

ГЕОЛОГИЯ

УДК 564.853:551.763.12 (477.75)

В.Н. КОМАРОВ, Ф.Р. КУТЛУАХМЕТОВ

ПЕРВАЯ НАХОДКА БРАХИОПОД В МАНГУШСКОЙ СВИТЕ (ВЕРХНИЙ АЛЬБ)
ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА

Рассмотрена история изучения верхнеальбской мангушской свиты Юго-Западного Крыма, залегающей ингрессивно и выполняющей эрозионную котловину, промытую в породах таврической серии. Охарактеризован состав свиты, представленной главным образом алевроитовыми глинами. Детально проанализирован систематический состав нормально морской ископаемой фауны. Приведены списки обнаруженных видов фораминифер, двустворок, гастропод, аммонитов, белемнитов, макрофлоры. Отмечено, что большинство определимых остатков фоссилий встречается в нижней части мангушской свиты. Подчеркивается, что к отличительным тафономическим особенностям комплекса окаменелостей мангушской свиты можно отнести наличие в нём в переотложенном состоянии значительного количества более древних форм. Обращено внимание на то, что биостратиграфическое расчленение мангушских отложений основывается на данных исследования аммонитов. Находки *Hysterocheras orbigny*, *H. varicosum* и *Epihoplites gibbosus* дали в свое время основание отнести мангушскую свиту к зоне *Hysterocheras orbigny*, которая характеризуется массовым распространением килеватых аммонитов, особенно принадлежащих роду *Hysterocheras*. Описана первая за более чем 170-летнюю историю изучения ископаемых остатков Горного Крыма находка брахиопод в мангушской свите (зона *Hysterocheras orbigny*), определённых как *Rectithuris banionisi* sp. nov. Сделан вывод о важности находки для представлений о разнообразии и распространении верхнеальбских брахиопод Юго-Западного Крыма, а также для палеоэкологических реконструкций. Подробно рассмотрены история изучения и систематический состав ископаемых остатков, содержащихся в мангушской свите. Приведены сведения о первой находке в ней (зона *Hysterocheras orbigny*) брахиопод.

К л ю ч е в ы е с л о в а: брахиоподы; верхний альб; мангушская свита; Юго-Западный Крым.

Отложения альба в междуречье Кача-Бодрак (восточная часть Бахчисарайского района Горного Крыма) представлены только верхним подъярусом. В районе с. Прохладного (бывш. Мангуш) они были установлены в 1949 г. М.В. Муратовым [15], который отнёс к ним сравнительно небольшую по мощности толщу, в нижней части представленную преимущественно глинами, а в верхней части — узловатыми известковистыми песчаниками с глауконитом. Позднее верхнеальбские глины вошли в литературу под названием мангушской свиты [6, 27] или мангушской толщи [26, 28, 34, 35]. Традиционно считается, что мангушские отложения залегают в рассматриваемом районе ингрессивно, выполняя довольно узкую предпозднеальбскую, так называемую Мангушскую эрозионную котловину, промытую в породах таврической серии. В последнее время, правда, появились новые представления о формировании Мангушской ложбины как малого бассейна присдвигового растяжения в условиях равнинного слаборасчлененного палеорельефа и ограниченных связей с крупными акваториями [25].

Разрез мангушской свиты литологически, с некоторой долей условности, подразделяется на две части [28, 32, 34—36]. Нижняя часть, общей мощностью порядка 15—30 м, представлена чередованием песчаников, от желтовато — до буровато-серых, сильно ожелезнённых, разнородных, полимиктовых, косослоистых, слабо сцементированных, содержащих «каравай» плотно сцементированных разностей; конгломератов буровато-красных и пестроцветных, мелкогалечных, полимиктовых, а также сильноалевроитистых глин. Рассматриваемая пачка развита на склонах и у подножия гор Длинной и Шелудивой. Верхняя часть мангушской свиты, мощностью до 55 м, характеризуется преимущественно развитием глин от тёмно-серых до буровато-серых, местами пестроокрашенных, существенно гидрослоистых, известковистых, неслоистых, алевроитовых, с мелкими конкрециями пирита. Наиболее полный разрез этих глин вскрыт скважинами на полигоне МГУ [33]. Общая мощность мангушской свиты достигает 80 м (скважина на западной окраине с. Прохладного [33]).

