

УДК 551.763.12

ЗОНАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ АПТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА

В. В. Друщиц, И. А. Михайлова, В. М. Нероденко

В аптских отложениях Юга СССР встречаются многочисленные и разнообразные остатки аммонитов, что позволяет выделять в них не только подъярусы, но и зоны. После решения Лионского коллоквиума [11] и решения МСК СССР [10] о перенесении клансейского горизонта из альба в апт большинство биостратиграфов разделяют апт на три подъяруса: нижний (бедульский), средний (гаргасский) и верхний (клансейский). Каждый из подъярусов разделяется на соответствующие зоны [4, 5]. Вместе с тем аптские отложения Горного Крыма до недавнего времени расчленялись преимущественно на основании распределения в разрезах белемнитов и комплексов фораминифер. В связи с новыми находками аптских аммонитов, сделанными В. М. Нероденко в междуречье Альма — Салгир (Юго-Западный Крым), появилась реальная возможность провести не только подъярусное, но и зональное деление этих отложений. Аптские отложения представлены преимущественно глинами, литологически неотличимыми от подстилающих их глин, относимых к верхнему баррему.

Эта довольно однородная толща глин, распространенная в юго-западной части Крыма от р. Салгира на севере до р. Бельбека на юге, была выделена в биасалинскую свиту [1]. На р. Каче, у с. Верхоречья, глины серые, зеленовато-серые, местами буровато-серые, кирпично-красные, плотные, тонкодисперсные, сильноизвестковистые (до 30—35%). Высокая известковистость обусловлена присутствием большого числа скелетных элементов кокколитофорид, на основании распределения которых цитируемые выше авторы выделили четыре пачки. Глины содержат горизонты вишнево-красных сидеритов удлиненно-овальной формы, размером до 0,2—0,3 м по наибольшему измерению. В глинах встречены в большом количестве, преимущественно в осыпи, многочисленные ростры белемнитов, ожелезненные ядра аммонитов, ринхолиты, аптихи, зубы акулых рыб, реже чашечки и стебли морских лилий, таблички скелетов усоногих раков, раковины брахиопод. Мощность глин на изученном участке очень изменчива, она колеблется от нескольких десятков метров до нуля (рисунок). Наибольшей мощности (до 80—90 м) глины достигают на правом склоне долины р. Качи у с. Верхоречья (ранее Биасала, отсюда название свиты). К северо-востоку мощность их резко сокращается и в 6 км от Верхоречья составляет около 3 м, а к с. Прохладному увеличивается до 30 м. Далее на северо-восток глины отсутствуют и появляются вновь в долине рек Альмы и Салгира.

Описанные глины трансгрессивно залегают на юрских или валанжинских известняках в Центральной части Крыма, на титонских известняках в юго-западной части Крыма (долина р. Черной речки), выполняя и выравнивая все неровности подстилающего субстрата. На участке от р. Качи до р. Салгира они залегают, вероятно, с неболь-

шим стратиграфическим перерывом на буровато-красных известняках нижнего баррема. Известняки микрозернистые слабоглинистые, содержат железистые оолиты, известковые и агглютированные фораминиферы, остатки скелетов серпул, аммонитов, криноидей, брахиопод, морских ежей и морских лилий, ходы илоедов. Выше, отделенная резкой границей, на неровной волнистой поверхности известняка залегает глина, жирная на ощупь, в нижней части буровато-красная (0,5 м), выше от темно-серой до буровато-серой, содержащая горизонты конкреций сидерита. Общая мощность глин до 80 м. Глины перекрываются зеленовато-серыми известковистыми песчаниками, содержащи-

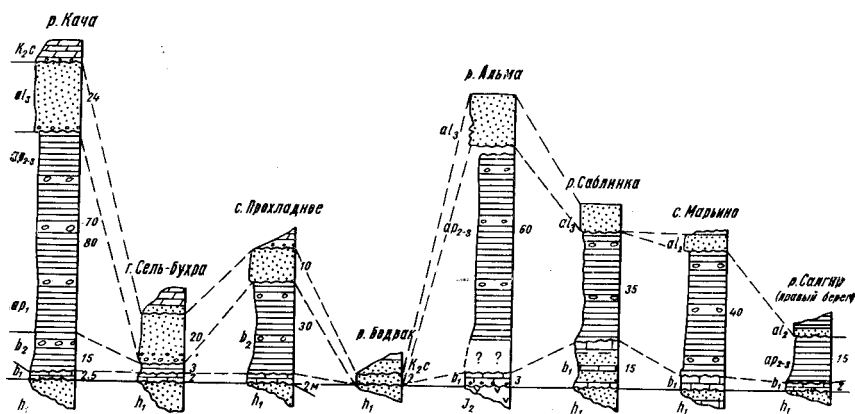


Схема сопоставления разрезов аптских отложений Юго-Западного Крыма

ми в основании прослой мелкогалечного кварцевого конгломерата изменчивой мощности (от 0,5 до 2 м). Песчаник относится к верхнему альбу, к зоне *Mortoniceras inflatum*.

