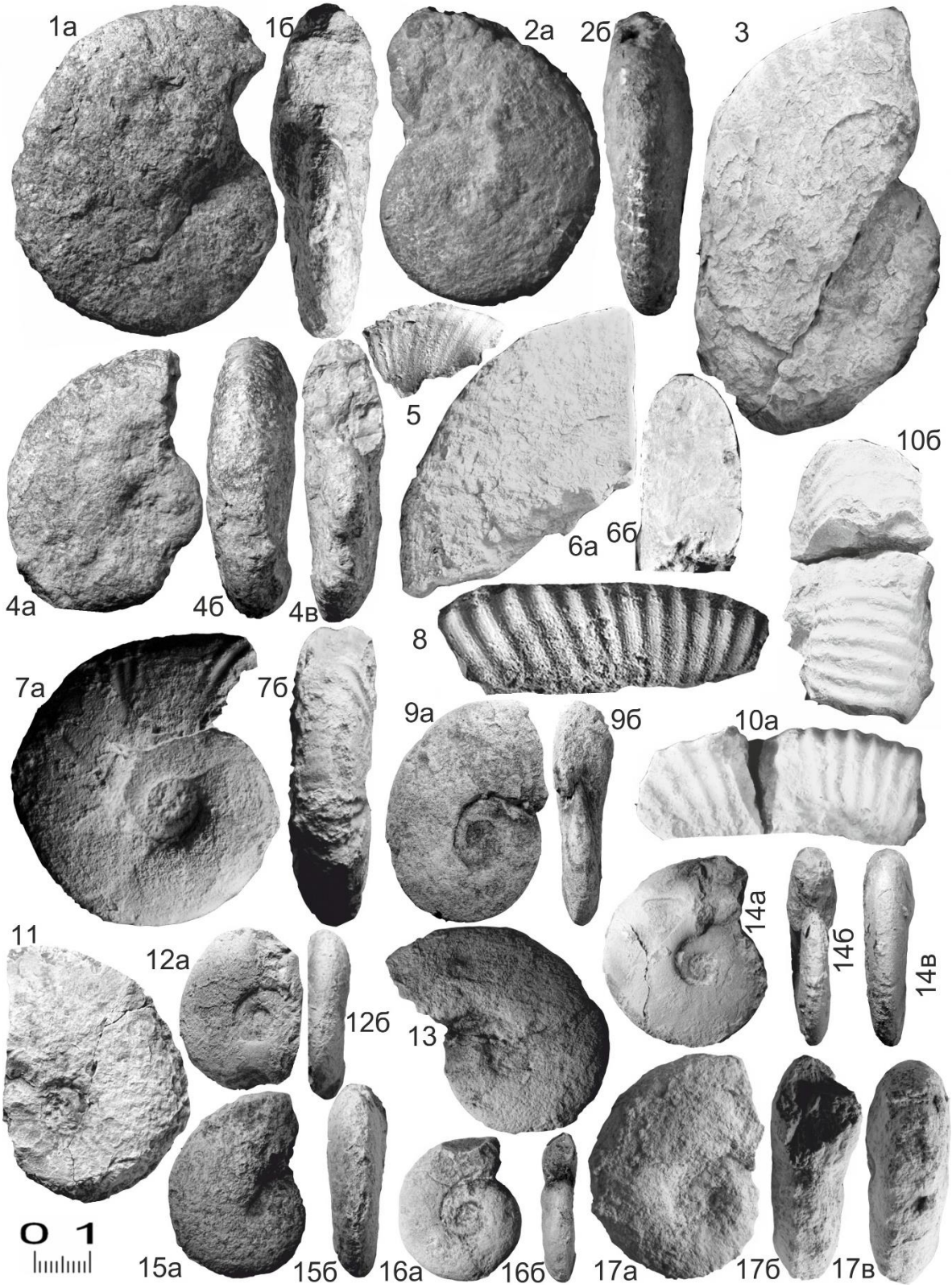

1а
1б
2а
2б
3
4а
4б
4в
5
6а
6б
10б
8
7а
7б
9а
9б
10а
11
12а
12б
13
14а
14б
14в
15а
15б
16а
16б
17а
17б
17в
0 1

Таблица II

Все образцы (х 0.5). Происходят из глыб известняка Греческого карьера.

1, 4 – *Zetoceras zetes* (d'Orbigny). 1 – экз. № 02: 1а – с вентральной стороны, 1б – сбоку; 4 –экз. № 01: 4а – сбоку, 4б – с вентральной стороны, 4в – поперечное сечение (Д=88мм).

2-3, 6 – *Phylloceras* ex gr. *frondosum* (Reynes). 2 – экз. № -01: 2а – сбоку, 2б – с вентральной стороны; 3 – экз. № -02: 3а – сбоку, 3б – с вентральной стороны; 6 – экз. № -03: 6а – сбоку, 6б – с вентральной стороны.

5 – *Epideroceras grande* Donovan, экз. № E.g. 03: 5а – сбоку, 5б – зарисовка поперечного сечения внутренних оборотов, 5в – зарисовка поперечного сечения внешнего оборота, 5г – с вентральной стороны.

Таблица II

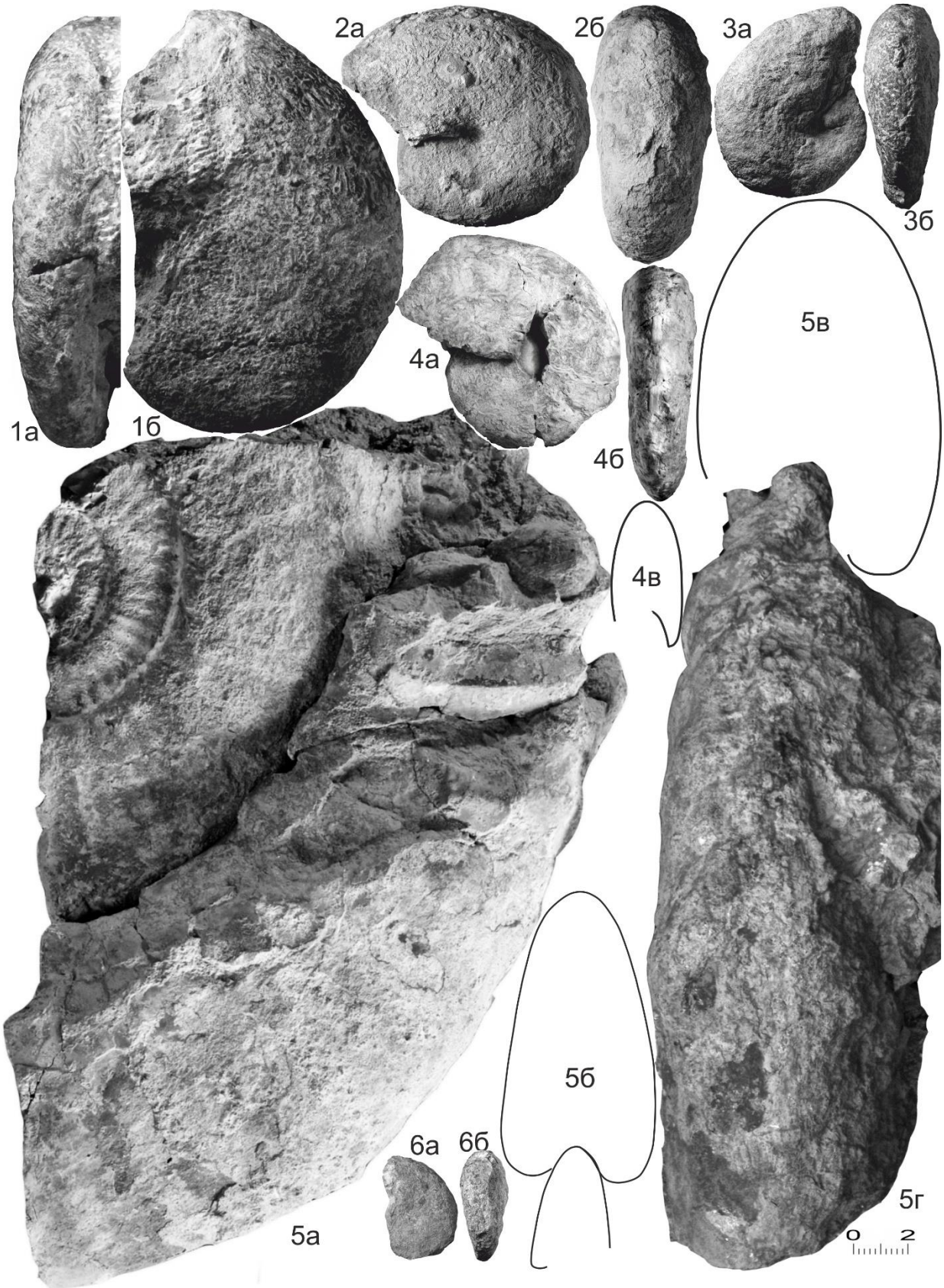


Таблица III.

Все образцы, кроме специально отмеченных – в натуральную величину. Происходят из глыб известняка Греческого карьера.

1-2 – *Epideroceras grande* Donovan. 1 – экз. № E.g.02 (x 0.5): 1а – сбоку (x 0.5), 1б – поперечное сечение (x 0.5); 2 – экз. № E.g.01 (x 0.5): 2а – сбоку (x 0.5), 2б – с вентральной стороны (x 0.5), 2в – зарисовка поперечного сечения (x 0.5), 2г – поперечное сечение (x 0.5).

3, 5 – *Eoderoceras* sp. juv. 3 - экз. 01: 3а – сбоку, 3б – с вентральной стороны; 5 - экз. 02, вид сбоку.

4 – *Eoderoceras bispinatum* (Geyer), экз № E.b.01: 4а – сбоку, 4б – с вентральной стороны, 4в – поперечное сечение (Д=47мм).

6-7 – *Epideroceras lorioli* (Hug). 6 – экз. № E.l.08: 6а – сбоку, 6б – с вентральной стороны; 6в – поперечное сечение (Д=41мм); 7 – экз. № E.l.01: 7а – зарисовка поперечного сечения (Д=79мм); 7б, 7в – сбоку; 7г – с вентральной стороны.

Таблица III

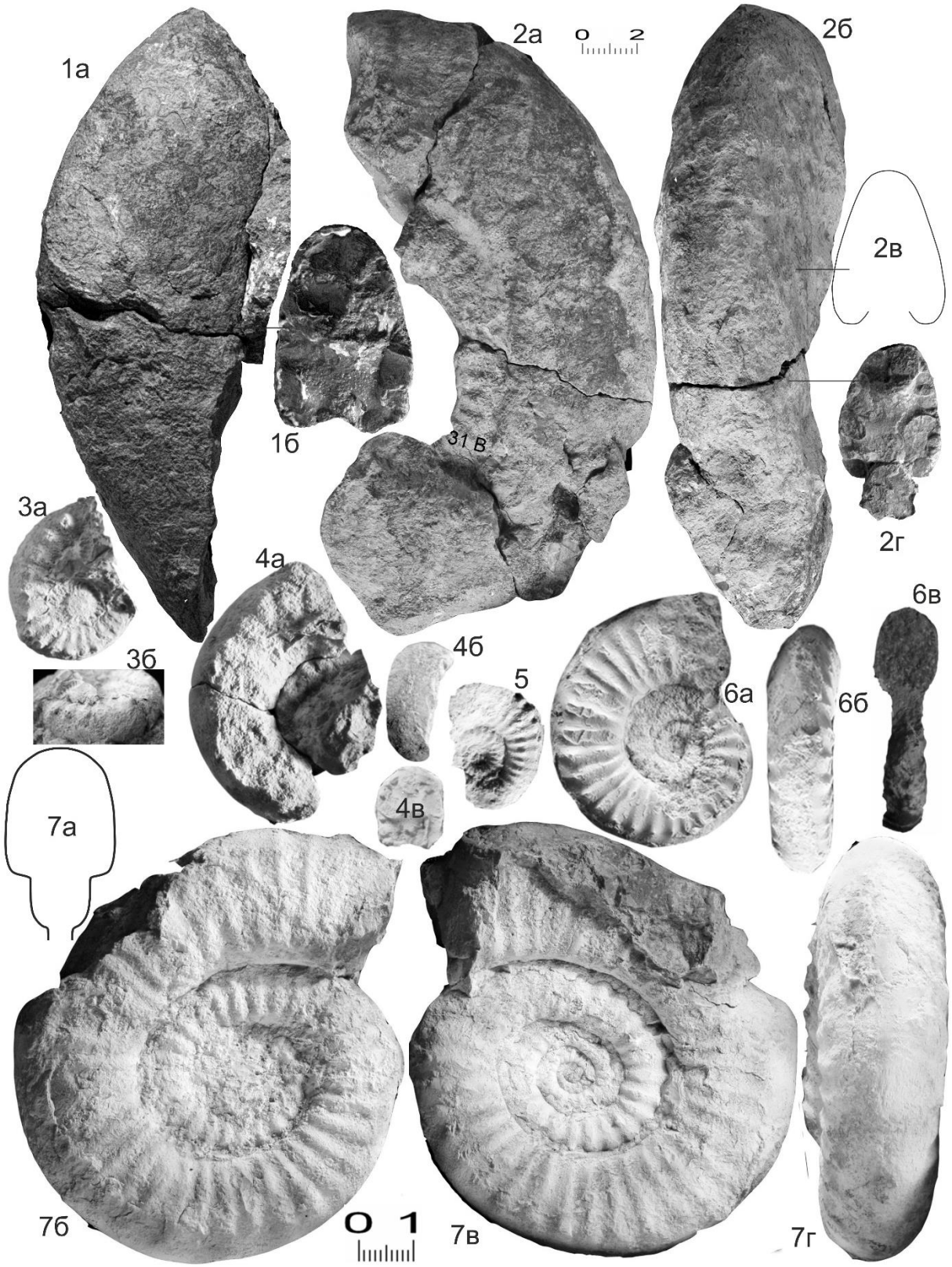


Таблица IV.

