

# Вестник МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 6 — 1975

УДК 551.763(924.71)

Т. Н. ГОРБАЧИК, В. В. ДРУЩИЦ, Б. Т. ЯНИН

## НИЖНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ МЕЖДУРЕЧЬЯ БЕЛЬБЕК—АЛЬМА (КРЫМ)

Вопросы стратиграфии нижнемеловых отложений Горного Крыма уже рассматривались в ряде работ [1—31]. К настоящему времени одним из авторов (В. Д.) разработана стратиграфическая схема расчленения нижнемеловых отложений Крыма, базирующаяся на изучении развития аммонитов. Детальное изучение комплексов планктонных и бентосных фораминифер, проведенное в последние годы, позволило провести расчленение нижнего мела и по этой группе организмов [3—8].

В настоящей статье рассматриваются нижнемеловые отложения, развитые между реками Бельбек и Альма (юго-западный Крым). В отличие от стратиграфической схемы, принятой в предшествующих работах [3—8, 14—17], здесь дается схема с учетом новых данных. Отличия касаются зонального деления берриаса, апта и альба. Апт, в отличие от рекомендации меловой комиссии, принимается в объеме трех подъярусов: нижнего, или бедуля, среднего, или гаргаса, и верхнего, или клансея. Нижний альб принимается в объеме двух зон, средний — трех, верхний — четырех. Отложения четвертой зоны верхнего альба — зоны *Stoliczkaia dispar* — были в последние годы обнаружены на исследованной территории Д. П. Найдным.

Ниже дается описание разрезов нижнемеловых отложений по направлению с юга на север; описание ведется снизу вверх (рисунок).

Правый борт долины р. Бельбек (районы с. Голубинки и горы Каратлых):

$K_1bs^{1-2}$ . Слой 1. Конгломераты буровато-серые, полимиктовые, с линзами песчаников и глин. Залегают на размытой поверхности таврических сланцев. В верхней части встречены фораминиферы *Hoeglundina caracolla* Roem. Мощность 40 м.

$K_1bs^{3-4}$ . Слой 2. Пачка чередования тонкозернистых, полимиктовых песчаников, песчанистых алевролитов и алевролитовых глин. Залегают на размытой поверхности конгломератов. Фораминиферы: *Trocholina alpina* Leup., *Conobrina valendisensis* Bart. et Brant., *Hoeglundina aff. angusticostata* Ant. et Gned., *H. ex gr. caracolla*, *Lenticulina macra* Gorb., *Citharina cristellarioides* Reuss, *C. sparsicostata* Reuss, *Dentalina nana* Reuss, *Planularia crepidularis* Roem., *Tristix insignis*

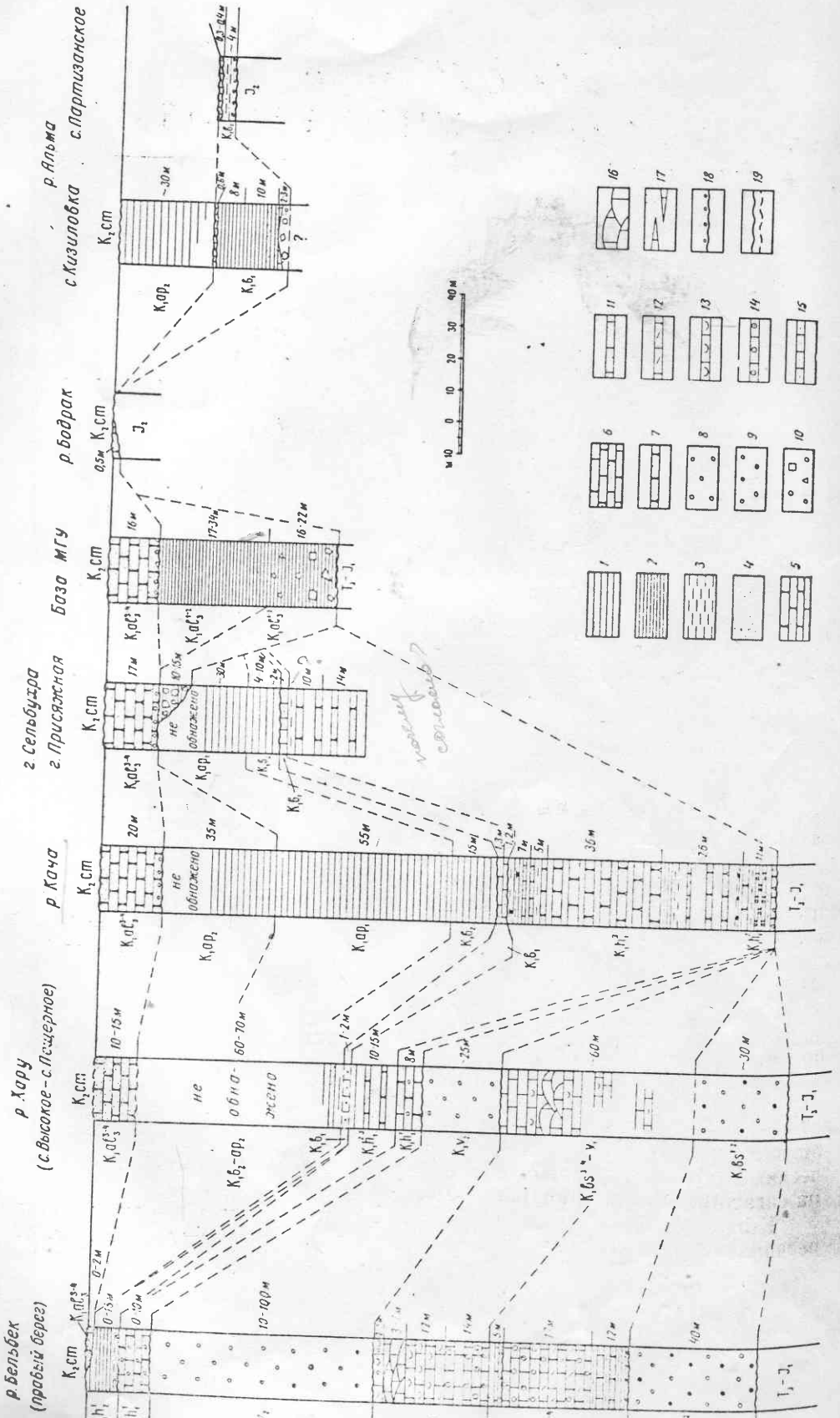


Схема сопоставления нижнемеловых отложений межпрудька Белбек. Алья (по исследованиям К. В. Петрова)

