

Стратиграфия и аммониты средней юры района Янышарских хребтов (Восточный Крым). Предварительные результаты

Гуляев Д.Б.¹, Ипполитов А.П.^{2,3}, Десаи Б.Г.⁴

¹ Комиссия по юрской системе МСК России, г. Ярославль, Россия; e-mail: dbgulyaev@gmail.com;

² Университет королевы Виктории в Веллингтоне, г. Веллингтон, Новая Зеландия; e-mail: ippolitov.ap@gmail.com

³ Геологический институт РАН, г. Москва, Россия;

⁴ Кафедра нефтяной инженерии, Школа энергетических технологий, Энергетический университет им. Пандит Диндайал, г. Гандинагар, Гуджарат, Индия; e-mail: bhawanigd@gmail.com

Среднеюрские отложения Восточного Крыма между пос. Коктебель и Орджоникидзе, обнажающиеся на южных склонах хребтов Биюк-Янышар и Кучук-Янышар, а также в береговом эскарпе бухт Мертвая, Тихая (Янышарская), Провато и мыса Топрак-Кая (Хамелеон; Лагерный), изучаются геологами уже более ста лет. Они представлены последовательностью преимущественно терригенных пород байоса–келловей, слагающих крутое южное крыло Восточно-Крымского синклинория в его восточной оконечности. Описания ископаемой фауны из указанного района появились еще в начале XX в. (Стремоухов, 1913а,б), а детальная геологическая характеристика строения разреза была опубликована позднее М.В. Муратовым (1937).

По материалам, собранным из разрезов рассматриваемого района, в дальнейшем публиковались тематические палеонтологические

исследования отдельных групп фауны (e.g. Безносков, 1958; Густомесов, Успенская, 1968; Гуляев, Рогов, 2015), в том числе, уточняющие биостратиграфию отдельных интервалов (Церетели, Ломинадзе, 2009; Барабошкин и др., 2010; Гуляев и др., 2021). При этом общие представления о строении средне–верхнеюрской последовательности и положение стратиграфических границ, предложенные М.В. Муратовым (1937) на основе компиляции опубликованных данных и собственных материалов, с некоторыми изменениями вошедшие во все крупные справочники, изданные в 60–70-е годы – Геология СССР, Стратиграфия СССР, Стратиграфия УРСР – до настоящего времени не подвергались серьезному пересмотру. Авторами настоящей работы была детально изучена серия обнажений средней юры в указанном районе (рис. 1) и собрана обширная коллекция аммонитов верхнего байоса – верхнего

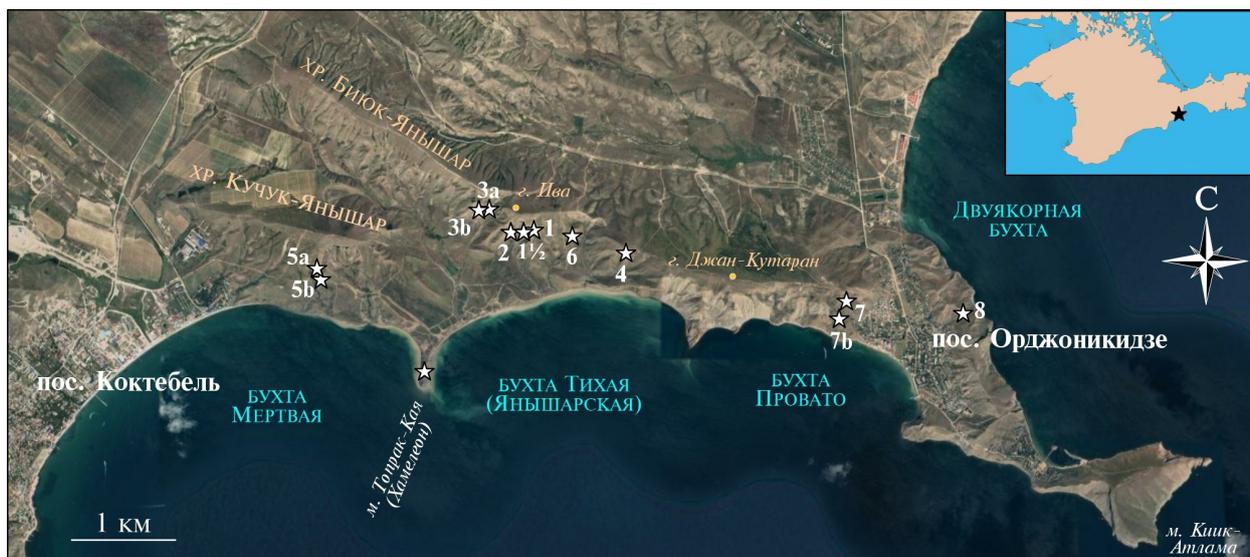


Рис. 1. Расположение района работ в Восточном Крыму и основных изученных разрезов (показаны звездочками).

келлоевая, позволяющая существенно уточнить представления о строении и биостратиграфическом расчленении среднеюрской части Янышарского разреза (рис. 2). Предварительные результаты этих работ изложены ниже.

Средняя юра, особенно в её нижней части, изобилует представителями «океанических» аммоноидей подотрядов *Phylloceratina* и *Lytocerasatina* (см. Безносков, 1958); в настоящей работе рассмотрены только имеющие ортостратиграфическое значение представители *Ammonitina* – аммониты *sensu stricto*.

Наиболее древние отложения представлены в виде инъективы тектонизированных и рассланцованных аргиллитов, выходящей в береговом обрыве центральной части бух. Тихая. По находкам комплекса аммонитов и двустворок эти породы отнесены к норийскому ярусу триаса (Астахова, 1968, 1971). Далее по тектоническому контакту залегает вулканогенно-осадочная толща мощностью более 50 м, охарактеризованная, согласно М.В. Муратову (1937), головоногими верхнего байоса. В этой толще в районе бух. Мертвая нами были найдены аммониты подзон *Acris* и *Densicosta* зоны *Parkinsoni* (фототабл. I, фиг. 2–4).

Отложения зоны *Parkinsoni* с меньшей примесью туфового материала встречаются по Крымскому побережью и западнее (фототабл. I, фиг. 1).

Вышележащие отложения бата и келлоевая подразделены на шесть пачек с резкими границами, хорошо прослеживаемыми по латерали, каждая из которых соответствует выраженному размыву и/или перерыву в осадконакоплении.