Все образцы – в натуральную величину. Происходят из глыб известняка Греческого карьера.

1-2 – *Epideroceras lorioli* (Hug). 1 – экз. № E.l.03, вид сбоку; 2 – экз. № E.l.12: 2а – сбоку, 2б – зарисовка поперечного сечения (Д=88мм), 2в – с вентральной стороны.

3 – (?) *Tetraspidoceras* sp., экз. № Tet.01: 3а – поперечное сечение, 3б – сбоку, 3в – с вентральной стороны.

4-5, 8 – *Eoderoceras praecursor* (Geyer). 4 – экз. № E.p.01: 4а – сбоку, 4б – с устья, 4в – с вентральной стороны; 5 – экз. № E.p.02: 5а – сбоку, 5б – с вентральной стороны, 5в – с устья; 8 – экз. № E.p.03: 8а – сбоку, 8б – с вентральной стороны, 8в – с устья.

6-7 – *Eoderoceras* sp. juv.: 6 – экз. № 03: 6а – сбоку, 6б – с вентральной стороны; 7 – экз. № 04: 7а – сбоку, 7б – с вентральной стороны.

Таблица IV

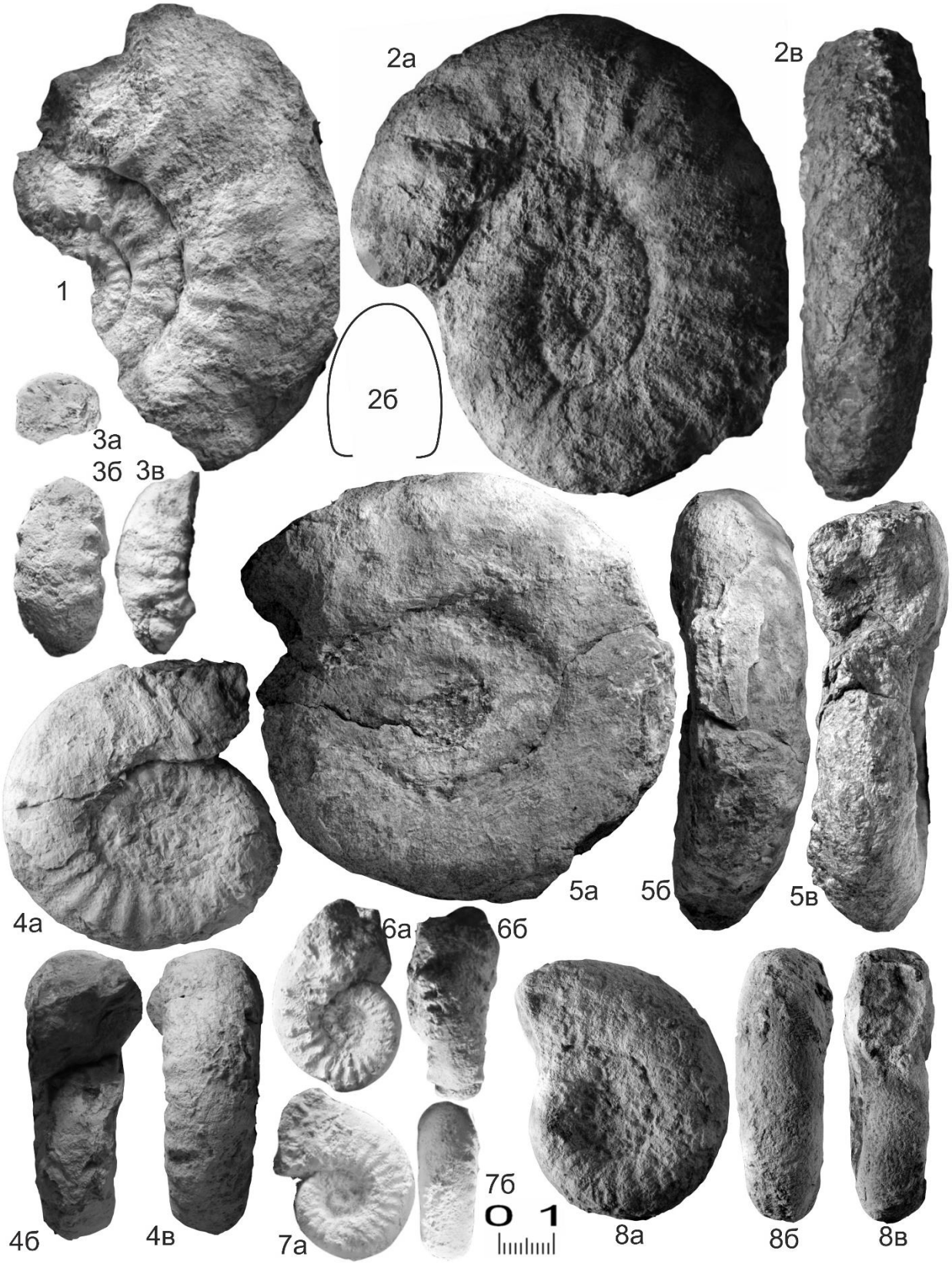


Таблица V.

Все образцы – в натуральную величину. Происходят из глыб известняка Греческого карьера.

1 – *"Cymbites"* sp., экз № C.sp.01: 1а - с вентральной стороны, 1б – сбоку.

2 – *Gleviceras iridescens* (Tutcher, Trueman), экз № G.i.01: 2а, 2г - с вентральной стороны, 2б – сбоку, 2в – с устья, 2д – зарисовка поперечного сечения (Д= 80мм).

3-4 – *Eoderoceras ancyrense* (Bremer). 9 – экз № E.a.02: 3а – сбоку, 3б – с устья; 4 – экз № E.a.01: 4а, 4б – сбоку; 4б – с вентральной стороны 4г – с устья.

5 – *Gleviceras* sp. juv., экз № G.i.02: 5а – сбоку, 5б – с вентральной стороны.

6-7 –*Eoderoceras bispinatum* (Geyer). 6 – экз № E.b.02: 6а – сбоку, 6б – с вентральной стороны; 7 – экз № E.b.03: 7а – сбоку, 7б – с устья.

Таблица V

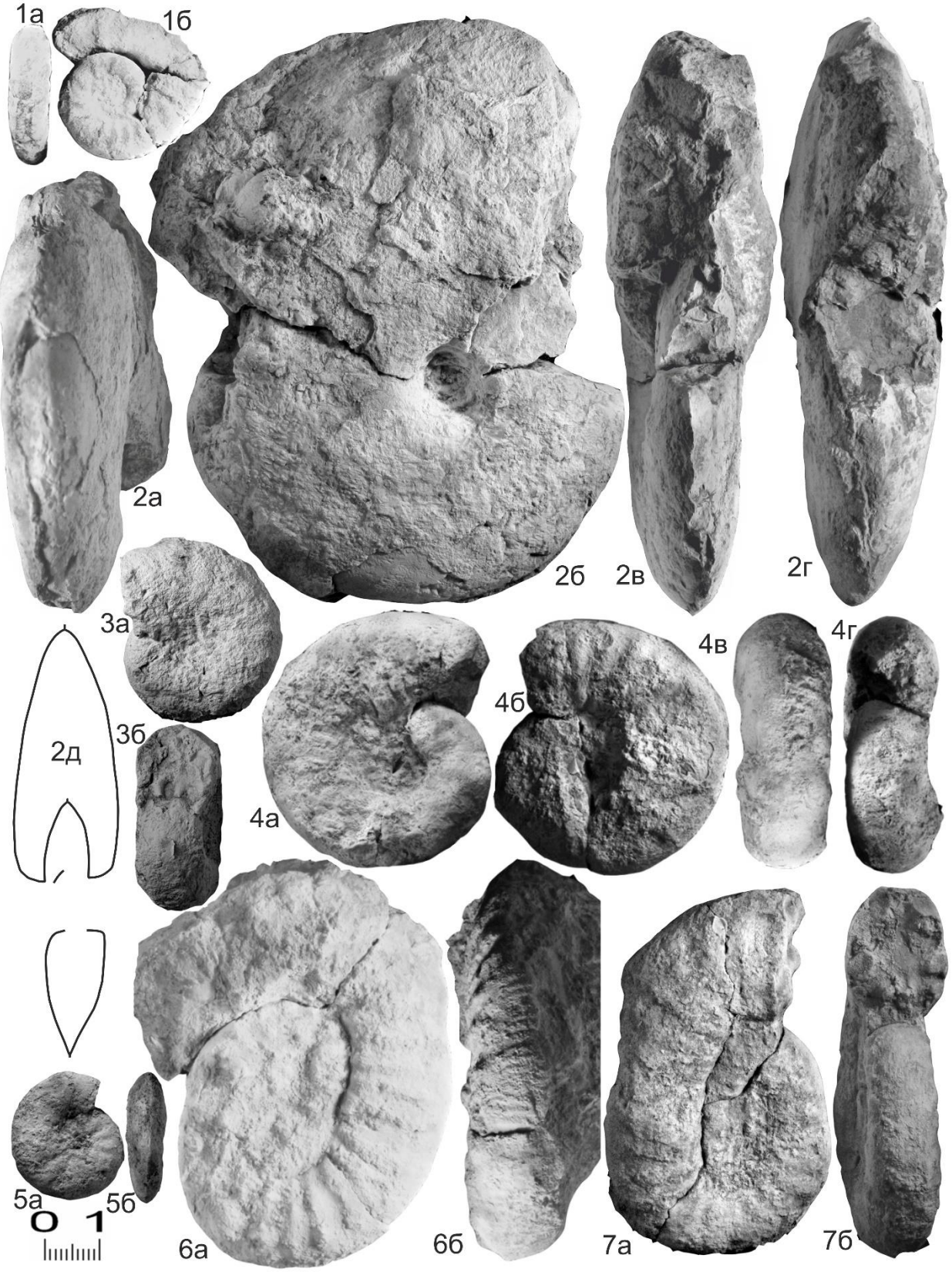


Таблица VI.

Все образцы – в натуральную величину. Происходят из глыб известняка Греческого карьера.

1-2 – *Asteroceras* sp. nov.. 1 – экз № A.sp.01 (голотип): 1а – сбоку, 1б – с вентральной стороны, 1в – зарисовка поперечного сечения (Д=80мм); 2 – экз № A.sp.02: 2а – сбоку, 2б – с вентральной стороны.

3 – *Arnioceras* sp., экз № Arn sp.01: 3а – сбоку, 3б – поперечное сечение, 3в – с вентральной стороны.