Схема сопоставления нижнемеловых отложений между речья Бельбек-Альма (юго-западный Край): 1 — глины пластичные, с анкеритовыми конкрециями; 2 — глины алевролитовые, без анкеритовых конкреций; 3 — алевролиты; 4 — алевролиты; 5 — песчанки плотные слабо сцементированные; 6 — песчанки сильно сцементированные; 7 — алевролиты; 8 — конгломераты кварцевые; 9 — конгломераты полимиктовые; 10 — валунные и глыбовые горизонты; 11—16 — известняки: 11 — сильно песчаные, 12 — детритусовые, 13 — органогенно-обломочные, 14 — онколитовые, 15 — цефалодовые, с железистыми оолитами, 16 — биогермные; 17 — линзовидное залегание пород; 18 — горизонты базальных конгломератов; 19 — установленные и предполагаемые границы

Reuss, *Triplasia emslandensis acuta* Bart. et Brant, *Rhizammina indivisa* Brady, *Dorothia* ex gr. *neocomica* Chal., *D. subglobosa* (Ant.). Аммониты: *Ptychophylloceras semisulcatum* d'Orb., *Holcophylloceras calypso* d'Orb., *Protetragonites rotundus* Drusch., *Euthymiceras euthymi* Pict., *Dalmasiceras crassicoatum* Dj., *D. punctatum* Dj. Мощность 12 м.

Слой 3. Пересланвание детритусовых и онколитовых, местами песчанистых известняков и крупнозернистых, полимиктовых песчаников. Комплекс фораминифер сходен с таковым в слое 2. Аммониты: *Protetragonites rotundus*. Мощность 17 м.

Слой 4. Пересланвание детритусово-онколитовых известняков и полимиктовых крепких и рыхлых песчаников. В основании наблюдается горизонт перемята с переотложенными окаменелостями и галькой из подстилающих известняков. Фораминиферы: *Trocholina elongata* Leup., *T. burkini* Gorb., *T. molesta* Gorb., *Discorbis crinicus* Schokh. Мощность 5 м.

K<sub>1v1</sub>. Слой 5. Известняки детритусово-онколитовые и органогенно-обломочные, местами сильно песчанистые. Фораминиферы: *Lenticulina* aff. *munsteri* Roem. Мощность 14 м.

Слой 6. Пересланвание детритусово-онколитовых и органогенно-обломочных известняков; в основании — горизонт песчаника. Фораминиферы: *Hoeglundina* aff. *angusticostata*, *Lenticulina* aff. *munsteri*, *Tritaxia pyramidata* Reuss. Мощность 12 м.

Слой 7. Известняки биогермные, кораллово-водорослевые. Мощность от 3 до 7 м.

Слой 8. Известняки органогенно-обломочные; в верхней части с крупной галькой кварца. Фораминиферы: *Trocholina molesta*. Мощность от 2 до 3 м.

K<sub>1v2</sub>. Слой 9. Конгломераты буровато-серые, преимущественно кварцевые, с линзами песчаников и глин; залегают с глубоким размывом на подстилающих известняках. Мощность от 10 до 100 м.

K<sub>1h1</sub><sup>1</sup>. Слой 10. Пачка буровато-желтых, песчаных известняков и сильно известковистых, грубозернистых песчаников. Порода местами содержит бурую и красную мелкую гальку кварца в «железистой рубашке» и обилие железистых оолитов. Залегают на размывной поверхности подстилающих конгломератов. Аммониты: *Lyticoceras amblygonius* Neum. et Uhl. Мощность около 10 м.

K<sub>1h2</sub><sup>1</sup>. Слой 11. Глины темно-серые, пластичные. Сохранились от размыва в небольшом грабене на склоне горы Каратлых. В основании их залегает горизонт (до 0,3 м) желто-бурого, сильно ожеженного алевролита с многочисленными гравелитовыми зернами, мелкой кварцевой галькой из подстилающих известняков. Алевролит заполняет неровности глубиной до 8 см на поверхности известняков. В глинах (in situ) встречены: фораминиферы *Meandrospira washitensis* Loeb. et Tapp., *Marginulinopsis sigali* Bart., Bett. et Bolli, *Lenti-*

culina eichenbergi Bart. et Brant, L. ouachensis bartensteini Moull., Planularia madagascariensis Esp. et Sigal, Pyrulina infracretacea Bart., Lingulina trilobitomorpha Pathy, Dorothis zedlerae Moull., D. ex gr. hauteriviana Moull., Hoeglundina ornata Roem. и aptихи Lamellaptychus angulicostatus Pict. et Log. В алевролитах найдены (in situ) ростры белемнитов Duvalia dilatata Bl. хорошей сохранности, а также переотложенные остатки организмов: ожелезненные, плохой сохранности раковины Trocholina alpina, Hoeglundina ex gr. caracolla и сильно разрушенные ростры Pseudobelus bipartitus Bl. Мощность от 0 до 15 м.