Пачка I¹ сложена темными сланцеватыми слабо консолидированными аргиллитами (аргиллитоподобными глинами) с многочисленными уровнями уплощенных конкреций и пропластков сидеритов, а также – нечастыми тонкими линзующимися прослоями алевропесчаников. Она имеет мощность до 150 м (до 45 м в изученных нами непрерывных выходах). Нижняя часть этой пачки составляет м. Топрак-Кая, откуда происходит значительная часть сборов Д.П. Стремоухова (1913а,б). Нами здесь найдены аммониты зоны *Zigzag* нижнего бата (фотоабл. I, фиг. 5,6; фототабл. II, фиг. 1, 2) (см. также Церетели, Ломинадзе, 2009). Сильно тектонизированный контакт пачки с подстилающей вулканогенно-осадочной толщей наблюдается на

берегу непосредственно к западу от мыса. Верхняя часть пачки обнажается на южных склонах хребта Биюк-Янышар. Здесь встречен *Oxycerites yeovilensis* Rollier – индекс терминальной подзоны зоны *Zigzag* (Гуляев, Ипполитов, 2023, фототабл. I, фиг. 5).

Сходные по составу отложения зоны *Zigzag* встречены западнее, в окрестностях г. Судак (фототабл. III, фиг. 1).

Пачка II сложена светлыми глинами с крупными известковистыми септариями и нечастыми линзами глинистых алевропесчаников, имеет невыдержанную мощность 8–13 м. Также в ней присутствуют локальные тела песчаников и конгломератов. Пачка хорошо отделяется от подстилающей цветом и заметно меньшей диагенетической преобразованностью пород. Её кровля обычно маркируется сильным ожелезнением бурохристого цвета и часто – присутствием брекчированных пород пачки II. Повидимому, контакту пачек II и III во многих местах соответствуют мелкоамплитудные субпослойные срывы. Кроме того, на границе пачек II и III нередко встречается конгломерат/конденсат из небольших конкреций светлого мергеля на глинисто-лимонитовом цементе. В этих конкрециях встречаются разнообразные аммониты неравномерно развитой нижней части зоны *Bremeri* среднего бата, вероятно, нижней её подзоны *Bullatimorphus* (фототабл. I, фиг. 7; фототабл. II, фиг. 3, 5; фототабл. IV, фиг. 1, 5, 6; фототабл. V, фиг. 1, 3; Гуляев, Ипполитов, 2023, фототабл. I, фиг. 3). Работа над этими аммонитами, относящимися к сем. *Perisphinctidae*, *Tulitidae*, *Morphoceratidae*, *Stephanoceratidae*, *Oppeliidae*, *Naploceratidae*, ещё не завершена. В разрезе в горизонте септарий в 3 м ниже кровли описываемой пачки встречен *Macrocephalites* (*Tmetokephalites*) aff. *triangularis* Spath, датируемый по положению примерно серединой среднего бата (Гуляев, Ипполитов, 2023).

Пачка III представлена неплотными буро-коричневыми оолитовыми песчанистыми мергелями и глинистыми алевролитами с многочисленными сближенными горизонтами карбонатных конкреций и обильной фауной, в первую очередь – разнообразными аммонитами подзоны *Fortecostatium* зоны *Bremeri* перечисленных при описании предыдущей пачки семейств (фототабл. II, фиг. 4; фототабл. III, фиг. 2; фототабл. IV, фиг. 2; фототабл. V, фиг. 2, 12; Гуляев, Ипполитов, 2023,

¹ в этикетках коллекций использованы полевые номера пачек, которые отличаются от нумерации, приведенной в настоящей работе и в (Гуляев, Ипполитов, 2023); соответствие пачек полевым номерам следующее (полевые номера указаны в квадратных скобках): п. I [=п. 1], п. II [=п. 2], п. III [=п. 2,5], п. IV и V [=п. 3], п. VI [=п. 4]