4, 7-8, 10-11 – *Arnioceras rejectum* Fucini. 4 – экз № Arn.r.01: 4а – сбоку, 4б – с вентральной стороны; 7 – экз № Arn.r.05, вид сбоку; 8 – экз № Arn.r.03: 8а – сбоку, 8б – с вентральной стороны; 10 – экз № Arn.r.02: 10а – сбоку, 10б – с вентральной стороны; 11 – экз № Arn.r.04: 11а – сбоку, 11б – с вентральной стороны.

5, 9 – *Coroniceras* (*Pararnioceras*) sp.. 5 – экз № Cor. 02: 5а – с вентральной стороны, 5б – сбоку; 9 – экз № Cor. 01: 9а – поперечное сечение, 9б, 9в – сбоку, 9г, 9д – с вентральной стороны.

6, 12 – *Arnioceras* cf. *mendax* Fucini. 6 – экз № Arn.m.02: 6а – сбоку, 6б – с вентральной стороны; 12 – экз № Arn.m.01: 12а – сбоку, 12б – с вентральной стороны, 12в – поперечное сечение.

13 – *Metophioceras* sp. экз № Met.01: 13а – сбоку, 13б, 13г – с вентральной стороны, 13в – зарисовка поперечного сечения (Д= 47 мм).

Таблица VI

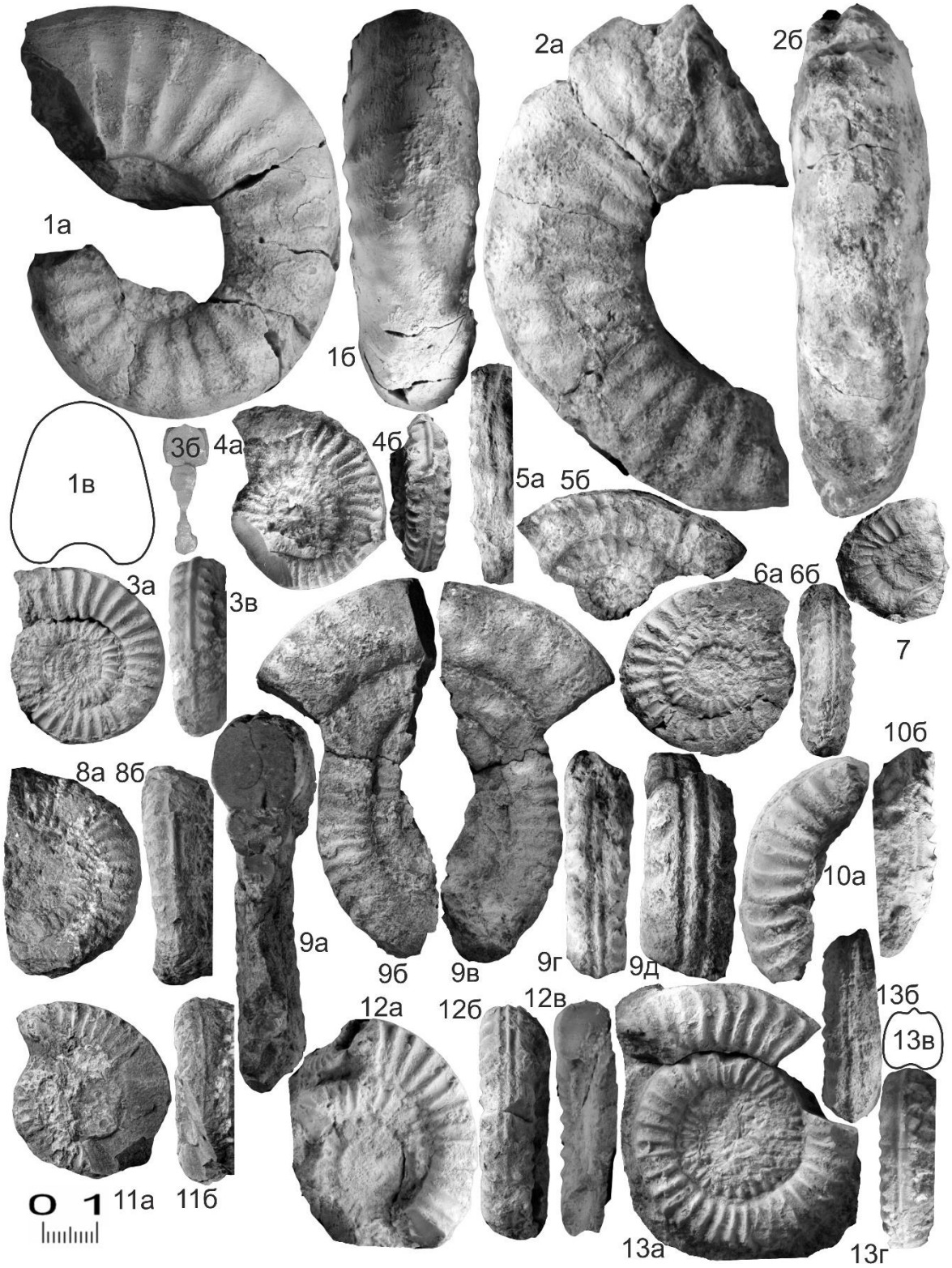

1а
1б
2а
2б
1в
3б
4а
4б
5а
5б
3а
3в
6а
6б
7
8а
8б
9а
9б
9в
9г
9д
10а
10б
12а
12б
12в
13а
13б
13в
13г
11а
11б
0 1

Таблица VII.

Все образцы – в натуральную величину. Происходят из глыб известняка Греческого карьера.

1 – *Echioceras raricostatoides* (Vadasz), экз № E.r-s.01: 1а – сбоку, 1б – поперечное сечение (Д= 64 мм), 1в – с вентральной стороны.

2 – *Orthechioceras* aff. *edmundi* (Dumortier), экз № O.edm-01: 2а – сбоку, 2б – с вентральной стороны.

3, 7 – *Paltechioceras oosteri* (Dumortier). 3 – экз № Palt.o-01: 3а – поперечное сечение, 3б – сбоку; 7 – экз № Palt.o-02: 7а – сбоку, 7б – с вентральной стороны, 7в – поперечное сечение (Д= 69 мм).

4, 6 –*Plesechioceras* cf. *pierrei* (Spath). 4 – экз № Ples-02: 4а – сбоку, 4б – с устья, 4в – с вентральной стороны; 6 – экз № Ples-01: 6а – сбоку, 6б – с вентральной стороны.

5 – *Paltechioceras aureolum* (Simpson), экз № Palt.au-01: 5а **–** поперечное сечение (Д= 75 мм), 5б, 5в – сбоку, 5г – с вентральной стороны.

8 – *Arietites* sp., экз № Ari. 01: 8а – с вентральной стороны, 8б – сбоку, 8в – под наклоном.

Таблица VII

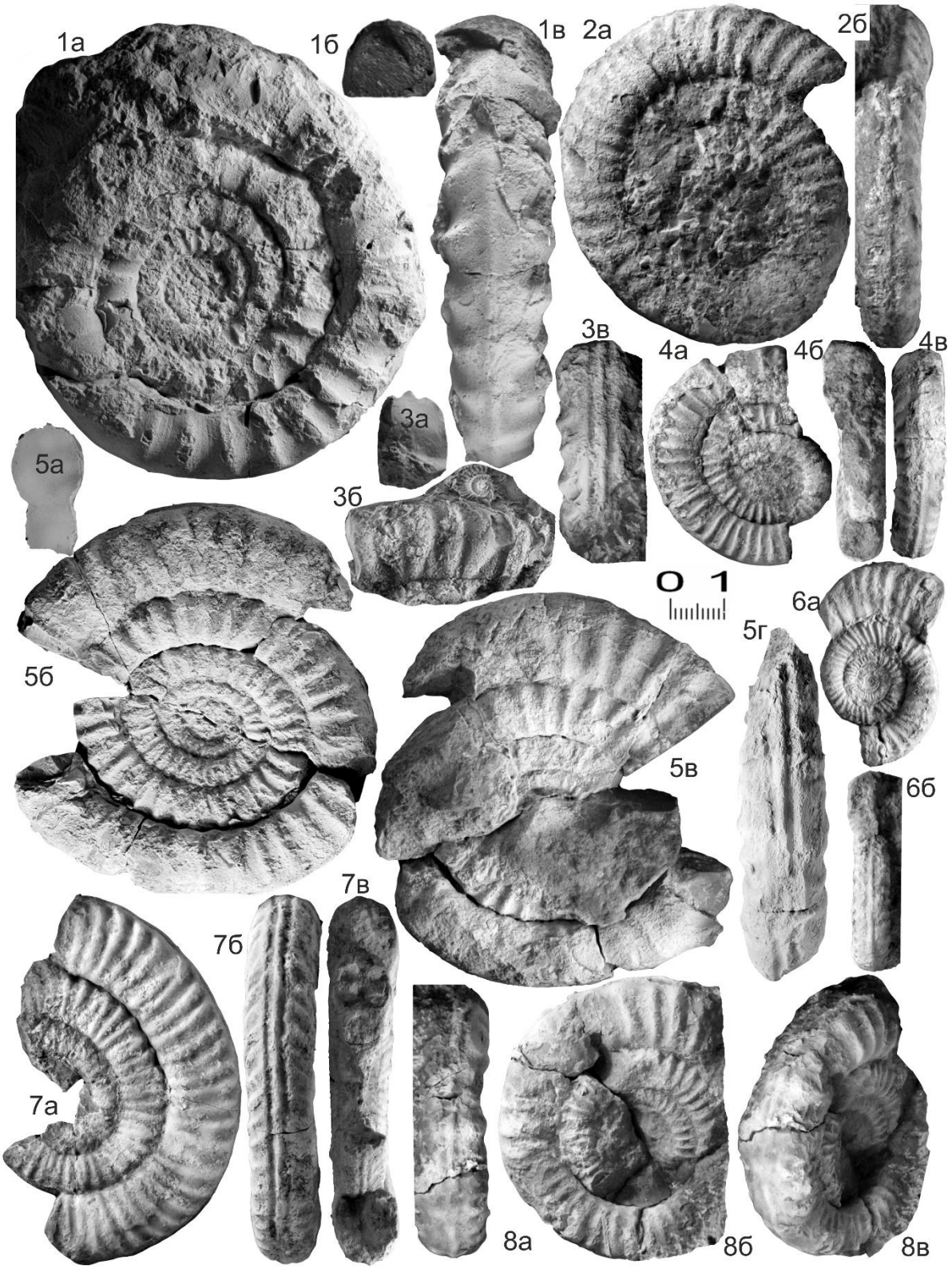


Таблица VIII.

Все образцы – в натуральную величину. Происходят из глыб известняка Греческого карьера.

1, 4 – *Paltechioceras recticostatum* (Trueman etWilliams). 1 – экз № Palt.re-02: 1а – сбоку, 1б – с вентральной стороны; 4 – экз № Palt.re-01: 4а – сбоку, 4б – с вентральной стороны.

2-3 – *Paltechioceras romanicum* (Uhlig). 2 – экз № Palt.r-01: 2а – с вентральной стороны, 2б – сбоку; 3 – экз № Palt.r-02: 3а – с вентральной стороны, 3б – сбоку.

5-6 – (?) *Orthechioceras* sp.. 5 – экз № Orth-02: 5а – сбоку, 5б – поперечное сечение; 6 – экз № Orth-01: 6а – с вентральной стороны, 6б – сбоку.