$K_{1a13}^{3-4}$ . Слой 12. Песчаники зеленовато-серые, кварцево-глауконитовые, с мелкой галькой кварца. Фораминиферы: Hedbergella globigerinellinoides Subb., H. infracretacea Glaessn. Мощность от 0 до 1—2 м. Песчаники трансгрессивно залегают на породах слоев 9—11 и перекрываются светло-зелеными глауконитовыми песчаниками с фораминиферами Thalmanninella appenninica Reiz.

На правом склоне долины р. Качи у западной окраины с. Верхоречье обнажаются:

$K_{1h1}^2$ . Слой 1. Переслаивание песчаников, алевролитов и глин, с многочисленными железистыми оолитами и разнообразной, преимущественно кварцевой галькой бурой окраски (в «железистой рубашке»). Песчаники (0,4—0,7 м) кварцево-полевошпатовые, известковистые, разнородные, оолитовые, переходящие участками в конгломерат («пудинг»). Глины (0,7—2,5 м) алевроитовые с гравийными зернами кварца. В основании залегают известковистый песчаник, местами переходящий в пудинговую конгломерат и выполняющий все неровности на размытой поверхности подстилающих пород таврической серии. Фораминиферы (из глин): Lenticulina nodosa Reuss, Dorothis kummi Zedler, Tritaxia pyramidata и переотложенные берриас-валанжинские формы Trocholina alpina, T. molesta. Аммониты из базального горизонта (0,5 м): Leopoldia leopoldi d'Orb., Lyticoceras amblygonius, Oocostephanus astieri d'Orb., Valanginites nucleus Roem. Первый и последний виды встречены также в породах всего слоя. Мощность 11 м.

$K_{1h1}^3$ . Слой 2. Чередование темно-серых и буро-серых алевролитов (0,8—1,6 м) и буро-желтых и серых песчаников (0,3—0,5 м). Песчаники и алевролиты полимиктовые, преимущественно кварцево-полевошпатовые, местами с узловатой текстурой, обусловленной многочисленными норами ракообразных; в породах содержатся обугленные растительные остатки и пиритовые конкреции. В кровле залегают прослойки темно-серых, с коричневым оттенком, пластичных, алевроитовых глин (до 1 м). В основании прослеживается горизонт (1—1,5 м) желваковых фосфоритов. Фораминиферы (из глин): Lenticulina nodosa, Planularia tricarinella Reuss, Dorothis kummi, Marginulinopsis sigali. Аммониты: Crioceratites duvali Lev., Oosterella cultrata d'Orb. Мощность 26 м.

Слой 3. Песчаники желтовато- и буро-серые, преимущественно кварцевые, известковистые, сильно ожелезненные, мелкозернистые, местами косослоистые, образующие неравномерное переслаивание плотных и рыхлых прослоев. Песчаники слагают вершину и верхнюю часть южных склонов горы Резаной. Фораминиферы: Lenticulina nodosa, L. eichenbergi, L. nimifera Esp. et Sigal, Planularia tricarinella, Marginulinopsis sigali, Dorothis kummi, D. ex gr. hauteriviana и др. Аммониты: Crioceratites duvali. Мощность 36 м.

Слой 4. Частое переслаивание темно-серых, сильно песчанистых алевролитов и буровато-серых, крепких, известковистых песчаников, с многочисленными норами ракообразных и обугленными растительными остатками. Комплекс фораминифер тот же, что и в предыдущем слое. Мощность 5 м.

Слой 5. Глинистые алевролиты и песчанистые глины темно-серые, с желвачками фосфоритов; в нижней части их залегают два прослоя серых, песчанистых известняков; в верхней части тонкие плитки (до 0,1 м) и узлы (до 0,1 м в поперечнике) плотных, серых известняков. Породы повсеместно содержат многочисленные железистые оолиты. Комплекс фораминифер близок к таковому в слое 3. Мощность 7 м.

м. 12 К<sub>1</sub>b<sub>1</sub>. Слой 6. Известняки желтовато-бурые, плотные, неслоистые, комковатой текстуры, с железистыми оолитами. Нижняя поверхность известняков неровная, бугристая; верхняя — сглаженная, с неровностями в виде ложбинок и ямочек, выполненных красноватой пластичной глиной (до 1—1,5 см), содержащей мелкие комочки известняка. Аммониты: *Phyllopacyceras infundibulum* d'Orb., *Ph. eichwaldi* Karak., *Biasaloceras subsequens* Karak., *Crioceratites emerici* Lé v., *Speetoniaceras versicolor* Trd., *Pseudothurmannia angulicostata* d'Orb. Мощность 1, 2 м.

м. 12 Слой 7. Известняки красновато-бурые; по всем остальным признакам аналогичные породам слоя 6. Граница раздела между известняками слоев 6 и 7 четкая. Фораминиферы: здесь появляются *Gaudryina hoterivica* Taig., *Dorothia praeoxycona* Moull., *Astaculus gratus* Reuss, *Gavelinella suturalis* Mjatl. Аммониты: *Holcodiscus caillaudianus* d'Orb., *H. ziczac* Karak., *Barremites difficile* d'Orb., *Spitidiscus seynesii* Kil. и др. Мощность 1, 3 м.

м. 12 К<sub>1</sub>b<sub>2</sub>. Слой 8. Глины серые, с коричневатым оттенком, пластичные, залегают на неровной бугристой поверхности подстилающих известняков; на контакте встречена галька (до 1 см) известняков и тонкий прослоечек охристой глины. Фораминиферы: *Clavhedbergella tuschepensis* Ant., *Gavelinella barremiana* Bett., *Globorotalites bartensteini intercedens* Bett., *Gyroidinoides* sp., *Lenticulina ouachensis bartensteini*, *Dorothia elongata* Taigov, *Gaudryina dividens* Grabert, *Meandropsira washitensis*. Аммониты: *Barremites strettostoma* Uhl., *Silesites seganonis* d'Orb. Мощность около 15 м.