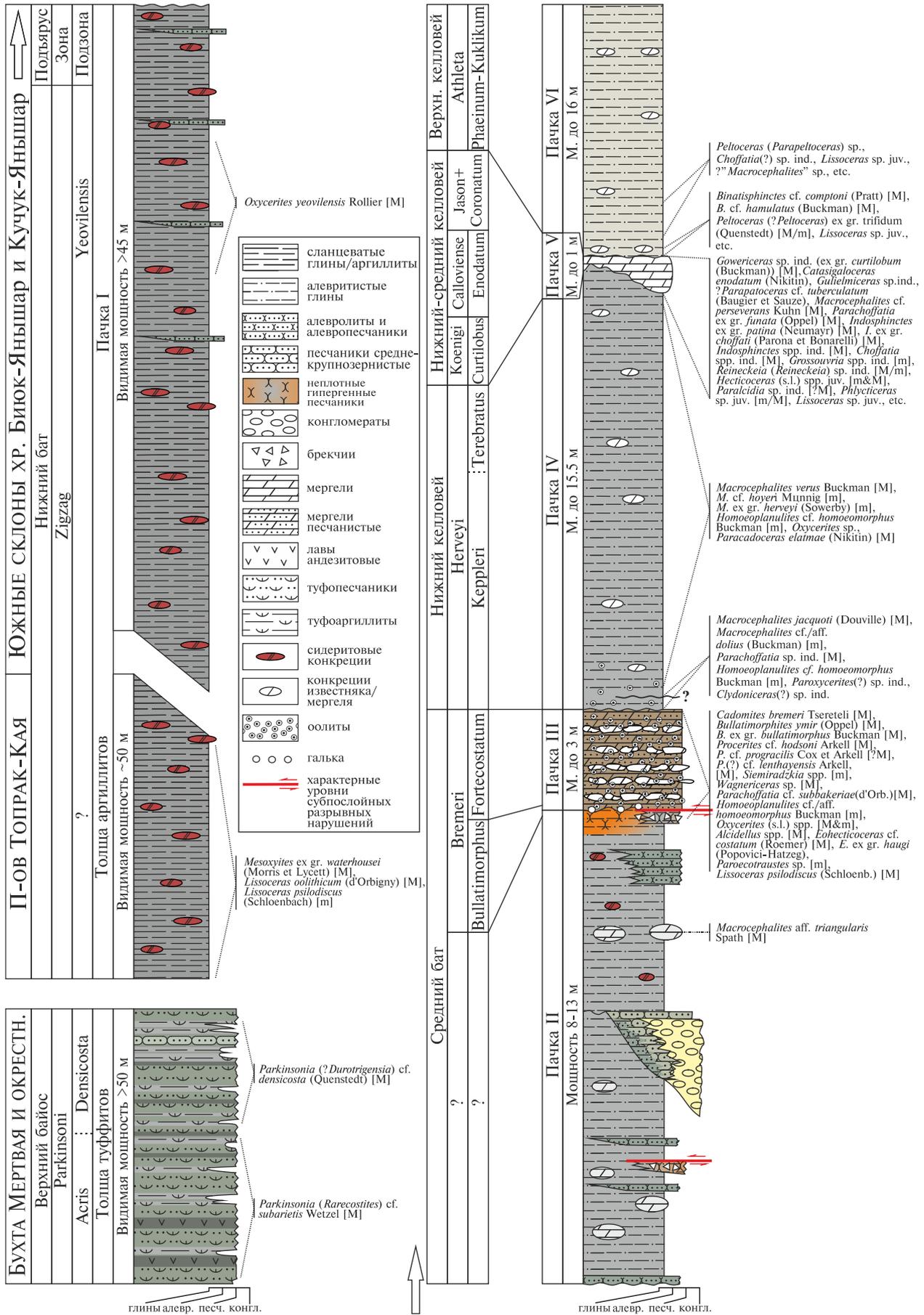


Рис. 2. Сводный разрез средней юры между Коктебелем и Орджоникидзе, в районе Янышарских хребтов

фототабл. I, фиг. 4, 6). Работа над этими аммонитами также ещё не завершена. Пачка неравномерно сильно сконденсирована, имеет мощность не более 3 м, при этом не выдержана по латерали и местами полностью срезается подошвой вышележащих отложений. В таких точках из-за литологического сходства пачек II и IV в условиях плохой обнаженности проведение границы между ними затруднительно.

Пачка IV слагается темными глинами с некрупными карбонатными конкрециями и имеет мощность до 15,5 м. При максимальном развитии в пачке наблюдается комплекс аммонитов подзон *Kerplegi* и *Terebratus* зоны *Nerveyi* нижнего келловея (фототабл. III, фиг. 4; фототабл. V, фиг. 4, 7, 8). При этом в разрезе Янышар-1 (и только в нем) в основании пачки наблюдается прослой более темной глины мощностью менее 0,5 м, насыщенный сдавленными аммонитами биогоризонта *M. jacquoti*.

Пачка V представлена сильно и неравномерно сконденсированным прослоем светло-желвакового мергеля/известняка мощностью не более 1 м с многочисленными и разнообразными ядрами аммонитов подзоны *Curtilobus* зоны *Koenigi* и подзоны *Enodatum* зоны *Calloviense* нижнего келловея, а также разных уровней среднего келловея (фототабл. III, фиг. 3; фототабл. IV, фиг. 4; фототабл. V, фиг. 5, 6, 9, 10, 13). Один из лучших разрезов пачки был ранее детально описан Е.Ю. Барабошкиным с соавторами (2010).

Пачка VI сложена кремво-серыми глинами с нечастыми конкрециями мергелей. Она имеет мощность ~16 м, но хорошо охарактеризована фауной только в нижней части. Здесь в нижних 0,5–1 м найдены аммониты зоны *Athleta* верхнего келловея (фототабл. IV, фиг. 3; фототабл. V, фиг. 11).

Перекрывающие отложения представлены мощной (до 70 м и более) толщей глин с тонкими пропластками песков в нижней части, а выше по разрезу — с многочисленными горизонтами сидеритовых конкреций. Возраст этой части разреза, практически не охарактеризованной находками макрофауны, считается оксфордским (Успенская, 1969). Таким образом, пачка VI начинает новый цикл осадконакопления в относительно глубоководных условиях.

Описанная последовательность сформировалась на континентальной окраине и отражает ее эволюцию от фазы островодужного вулканизма (вулканогенно-осадочная толща позднего байоса) через относительно глубоководные осадки экстремально дистальной проделты (ранний бат) к осадкам дистальной части шельфового моря (средний бат—

келловей). Интервал разреза, представляющий собой наиболее конденсированную часть юрской последовательности, охарактеризованную контрастной литологией и линзовидным залеганием характерных прослоев, М.В. Муратов (1937) назвал «янышарским горизонтом». Согласно его представлениям, граница между батом и келловеем проходит в пачке I ниже «янышарского горизонта», который он целиком датировал «келловеем» или же «средним—верхним келловеем», хотя отмечал и находки вероятных батских форм («*Perisphinctes moorei* (Oppel)»). Полученные нами данные позволяют пересмотреть данную возрастную интерпретацию.

В заключение отметим, что юрские отложения в рассматриваемом районе разбиты многочисленными крупноамплитудными разрывными нарушениями и на примыкающих к ним участках сильно дислоцированы, а кроме того, на некоторых участках наблюдаются субпослойные нарушения, особенно часто встречающиеся на границах пачек контрастной литологии. Наличие тектонических нарушений вкуче с неочевидной, на первый взгляд, структурой последовательности послужило основанием для выделения здесь почти сплошной зоны тектонического меланжа (Юдин, 1998, 2019), отображенной, в том числе, на опубликованной геологической карте масштаба 1:200000 под названием «Карадагский меланж» (Юдин, 2009, 2018). Установленная единая лито- и биостратиграфическая последовательность напластования, прослеженная нами во множественных разрезах на всем береговом участке от Коктебеля до Орджоникидзе, не позволяет нам поддерживать такую интерпретацию.

Вклад авторов и благодарности. Авторы выражают благодарность участникам полевых работ 2015–2016 гг. — Б.А. Зайцеву (Научный спелео-палеонтологический комплекс «Пещера Таврида» Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского), Е.А. Бровиной (г. Москва), внесших большой вклад в сбор палеонтологического материала. Организация полевых работ, а также описания разрезов выполнены А.П. Ипполитовым, характеристика ихнокомплексов и основанные на них интерпретации условий осадконакопления получены Б.Г. Десаи. Изучение аммонитов и стратиграфическое расчленение разрезов проведено Д.Б. Гуляевым. Авторы также признательны М.А. Рогову (ГИН РАН), передавшему часть собственных сборов аммонитов из средней юры рассматриваемого района. Работы выполнялись при поддержке гранта РФФИ 15-55-45095_ИНД-а.