Таблица VIII

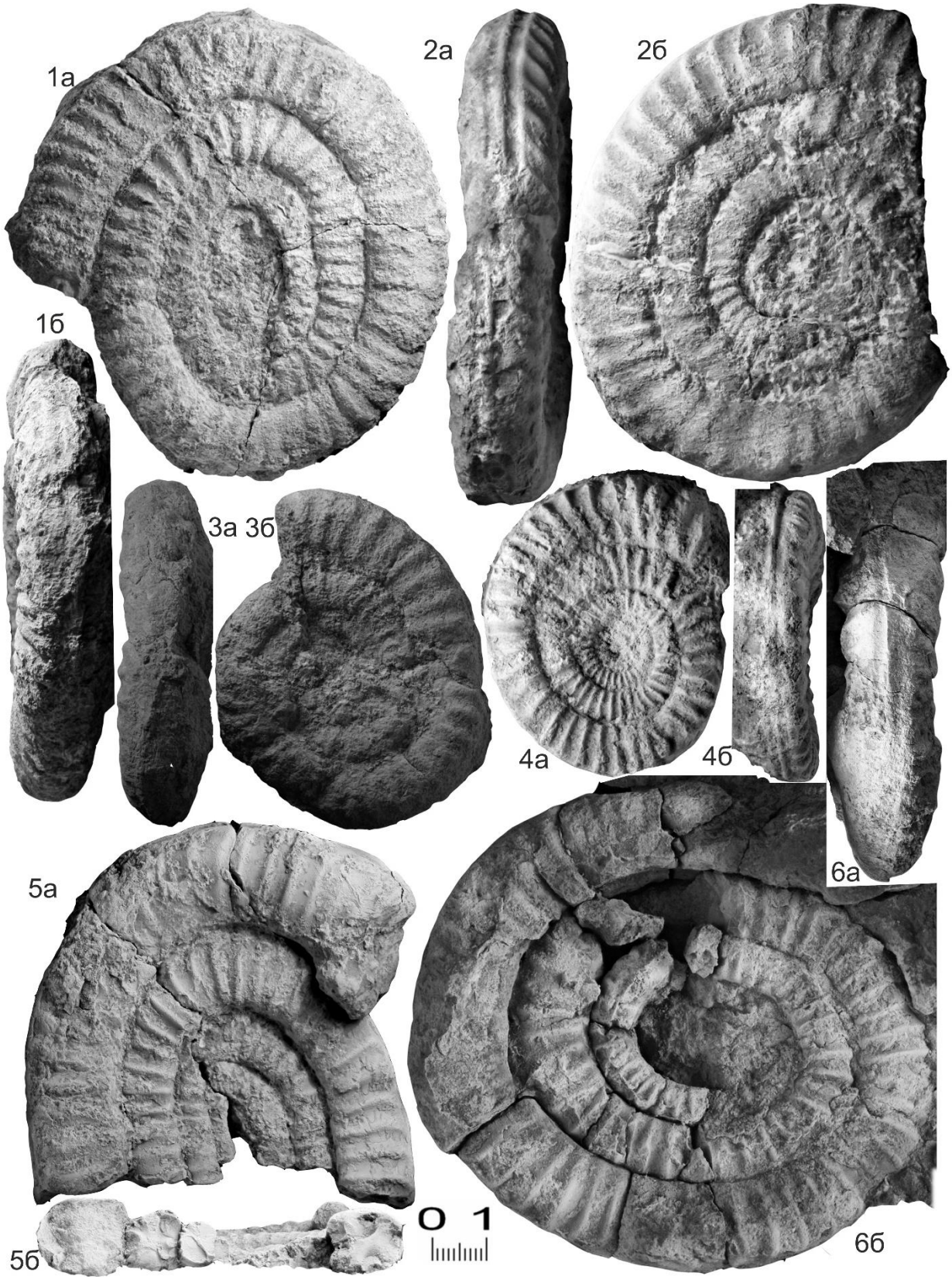


Таблица IX

Все образцы – в натуральную величину. Происходят из глыбы известняка на Татьяниной горке.

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; слои с Orthechioceras edmundi; **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; слои с Orthechioceras edmundi; 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, 7б – с устья; слои с Echioceras rhodanicum.

Таблица IX

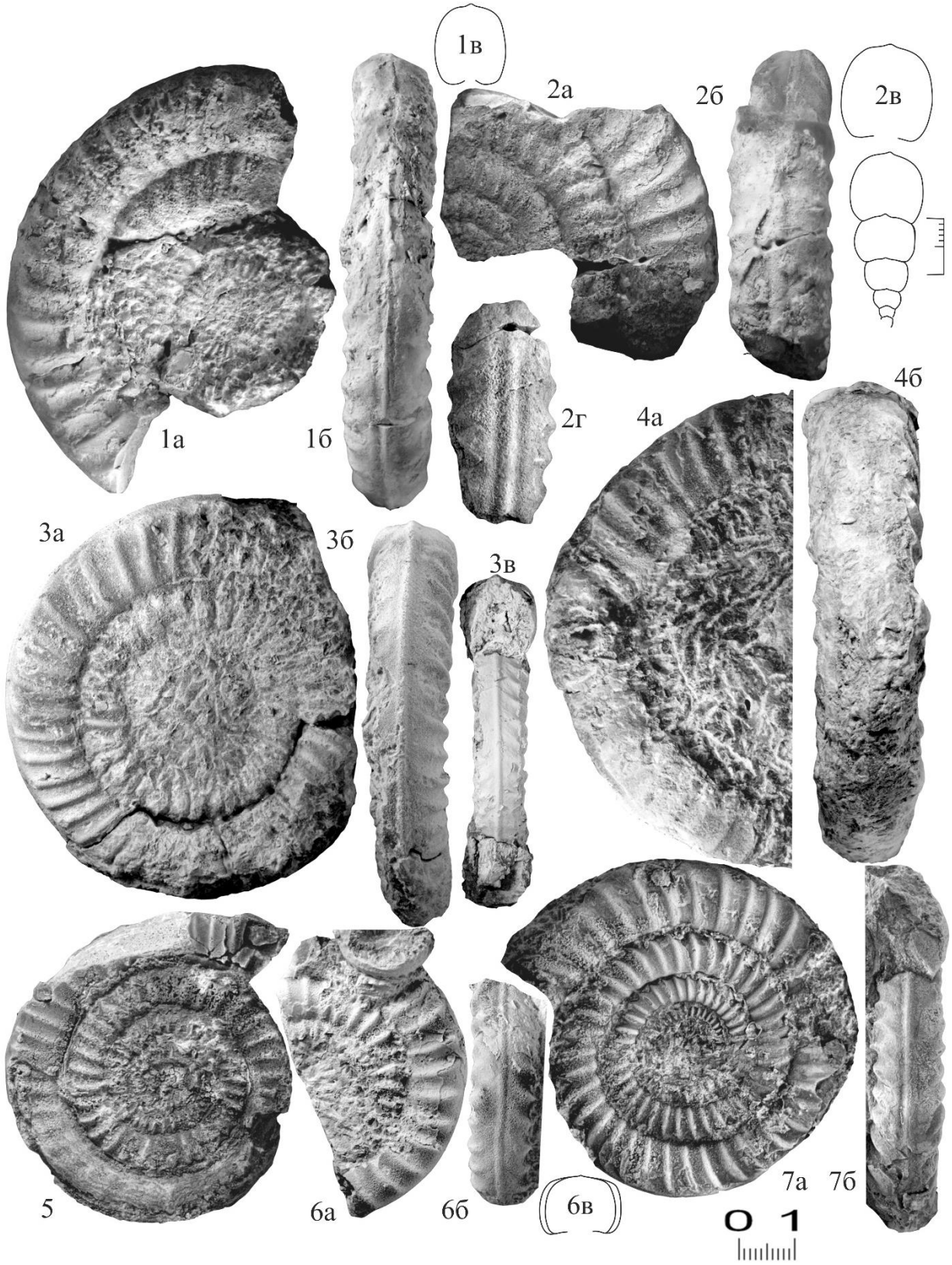


Таблица X

Все образцы – в натуральную величину. Происходят из глыбы известняка на Татьяниной горке.

1-2, 10 – *Echioceras raricostatoides* (Vadász). 1 – экз. № 22/13351: 1а – сбоку, 1б – с вентральной стороны, 1в – поперечное сечение; слои с Echioceras raricostatoides; 2 – экз. № 22/13351: 2а – сбоку, 2б – с устья; слои с Echioceras raricostatoides; 10 – экз. № 24/13351, сбоку; слои с Echioceras raricostatoides.

3-6, 9 – *Echioceras raricostatum* (Zieten). 3 – экз. № 26/13351: 3а – сбоку, 3б – с вентральной стороны; слои с Echioceras raricostatoides; 4 – экз. № 27/13351: 4а – сбоку, 4б – с устья; слои с Echioceras raricostatoides; 5 – экз. № 28/13351, сбоку; слои с Echioceras raricostatoides; 6 –экз. № 29/13351: 6а – сбоку, 6б – с вентральной стороны; слои с Echioceras raricostatoides; 9 – экз. № 30/13351; 9а – сбоку, 9б – с устья; слои с Echioceras crassicostatum.

7, 11 – *Echioceras quenstedti* (Schafhäutl). 7 – экз. № 19/13351, 7а – сбоку, 7б – поперечное сечение, 7в – с вентральной стороны; слои с Echioceras rhodanicum; 11 – экз. № 21.1/13351, сбоку; слои с Echioceras rhodanicum.

8 – *Echioceras crassicostatum* Trueman et Williams, экз. № 31/13351: 8а – сбоку, 8б – с вентральной стороны, 8в – с устья; слои с Echioceras crassicostatum.

Таблица X

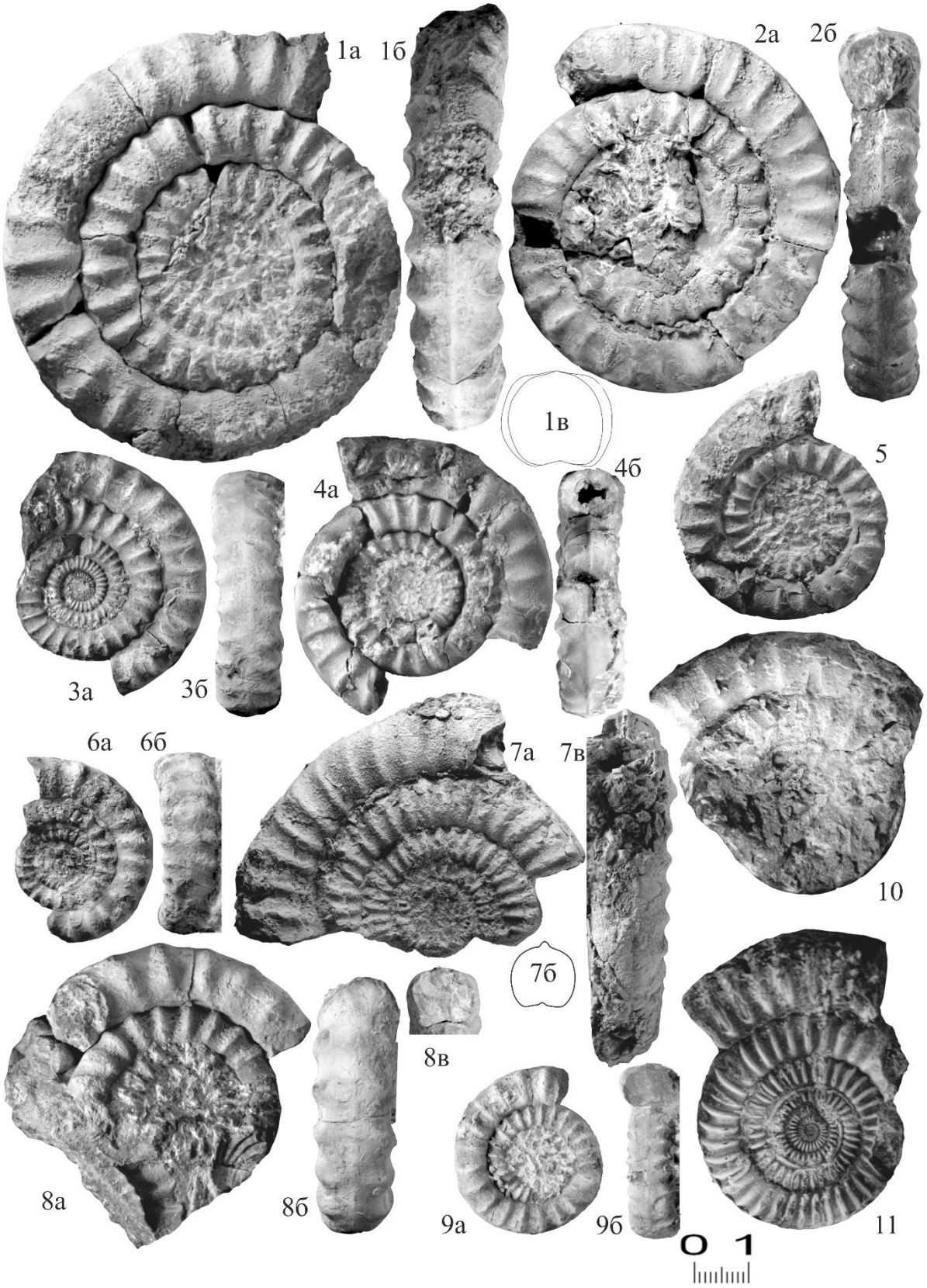


Таблица XI.