м. 11 К<sub>1</sub>a<sub>1</sub>. Слой 9. Глины коричневатого-серые, пластичные с конкрециями анкеритов. Комплекс видов фораминифер тот же, что и в предыдущем слое, но к ним присоединяются *Hedbergella aptica* Agal., *Lenticulina kugleri* Bart., Bett. et Bolli, *L. vocontiana* Moull., *Dorothia neocomiana* Chal., *D. ex gr. filiformis* Berth., *D. subtrochus* Bart., *Discorbis agalarovae* Ant. Аммониты: *Deshayesites* sp. Мощность 55 м.

К<sub>1</sub>a<sub>2</sub>. Слой 10. Глины желтовато-бурые, пластичные, с конкрециями анкеритов. Верхняя часть глин (примерно 10—15 м) не обнажена. Фораминиферы: *Clavhedbergella subcretacea* Tapp., *Cl. globulifera* Kretz. et Gorb., *Blowiella blowi* Bolli, *Schackoina (Leopoldina) protuberans* Bolli, Sch. (L.) *pustulans* Bolli, Sch. (L.) *reicheli* Bolli, *Hedbergella aptica*, *Gavelinella barremiana*, *Saracenaria spinosa* Eich., *Bifarina minima* Subb., *Dorothia spissa* Berth., *Lenticulina circumcincta* Berth. и ряд других. Аммониты: *Aconeceras nisum* d'Orb. Мощность 35 м.

м. 10 К<sub>1</sub>a<sub>3</sub><sup>3-1</sup>. Слой 11. Песчаники светло-серые, плотные, разнозернистые, преимущественно кварцевые, с примесью глауконитовых зерен, узловатой текстуры, с базальным горизонтом кварцевых конгломератов в

основании. В кровле (0,5—0,7 м) песчаник кварцево-глауконитовый, местами рыхлый. Фораминиферы: редкие экземпляры *Tritaxia rugamidata*, *Hedbergella* cf. *infracretacea*. Аммониты: *Mortoniceras inflatum* Sow. Мощность около 20 м. Кровля плотных песчаников сильно размытая, неровная, бугристая, перекрыта сверху слабо сцементированными глауконитовыми песчаниками сеноманского яруса.

Район гор Сельбухры и Присяжной; разрез составлен с учетом результатов бурения на седловине между вершинами этих гор:

$K_{1h}^1$ . Слой 1. Чередование плотных и рыхлых, разнозернистых песчаников, содержащих обильный растительный детрит; кверху породы переходят в гравелиты с мелкой галькой кварца. Фораминиферы (из средней части): *Lenticulina podosa*, *Planularia tricarinella*, *Dorothia* sp., *Sagacaparagia* sp. Мощность, вскрытая скважиной, 24 м.

$K_{1b}^1$ . Слой 2. Известняки темно-бурые, плотные, узловатые, ожелезненные, с обилием железистых оолитов и мелкой галькой кварца. Верхняя поверхность известняка слегка неровная, с лимонитизированной корочкой выветривания. Аммониты: *Spitidiscus* cf. *seunesi*. Мощность около 2 м.

$K_{1b2}^1$ . Слой 3. Глины серые, пластичные, с растительным детритом. Фораминиферы: *Gavelinella barremiana*, *Clavihedbergella tuschepsensis*, *Lenticulina ouachensis multicella* Bart., Bett. et Bolli, *L. praegaultina* Bart., *Dorothia elongata*, *D. neocomica*, *Gyroidinoceras* sp. Мощность от 4 до 10 м.

$K_{1a1}^1$ . Слой 4. Глины от светло- до темно-коричневых, пластичные, расщепленные, с конкрециями анкеритов. Фораминиферы (из нижних 13 м): *Hedbergella aptica*, *Clavihedbergella tuschepsensis*, *Gavelinella barremiana*, *Globorotalites bartensteini intercedens*, *Lenticulina ouachensis bartensteini*, *Dorothia elongata*, *D. neocomica*, *D. subtrochus* Bart. Мощность 0—30 м (причем верхняя часть глин не обнажена).

$K_{1a13}^{1-2}$ . Слой 5. Конгломераты мелкогалечные, валунные и глыбовые, с прослоями песчаников и глин. Распространены в районе горы Присяжной, залегают с глубоким размывом на породах апта, баррема, готерива и таврических сланцах. Фораминиферы из глин (in situ): *Hedbergella* cf. *infracretacea* и переотложенные формы *Hedbergella aptica*, *H. trocoidea* Gand., *Gavelinella* ex gr. *barremiana*, *Gyroidinoides* sp. Мощность 10—15 м.

$K_{1a13}^{1-4}$ . Слой 6. Песчаники серые, мелко- и среднезернистые, кварцево-глауконитовые, сильно известковистые, узловатой текстуры, с базальным горизонтом полимиктовых конгломератов в основании и прослоем рыхлых песчаников в кровле. Залегают на сильно размытой поверхности подстилающих глин. Мощность 17 м. Песчаники перекрываются рыхлыми, косослонистыми, кварцево-глауконитовыми песчаниками сеномана, содержащими в основном гальку кварца.

Район с. Прохладного, база МГУ (по данным скважины):

$K_{1a13}^{1-2}$ . Слой 1. Глины серые, алевроитовые, с галькой и валунами различного состава и размера; залегают с глубоким размывом на сланцах таврической серии. Фораминиферы: *Hedbergella infracretacea*, *H. globigerinellinoides*, *H. planispira* Tarr. Кроме того, встречаются позднеаптекие формы хорошей сохранности — *Hedbergella aptica* и др., очевидно, из переотложенной глинистой гальки. Мощность от 16 до 22 м.

Слой 2. Глины, аналогичные нижележащим, но без гальки и валунов. Комплекс фораминифер тот же, что и в предыдущем слое, но без переотложенных аптеких форм. Аммониты: *Hysterocheras varricosum* Sow. Мощность от 17 до 34 м.