Первые определения ископаемых остатков из мангушских отложений сделал по просьбе М.В. Муратова В.П. Ренгартен [15]. Им из песчаников нижней части мангушской свиты был определен: руководящий верхнеальбский аммонит *Hysterocegas varicosus* (Sow.), а также три вида двустворчатых моллюсков — *Neithea aequicostata* (Lam.), *Neithea quinquecostata* (Sow.) и *Cardium* ex gr. *ibbestonti* Forbes. Впоследствии этот краткий список был существенно расширен, однако описаны из него были лишь единичные формы [38].

К настоящему времени из мангушской свиты указывается довольно представительный комплекс остатков нормально морской ископаемой фауны [1, 2, 4–7, 9, 13, 16–18, 29–34, 36, 38]. Среди фораминифер выявлены *Hedbergella infracretacea* (Glaessn.), *H. globigerinellinoides* (Subb.), а также единичные *H. planispira* (Tapp.) и *H. washitensis* (Carsey). Из двустворчатых моллюсков известны *Protocardia* sp., *Actinoceramus sulcatus* (Park.), *A. subsulcatus* (Wiltsh.), *Linotrigonia* ex gr. *spinosa* Park., *Nucula albensis* Orb., *N. pectinata* Sow., *Grammatodon carinatus* (Sow.), *G. secures* (Leym.), *Neithea* (*Neithea*) *aequicostata* (Lam.), *Neithea* (*Neitheops*) *quinquecostata* (Sow.), *Plicatula gurgites* Pict. et Roux., *Inoceramus anglicus* Woods, *I. concentricus* Park., *Amphidonta canaliculatum* (Sow.), *Cardium* ex gr. *ibbestonti* Forbes, *Corbula* ex gr. *gaultina* Pict. et Camp., *Lucina tenera* Sow., *Leda* sp., *Cucullaea glabra* Park., *Dosinimeria parva* Sow., *Lima gaultina* Woods, *Opis hugardianus* Orb., *O. sabaudiana* Orb., *Thetironia minor* Sow., *Venilicardia lineolata* Sow., *V. ex gr. quadrata* Orb. Из гастропод определены *Confusiscala dupiniana* (Orb.), *Natica sueurii* Pict. et Ren., *Solarium minimum* Forb. и *Turbo triboleti* Pict. et Camp. Довольно разнообразен комплекс аммонитов. Среди них установлены *Hysterocegas orbigny* (Spath.), *H. cf. orbigny* (Spath.), *H. varicosum* (Sow.), *Hysterocegas* sp., *Puzosia* (*Puzosia*) *mayoriana* (Orb.), *Puzosia* (*Puzosia*) sp., *Epihoplites gibbosus* Spath., *E. inornatus* Spath., *Scaphites* (*Scaphites*) cf. *hugardianus* Orb., *Hamites* (*Hamites*) *compressus* Sow., *H. (H.) aff. attenuatus* Sow., *Hamites* sp., *Stomohamites virgulatus* (Brong.), *Plesiohamites similes* (Casey), *Epihoplites trifidus*, *E. denarius* (Sow.), *E. iphitus*, *Brancoceras* ? sp., *Kossmatella* spp. Остатки белемнитов немногочисленны. Определены лишь *Neohibolites stylioides* Renng. и *Neohibolites* sp.

Возраст пород, вмещающих указанные окаменелости, вполне точно определяется находками аммонитов *Hysterocegas orbigny*, *H. varicosum* и *Epihoplites gibbosus*, являющихся руководящими формами верхнего альба Западной Европы.

подавляющее большинство определимых остатков ископаемых беспозвоночных встречается в нижней части мангушской свиты — главным образом в песчаниках и конгломератах. В глинах верхней части мангушской свиты помимо редких определимых фоссилий встречаются также немногочисленные неопределимые обломки тонких раковинок двустворчатых и брюхоногих моллюсков, трубочки

серпул и отпечатки панцирей неправильных морских ежей [32], а также слепки ходов илоедов [36].