Литература

- Астахова Т.В. Норийские аммоноидеи Крыма // Палеонтологический сборник. 1968. Вып. 2. № 5. С. 45–49.
- Астахова Т.В. Тріасові двостулкові і головоногі молюски Криму. Київ: "Наук. думка", 1971. 110 с.
- Барабошкин Е.Ю., Рогов М.А., Милеев В.С. К характеристике фации Ammonitico Rosso из келловоя (средняя юра) в районе пос. Планерское (Восточный Крым) // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология. 2010. № 4. С. 12–17.
- Безносков Н.В. Юрские аммониты Северного Кавказа и Крыма. Phylloceratina и Lytoceratina. Л.: Гостехиздат, 1958. 119 с.
- Гуляев Д.Б., Ипполитов А.П. *Macrocephalites* aff. *triangularis* Spath (Macrocephalitidae, Ammonitida) из среднего бата Восточного Крыма // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Материалы IX Всероссийского совещания с международным участием. Сыктывкар, 9–16 сентября 2023 г. Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2023. С. 45–50 (в наст. сб.)
- Гуляев Д.Б., Рогов М.А. Бореальные аммониты нижнего келловоя Крыма // Современные проблемы изучения головоногих моллюсков. Морфология, систематика, эволюция, экология и биостратиграфия. Вып. 4. Материалы совещания (Москва, 2–4 апреля 2015 г.). М.: ПИН РАН, 2015. С. 97–99.
- Гуляев Д.Б., Ипполитов А.П., Зайцев Б.А. Новые данные о бореальных аммонитах нижнего келловоя Крыма // Современные проблемы изучения головоногих моллюсков. Морфология, систематика, эволюция, экология и биостратиграфия. Вып. 6. Материалы совещания (Москва, 25–27 октября 2021 г.). М.: ПИН РАН, 2021. С. 39–42.
- Густомесов В.А., Успенская Е.А. О роде *Rhopaloteuthis* (Belemnitida) и его крымских представителях // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1968. Т. XLIII. Вып. 5. С. 65–78.
- Муратов М.В. Геологический очерк Восточной оконечности Крымских гор // Тр. Моск. геол.-разв. ин-та. 1937. Т. VII. С. 21–122, 2 вкл., 1 карта.
- Стремоухов Д.П. О юрских сланцах Коктебеля // Мат. к познанию геол. строения Российской Империи. 1913а. Вып. 4. С.1–16.
- Стремоухов Д.П. О юрских сланцах Коктебеля. Статья вторая // Зап. геол. отд. Имп. о-ва любителей естеств., антропол., этногр. 1913б. Т. 1 (за 1911–1912). С. 57–58.
- Успенская Е.А. Юрская система. Верхний отдел. // в кн.: Муратов М.В. (ред.) Геология СССР. Т. VIII: Крым. Ч. 1: Геологическое описание. М.: Недра, 1969. С. 114–155.
- Церетели И., Ломинадзе Т. О раннебатских аммонитах из глинисто-песчаных отложений мыса Топрак-Кая (Восточный Крым) // Georgian National Museum, Bulletin of the Natural Sciences and Prehistoric Section. № 1. 2009. С. 80–84.
- Юдин В.В. Микститы Горного Крыма // Доклады АН. 1998. Т. 363. № 5. С. 666–669.
- Юдин В.В. Геологическая карта и разрезы Горного, Предгорного Крыма. Масштаб 1:200000. Симферополь: "Союзкарта", 2009. 1 л.
- Юдин В.В. Геологическая карта и разрезы Горного, Предгорного Крыма. Масштаб 1:200000. Издание второе, дополненное. Санкт-Петербург, Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2018. 1 л.
- Юдин В.В. Геология района Киик-Атлама в Крыму // Труды Крымской Академии наук. Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2019. С. 35–57.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ФОТОТАБЛИЦАМ

Фототаблица I

- Фиг. 1.** *Parkinsonia (Rarecostites) subarietis* Wetzel, № Cr/1931 (экз. сдавлен), береговой обрыв к юго-западу от пос. Рыбачье, верхний байос, зона Parkinsoni, подзона Acris.
- Фиг. 2, 3.** *Parkinsonia (Rarecostites) cf. subarietis* Wetzel, 2 – № Cr/1933, 3 – № Cr/1934, разрез Янышар-5б, верхний байос, зона Parkinsoni, подзона Acris.
- Фиг. 4.** *Parkinsonia (?Durotrigensia) cf. densicosta* (Quenstedt), № Cr/1932, осыпь берегового обрыва в восточной части бух. Мертвая, верхний байос, зона Parkinsoni, подзона Densicosta.
- Фиг. 5.** *Lissoceras psilodiscus* (Schloenbach), № Cr/1937, осыпь восточного эскарпа м. Топрак-Кая, нижний бат, зона Zigzag, нижняя-средняя часть.
- Фиг. 6.** *Mesoxytes* ex gr. *waterhousei* (Morris et Lycett), № Cr/1936, осыпь восточного эскарпа м. Топрак-Кая, нижний бат, зона Zigzag, нижняя-средняя часть.
- Фиг. 7.** *Paroecotraustes* sp., № Cr/1943, разрез Янышар-6, граница пачек II и III (?конденсат), нижний бат, зона Bremeri, ?подзона Bullatimorphus.

Фотоаблица II

- Фиг. 1.** *Lissoceras oolithicum* (d'Orbigny), № Cr/1938, осыпь восточного эскарпа м. Топрак-Кая, нижний бат, зона Zigzag, нижняя-средняя часть.
- Фиг. 2.** *Mesoxytes* ex gr. *waterhousei* (Morris et Lycett), № Cr/1935, осыпь восточного эскарпа м. Топрак-Кая, нижний бат, зона Zigzag, нижняя-средняя часть.
- Фиг. 3.** *Eohecticoceras cf. costatum* (Roemer), № Cr/1941, разрез Янышар-7, осыпь границы пачек II и III (?конденсат), нижний бат, зона Bremeri, ?подзона Bullatimorphus.

- Фиг. 4.** *Mesoxytes* sp., № Cr/1945, разрез Янышар-7, осыпь пачки III, нижний бат, зона Bremeri, подзона Fortecostatum.
- Фиг. 5.** ?*Parachoffatia* cf. *subbakerae* (d'Orbigny), № Cr/1941, разрез Янышар-6, граница пачек II и III (?конденсат), нижний бат, зона Bremeri, ?подзона Bullatimorphus.