В нижней части глин качинского разреза встречены многочисленные железненные ядра аммонитов *Silesites seranonis*, *Barremites strettostoma*, *Heteroceras* sp., позволяющие относить эту часть глин к позднему баррему. Вместе с ними встречены ростры белемнитов *Hibolites jaculum* Phill., *Mesohibolites minaret* Rasp., *M. uhligi* Schwetz., *M. gargicus* Schwetz., *M. gladiiformis* Uhl., *M. beskidensis* Uhl.

На высоте 15 м был найден один экземпляр *Deshayesites* cf. *deshayesi* Leym. [3]; на высоте 40—50 м от подошвы встречены железненные ядра *Deshayesites* aff. *deshayesi* Leym., *Chelonicerias* ex gr. *seminodosum* Sinz., *Aconeceras nisum* d'Orb., характерные для нижнего апта. Выше меняется комплекс белемнитов: *Mesohibolites longus bulgaricus* St.-Verg., *M. brevis* Schwetz., *M. elegans* Schwetz., *M. moderatus* Schwetz., *Neohibolites ewaldi* Stromb., позволяющие относить эту часть разреза к среднему апту. Верхние 10—20 м глин скрыты под покровом четвертичных отложений, и непосредственный контакт с конгломератом верхнего альба наблюдать не удалось.

Таким образом, возраст рассмотренных глин в долине р. Качи фаунистически датируется как поздний баррем — средний апт, возможно, верхняя их часть может быть отнесена к верхнему апту.

В направлении на северо-восток мощность глин в 6 км от с. Верхоречье резко сокращается и составляет около 3 м. Здесь, на склоне горы Сельбухра, в верховьях правого склона оврага Кояс-Джилга, на красно-бурых известняках нижнего баррема залегают темно-серые

глины, относимые к верхнему баррему. Они перекрываются буровато-серым конгломератом (около 4 м), переходящим вверх по разрезу в кварцево-глауконитовый, известковистый, узловатый песчаник верхнего альба, подобный песчанику, обнаженному на правом склоне долины р. Качи, образующему характерный квестовый уступ. У южной окраины с. Прохладного мощность глин, вскрытых скважиной, достигает 30 м [2]. На участке от с. Прохладного до левобережья долины р. Альмы отложения описываемой свиты отсутствуют.

На левом берегу р. Альмы, северо-западнее пос. Карагач, на сильно размытой поверхности глинистых известняков, переполненных остатками раннебарремских аммонитов и белемнитов, залегает толща серых глин, содержащих конкреции сидеритов. В ней встречены ростры белемнитов, характерные для раннего апта: *Mesohibolites longus bulgaricus* St.-Verg., *M. brevis* Schwetz., *M. moderatus* Schwetz., *Neohibolites ewaldi* Stromb и др. В базальном слое этой толщи наблюдаются переотложенные, сильно разрушенные уплощенные позднебарремские ростры мезогиболитов.

Несколько выше в глинах найдены *Neohibolites inflexus* Stoll., *N. aptiensis* Kil., *N. wollemanni* Stoll. и др., указывающие на среднепозднеаптский возраст.

На правом берегу р. Альмы, на берегах ее притока Саблинки у с. Партизанского (Саблы) наблюдается несколько иной тип разреза. На размытой поверхности нижнебарремских глинистых известняков непосредственно залегают глины, содержащие ростры белемнитов: *Mesohibolites moderatus* Schwetz., *M. elegans* Schwetz., *Neohibolites inflexus* Stoll., *N. ewaldi* Stromb., *N. clava* Stoll., *N. aptiensis* Kil., *N. wollemanni* Stoll. и др., указывающие, что в данном разрезе присутствуют отложения нижней и верхней частей апта. В базальном слое этой толщи также наблюдаются переотложенные окатанные ростры позднебарремских белемнитов. Верхняя часть отложений верхнего апта отсутствует: на сильно размытой поверхности глин залегают косослойные пески и песчаники верхнего альба.