Все образцы – в натуральную величину. Глыба известняка в Аммонитовом овраге.

1 – *Tropidoceras komarovi* Zaitsev, экз. № 1/13351: 1а, 1в – сбоку, 1б – с вентральной стороны; Глыба известняка в Аммонитовом овраге; слои с Uptonia cf. jamesoni.

2 – *Tropidoceras* sp. juv., экз. № 2/13351, сбоку; Глыба известняка в Аммонитовом овраге; слои с *Uptonia* cf. *jamesoni.*

3-4 – *Tropidoceras erythraeum* (Gemmellaro). 3 – экз. № 3/13351: 3а – сбоку, 3б – с вентральной стороны; Глыба известняка в Аммонитовом овраге; слои с Tropidoceras erythraeum; 4 – экз. № 5/13351, 4а – сбоку, 4б – с вентральной стороны; Глыба известняка в Аммонитовом овраге; слои с Tropidoceras erythraeum.

5 – *Tropidoceras semilaevis* Fucini, экз. № 7/13351: 5а – сбоку, 5б – с вентральной стороны; Глыба известняка в Аммонитовом овраге; слои с Tropidoceras erythraeum.

6-7 – *Uptonia* cf. *jamesoni* (J. de C. Sowerby). 6 – экз. № 10/13351: 6а – сбоку, 6б – с вентральной стороны; Глыба известняка в Аммонитовом овраге; слои с Uptonia cf. jamesoni; 7 – экз. № 9/13351: 7а – сбоку, 7б – с вентральной стороны; Глыба известняка в Аммонитовом овраге; слои с Uptonia cf. jamesoni.

8 – *Calliphylloceras* cf. *bicicolae* (Meneghini), экз. № 11/13351, вид сбоку; Глыба известняка в Аммонитовом овраге; слои с Uptonia cf. jamesoni.

9 – (?) *Tropidoceras* sp., экз. № ЦМТ КП-8761, гео-547: 9а – сбоку, 9б – с вентральной стороны, 9в – с устья; Известняковые глыбы каменоломни Чешмеджи (с. Теплое).

Таблица XI

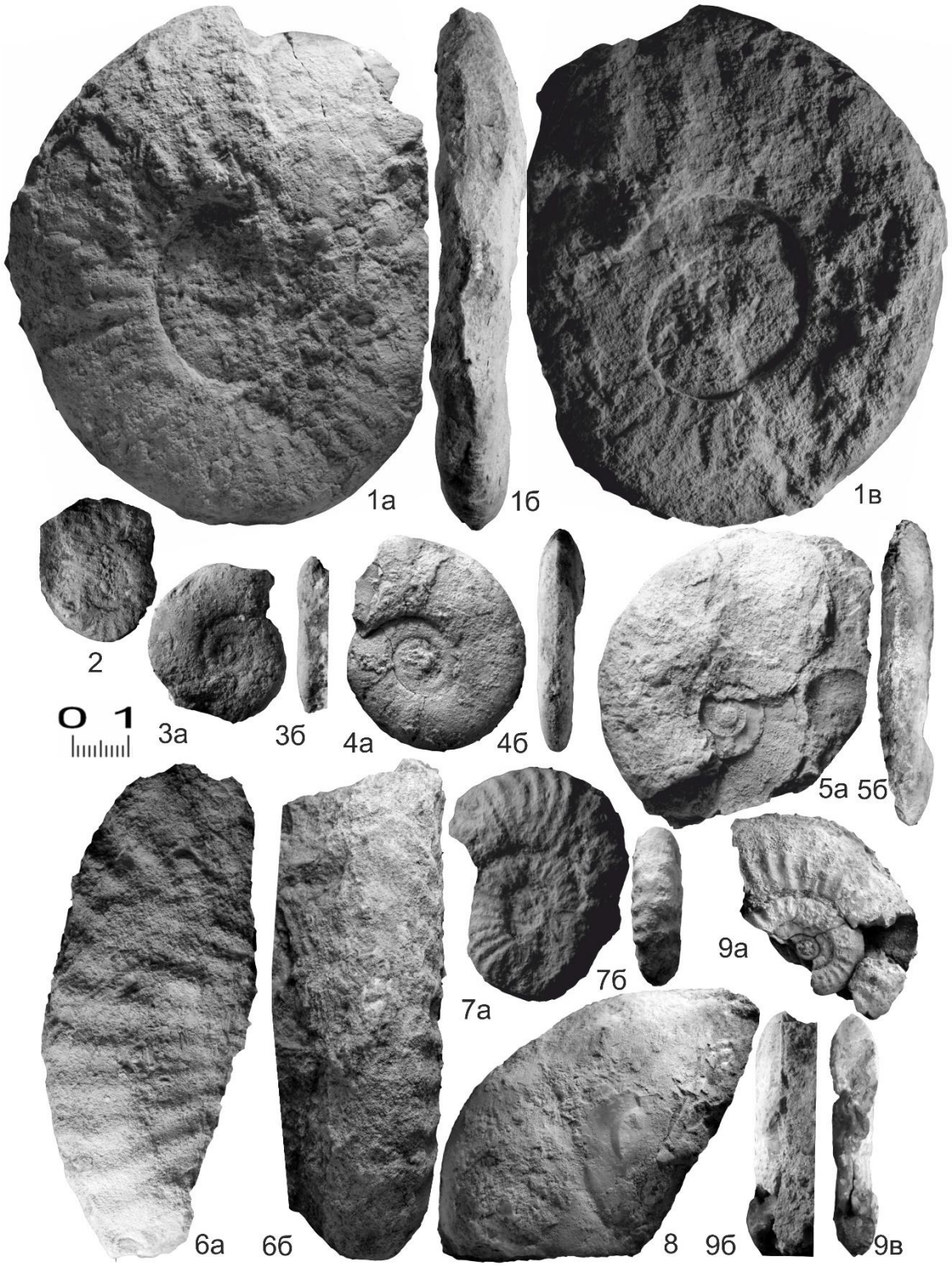


Таблица XII

Все образцы, кроме специально отмеченных – в натуральную величину

1, 4, 9-10 – *Angulaticeras* sp.. 1 – экз №- 14/416, сбоку (х4), сев. склон Аммонитового оврага.; 4 – экз. №- 15/416, с вентральной стороны (х4); 9 **–** экз. №-16/416, с вентральной стороны; противоотпечаток образца № 15/416 (х1); 10 – экз. №- 9/416, сбоку (х1); противоотпечаток; Аммонитовый овраг.

2-3, 6-8, 13-14 – *Angulaticeras* (*Boucaulticeras*) *dumortieri* (Fucini). 2 – экз. № -11/416, сбоку (х4); 3 **–** экз. №-10/416, сбоку (х4); 6а, 6б – экз. №- 4/416, правый борт Аммонитового оврага; 6а – сбоку (х1), 6б – с вентральной стороны; 6в – экз №- 5/416, сбоку; противоотпечаток образца № 4/416; 7 – экз. №-8/416, сбоку (х1), противоотпечаток; 8 **–** экз. №-12/416, сбоку (х1); 13 **–** экз. №- 6/416, сбоку (х1); 14 **–** экз №- 13/416: 14а – сбоку (х1); 14б – с вентральной стороны; (х1).

5 – *Arnioceras* ex gr. *ceratitoides* (Quenstedt), экз №- 1/416. Долина р. Бодрак, восточный склон гряды Конского (у водовода за рекой). 5а – сбоку (х 1); 5б – с вентральной стороны (х 1).

11 – *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sowerby); (обр №-2/416). Левобережье р. Бодрак, южнее Мангушского ставка; Вид сбоку (х1).

12. *Dactylioceras* (*Orthodactylites*) *semicelatum* (Simpson); (обр №-3/416). Южный склон горы Патиль (к югу от вершины); 12а – сбоку (х1). 12б – с устья (х1).

15 – ? *Eleganticeras* sp. (экз №-17/416). Подножие западного склона г. Большой Кермен 15а – сбоку (х1). 15б – вид со стороны умбиликальной стенки.

16 – *Lytoceras* ex gr. *francisci* (Oppel). (экз № ГМ-2147). Бурые известняки Петропавловского карьера. 16а – сбоку, 16б – с устья; 16в – с вентральной стороны.

Таблица XII

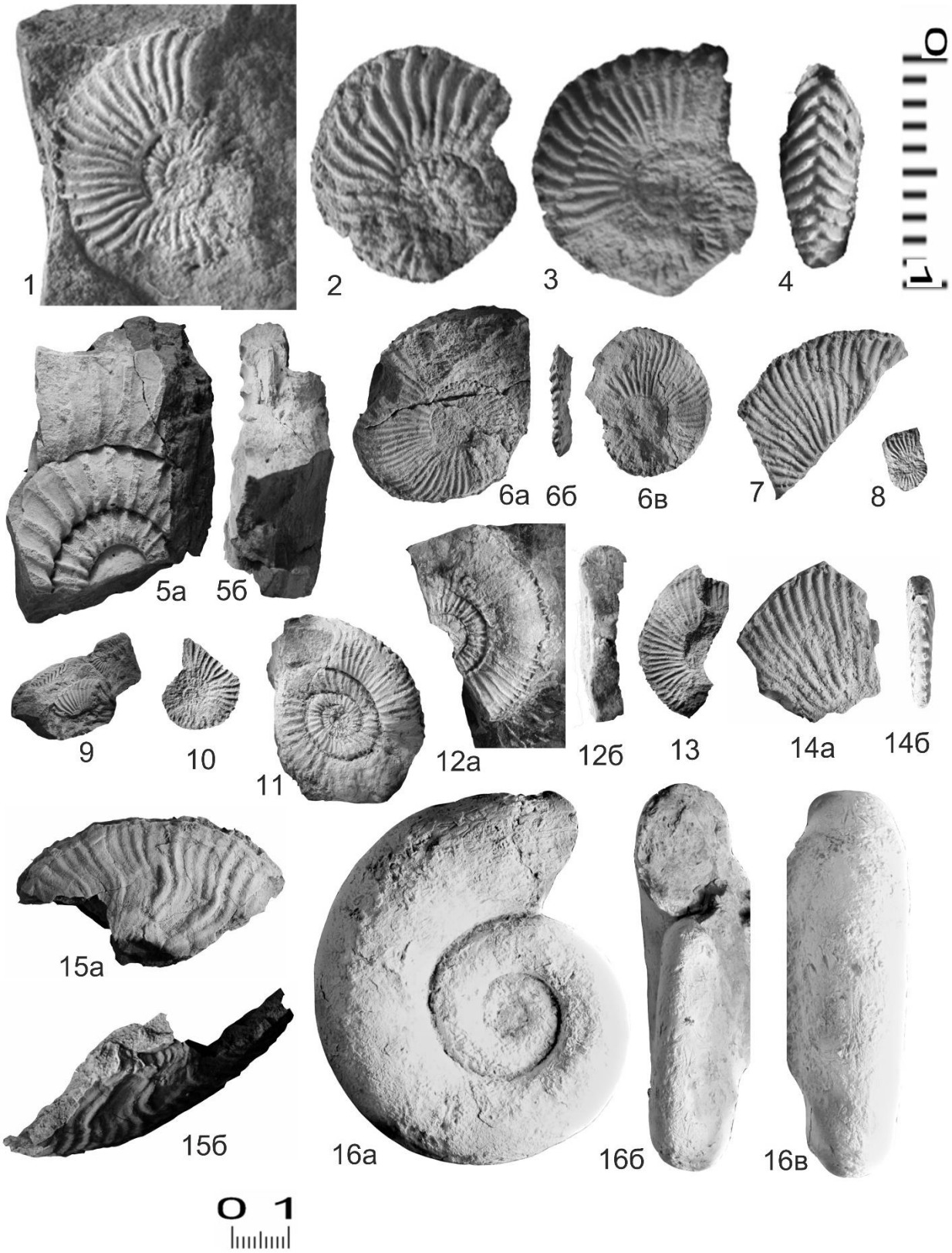

1
2
3
4
0 1
5а
5б
6а
6б
6в
7
8
9
10
11
12а
12б
13
14а
14б
15а
15б
16а
16б
16в
0 1

Таблица XIII

Все образцы – в натуральную величину. Происходят из глыб известняка Лозовского карьера.