Фототаблица III

- Фиг. 1.** *Procerites* cf. *tmetolobus* Buckman, № Cr/1954, Капсель, южная оконечность берегового обрыва, нижний бат, зона Zigzag, верхи.
- Фиг. 2.** *Eohecticoceras*(?) sp., № Cr/1944, разрез Янышар-2, пачка III, ~1.5 м ниже кровли, нижний бат, зона Bremeri, подзона Fortecostatum.
- Фиг. 3.** *Macrocephalites perseverans* Kuhn, № Cr/1939, кальдера между разрезами Янышар-1 и -1½, осыпь пачки V, нижний келловей, зона Calloviense, подзона Enodatum.
- Фиг. 4.** *Macrocephalites* cf./aff. *dolius* (Buckman), № Cr/1952 (экз. сдавлен), разрез Янышар-1, вблизи подошвы пачки IV, нижний келловей, зона Herveyi, подзона Kerplegi, биогоризонт *M. jacquoti*.

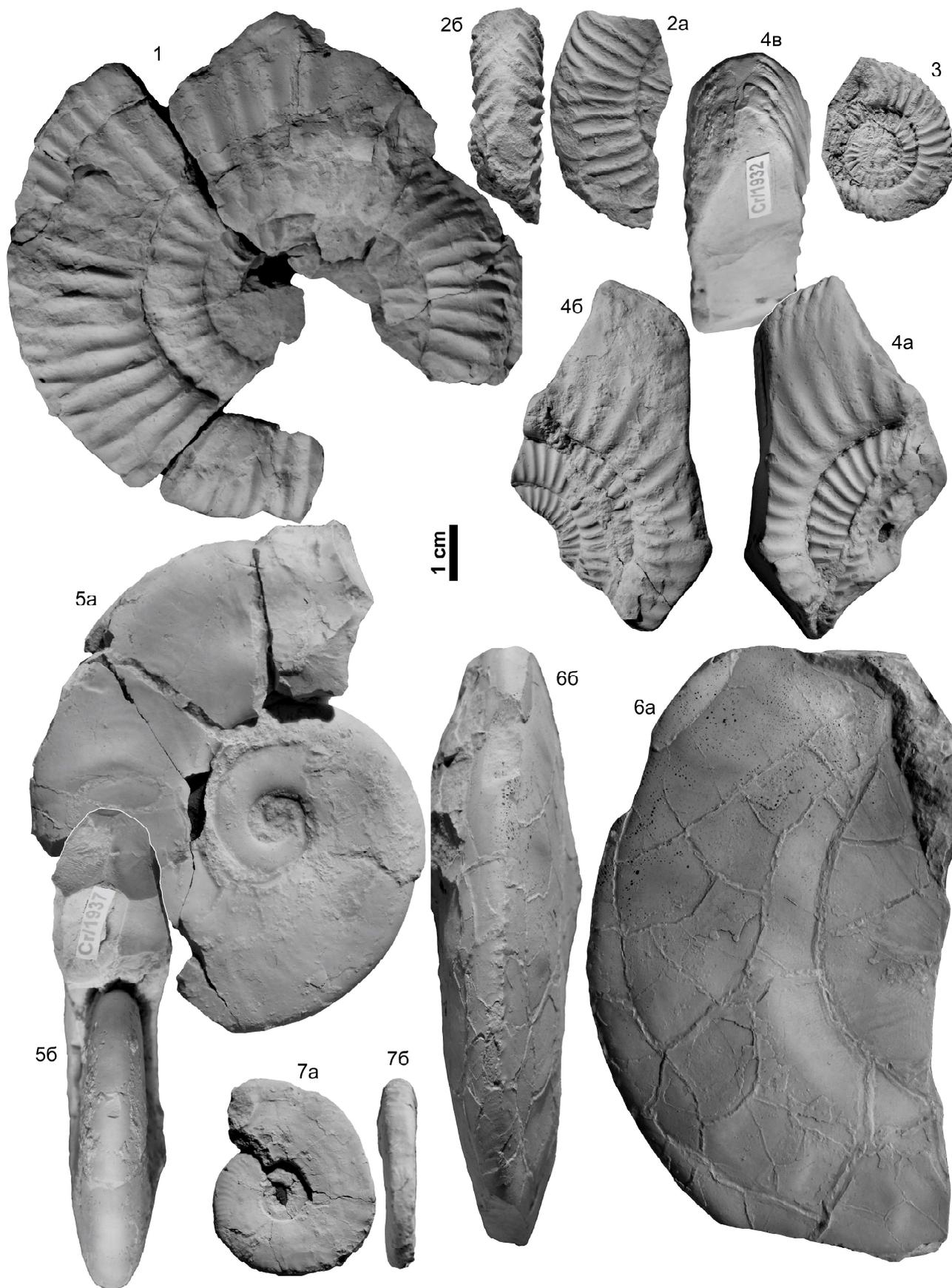
Фототаблица IV

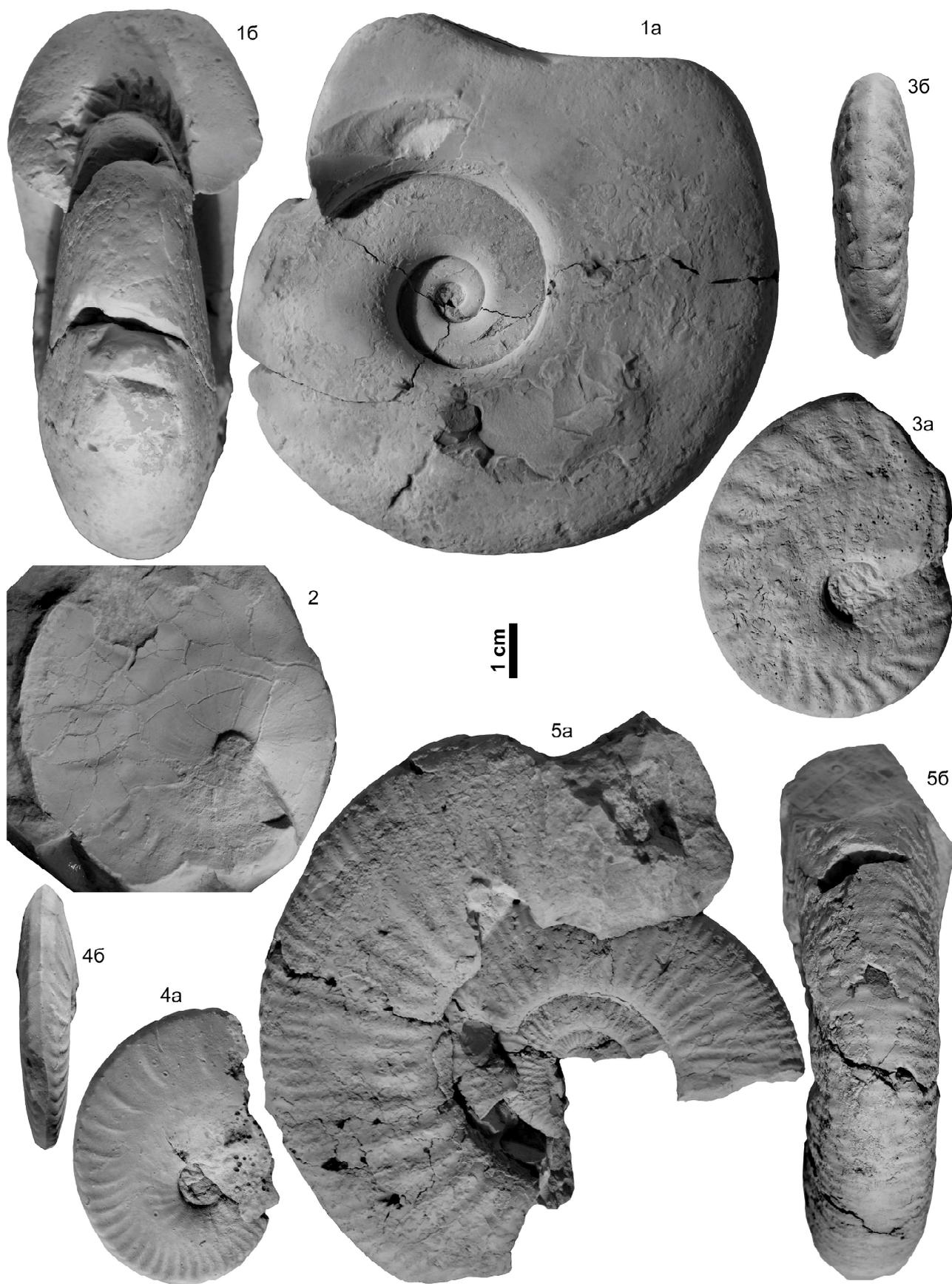
- Фиг. 1.** *Mesoxytes* sp., № Cr/1942, совместно с экз. на Фототабл. I, фиг. 7.
- Фиг. 2.** *Procerites* cf. *progracilis* Cox et Arkell, № Cr/1963, разрез Янышар-7, пачка III, нижний бат, зона Bremeri, подзона Fortecostatum.
- Фиг. 3.** *Peltoceras* (*Parapeltoceras*) sp., № Cr/1948, разрез Янышар-1, пачка VI, 0.5 м выше подошвы, верхний келловей, зона Athleta.
- Фиг. 4.** *Taramelliceras*(?) sp., № Cr/1946, разрез Янышар-1, осыпь пачки V, средний келловей.
- Фиг. 5.** ?*Homoeoplanulites* cf./aff. *homoeomorphus* Buckman, № Cr/1957, разрез Янышар-6, граница пачек II и III (?конденсат), нижний бат, зона Bremeri, ?подзона Bullatimorphus.
- Фиг. 6.** *Lissoceras psilodiscus* (Schloenbach), № Cr/1955, разрез Янышар-7, граница пачек II и III (?конденсат), нижний бат, зона Bremeri, ?подзона Bullatimorphus.