Таким образом, в бассейне р. Альмы возраст глин датируется на основании белемнитов как аптский. Подобные глины описаны на левом берегу р. Салгира в районе сел Украинки и Марьино. Внешне разрез очень напоминает качинский. Здесь на размытой поверхности нижнебарремских глинистых известняков залегают темно-серые глины, содержащие остатки растительного детрита и баритовые конкреции. В глинах, непосредственно выше контакта с барремскими известняками, найден *Colombiceras* sp., указывающий на среднеаптский возраст вмещающих пород. Выше по разрезу глины становятся более светлыми — в них появляется значительное количество сидеритовых прослоев, линз и стяжений, охристые и красноватые прослои более тощих глин. На определенных уровнях в толще глин встречаются окатанные, сильно разрушенные ростры белемнитов и уплотненные катунички глинистых пород, указывающие на перерывы и размывы на исследуемой территории или принос окатанного материала из близлежащих размываемых участков.

Фаунистически верхняя часть толщи глин хорошо охарактеризована остатками ауцеллин, белемнитов и аммонитов. В нижней части этой толщи найдены аммониты: *Colombiceras* sp., *Zurcherella* sp. indet., *Valdedorsella* aff. *akuschense* Anth. и *Jauberticeras latericarinarum* Anth., также указывающие на среднеаптский (гаргасский) возраст вмещающих глин.

В верхней части глин встречены: *Parahoplites multicosatus* Sinz., *Acanthohoplites* ex gr. *aschiltaensis* Anth. и *Zurcherella* sp. indet., позволяющие относить их к верхней зоне среднего апта. Для аптской части глин левобережья р. Салгира характерно значительное количество находок ростров белемнитов. В низах найдены *Mesohibolites semicanaliculatus* Blv., *Neohibolites inflexus* Stoll., *N. wollenmanni* Stoll., *N. cairicus* Natz. В верхах встречены: *Neohibolites wollemanni*, *N. strombecki* Stoll., *N. minor* Stoll., *N. clansayensis* St.-Verg. Состав аммонитов указывает на средний апт, самая верхняя часть глин, возможно, относится к началу позднего апта. Более того, намечается выделение двух зон среднего апта: зоны *Colombiceras crassicosatum* (находки из нижней и средней части разреза) и зоны *Parahoplites melchioris* (аммониты из верхней части разреза).

Своеобразием описываемого разреза является то, что аптские глины перекрываются не песчаниками верхнего альба, как в бассейне рек Качи и Альмы, а глинами среднего альба. Вышележащие глины залегают резко несогласно на размытой поверхности аптских глин. В основании наблюдается незначительный прослой песков или тонкое переслаивание песков и глин, местами с базальным гравелитовым песком мощностью 1—2 м. Как правило, водообильная песчаная толща образует пльвун, по которому развиваются оползни, сильно затрудняющие изучение верхней части нижнемелового разреза. Это привело к тому, что у разных исследователей сложились разные представления о данном разрезе [7, 8].

По нашим данным, над аптскими глинами со следами размыва залегают среднеальбские черные глины с *Neohibolites minimus* List., *N. pinguis* Stoll., которые вверх по разрезу переходят в светло-серые глины с очажковым окремнением. Венчает разрез толща светлых глин с растительным детритусом, с остатками иноцерамов, аммонитов и белемнитов: *Hoplites dentatus* Sow., *Kossmatella agassiziana* Pict., *Neohibolites minimus* List., *N. oblongus* Stoll. Встреченные аммониты и белемниты свидетельствуют о среднеальбском возрасте отложений. На размытой поверхности глин залегают мергели среднего кампана.

На правом берегу Салгира проследить полностью разрез глин невозможно, так как в области их развития наблюдаются значительные оползни. Однако по отдельным выходам можно довольно полно представить последовательность слоев. На размытой поверхности глинистых известняков нижнего баррема, а местами, возможно, готерива или более древних отложений залегают палево-красные или даже красные глины с рострами *Neohibolites wollemanni*, *N. strombecki*, *N. minor*, указывающие на средне-позднеаптское время накопления указанных образований. Выше со следами размыва залегают черные глины со среднеальбскими *Neohibolites pinguis*. Описанные глины перекрываются глинами эоценового возраста.