1 – *Phylloceras doderleinianum* (Catullo) – экз. № Ph-d-01: 1а – сбоку, 1б – с вентральной стороны, 1в – с устья.

2-3 – *Phylloceras heterophyllum* (J. Sowerby). 2 – экз № ГМ-1427: 2а – сбоку, 2б – поперечное сечение; 3 – экз № Ph-h-02: 3а – сбоку, 3б – с вентральной стороны, 3в – с устья.

4, 7, 9 – *Calliphylloceras capitanei* (Catullo). 4 – экз № Cph-c-02: 4а – сбоку, 4б – с вентральной стороны, 4в – с устья; 7 – экз № Cph-c-01: 7а – сбоку, 7б – с вентральной стороны, 7в – с устья; **9** – экз № Cph-c-03: 9а – сбоку, 9б **–** поперечное сечение.

5-6, 10 – *Calliphylloceras nilssoni* (Hébert). 5 – экз № Cph-n-03, сбоку; 6 – экз № Cph-n-01: 6а – сбоку, 6б – с устья; 10 – экз № Cph-n-02: 10а – сбоку, 10б – с вентральной стороны.

8 – "*Phylloceras" perplanum* Prinz, экз. № Ph-p-01: 8а – сбоку, 8б – с устья, 8в – с вентральной стороны.

11 – *Calliphylloceras supraliasicum* (Pompeckj), экз. № ГМ-2137: 11а – сбоку, 11б – с вентральной стороны, 11в – с устья.

Таблица XIII

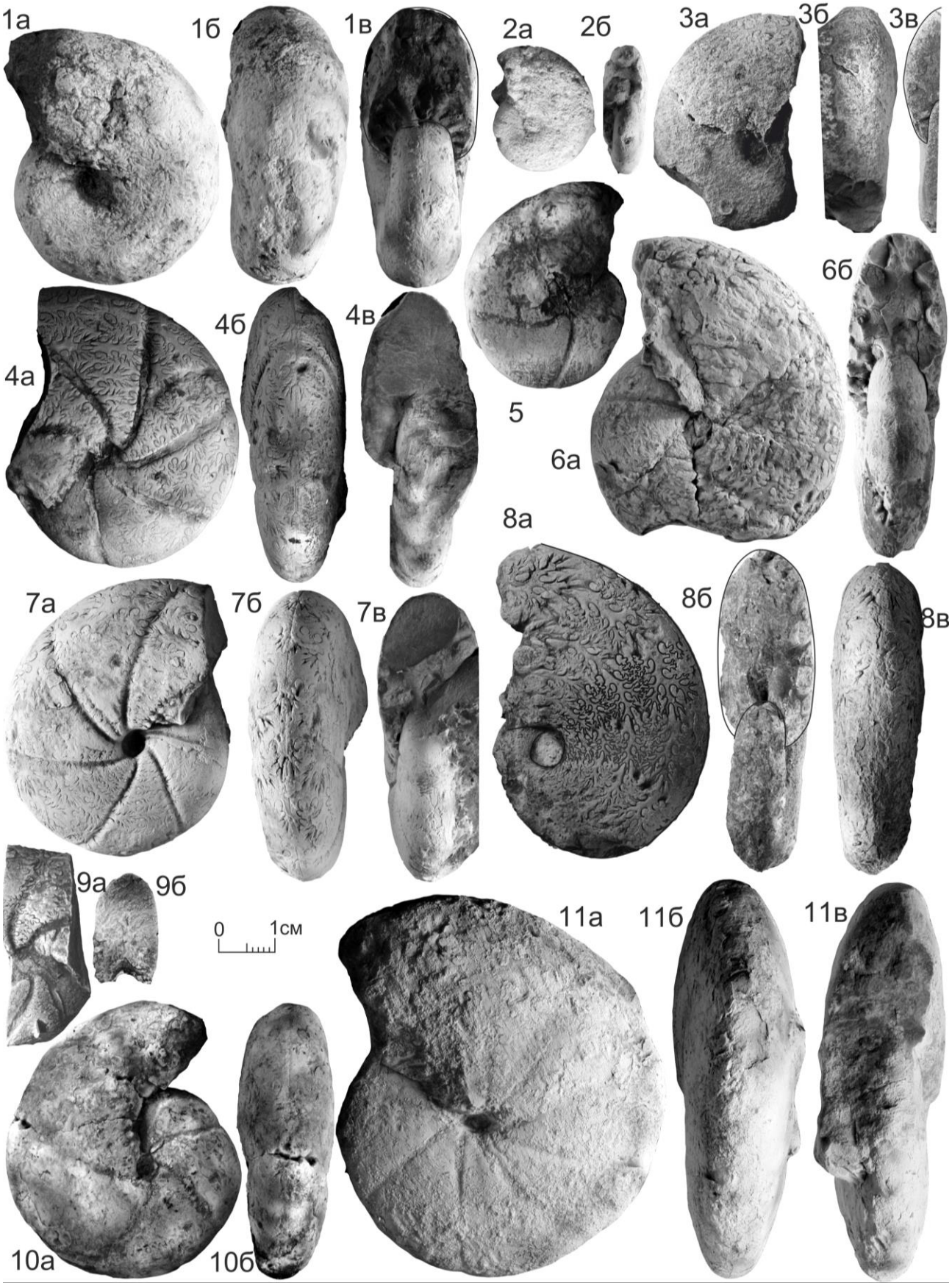


Таблица XIV

все образцы даны в масштабе (х 0.5). Происходят из глыб известняка Лозовского карьера.

1 – *Perilytoceras perlaevis* (Denckmann), экз. № Pl-p-01: 1а – сбоку, 1б – с вентральной стороны, 1в – поперечное сечение.

2-3 – *Alocolytoceras* ex gr. *germaini* (d'Orbigny). 2 – экз. № ГМ-2146: 2а – сбоку, 2б – с вентральной стороны, 2в – поперечное сечение; 3 – экз. № A(g)-01: 3а – сбоку, 3б – поперечное сечение.

4 – *Phylloceras doderleinianum* (Catullo), экз. № ГМ-2143: 4а – с вентральной стороны, 4б – сбоку, 4в – поперечное сечение.

5 - *Phylloceras heterophyllum* (J. Sowerby), экз. №: Ph-h-03: 5а – сбоку, 5б – с вентральной стороны.

6 - *Calliphylloceras supraliasicum* (Pompeckj), экз. № C.supr.01: вид сбоку.

Таблица XIV

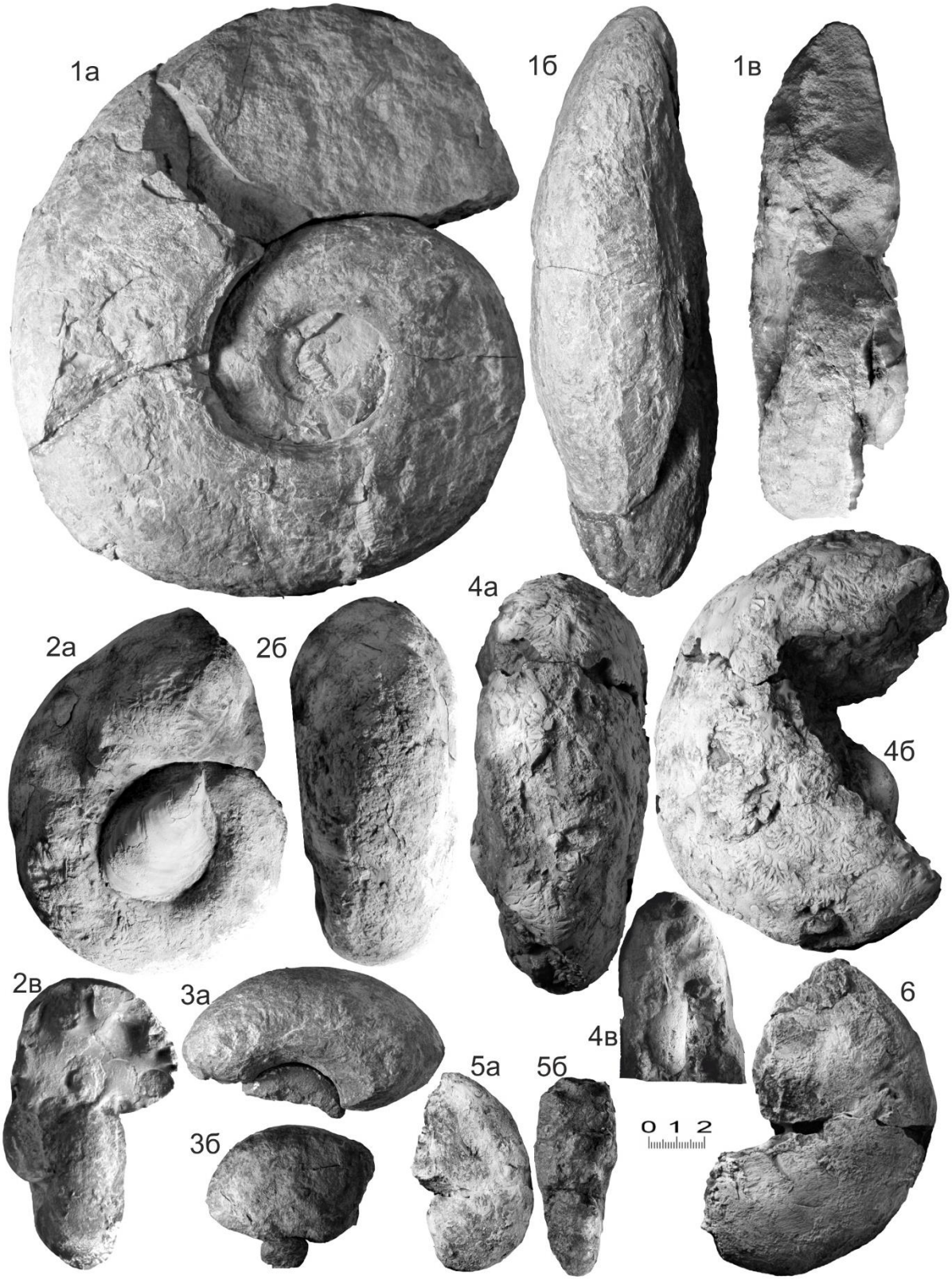


Таблица XV

Все образцы, кроме специально отмеченных – в натуральную величину. Происходят из глыб известняка Лозовского карьера.

1, 10 – *Calliphylloceras spadae* (Meneghini). 1 – экз № Cph-p-01: 1а – сбоку, 1б – с вентральной стороны, 1в – с устья; 10 – обр. № Cph-p-02: 10а – сбоку, 10б – с устья.

2 – *Lytoceras* sp., экз. № L-02: вид сбоку.

3, 6 – Dactylioceratidae Gen et sp. indet.. 3 – экз № Dact-01: 3а – сбоку, 3б – с вентральной стороны; 6 **–** экз № Dact-02: 6а – сбоку, 6б – с вентральной стороны.

4 – *Nodicoeloceras fonticulum* (Simpson), экз № Пнв-1877: 4а – сбоку, 4б – с устья, 4в – с вентральной стороны.

5, 8-9 – *Pleydellia* (*Pleydellia*) *leura* (Buckman). 5 – экз № Pl-01: 5а – сбоку, 5б – с вентральной стороны, 5в – с устья; 8 – экз № Pl-02: 8а – сбоку, 8б – с вентральной стороны; 9 – экз № Pl-03, сбоку.

7 – "*Phylloceras" perplanum* Prinz, экз. № Ph-p-02: 7а – сбоку, 7б – с устья, 7в – с вентральной стороны.

11-12 – *Alocolytoceras* sp.. 11 – экз № Al.a-01: 11а – сбоку (х2), 11б – с вентральной стороны (х2); 12 **–** экз № Al.a-02: 12а – с устья (х2), 12б – сбоку (х2).