К<sub>1</sub>a1<sup>3-4</sup>. Слой 3. Песчаники от светло-серого до темно-бурого цвета, кварцево-полевошпатовые, сильно известковистые, узловатые, с базальным конгломератом в основании. Залегают на размытой поверхности подстилающих глин. Фораминиферы: *Hedbergella infracretacea*. Мощность 16 м. Выше отделенные резкой границей залегают кварцево-глауконитовые песчаники сеномана.

Левый борт долины р. Альмы в районе с. Кизидовки (нижняя часть разреза была вскрыта в 1965 г. карьерами во время строительства водохранилища в долине):

К<sub>1</sub>b<sub>1</sub>. Слой 1. Чередование песчаников, алевролитов и глин, имеющих линзовидный характер залегания, неравномерно сцементированных и обильно насыщенных глауконитом, крупными обугленными остатками и массой разнообразных моллюсков. В основании залегает горизонт валунного конгломерата (0,6—0,9 м), состоящего из разнообразной гальки и валунов до 0,4 м в диаметре. Фораминиферы: *Lenticulina eichenbergi*, *L. ouachensis*, *L. nodosa*, *L. collignoni* Esp. et Sigal, *Planularia tricarinella*, *Marginulinopsis sigali*, *Hoeglundina* cf. *ornata*. Аммониты: *Barremites vocontium* Saun, *Valdedorsella crassidorsata* Кагак. и др. Мощность 2—3 м.

Слой 2. Глины желтовато-серые в верхней и темно-серые — в нижней части, песчаные, с конкрециями анкеритов и растительным детритом; в нижней части содержащие несколько прослоев (до 0,2 м) серых, тонкозернистых, плотных песчаников. Комплекс фораминифер близок к предыдущему, но появляются формы *Gavelinella barremiana*, *Sonorotalis bartensteini intercedens*. Мощность 18 м.

Слой 3. Известняки желтовато-серые, местами красноватые, плотные, комковатой текстуры, с железистыми оолитами. Нижняя их поверхность очень бугристая, так как известняки выполняют неровности (до 0,2 м) на сильно размытой поверхности подстилающих глин. Фораминиферы те же, что и в слое 1—2. Аммониты: *Barremites difficile*, *B. rebouli* Kil., *Spitidiscus seunesi*. Мощность от 0,3 до 0,6 м.

К<sub>1</sub>a<sub>2</sub>. Слой 4. Глины серые, с коричневатым оттенком, карбонатные, пластичные, залегают на размытой корродированной поверхности подстилающих известняков. Фораминиферы (из средней части глин): *Clavihedbergella subcretacea*, *C. globulifera*, *Schackoina* (Leupoldina) cf. *reicheli*, *Blowiella blowi*, *Dorothia spissa*, *Saracenaria spinosa*, *Hedbergella aptica*, *Gavelinella barremiana*, *Globorotalites bartensteini intercedens*. Мощность около 30 м. Сверху глины перекрываются зеленовато-серыми, глауконитовыми, грубозернистыми песчаниками сеномана с базальным горизонтом конгломератов в основании, состоящих из гальки и валунов разнообразного состава и возраста, в том числе готеривских песчаников, барремских известняков и аптских глин.

Правый борт долины р. Альмы, район с. Партизанское (бывшее с. Саблы), у школы рядом с Красной горкой. Здесь в левом борту отводного канала у моста обнажаются:

К<sub>1</sub>b<sub>1</sub>. Слой 1. Алевролиты буровато- и желтовато-серые, слоистые, с базальным горизонтом (до 0,5 м) из гальки изверженных пород. Залегают с глубоким размывом на разрушенной поверхности изверженных пород средней юры. Фораминиферы: *Lenticulina nodosa*, *Planularia tricarinella*, *Astacolus barremianus* Michael, *Hoeglundina ornata*, *Lamarekina lamplughi* Sherlock. Аммониты: *Barremites difficile*, *Phylloporachyceras infundibulum*. Мощность 4 м.

Слой 2. Известняки желтовато-бурые, плотные, комковатой текстурой; выполняют неровности и карманы на размытой поверхности подстилающих алевролитов. Аммониты: *Euphylloceras ponticuli* Rouss.,

*Barremites difficile*, *B. rebouli*. Мощность 0,3—0,4 м. Вышележащие глины, слагающие склоны Красной горки, описаны авторами ранее [8].

Ниже дается краткая характеристика и обоснование возраста выделенных стратиграфических подразделений в междуречье Бельбек — Альма. На изученной территории развиты отложения берриаса, валанжина, готерива, баррема, нижнего и среднего альба и верхнего альба. Отложения верхнего апта, нижнего и среднего альба отсутствуют.

**Берриасский ярус.** Условно к двум нижним зонам берриаса (зоне *Pseudosubplanites ponticus* — *P. euxinus* и зоне *Berriasella privasensis* — *Spiticeras spitense*) отнесены полимиктовые конгломераты, развитые от р. Бельбек до левобережья р. Качи (слой I в разрезе Бельбек и Хару). В них встречен лишь подвид *Hoeglundina caracolla caracolla*, известный от берриаса до готерива.

К зоне *Euthymiceras. euthymi* — *Dalmasiceras dalmasi* отнесена пачка переслаивания алевролитов и песчаников, особенно хорошо представленная на побережье р. Бельбек (сл. 2). Здесь распространены аммониты *Ptychophylloceras semisulcatum*, *Protetragonites rotundus*, *Euthymiceras euthymi*, *Dalmasiceras crassicostatum*, характерные для данной зоны. Из фораминифер встречены характерные для берриаса Крыма [3] виды *Trocholina elongata*, *T. alpina*, *T. molesta*, *Discorbis crimicus*, *Melathrokerion spirialis*, кроме того, впервые в этой зоне найдена *Triplasia emslandensis acuta*, распространенная в валанжине ФРГ и других регионов и появляющаяся в Крыму только с позднего берриаса.