К отличительным тафономическим особенностям комплекса ископаемых мангушской свиты, безусловно, затрудняющим его анализ, можно отнести наличие в нём в переотложенном состоянии значительного количества более древних, валанжин-аптских форм. В прослоях конгломератов встречаются переотложенные раковины и ядра двустворчатых моллюсков *Protocardia anglica* Woods, *Chlamys goldfussi* Desh., брюхоногих моллюсков *Pleurotomaria* sp., аммонитов *Phyllopacyceras eichwaldi* Karak., *Euphyloceras* sp., *Hamites* sp., брахиопод *Lacunosella moutoniana* Orb., а также фораминифер *Globigerina aptica* Agal. и *Saracenaria spinoza* Zichenb. Переотложенное ядро двустворки *Panopea neosomiensis* (Leym.) обнаружено также в глинах в керне одной из скважин, пробуренных в районе базы МГУ [33].

Остатки ископаемой растительности, содержащейся в отложениях мангушской свиты, представляют огромный интерес, так как являются фито-стратиграфическим репером в слоях, датированных морской фауной. Комплекс ископаемой макрофлоры, имеющий в целом верхнеальбский облик, достаточно разнообразен [10, 36] и включает следующие формы: мохообразные *Hepaticites* sp.; плауновидные *Lycopodites* sp., *Lycostrobos* sp.; членистостебельные *Equisetum* sp.; папоротники *Anemia dicksoniana* (Heer) Krassil., *Gleichenites zippei* (Corda) Sew., *Ruffordia goeppertii* (Dunk.) Sew.; хвойные *Geinitzia cretacea* Unger, *Lindleycladus lanceolatus* (Lindl. Et Hutt.) Harris, *Pityophyllum* sp., *Sagenopteris variabilis* (Vel.) Vel.; покрытосеменные *Aryskumia* sp., *Dicotylophyllum* sp., *Rogersia angustifolia* Font., *Sapindopsis variabilis* Font.

В некоторых местах мангушские глины образуют настоящие флороносные слои, переполненные фитофоссилиями. Последние могут достигать крупного размера (у подножья горы Шелудивой обнаружены листья папоротника *Ruffordia goeppertii*, имеющие 0,5 м длины) и отличаются хорошей сохранностью — нежные листья папоротников почти не деформированы. Помимо глини ископаемая макрофлора встречается также в конгломератах и песчаниках. В этих породах обильны папоротники и хвойные, а остатки покрытосеменных, представленные листьями и плодами, редки и фрагментарны.

Следует также отметить, что в глинах верхней части мангушской свиты повсеместно содержится большое количество неопределимого тонкораспыленного обугленного растительного детрита — веточки хвойных и листья папоротников раздроблены, смяты и ориентированы в различных плоскостях, что можно объяснить действием береговых течений или биотурбацией [10].

Отложения мангушской свиты содержат чрезвычайно своеобразный комплекс спор и пыльцы [11, 12, 25]. Одной из характерных черт этого палинокомплекса является явное преобладание как по

числу видов, так и по процентному содержанию спор (75—92 %) над пылью. Среди спор подавляющее количество — споры папоротников. В спектрах доминируют споры схизейных (11—34 %) и глейхениевых (18—32 %). Среди схизейных чаще всего (до 31 %) встречается *Appendicisporites imperfectus* (Mal.), менее многочисленны *A. macrorhizus* (Mal.) Bolch., *A. perforatus* (Mark.) Poc., *A. matesovae* (Bolch.) Bolch., *A. genuinus* (Bolch.) Bolch., *A. pseudotripartitus* (Bolch.) Poc. и др. Далеко не во всех спектрах присутствуют *Concavissimisporites crispaeformis* (Bolch.) Bolch., *Klukisporites visibilis* Bolch., *Schizaea aff. fromensis* Cook. Довольно многочисленны и разнообразны глейхениевые (11—35 %) — *Ornamentifera echinata* (Bolch.) Bolch., *O. tuberculata* (Grig.) Bolch., *O. granulata* (Bolch.) Bolch., *O. peregrina* (Bolch.) Bolch., *Plicifera* sp., *Gleicheniidites* sp. Состав сопровождающих спор очень разнообразен: *Trachytriletes abnormis* Naum., *Lophotriletes asperimus* Bolch., *L. gibberosus* Naum., *L. deformis* Bolch., *L. aff. sincerus* Bolch., *L. kisilkumensis* Ob., *Acanthotriletes varispinosus* Poc., *Stenozonotriletes verus* Bolch., *Brochotriletes truncatulus* Bolch., *Leptolepidites verrucatus* Coup., *Corniculatisporites magniobatus* (Bolch.) Kuv., *C. striatus* (Deak.) Kuv., *C. alekhinii* (Bolch.) Kuv., *C. bolchovitinae* Kuv. и многие другие. Среди пылицы голосеменных в спектрах преобладают двухмешковые хвойные (до 30 %). Это главным образом сосны и ели, реже кедры. Из безмешковых хвойных существенно лишь количество кипарисовых (1—4 %). Пыльца покрытосеменных растений обнаружена почти во всех спектрах, но ее количество невелико (до 1 %). Встречаются единичные пыльцевые зёрна покрытосеменных: *Tricolporollenites* sp., *Sporopollis* sp. и др. Весьма незначительно содержание в спектрах оболочек морских и пресноводных водорослей.