Приведенное краткое описание биасалинской свиты, развитой в междуречье Качи — Салгира показывает, что процесс ее образования проходил в сложной тектонической обстановке, в условиях быстрой трансгрессии, когда опускание было очень быстрым, наступающее море не успело пенепленизировать рельеф и последний оказался погребенным под глинистыми осадками. Территория Юго-Западного Крыма, расположенная на юго-западном склоне Симферопольского поднятия, в баррем-альбское время представляла сложно построенный архипелаг. В бассейне р. Качи в течение позднего баррема — апта шло накопление тонких карбонатных глин; в районе с. Прохладного в небольшой впадине глины накапливались только в тече-

ние позднего баррема; участок с. Прохладное — левобережье р. Альмы представлял собой остров. В район Альмы — Бол. Салгира море пришло в конце раннего апта (р. Саблинка) или в начале среднего апта (с. Марьино, р. Альма). На правобережье р. Бол. Салгира глины начали отлагаться еще позднее. Биасалинская свита, как видно из вышеизложенного, в разных районах юго-западной части Крыма разновозрастна. Значительные колебания мощностей и менее уловимые изменения литологического состава обусловлены не только последующими размывами, а отражают в основном сложные процессы осадконакопления, которые проходили на территории Горного Крыма в позднебарремское и аптское время.

Определенной закономерности в распределении фациальных и возрастных особенностей описываемых разрезов и их мощностей в баррем-аптское время относительно современных положительных структур — Симферопольского поднятия и Качинского-Курцовского антиклинория не наблюдается. Если для всей этой территории между речья Качи — Салгира конец раннебарремского времени характеризуется повсеместным накоплением однообразных и разновозрастных глинистых известняков, то начиная с позднего баррема в каждом из обозначенных районов: р. Кача, левобережье рек Альмы, Саблинки, левобережье р. Салгира (села Марьино, Украинка), правобережье р. Салгира происходили поднятия и опускания, материализованные в изученных разрезах. Каждый разрез значительно отличается друг от друга литофациальными комплексами пород. Только в конце позднего кампана однообразные мергели сплошным чехлом покрыли описываемую территорию. Восстановлению истории развития района в баррем-аптское время помогли обнаруженные в последние годы в глинистой толще остатки аммонитов. Изображение аптских аммонитов Крыма дается впервые, большинство из них ранее для Крыма не было указано [9]. Из-за сохранности почти все определения даются с использованием открытой номенклатуры. Описанные аммониты хранятся в Музее земледоведения МГУ под № 79.

Cheloniceras ex *gr. seminodosum* Sinz. (табл. I, фиг. 1). Ожелезненный и несколько деформированный экземпляр диаметром 31,9 мм, найденный в средней части глинистой толщи качинского разреза. Скульптура состоит из главных и промежуточных ребер, почти не различимых на брюшной стороне. Главные ребра на перегибе брюшной и боковой сторон несут тонкие шиповидные боковые бугорки. Этот вид в ассоциации с *Ch. cornuelianum* Orb. весьма характерен для отложений нижнего апта.

Род *Cheloniceras* пользуется почти повсеместным распространением, его находки весьма обычны для нижнемеловых отложений Юга СССР. В Крыму встречен впервые, что естественно распространяется и на вид *Ch. seminodosum*. До сих пор аптский возраст глин по аммонитам подтверждался только находкой *Deshayesites* cf. *deshayesi* Leym., встреченного в качинском разрезе на высоте 15 м от подошвы [3]. Ссылки на *Deshayesites* вошли во все последующие работы, касающиеся нижнемеловых отложений Крыма. *Deshayesites* ex *gr. deshayesi* Parr из района Зеленогорска найден в переотложенном состоянии совместно со среднеаптскими аммонитами.

Deshayesites aff. *deshayesi* Leym. (табл. I, фиг. 2). Имеется один ожелезненный экземпляр, происходящий из средней части глин качинского разреза. Раковина полуинволютная с высокими узкими оборотами. Диаметр равен 21,5 мм, высота — 11,2 мм, ширина — 6,5 мм, диаметр пупка — 6,9 мм. Скульптура представлена частыми изогну-



1a



1b



1B



2



3



4



7



5



8



6



9

тыми ребрами. На половине последнего оборота насчитывается 30 ребер. Главные ребра начинаются на пупковой стенке; промежуточные по одному, редко два между главными, появляются в верхней трети боковой стороны и на брюшной стороне не отличаются от главных.