Условно к верхней зоне берриаса (зоне *Subthurmannia boissieri*) отнесены детритусовые и онколитовые известняки, развитые в районе р. Бельбек (сл. 3—4).

**Валанжинский ярус.** Нижний валанжин представлен детритусово-онколитовыми известняками в нижней и органогенно-обломочными и биогермными известняками в верхней части. Распространены от Бельбека (сл. 5—8) до левобережья Качи. В данных отложениях аммониты пока не встречены, что затрудняет определение возраста этой части разреза. Сопоставление с аналогичными отложениями Центрального Крыма, где наблюдается фацальный переход подобных известняков (р. Бурульча) в глины (р. Сарысу) с зональными аммонитами вида *Kilianella goubaudiana d'Orb.*, дает нам право отнести к этой зоне и известняковую пачку юго-западного Крыма. Фораминиферы в карбонатных фациях нижнего валанжина немногочисленны и недостаточно изучены в этих разрезах.

К верхнему валанжину условно отнесены кварцевые конгломераты, распространенные от р. Бельбек (сл. 9) до левобережья Качи. Окаменелости в них не обнаружены, они условно относятся к верхнему валанжину по стратиграфическому положению — залегают ниже пород с раннеготеривскими формами; по литологическим признакам — в верхних нескольких метрах подстилающих их известняков появляется крупная кварцевая галька, свидетельствующая о постепенном изменении условий осадконакопления от карбонатной к груботерригенной фазе; по общегеологическим данным — в поздневаланжинскую эпоху происходит перестройка структурного плана большей части территории Горного Крыма, в связи с чем местами образуются глубокие впадины, выполненные трансгрессивно залегающими отложениями с поздневаланжинскими формами (Узунжинская котловина на юго-западе Крыма; Молбайская — в восточном Крыму). В районе р. Бельбек конгломераты также залегают на подстилающих известняках с глубоким размывом.

**Готеривский ярус.** К нижней зоне нижнего готерива (зоне *Lyticeras* sp.) отнесены буровато-желтые песчаные известняки,





развитые в бассейне р. Бельбек (сл. 10); по направлению к р. Каче они выклиниваются.

К средней зоне нижнего готерива (зоне *Leopoldia leopoldi* — *Acanthodiscus radiatus*) отнесена на р. Каче толща (сл. 1) переслаивания песчаников, алевролитов и глин, содержащих гравийные зерна, железистые оолиты. В нем встречены *Leopoldia leopoldi*, *L. biassalensis*, *Lyticoceras amblygonius*, *Olcostephanus astieri*, *Valanginites nucleus*. Находки этих аммонитов побудили Н. И. Каракаша [19] отнести нижнюю часть разреза к валанжину. Большинство встреченных здесь видов фораминифер широко распространены в Крыму в отложениях готерива и баррема. Это *Lenticulina nodosa*, *L. eichenbergi*, *L. ouachensis-bartensteini*, *Planularia tricarinella* и др., однако основание готерива устанавливается по появлению *Marginulinopsis sigali* и *Dorothia kumini*, которые в Крыму [5] и в Западной Европе [34, 35] не известны в более низких горизонтах.

К верхней зоне нижнего готерива (зоне *Crioceratites duvali* — *Spretoniceras versicolor*) отнесено чередование песчаников и алевролитов, распространенных от р. Хару до р. Альмы. На междуречье Бодрак — Альма в отложениях этой зоны развиты не только песчаники, но и органические, преимущественно коралловые известняки. Комплексы характерных фораминифер тот же, что и в предыдущей зоне.

Отложения верхнего готерива обнаружены лишь на р. Бельбек. К нижней зоне верхнего готерива (зоне *Craspedodiscus phillipsi* — *Lamellaptychus angulicostatus*) здесь отнесены глины с *Lamellaptychus angulicostatus*. Отложения этой зоны имеют ряд общих с нижним готеривом видов фораминифер, но здесь впервые появляются *Meandrospira washitensis*, *Hoeglundina ornata*, *Dorothia zedlerae*. Появление последних двух видов некоторыми исследователями [34, 35] указывается с раннего готерива, но в крымских разрезах они встречаются только начиная с позднего. Вид *Meandrospira washitensis*, по данным тех же исследователей, появляется только с основания верхнего готерива. Отложения верхней зоны верхнего готерива (зоны *Pseudothurmannia angulicostatus* — *Simbirskites decheni*) на исследованном участке, по видимому, отсутствуют. Раковины аммонитов, характерных для этой зоны, обнаружены в слое с переотложенным комплексом остатков в основании нижнего баррема Качинского разреза.

Барремский ярус. Нижний баррем представлен бурыми, комковатыми, оолитовыми известняками района Качи (сл. 6—7) и Альмы (сл. 3), а также пачкой глин и алевролитов, подстилающих эти известняки и оставшихся от размыва лишь в отдельных местах (Альма, Кизилровка, сл. 1—2; Партизанское, сл. 1).

В нижней части известняков слоя 6 Качинского разреза наряду с раннебарремскими видами (*Holcodiscus caillaudianus* и др.) встречены также переотложенные раковины аммонитов *Pseudothurmannia angulicostata* (верхний готерив), *Spretoniceras versicolor* (нижний готерив) и некоторые другие виды, характерные для нижнего готерива. В верхней части слоя 6 и в слое 7 здесь обнаружены многочисленные виды аммонитов, характерные для раннего баррема.