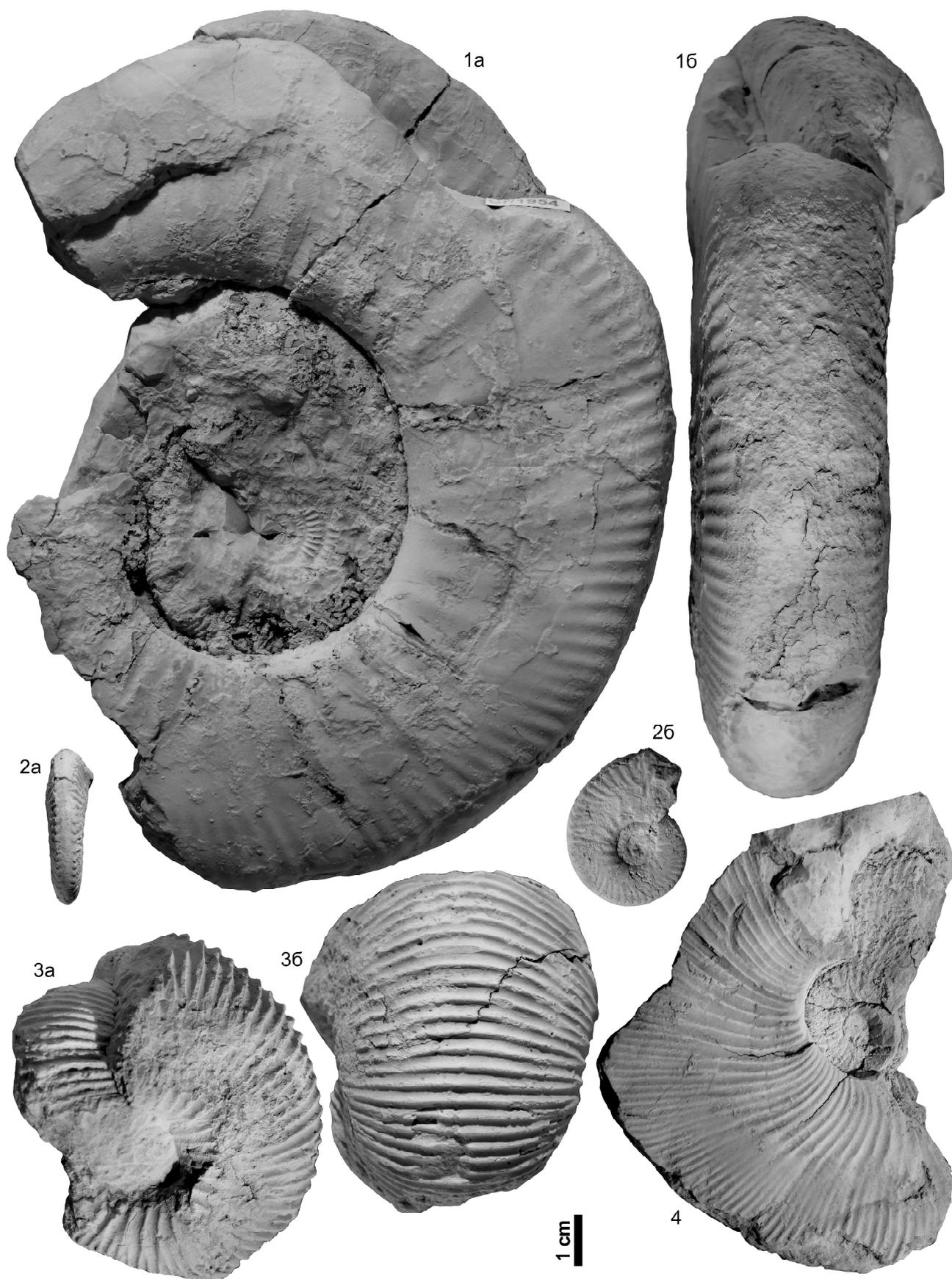
Фототаблица V

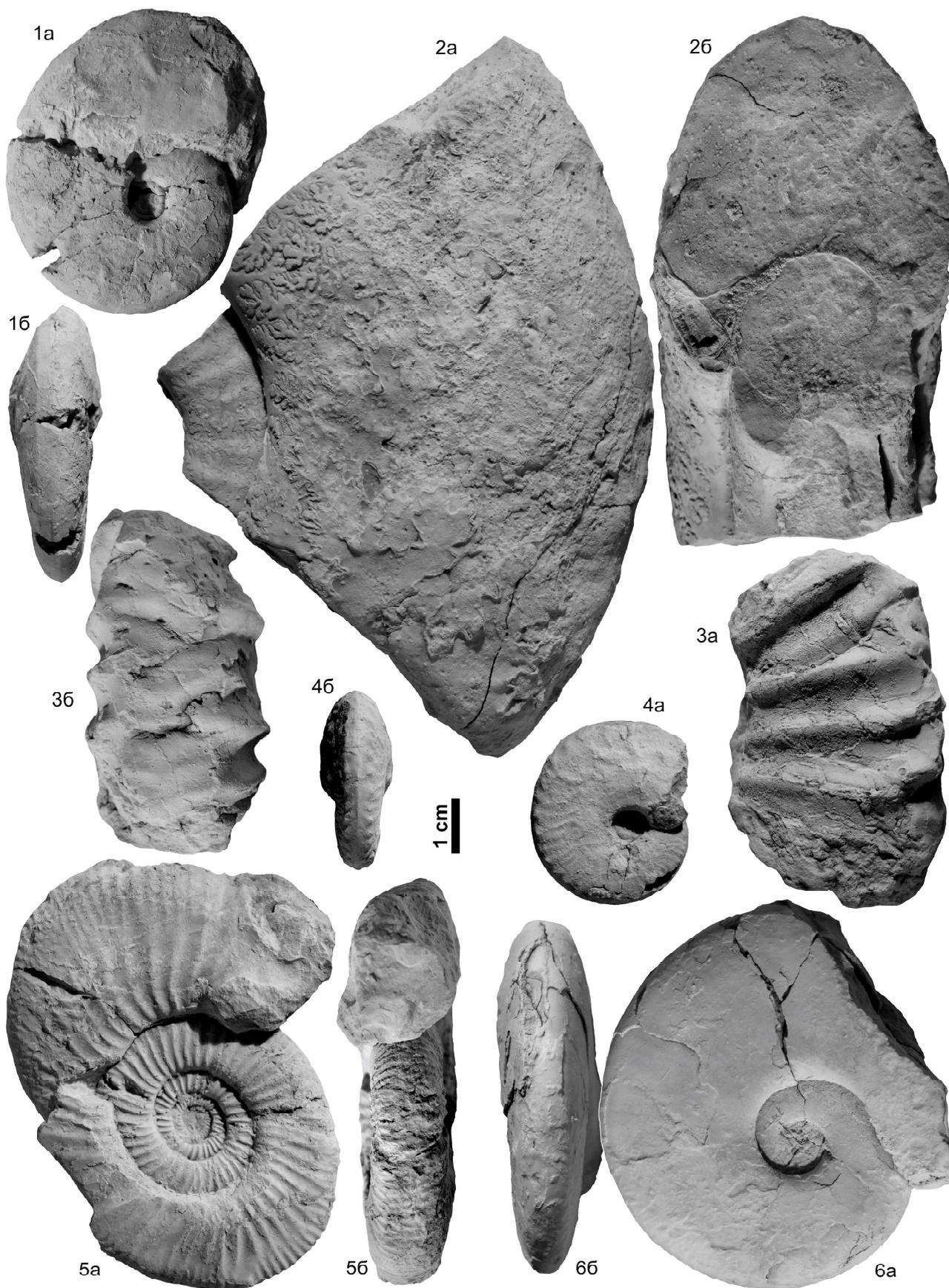
- Фиг. 1.** *Procerites*(?) cf. *lenthayensis* Arkell, № Cr/1958, разрез Янышар-6, граница пачек II и III (?конденсат), нижний бат, зона Bremeri, ?подзона Bullatimorphus.
- Фиг. 2.** *Bullatimorphites* sp., № Cr/1962, разрез Янышар-2б, пачка III, вблизи кровли, нижний бат, зона Bremeri, подзона Fortecostatum.
- Фиг. 3.** *Cadomites bremeri* Tsereteli, № Cr/1959, разрез Янышар-6, граница пачек II и III (?конденсат), нижний бат, зона Bremeri, ?подзона Bullatimorphus.
- Фиг. 4.** *Macrocephalites verus* Buckman, № Cr/1956, разрез Янышар-6, пачка IV, ~6 м выше подошвы, нижний келловей, зона Herveyi, подзона Kerplegi, биогоризонт *M. verus*.
- Фиг. 5, 6.** *Gowericeras* sp. ind. (ex gr. *curtilobum* (Buckman)), 5 – № Cr/1965, 6 – № Cr/1966, разрез Янышар-6, осыпь пачки V, нижний келловей, зона Koenigi, подзона Curtilobum.
- Фиг. 7.** *Macrocephalites* cf./aff. *dolius* (Buckman), № Cr/1949 (экз. сдавлен), разрез Янышар-1, вблизи подошвы пачки IV, нижний келловей, зона Herveyi, подзона Kerplegi, биогоризонт *M. jacquoti*.