Сходные палинокомплексы кроме Горного Крыма установлены только в верхнеальбских отложениях Венгрии и Азербайджана [25].

Биостратиграфическое расчленение мангушских отложений основывается на данных исследования аммонитов. Находки *Hysterocheras orbigny*, *H. varicosum* и *Epihoplites gibbosus* дали в своё время основание отнести мангушскую свиту к зоне *Hysterocheras orbigny* [18, 19, 33, 35], которая характеризуется массовым распространением килеватых аммонитов, особенно принадлежащих роду *Hysterocheras* [8, 14]. В тех случаях, когда зону *Hysterocheras orbigny* между речья Качи и Бодрака подразделяли на слои [36, 38], мангушскую свиту относили к слоям с *Hysterocheras varicosum*.

Последний вариант биостратиграфического расчленения верхнего альба между речья Качи и Бодрака был предложен в 1997 г. [4]. Согласно этой схеме в составе мангушской свиты снизу вверх выделяются зоны *Hysterocheras orbigny* и *Hysterocheras varicosum*, сопоставляемые со средней частью зоны *Mortoniceras inflatum* биозонального стандарта Западного Средиземноморья [37]. Самая нижняя зона верхнего альба европейской шкалы — *Dipolo-*

ceras cristatum в рассматриваемом районе отсутствует.

По данным Е.Ю. Барабошкина, зона *Hysterocheras orbigny* содержит остатки аммонитов *Hysterocheras orbigny*, *Hamites compressus*, *H. attenuatus*, *Stomohamites virgulatus*, *Plesiohamites similes*, *Euhoplites inornatum* [38], а также *Epihoplites trifidus*. Эта зона установлена им в косослоистых песчаниках левого борта Мангушской балки и в черных глинах её тальвега.

Зона *Hysterocheras varicosum* выделена Е.Ю. Барабошкиным впервые. По его мнению, находки *H. varicosum*, *Brancoceras?* sp., *Epihoplites gibbosus*, *E. trifidus*, *E. denarius*, *E. iphitus* и *Kossmatella* spp. позволяют выделить эту зону в косослоистых песчаниках подножья горы Шелудивой и в верхней части мангушских глин.

Насколько позволяют судить приведённые списки аммонитов (многие из которых указываются Е.Ю. Барабошкиным впервые), аммонитовые зоны выделены по принципу смены большинства входящих в зональную ассоциацию видов и их неповторяемости ни в подстилающих, ни в покрывающих отложениях. Стратиграфическое распространение самих видов-индексов ограничивается объёмом характеризующих ими зон.

25 июня 2014 г. в ходе проведения Крымской учебной геологической практики МГРИ-РГГРУ студент Ф.Р. Кутлуахметов обнаружил в мангушской свите раковину брахиоподы хорошей сохранности. Она найдена в коренном залегании в 330 м к юго-востоку от вершины горы Шелудивая на правом борту крупного безымянного оврага в пёстроцветных полимиктовых гравелитах зоны *Hysterocheras orbigny* (рис. 1).

Как уже было отмечено, никогда ранее, за более чем 170-летнюю историю изучения ископаемых остатков Горного Крыма, брахиопод в мангушской свите не встречали. Следует указать и на то, что



Рис. 1. Верхнеальбские пёстроцветные гравелиты зоны *Hysterocheras orbigny*, в которых была обнаружена брахиопода

комплексы брахиопод и других стратиграфических уровней верхнего альба Юго-Западного Крыма очень бедны. Зона *Mortoniceras inflatum*, представленная маломощной толщей «шаринских известняков» содержит *Grasirhynchia minuta* Smirnova и *Rectithyris scharica* Smirnova [3, 20-24]. Имеются также указания [36] на присутствие в «шаринских известняках» *Belbekella* ex gr. *gibbsiana* Orb. (?), однако данный вид изображён и описан не был. В зоне *Stoliczkaia dispar* встречается лишь *Neolothyris pentagonalis* [23, 24].