13-14 – *Pleydellia* (*Cotteswoldia*) cf. *subcompta* (juv.) (Branco). 13 – экз. № Пнв-1948, сбоку (х2); 14 **–** экз. № – ГМ-2132, сбоку (х2).

15 – *Grammoceras* sp. juv

Таблица XV

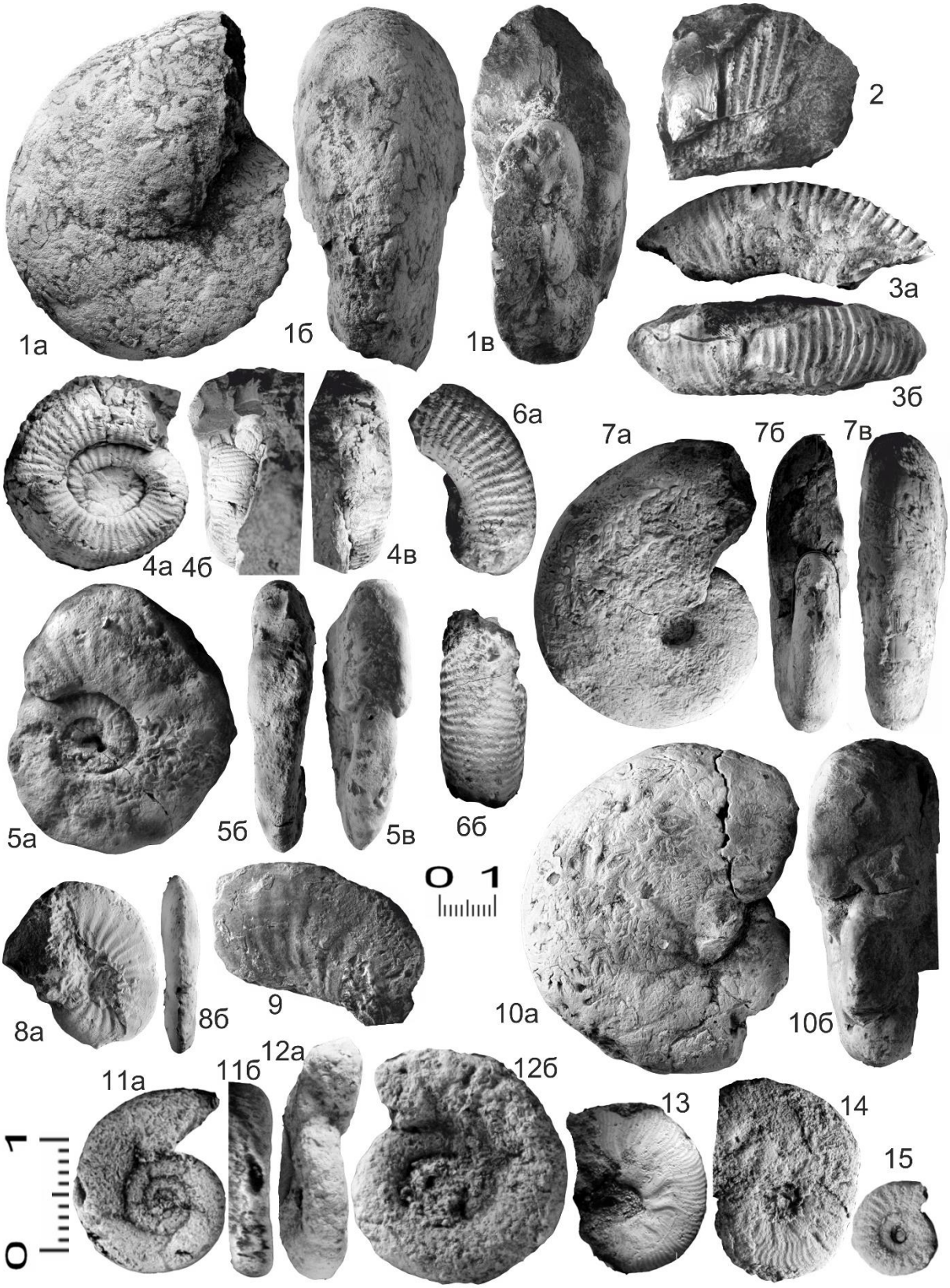

1а
1б
1в
2
3а
3б
4а
4б
4в
5а
5б
5в
6а
6б
7а
7б
7в
8а
8б
9
10а
10б
11а
11б
12а
12б
13
14
15
0 1
0 1

Таблица XVI

Все образцы – в натуральную величину. Происходят из глыб известняка Лозовского карьера.

1-3, 5, 7 – *Harpoceras falciferum* (J. Sowerby). 1 – экз № Harp-01: 1а – сбоку, 1б – с вентральной стороны, 1в – с устья; 2 **–** экз № Пнв-1875: 2а – сбоку; 2б – с вентральной стороны; 2в – с устья; 3 **–** экз № Harp-02: 3а – сбоку, 3б – поперечное сечение; 5 **–** экз № Harp-03: 5а – сбоку; 5б – с вентральной стороны; 7 – экз № Harp-04, сбоку.

4 – *Hildoceras sublevisoni* Fucini, экз № H.s-01: 4а – поперечное сечение, 4б – сбоку, 4в – с вентральной стороны.

6 – *Polyplectus discoides* (Zieten), экз № ГМ-2145: 6а – сбоку, 6б – с вентральной стороны, 6в – поперечное сечение.

Таблица XVI

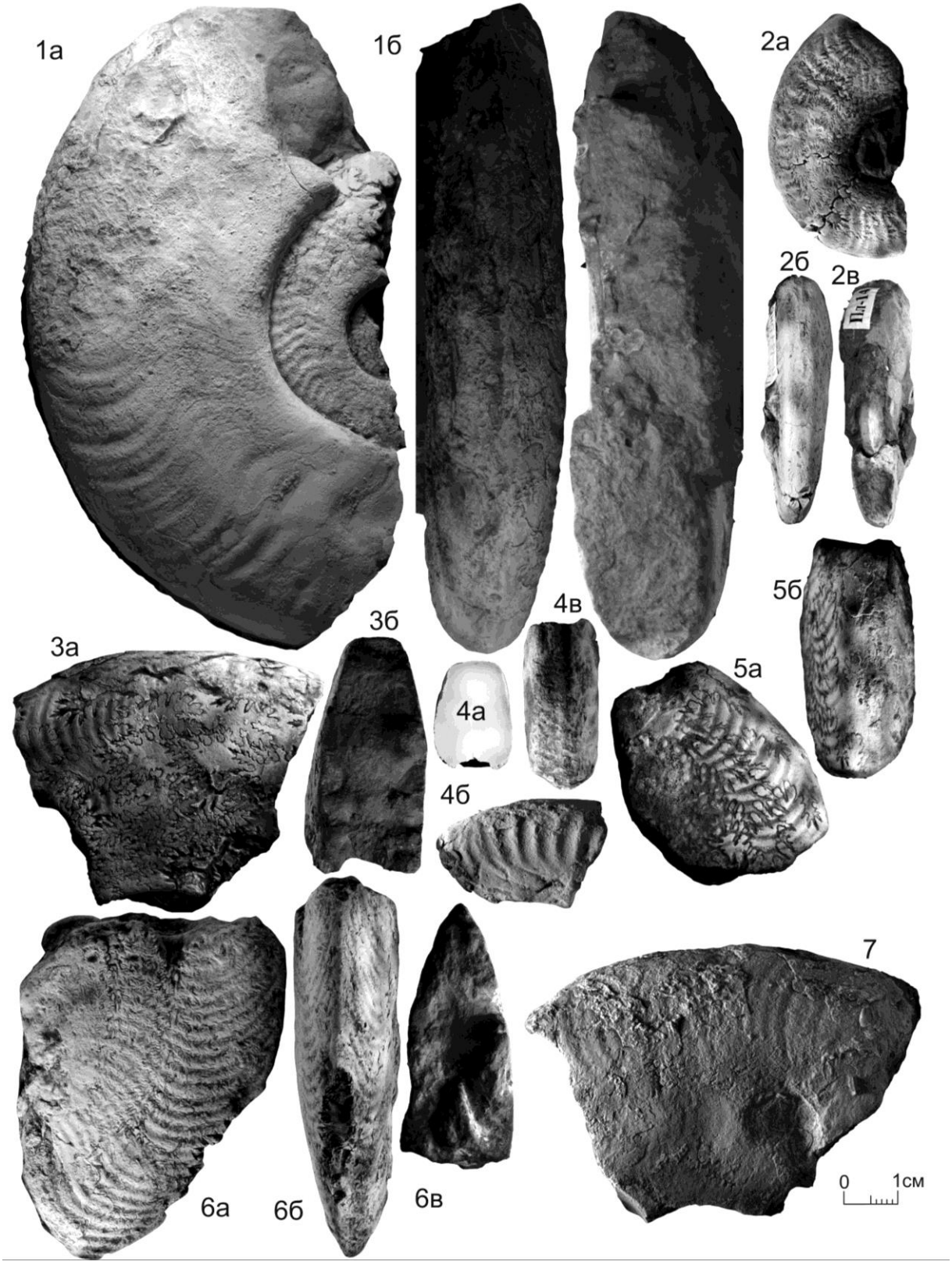


Таблица XVII.

Все образцы – в натуральную величину. Происходят из глыб известняка Лозовского карьера.

1 – *Erycites gerecsensis* Kovacs et Geczy, экз № ГМ-2138: 1а – сбоку, 1б – с устья.

2-3 – *Dumortieria levesquei* (d'Orbigny). 2 – экз № D.l.01: 2а – сбоку, 2б – с устья; 3 **–** экз № ГМ-2134, сбоку.

4, 10-11 – *Hildoceras sublevisoni* Fucini. 4 – экз № H.s-03: 4а – с вентральной стороны, 4б – сбоку; 10 **–** экз № H.s-04: 10а – с вентральной стороны, 10б – сбоку; 11 **–** экз № H.s-02: 11а – поперечное сечение, 11б – сбоку.

5, 8 – *Pseudogrammoceras fallaciosum* (Bayle). 5 – экз № ГМ- 1433: 5а – сбоку, 5б – с вентральной стороны; 8 **–** экз № P.f.01: 8а – с устья, 8б, 8в – сбоку, 8г – с вентральной стороны.

6, 9 – *Grammoceras penestriatulum* Buckman. 6 **–** экз № G.p.02 (juv), сбоку; 9 **–** экз № G.p.01: 9а – сбоку, 9б – поперечное сечение, 9в – с вентральной стороны.

7 – *Pseudolioceras* (*Pseudolioceras*) cf. *boulbiense* (Young & Bird), экз № P-s-01: 7а – с вентральной стороны, 7б – с устья, 7в, 7г – сбоку.