- Фиг. 8.** *Macrocephalites jacquoti* (Douville), № Cr/1951 (экз. сдавлен), совместно с экз. на фиг. 7.
- Фиг. 9.** *Catasigaloceras enodatum* (Nikitin), № Cr/1923, разрез Янышар-6, осыпь пачки V, нижний келловей, зона Calloviense, подзона Enodatum.
- Фиг. 10.** *Gulielmiceras* sp. ind., № 107/8-МК2821, разрез Янышар-4, осыпь пачки V, нижний келловей, зона Calloviense, подзона Enodatum. Музей земледования МГУ, сборы Е.Ю. Барабошкина (МГУ) и М.А. Рогова (ГИН РАН).
- Фиг. 11.** *Vinatishinctes* cf. *comptoni* (Pratt), № Cr/1964, кальдера между разрезами Янышар-1 и -1½, осыпь конденсата с границы пачек V и VI, верхний келловей, зона Athleta, подзона Phaeinum.
- Фиг. 12.** *Procerites* cf. *progracilis* Cox et Arkell, № Cr/1961, разрез Янышар-4, пачка III, нижний бат, зона Bremeri, подзона Fortecostatum (находка М.А. Рогова).
- Фиг. 13.** *Parapatoceras* cf. *tuberculatum* (Baugier et Sauze), № Cr/1967, разрез Янышар-4, осыпь ?пачки V, нижний келловей, ?зона Koenigi, подзона Curtilobum. Находка Д.В. Старцева (г. Симферополь).