Род *Deshayesites* строго ограничен ранним аптом, время его существования в целом совпадает с существованием рода *Cheloniceras*. Географически род *Deshayesites* распространен очень широко. Н. И. Каракаш [6, табл. XI] описал и изобразил *Hoplites* cf. *weissi* Neum. et Uhl. Приведенная им форма, найденная в красных нижнебарремских известняках качинского разреза, имеет весьма мало общего с *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl., что в первую очередь относится к характеру скульптуры на последнем обороте.

Colombiceras sp. (табл. I, фиг. 4—6). Имеются 3 экземпляра, происходящие из нижней и средней частей глин района Марьино. Экземпляры 79/2 и 79/3 характеризуются уплощением ребер, свойственным этому роду. Общий облик скульптуры в сочетании с формой раковины подтверждает отнесение их к роду *Colombiceras*.

Менее уверенно можно говорить о принадлежности к *Colombiceras* деформированного экземпляра № 79/4 (табл. I, фиг. 6), диаметром 80 мм. Сомнения вызывают изгиб ребер вперед при переходе к сифональной стороне, резкое расширение ребер у конца раковины и сглаженность скульптуры на боковых сторонах. Однако все сказанное может объясняться особенностями сохранности ископаемых в глинистой толще.

Ранее имелись указания [3] на находки *Colombiceras* sp. около пос. Зеленогорск. Однако там *Colombiceras* sp. был найден вместе с *Deshayesites* ex gr. *dechy* Papp и *Cheloniceras martini orientalis* Jas. в основании нижнего альба в переотложенном состоянии вместе с глыбами нижнебарремских известняков. Ядра аммонитов в одних случаях представлены известковым, а в других — фосфоритизированным песчаником.

Valdedorsella ex gr. *akuschense* Anth. (табл. I, фиг. 7). Несколько деформированное ядро диаметром 45 мм, высота оборота 19 мм, диаметр пупка около 10 мм. Сохранился наружный оборот, три четверти которого занимает жилая камера; на нем 6 крупных прямых ребер, между ними 6—7 промежуточных, между последними крупными ребрами поверхность ядра гладкая. Около каждого главного ребра спереди расположен пережим. Экземпляр найден около с. Марьино, в карьере, из средней части аптских глин.

Таблица I

Все изображения даны в натуральную величину

- Фиг. 1. *Cheloniceras* ex gr. *seminodosum* Sinz.; экз. № 79/1; а — сбоку, б — со стороны устья, в — с наружной стороны; Юго-Западный Крым, с. Верхоречье; нижний апт, зона *Deshayesites deshayesi*
- Фиг. 2. *Deshayesites* aff. *deshayesi* Leym.; экз. № 79/5; Юго-Западный Крым, с. Верхоречье; нижний апт, зона *Deshayesites deshayesi*
- Фиг. 3. *Acanthohoplites* ex gr. *aschiltaensis* Anth.; экз. № 79/6; Юго-Западный Крым, Марьинский карьер; средний апт, зона *Parahoplites melchioris*
- Фиг. 4—6. *Colombiceras* sp.; фиг. 4 — экз. № 79/2; фиг. 5 — экз. № 79/3; фиг. 6 — экз. № 79/4; Юго-Западный Крым, с. Марьино; средний апт
- Фиг. 7. *Valdedorsella* ex gr. *akuschense* Anth.; экз. № 79/8; Юго-Западный Крым, с. Марьино; средний апт
- Фиг. 8. *Zurcherella* sp.; экз. № 79/7; Юго-Западный Крым, с. Марьино; средний апт
- Фиг. 9. *Parahoplites* aff. *multicostatus* Sinz.; экз. № 79/9; Юго-Западный Крым, с. Марьино; средний апт, зона *Parahoplites melchioris*

Zurcherella sp. indet. (табл. I, фиг. 8). Встречено одно ядро диаметром около 40 мм при высоте оборота около 15,5 мм и ширине 11,0 мм, диаметр пупка 13 мм. Сохранилась жилая камера, занимающая 0,5 оборота. На ядре видны два глубоких пережима, образующих на вентральной стороне резкий изгиб, направленный вперед, между пережимами видны следы ребер, также образующих изгиб вперед. По этим признакам, а также при сравнении с хорошими кавказскими экземплярами, это ядро можно с осторожностью отнести к описываемому роду. Образец найден в верхней части разреза аптских глин в Новомарьинском карьере.