Таблица XVII

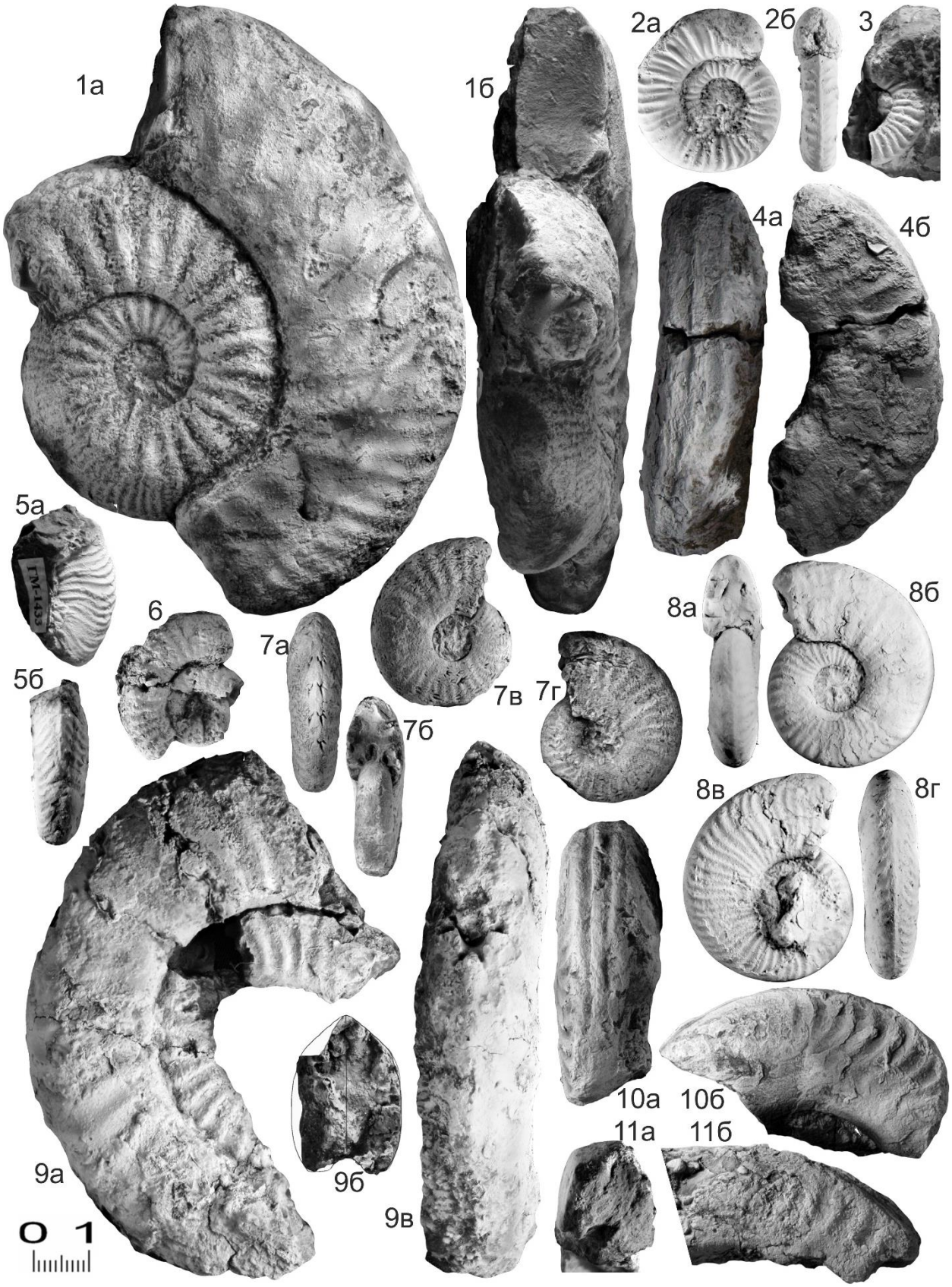


Таблица XVIII

Все образцы – в натуральную величину. Происходят из глыб известняка Лозовского карьера.

1 – *Erycites* ex gr. *barodiscus* (Gemmellaro), экз. № МК2496: 1а – сбоку, 1б – с вентральной стороны.

2 – *Osperleioceras* sp., экз. № МК2488: вид сбоку.

3, 10 – *Crestaites* cf. *meneghinii* (Bonarelli). 3 - экз. № Cr.m.01: 3а – сбоку, 3б – с вентральной стороны 3в – поперечное сечение; 10 - экз. № МК 2585: 10а – сбоку, 10б – с вентральной стороны.

4 – *Bredyia sp.*, экз. № МК2492: 4а – сбоку, 4б – поперечное сечение, 4в – с вентральной стороны.

5 – *Lytoceras* sp., экз. № МК…: вид сбоку.

6 – *Pseudolillia* sp., экз. № МК2490: вид сбоку.

7 – *Osperleioceras* cf. *beauliziense* (Monestier), экз. № Osp.01: 7а – сбоку, 7б – поперечное сечение, 7в – с вентральной стороны.

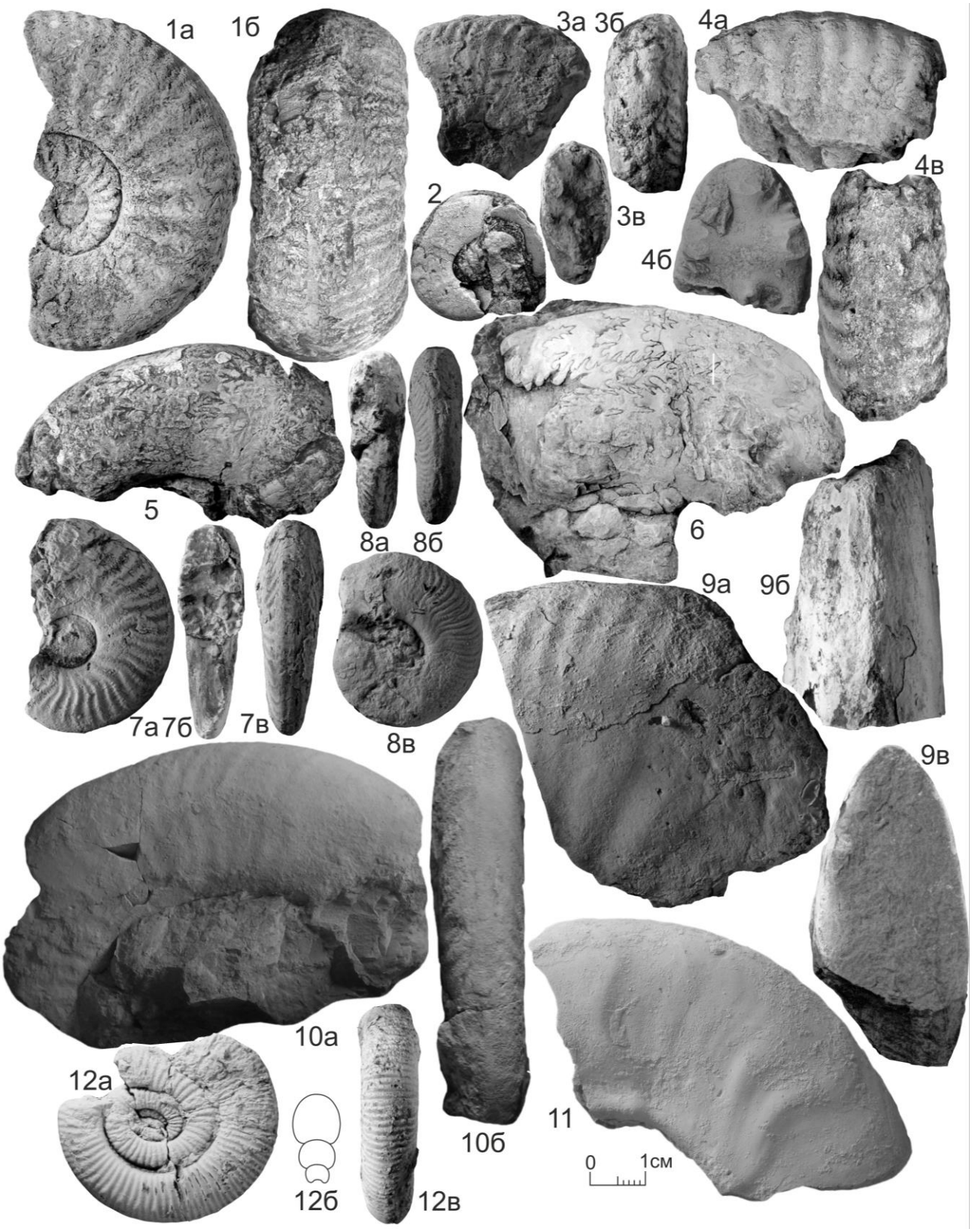
8 – *Pseudogrammoceras* cf. *fallaciosum* (Bayle), экз. № P.f.02: 8а – сбоку, 8б – поперечное сечение, 8в – с вентральной стороны.

9 – "*Pseudaptetoceras*" cf. *christianae* (Elmi et Mouterde), экз. № Ps.ch.01: 9а – сбоку, 9б – с вентральной стороны, 9в – поперечное сечение.

11 – *Pleydellia* (*Cotteswoldia*) cf. *paucicostata* Buckman, 1904, экз. № МК2495: вид сбоку.

12 – *Dactylioceras* (*Dactylioceras*) ex gr. *commune* (J. Sowerby), экз. № D.c.01: 12а – сбоку, 12б – зарисовка поперечного сечения, 12в – с вентральной стороны.

Таблица XVIII



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Стратиграфическое распространение нижнеюрских аммонитов, установленных в Крыму (по данным автора и других исследователей).

Таблица В.1. Синемюрский и плинсбахский ярусы. (астериском отмечены таксоны, изображенные в работах: * - Казакова,1962; ** - Репин, 2017).

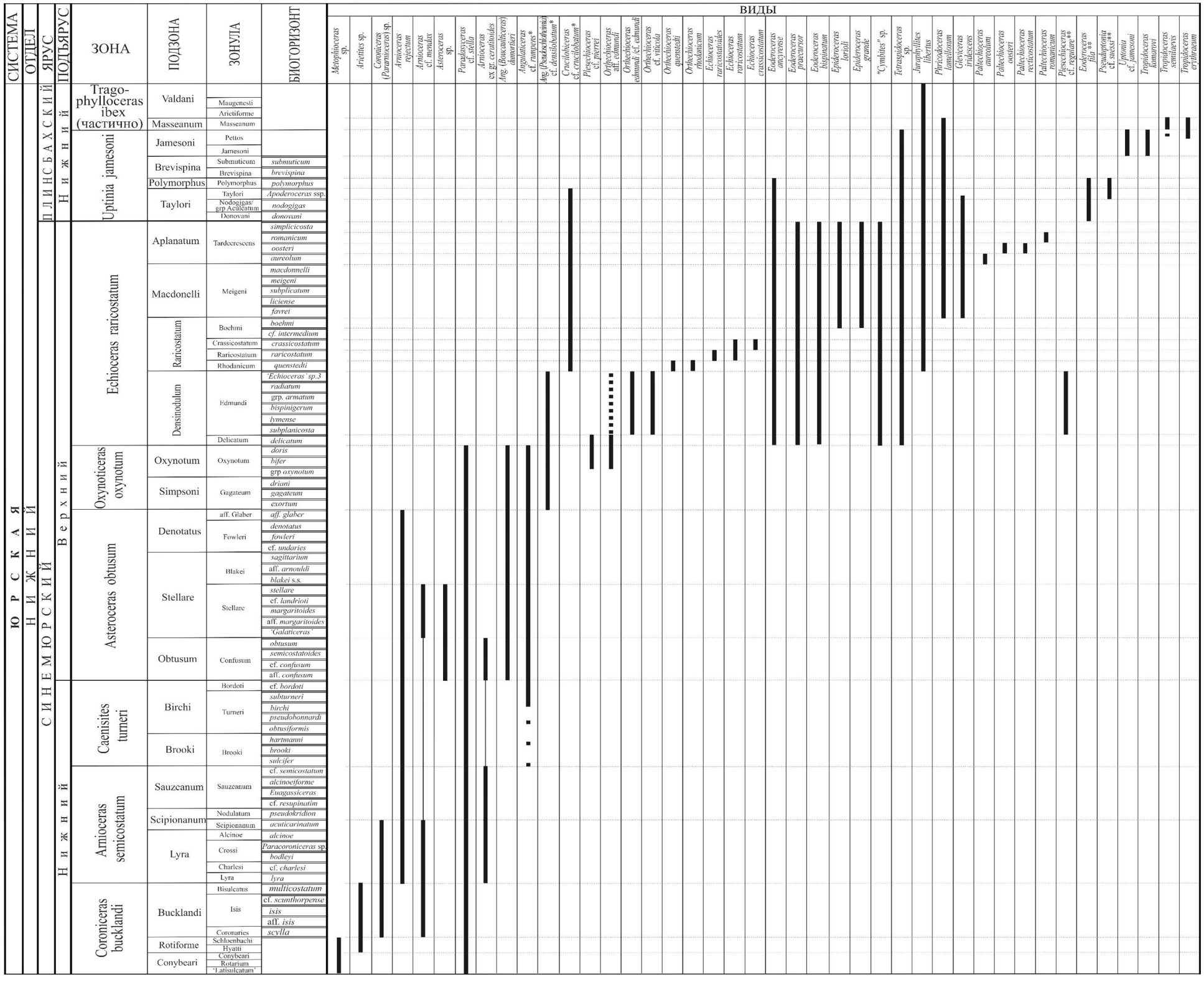


Таблица В.2. Тоарский ярус

(астериском отмечены таксоны, изображенные в работах: * - Атабекян и др., 1997; ** - Туров и др., 2002).