Находка Ф.Р. Кутлуахметова представляет несомненный интерес. Она расширяет наши представления о таксономическом разнообразии и стратиграфическом распространении верхнеальбских брахиопод Юго-Западного Крыма. Кроме того, полученные данные могут быть использованы для детальных палеоэкологических реконструкций.

Авторам представляются необходимыми настоячивые дальнейшие поиски окаменелостей из верхнеальбских отложений, тщательная систематизация собранного материала и публикация результатов исследований с обязательным изображением ископаемых остатков. Ниже приводится описание изученного экземпляра. Небольшое количество имеющегося материала, невозможность изучения внутреннего строения единственной раковины, а также ряд особенностей наружной морфологии нового вида делают его отнесение к роду *Rectithyris* предварительным. При измерениях использованы следующие буквенные сокращения: Д — длина, Ш — ширина, В — общая выпуклость раковины. Исследованный материал хранится в Геолого-палеонтологическом музее МГРИ-РГГРУ (№ 3/261).

Rectithyris banionisi Komarov
et Kutluachmetov sp. nov.

Г о л о т и п — геолого-палеонтологический музей МГРИ-РГГРУ, экз. № 3/261, раковина хорошей сохранности; Юго-Западный Крым, восточная часть Бахчисарайского района, окрестности с. Прохладное, правый борт крупного безымянного оврага в 330 м к юго-востоку от вершины горы Шелудивая; нижний мел, верхний альб, зона *Hystero-ceras orbigny*.

Название вида в память о выдающемся актёре и режиссёре Донатасе Банионисе.

О п и с а н и е (рис. 2). Раковина среднего размера, удлинённо-пятиугольная, умеренно выпуклая, со значительно более вздутой брюшной створкой. Наибольшая ширина раковины приближена к переднему краю. Замочный край сильно изогнутый. Боковые комиссуры круто дуговидно изогнутые. Передняя комиссура округлённо трёхскладчатая. Отчётливые тонкие линии роста прослеживаются по всей раковине.

Брюшная створка сильно выпуклая, в продольном направлении наиболее вздута вблизи середины, немного более полого наклонена в сторону переднего края. Макушка брюшной створки большая, узкая, загнутая, нависающая над спинной створкой. Плечики макушки короткие, заострённые, ограничивают низкую, частично закрытую нависающей макушкой уплощённую ложную арею. Апикальный угол составляет порядка 75°. Форамен субмезотиридное, овальное, вытянутое по длине створки, имеет длину 3 мм и наибольшую ширину 2 мм.

Спинная створка слабовыпуклая, равномерно изогнутая по всей длине. Примерно в передней трети спинной створки наблюдается округлённое почти срединное возвышение, ограниченное двумя отчётливыми широкими сглаженными боковыми впадинами.

Внутреннее строение не изучено из-за недостаточного количества материала.

Р а з м е р ы (мм) и **о т н о ш е н и я**.

Номер экз.	Д	Ш	В	Д/Ш	Д/В
3/261	28,9	23,2	14,9	1,25	1,94

С р а в н е н и е. От *Rectithyris scharica* Smirnova [22, с. 68, табл. VI, фиг. 1], известного из зоны *Mortoniceras inflatum* («шаринские известняки») верхнего альба Юго-Западного Крыма, отличается меньшим размером (у *Rectithyris scharica* длина до 40 мм), удлинённо-пятиугольными, а не грушевидными или округло-четырёхугольными очертаниями, большей удлинённостью раковины (у *Rectithyris scharica* Д/Ш=1,02-1,25, а в ряде случаев ширина может и превышать длину), большей вздутой створкой (у *Rectithyris scharica* Д/В=2-2,63), более сильно загнутой макушкой, меньшим фораменом, круто дуговидно изогнутыми, а не прямыми или



Рис. 2. *Rectithyris banionisi* Komarov et Kutluachmetov sp. nov.: экз. ГПМ МГРИ-РГГРУ № 3/261 (x1): *a* — со стороны брюшной створки, *b* — со стороны спинной створки, *в* — сбоку, *г* — со стороны переднего края, *д* — со стороны макушек; Юго-Западный Крым, восточная часть Бахчисарайского района, окрестности с. Прохладное, правый борт крупного безымянного оврага в 330 м к юго-востоку от вершины горы Шелудивая; нижний мел, верхний альб, зона *Hystero-ceras orbigny*

слабо изогнутыми боковыми комиссурами, а также трёхскладчатой, а не прямой или слабо дуговидно дорсально изогнутой передней комиссурой.