Описанные известняки прослеживаются от р. Качи на юг до р. Хару и на север вплоть до пос. Научного и горы Присяжной. На большом пространстве от района горы Присяжной до левобережья Альмы они размывы. В бассейне р. Альмы барремские отложения выражены в двух фациях: глинисто-алевролитовой и известняковой. В пачке глин и алевролитов Альминского разреза (сл. 1—2, с. Кизилровка; сл. 1, с. Парти-

занское) встречены такие барремские формы как *Barremites vocontium*, *Valdedorsella crassidorsata*. Вышележащие известняки (сл. 2 в с. Партизанском и сл. 3 в Кизилровке) сопоставляются с известняками нижнего баррема Качи по сходству литологического состава, стратиграфическому положению и находкам общих форм аммонитов: *Barremites difficile*, *Silesites vulpes*, *Spitidiscus seunesi*.

По фораминиферам основание нижнего баррема устанавливается по появлению следующих видов: *Gavelinella barremiana*, *Conorotalites bartensteini intercedens*, *Clavhedbergella sigali*. Появление двух первых видов до последнего времени большинством исследователей указывалось начиная с позднего баррема или верхов раннего [4, 5, 33, 34, 35], однако последними исследованиями Бартенштейна, Беттенштадта и Ковачевой [32] установлено появление этих видов с начала баррема. Появление вида *Clavhedbergella sigali* с низов баррема установлено во Франции [34]. Остальные, встреченные в нижнем барреме фораминиферы, имеют сравнительно широкое стратиграфическое распространение (таблица).

Верхний баррем представлен серыми глинами в районе Качи (сл. 8) и Сельбухры (сл. 3), содержащими позднебарремские аммониты *Silesites seranonis*, *Barremites strettostoma* и впервые появляющиеся в основании этих глин фораминиферы *Clavhedbergella tuschepsensis* и *Cl. sp.* (мелких пятикамерных), не встречающихся в более древних отложениях.

Аптский ярус. Нижний апт (бедуль) представлен глинами, преимущественно коричневато-серыми, с конкрециями анкеритов, распространенными в районе Хару, Качи (сл. 9) и Присяжной (сл. 4, скважина). В Качинском разрезе в глинах (примерно в 15 м выше кровли нижнебарремских известняков) встречен аммонит *Deshayesites sp.* и установлено появление аптских фораминифер *Hedbergella aptica*.

К среднему апту (гаргасу) отнесены глины, преимущественно желтовато-бурые, также с конкрециями анкеритов, Качи (сл. 10) и Альмы (сл. 4). На остальной части изученной территории эти отложения либо размыты, либо не обнажены. Основание среднего апта устанавливается по появлению тех представителей родов *Schackoia* (*Leupoldina*), *Blowiella* и *Clavhedbergella*, которые характеризуют этот стратиграфический уровень на всей территории Крыма [4, 5, 7], во Франции [34], в районе Тринидада (Вест-Индия). В Качинском разрезе, примерно на 20—30 м ниже подошвы верхнеальбских узловатых песчаников, встречен аммонит *Aconeceras pisum*, распространенный в конце раннего и начале среднего апта.

Верхнеаптские (клансейские) отложения на изученной территории отсутствуют. О выделении этих отложений по фораминиферам и распространении их в междуречье Альма — Салгир говорилось в одной из предыдущих статей [8].

Альбский ярус. Отложения нижнего и среднего альба и самой нижней зоны верхнего альба отсутствуют. К зоне *Hysterocegas orbigny* верхнего альба отнесены алевроитовые глины с горизонтами песчаников и конгломератов в основании. Они распространены лишь в районе с. Прохладного и на горе Присяжной, где выполняют осевую и бортовые части Мангушской эрозионной котловины. В песчаниках, залегающих в подошве горы Длинной, и глинах в районе базы МГУ (скважина, сл. 1—2) встречен *Hysterocegas varricosum*, характерный для указанной зоны. Встреченные здесь фораминиферы — *Hedbergella infracretacea*, *H. globigerinellinoides*, *H. planispira*, широко распростра-

ал<sup>3</sup>  
нены на территории Средиземноморской области и характерны для всего позднего альба или для всего альба (последний вид) [7].

К зоне *Mortoniceras inflatum* отнесены узловатые песчаники, распространенные повсеместно на южном участке района: р. Бельбек (сл. 12), р. Кача (сл. 11), гора Сельбухра (сл. 6), база МГУ (сл. 3), гора Кременная (3 м) и долина р. Бодрак (0,5 м). На водоразделе Бодрак — Альма песчаники этого горизонта полностью размывы и встречаются в виде гальки и валунов в базальном горизонте сеномана. Песчаники отнесены к указанной зоне на основании находок в Качинском разрезе зонального аммонита *Mortoniceras inflatum*. Фораминиферы те же, что и в предыдущей зоне.