Parahoplites aff. *multicostatus* Sinz. (табл. I, фиг. 9). Единственный экземпляр диаметром 64 мм найден в верхней части глин разреза Марьино. Характер скульптуры: отсутствие бугорков, наличие главных и промежуточных (обычно вставных) ребер, небольшой широкий изгиб ребер вперед на брюшной стороне, а также общая форма раковины, несомненно, свидетельствуют о принадлежности экземпляра к роду *Parahoplites*. Достаточно густая ребристость, отсутствие ослабления ребер на боковой стороне сближает эту форму с *Parahoplites multicostatus* Sinz.

Род *Parahoplites* указывается для Крыма впервые, а так как его распространение ограничено второй (верхней) зоной среднего апта, то можно говорить о присутствии в этом регионе отложений зоны *Parahoplites melchioris*.

Acanthohoplites ex gr. *aschiltaensis* Anth. (табл. I, фиг. 3). Единственный экземпляр найден в верхней части глин Марьинского разреза. Скульптура и форма раковины, несомненно, свидетельствуют о принадлежности этой формы к роду *Acanthohoplites*. Скульптура предпоследнего и первой четверти последнего оборота с резкими шиповидными боковыми бугорками определяет близость к густоребристым акантооплитам и отнесение к группе *Acanthohoplites aschiltaensis* Anth. Виды этой группы встречаются в отложениях верхней зоны среднего апта совместно с различными видами рода *Parahoplites* и поднимаются в нижнюю зону верхнего апта, где они присутствуют наряду с тонкоребристыми акантооплитами нолановой группы.

В литературе [3] имеется указание о находке около с. Курского вида *Acanthohoplites trautscholdi* Sim., характерного для позднего апта смежных регионов Юга СССР.

Новые находки описанных аммонитов расширяют их ареалы и дополняют сведения о их географическом и стратиграфическом распространении, позволяют уточнить возраст глинистой толщи в ряде разрезов юго-западной части Крыма. В Крыму, таким образом, можно достоверно выделять в нижнем апте зону *Deshayesites deshayesi*, в среднем апте две зоны: *Colombiceras crassicostratum* и *Parahoplites melchioris* и в верхнем апте зону *Acanthohoplites nolani*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вишневецкий А. В., Меняйленко П. А. Кокколитофориды нижнемеловых (аптских) глин Бахчисарайского района.— Изв. вузов. Геол. и разведка, 1963, № 11, с. 47—53.
2. Горбачик Т. Н., Друщиц В. В., Янин Б. Т. Нижнемеловые отложения междуречья Бельбек—Альма (Крым).— Вестн. Моск. ун-та. Сер. геол., 1975, № 6, с. 19—31.
3. Друщиц В. В. Нижнемеловые отложения Крыма.— В кн.: Атлас нижнемеловой фауны Сев. Кавказа и Крыма. М., 1960, с. 53—74.
4. Друщиц В. В., Меннер В. В. О некоторых современных проблемах палеонтологии.— Вестн. Моск. ун-та. Сер. геол., 1977, № 5, с. 45—56.
5. Друщиц В. В., Михайлова И. А. Аптский ярус и его зональное деление.— Изв. АН СССР. Сер.

геол., 1979, № 3, с. 47—62. 6. Каракаш Н. И. Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна.—Тр. Спб. о-ва естествоисп. Отд. геол. и минер., 1907, т. 32, вып. 5, 482 с. 7. Личагин Г. О., Пермяков В. В. Стратиграфия. Нижняя крейда.—В кн.: Стратиграфия УРСР. Т. VIII. Крейда. Київ, 1971, с. 160—177. 8. Муратов М. В. (ред.). Крым, часть 1. Геологическое описание.—В кн.: Геология СССР, т. 8. М., 1969, 575 с. 9. Основы палеонтологии. Моллюски, головоногие. II. М., 1958, 359 с. 10. Решение по вопросу о границе между аптским и альбским ярусами и границе между нижним и средним подъярусами альбского яруса.—В кн.: Постановления Межвед. стратигр. комитета и его постоянных комиссий, вып. 13. Л., 1973, с. 37—40. 11. Colloque sur la Cretace inférieur (Lyon, septembre, 1963).—In. Mémoires du Bureau de Recherches Géol. et Min., N 34. Paris, 1965. 840 p.

Поступила в редакцию
15.01.80