З а м е ч а н и я. Хорошая сохранность изученного экземпляра, а также наблюдаемое на некоторых его участках внутреннее ядро, сложенное такой же, как и вмещающие отложения породой, по-

зволяют считать, что изученный экземпляр не переложен из готерива.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний мел, верхний альб, зона *Hysterocheras orbigny* Юго-Западного Крыма.

М а т е р и а л. Голотип (сборы Ф.Р. Кутлуахметова, 2014 г.).

ЛИТЕРАТУРА

- Алиев М.М., Друщиц В.В., Крылов Н.А. и др. Нижний мел юга СССР. М.: Наука. 1985. 224 с.
- Атлас меловой фауны Юго-Западного Крыма / Под ред. В.В. Аркадзева и Т.Н. Богдановой. СПб.: Пангея, 1997. 357 с.
- Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма / Под ред. В.В. Друщиц, М.П. Кудрявцев. М.: Гостоптехиздат, 1960. 701 с.
- Барабашкин Е.Ю. Новая стратиграфическая схема нижнемеловых отложений междуречья Качи и Бодрака (Юго-Западный Крым) // Вестн. МПУ. Сер. 4. Геология. 1997. № 3. С. 22–29.
- Богданова Т.Н., Янин Б.Т. Раннемеловые нейтеи (*Bivalvia*) Крыма // Палеонтологический журнал. 1995. № 1. С. 49–54.
- Горбачик Т.Н., Кречмар В. Расчленение апт-альбских отложений Крыма по планктонным фораминиферам // Вестн. МПУ. Сер. 4. Геология. 1969. № 3. С. 46–56.
- Друщиц В.В. Палеонтологическое обоснование стратиграфии нижнемеловых отложений Крыма // Бюллетень МОИП. Отд. геол. 1957. Т. XXXII. № 6. С. 151–152.
- Друщиц В.В., Горбачик Т.Н. Зональное расчленение нижнего мела юга СССР по аммонитам и фораминиферам // Известия АН СССР. Серия геологическая. 1979. № 12. С. 95–105.
- Друщиц В.В., Горбачик Т.Н., Каменецкий А.Е., Янин Б.Т. Региональные стратиграфические очерки Крым. Нижний отдел // Стратиграфия СССР. Меловая система. Полутом 1. М.: Изд-во «Недра», 1986. С. 127–135.
- Красилов В.А. Альб-сеноманская флора междуречья Качи и Бодрака (Крым) // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отд. геол. 1984. Т. 59. В. 4. С. 104–112.
- Кувалева С.Б. Спорово-пыльцевая характеристика отложений верхнего альба Бахчисарайского района Крыма // Значение палинологического анализа для стратиграфии и палеофлористики. М.: Наука, 1966. 272 с.
- Кувалева С.Б., Янин Б.Т. Палинологическая характеристика нижнемеловых отложений Горного Крыма // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология. 1973. № 5. С. 49–57.
- Лычагин Г.А. Меловая система. Нижний отдел. Стратиграфия // Геология СССР. Т. VIII. Крым. Ч. 1. Геологическое описание. М.: Изд-во Недр. 1969. С. 155–179.
- Михайлова И.А., Савельев А.А. Альбский ярус // Зоны меловой системы в СССР. Тр. Межвед. Стратигр. Ком. СССР. 1989. Т. 20. С. 141–217.
- Муратов М.В. Тектоника и история развития Альпийской геосинклинальной области юга Европейской части СССР и сопредельных стран // Тектоника СССР. Т. II. Изд-во АН СССР. 1949. 510 с.
- Муратов М.В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. М.: Гостеолтехиздат, 1960. 207 с.
- Муратов М.В. Геология Крымского полуострова // Руководство по учебной геологической практике в Крыму. Т. II. М.: Изд-во «Недра», 1973. 192 с.
- Найдин Д.П., Янин Б.Т. Некоторые особенности геологического строения окрестностей с. Прохладного (Крым, Бахчисарайский район) // Бюллетень МОИП. Отдел геол. 1965. Т. 10. № 3. С. 75–81.