ал<sup>3</sup>  
Д. П. Найдиным (устное сообщение) недавно в самой верхней части узловатых песчаников, относимых ранее целиком к зоне *Mortoniceras inflatum*, обнаружены аммониты *Stoliczkaia dispar* d'Orb. (в районе Сельбухры) и *Stoliczkaia* sp. (в с. Прохладном и в основании песчаников сеномана в неотложном состоянии на правом берегу р. Бодрак в окрестностях с. Трудолюбовки). Эти находки позволяют говорить о наличии в изученном районе отложений самой верхней зоны верхнего альба (зоны *Stoliczkaia dispar* — *Lepthoplites falcooides*).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Астахова Т. В., Плотникова Л. Ф. Новые данные о нижнебарремских отложениях западного Крыма бассейна р. Альмы. ДАН УССР, сер. Б., 1967, № 3.
2. Вебер Г. Ф. От Ялты через д. Коккоз до Бахчисарая. «Международ. XVII геол. конгр. Южная экскурсия», 1937.
3. Горбачик Т. Н. Особенности распределения фораминифер в отложениях берриаса и валажника Крыма. «Вести. Моск. ун-та», сер. геол., 1969, № 6.
4. Горбачик Т. Н. Краткая характеристика меловых и палеогеновых отложений Горного Крыма. Нижний мел. «XII Европейский микропалеонтологический коллоквиум. Путеводитель экскурсий», ч. 1. Крым, 1971.
5. Горбачик Т. Н. О раннемеловых фораминиферах Крыма. «Вопросы микропалеонтологии», 1971, № 14.
6. Горбачик Т. Н., Друщиц В. В., Янин Б. Т. Особенности берриасского и валажнинского бассейнов Крыма и их населения. «Вести. Моск. ун-та», сер. геол., 1970, № 3.
7. Горбачик Т. Н., Кречмар В. Расчленение апт-альбских отложений Крыма по планктонным фораминиферам. «Вести. Моск. ун-та», сер. геол., 1969, № 3.
8. Горбачик Т. Н., Янин Б. Т. Апт-альбские отложения междуручья Альмы-Салгира (Крым) и их расчленение по фораминиферам. «Вести. Моск. ун-та», сер. геол., 1972, № 2.
9. Горн Н. К. О возрасте и происхождении песчаников гор Красной и Лысой в бассейне р. Альмы (юго-западный Крым). «Вести. Ленингр. ун-та», сер. геол. и геогр., 1963, № 6, вып. 1.
10. Горн Н. К. О стратиграфическом объеме глинистой толщи нижнего мела юго-западного Крыма (предварительное сообщение). «Вести. Ленингр. ун-та», сер. геол. и геогр., 1966, № 24, вып. 4.
11. Горн Н. К. Стратиграфия и история формирования нижнемеловых глин юго-западного Крыма. В кн.: «Вопросы стратиграфии», вып. 1. Изд-во Ленингр. ун-та, 1974.
12. Горн Н. К., Кочурова Р. Н. Новые данные по стратиграфии альба в бассейне р. Альмы (юго-западный Крым). «Вести. Ленингр. ун-та», сер. геол. и геогр., 1959, № 18, вып. 3.
13. Друщиц В. В. Нижнемеловые аммониты Крыма и Северного Кавказа. Изд-во МГУ, 1956.
14. Друщиц В. В. Нижнемеловые отложения Крыма. В кн.: «Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма». М., Гостоптехиздат, 1960.
15. Друщиц В. В. О границе между готервиевским и барремским ярусами. ДАН СССР, 1962, т. 47, № 4.
16. Друщиц В. В., Горбачик Т. Н., Янин Б. Т. Характерные разрезы берриаса и валажника Крыма и их значение для разработки детальной стратиграфии. В сб.: «IV научн. отчеты конгр. геол. ф-та Моск. ун-та. Тез. докл.», 1969.

17. Друщиц В. В., Михайлова И. А. Биостратиграфия нижнего мела Северного Кавказа. Изд-во МГУ, 1966.
18. Друщиц В. В., Янин Б. Т. Новое расчленение нижнемеловых отложений на р. Бельбек (Крым). НДВШ, геол.-геогр. науки, 1958, № 1.
19. Каракаш Н. И. Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна. «Тр. СПб. о-ва естествоиспыт.», 1907, т. 32, вып. 5.
20. Лычагин Г. А. Меловая система. Нижний отдел. В кн.: «Геология СССР», т. VIII. Крым. М., «Недра», 1969.
21. Муратов М. В. Тектоника и история развития альпийской геосинклинальной области юга европейской части СССР и сопредельных стран. В кн.: «Тектоника СССР», т. 2. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1949.
22. Муратов М. В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. М., Госгеолтехиздат, 1960.
23. Муратов М. В. Геология Крымского полуострова. В кн.: «Руководство по учебной геологической практике в Крыму», т. II. М., «Недра», 1973.
24. Найдин Д. П., Янин Б. Т. Некоторые особенности геологического строения окрестностей с. Прохладного (Крым, Бахчисарайский район). «Бюлл. МОИП», отд. геол., 1965, т. XL (3).
25. Цейслер В. М. Новые данные по стратиграфии и распространению нижнемеловых отложений в юго-западном Крыму. «Изв. высш. учебн. завед.», сер. геол. и разв., 1959, № 3.
26. Цейслер В. М. Структурные этажи и основные этапы в истории формирования юго-западного Крыма. «Бюлл. МОИП», отд. геол., 1971, т. XLVI (2).
27. Чернова Е. С. О возрасте и расчленении симбирскитовых слоев и белеминтовой толщи Поволжья. «Бюлл. МОИП», отд. геол., 1951, т. XXVI (3).
28. Шаля А. А., Сальман Г. Б. Неокомские отложения юго-западного и Степного Крыма в свете новых данных. «Тр. ВНИИГАЗ», 1959, вып. 7 (15).
29. Эристави М. С. О подразделении нижнемеловых отложений Крыма. ДАН СССР, 1955, т. 101, № 4.
30. Эристави М. С. Сопоставление нижнемеловых отложений Грузии и Крыма. Тбилиси, 1957.
31. Янин Б. Т. К стратиграфии верхнего альба Бахчисарайского района Крыма. В сб.: «Вопросы региональной геологии СССР». Изд-во МГУ, 1964.
32. Bartenstein H., Bettenstaedt F., Kovatcheva T. Foraminiferen des bulgarischen Barreme. «N. Jb. Geol. Paläont. Abh.», 1971, Bd. 139, H. 2.
33. Michael E. Die Mikrofauna des NW-deutschen Barreme. Teil I. Die Foraminiferen des NW-deutschen Barreme. «Palaontographica Suppl.», 1967, N 12.
34. Moullade M. Etude stratigraphique et micropaléontologique du crétacé inférieur de la «Fosse Voconienne». «Doc. Labo. Geol. Fac. Sci. Lyon», 1966, N 15.
35. Sigal J. Etat des connaissances sur les Foraminifères du crétacé inférieur. «Mémoires du Bureau de Recherches Géologiques», 1965, N 34.

Поступила в редакцию  
3.12 1974 г.

Кафедра палеонтологии