Фототаблица I

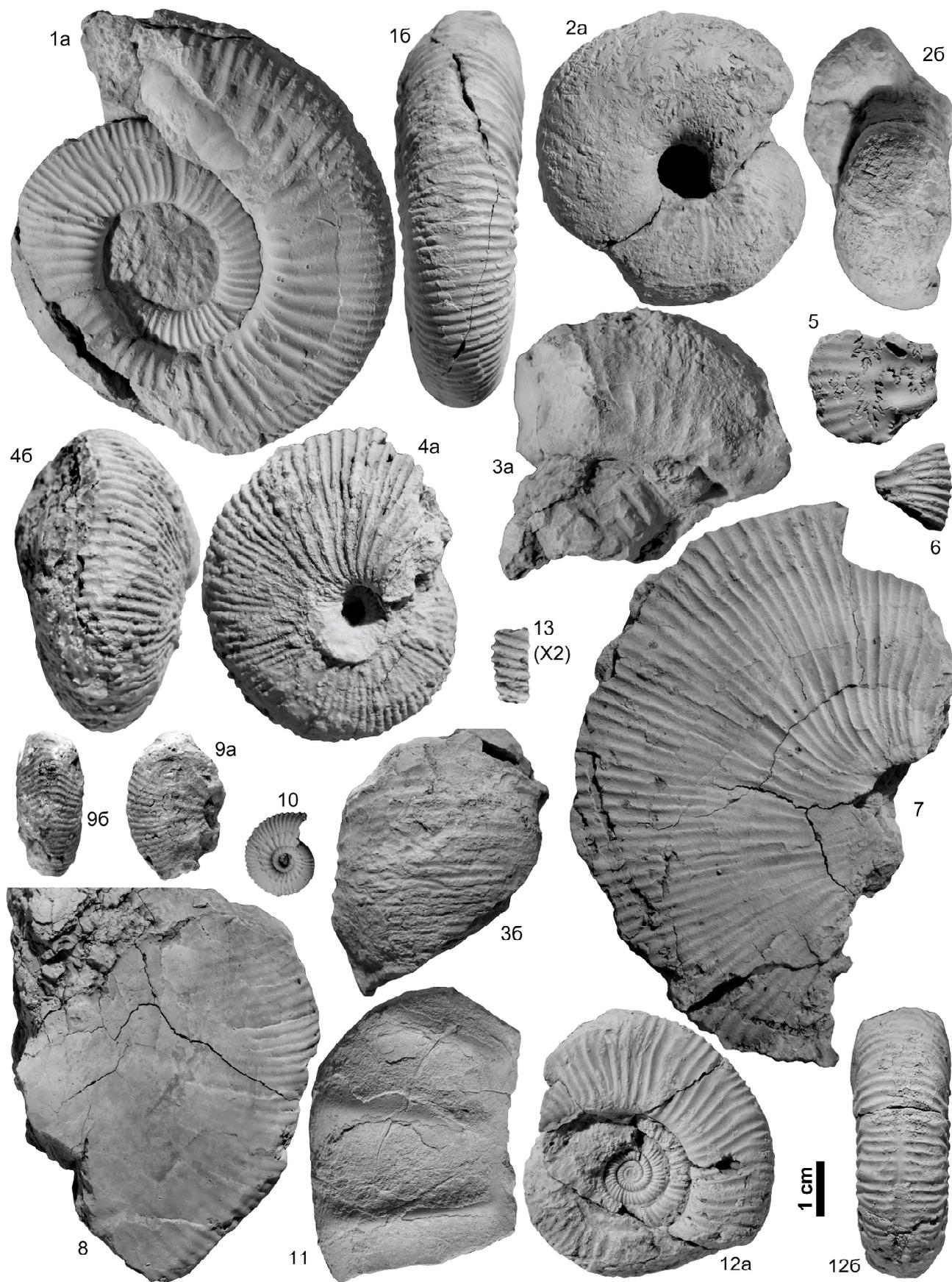








Фототаблица V



Stratigraphy and ammonites of the Middle Jurassic of the Yanyshar Ridges (Eastern Crimea). Preliminary results

Gulyaev D.B.¹, Ippolitov A.P.^{2,3}, Desai B.G.⁴

¹ Commission on Jurassic System of the Interdepartmental Stratigraphical Committee (ISC) of Russia, Yaroslavl, Russia; e-mail: dbgulyaev@gmail.com;

² Victoria University of Wellington | Te Herenga Waka, Wellington, New Zealand; e-mail: ippolitov.ap@gmail.com;

³ Geological Institute of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia;

⁴ Department of Petroleum Engineering, School of Energy Technology, Pandit Deendayal Energy University, Gandhinagar, Gujarat, India; e-mail: bhawanigd@gmail.com

The Middle Jurassic sequence of the Koktebel-Ordzhonikidze area (Eastern Crimea) is briefly described and characterized by ammonites. The ammonite succession includes the upper Bajocian Parkinsoni Zone, the lower Bathonian Zigzag Zone, the middle Bathonian Bremeri Zone (within the interval poorly characterized by ammonites), the lower Callovian Herveyi Zone, followed by the strongly condensed Koenigi and Calloviense Zones, condensed middle Callovian, and the upper Callovian Athleta Zone.