- Плотникова Л.Ф. Нижнемеловые фораминиферы платформенной Украины и Крыма // Обоснование стратиграфических подразделений мезо-кайнозоя Украины по микрофауне. Киев, 1975. С. 47–68.
- Смирнова Т.Н. Распространение брахиопод в нижнемеловых отложениях Крыма и Северного Кавказа // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел геол. 1962. Т. XXXVII, вып. 6. С. 132.
- Смирнова Т.Н. Значение брахиопод для стратиграфического расчленения нижнемеловых отложений Крыма // Вестник МГУ. 1966. № 5. С. 73–78.
- Смирнова Т.Н. Раннемеловые брахиоподы Крыма и Северного Кавказа. М.: Наука, 1972. 143 с.
- Смирнова Т.Н. Система раннемеловых брахиопод. М.: Наука, 1990. 239 с.
- Смирнова Т.Н. Смена комплексов брахиопод в течение апта и альба // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 1994. Т. 2, № 3. С. 67–74.
- Стафеев А.Н., Юцис В.В., Большаков Д.К., Золотая Л.А., Косоруков В.Л., Смирнова С.Б., Шевнин В.А. Мангупский позднеальбский бассейн Крыма // Очерки геологии Крыма. Труды Крымского геологического научно-учебного центра им. проф. А.А. Богданова. В. 1. М.: Изд-во МГУ, 1997. С. 152–176.
- Стратиграфический словарь УССР / Ред. В.Г. Бондарчук. Киев: Изд-во «Наукова Думка», 1985. 237 с.
- Цейслер В.М., Караулов В.Б., Туров А.В., Комаров В.Н. О местных стратиграфических подразделениях в восточной части Бахчисарайского района Крыма // Известия вузов. Геология и разведка. 1999. № 6. С. 8–18.
- Чернов В.Г., Янин Б.Т. Конгломераты мангупской толщи верхнего альба Крыма и условия их образования // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология. 1975. № 2. С. 45–56.
- Эрстев М.С. О подразделении нижнемеловых отложений Крыма // Доклады АН СССР. Нов. Сер. Т. 101. № 4. 1955. С. 751–753.
- Эрстев М.С. Сопоставление нижнемеловых отложений Грузии и Крыма. М.: Изд-во АН СССР, 1957. 182 с.
- Эрстев М.С. Нижний мел Кавказа и Крыма. Изд-во АН Грузинской ССР. Геологический институт. Монография. № 10. 1960. 149 с.
- Янин Б.Т. К стратиграфии верхнего альба Бахчисарайского района Крыма // Вопросы региональной геологии СССР. М.: 1964. С. 113–120.
- Янин Б.Т. Новые данные о геологическом строении Бахчисарайского района Крыма // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология. 1976. № 5. С. 41–50.
- Янин Б.Т. Мангупская толща // Стратиграфический словарь СССР. Триас, юра, мел. Л., 1979. С. 261–262.
- Янин Б.Т. О соотношении общих и местных стратиграфических подразделений нижнего мела Юго-Западного Крыма (междуречье Кача-Бодрак) // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология. 1997. № 3. С. 29–36.
- Янин Б.Т., Вишневецкий Л.Е. Меловая система. Нижний отдел // Геологическое строение Качинского поднятия Горного Крыма. Стратиграфия мезозоя. М.: Изд-во МГУ, 1989. С. 81–123.
- Noedemaeker P.J., Rawson P.F. Report on the 5th interim. Workshop of the Lower Cretaceous Cephalopod Team (Vienna, 5 September 2000) // Cretac. Res. 2000. Vol. 21. P. 857–860.
- Marcinowski R., Naidin D.P. An Upper Albian ammonite fauna from Crimea // Acta geol. Pol. 1976. Vol. 26. № 1. P. 83–119.

Российский государственный геологоразведочный университет (117997, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 23; e-mail: grf@msgru.ru)

Ф.Р. Кутлуахметов — студент
Рецензент — В.М. Цейслер