

МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

---

ВСЕСОЮЗНЫЙ НЕФТЯНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫЙ ИНСТИТУТ (ВНИГРИ)

---

АВТОРЕФЕРАТЫ  
НАУЧНЫХ ТРУДОВ  
ВНИГРИ

ВЫПУСК 3

ЭМБЕНСКАЯ НЕФТЕНОСНАЯ ОБЛАСТЬ  
И МАНГЫШЛАК

ЛЕНИНГРАД

---

1950

Предисловие . . . . .	4
Г. Е.-А. Айзенштадт. Юрская продуктивная толща Южно-эмбенского нефтеносного района . . . . .	5
Т. Л. Дервиз. Материалы по стратиграфии и нефтеносности юрских и верхнетриасовых отложений Северной Эмбы . . . . .	12
В. С. Малявкина. Спорово-пыльцевые комплексы пермских, триасовых и юрских континентальных отложений Эмбенской области . . . . .	19
С. Н. Колтыпин. Стратиграфия верхнего мела Эмбы по фауне головоногих . . . . .	26
В. Я. Авров. Типы нефтяных залежей Эмбенской области и характеристика условий их формирования, сохранности и разрушения . . . . .	33
В. К. Василенко. Формирование нефтяных залежей месторождений Кулсары и Косчагыл . . . . .	38
Ф. Б. Инденбом. Характеристика группового состава нефтей месторождения Косчагыл . . . . .	47
А. П. Шишкова. Характеристика асфальто-смолистой части нефтей месторождения Косчагыл . . . . .	49
Г. А. Амосов. Оптические исследования нефтей Южноэмбенского района . . . . .	53
А. А. Савельев. Геологическое строение хребта Северный Актау на п-ове Мангышлак . . . . .	56
С. С. Размыслова. Маршрутные геологические исследования северо-западного чинка Устюрта вдоль побережья залива Кайдак . . . . .	61
В. П. Василенко. Стратиграфия верхнемеловых отложений хребта Северный Актау на п-ве Мангышлак по фауне фораминифер . . . . .	65

## СТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕГО МЕЛА ЭМБЫ ПО ФАУНЕ ГОЛОВОНОГИХ

Отложения верхнего мела, достигающие в межкупольных зонах Эмбы 600 м мощности, представлены сеноманом, туроном, коньяком, сантоном, кампаном, маастрихтом и тентяксорскими слоями, условно относимыми автором к датскому ярусу.

Сеноманский ярус представлен нижним подъярусом, включающим две зоны: нижнюю с *Pecten asper* Lam. и *Exogyra conica* Sow. и верхнюю с *Schloenbachia varians* Sow. и *Placenticeras grossouveri* Sem. Эти отложения не имеют сплошного площадного распространения в Эмбенской области. Как наиболее полный, приводится разрез сеномана соляного купола Левите, где на отложениях континентального альба залегают слои с *Exogyra conica* Sow. до 9 м мощности, представленные в нижней части кварцевым и кремневым галечником и фосфоритовым слоем (0,4 м). В верхней части эти отложения выражены глинами лиловато-коричневыми, жирными на ощупь и песками желтыми, среднезернистыми с двумя рядами «караваев» песчаника (глыбами конкреционного строения) 4,0 × 7,0 м в сечении. Выше лежащие слои зоны *Schloenbachia varians* Sow. до 28 м мощности здесь представлены переслаиванием слоев темносерых глин и желтых песков и песчаников. Более высокие горизонты сеномана, выраженные переслаиванием серых и лиловато-серых глин и желтых мелко- и среднезернистых песков выше 22 м мощности, обнажены в районе урочища Актулагай. Максимальная мощность сеномана около 60 м.

Толща туронского и коньякского возраста по макро- и микрофауне делится на две части: нижнюю, большую по мощности, до 62 м, представленную зеленовато-серыми и серыми мергелями с *Inoceramus labiatus* Lam., и верхнюю, небольшой мощности (5—7 м), фациально различную в различных частях области, с характерным комплексом фораминифер верхнего турона и коньяка. Широко распространенные в Южноэмбенском районе нижнетуронские отложения в Северной Эмбе пока известны лишь в районе купола Караганда (уроч. Копа-Караганда).

Отложения верхнего тулона и коньяка встречены на всей площади Эмбенской области. На Южной Эмбе они представлены мергелями, на Северной Эмбе и в Примугоджарском районе темносерыми глинами, с прослоями песков, книзу иногда переходящими в кварцевые пески с гравием и гальками фосфоритов.

Сантонский ярус автор подразделяет на два подъяруса: нижний с *Belemnitella praecursor* Stolley var. *lakkaragensis* var. nov. и *B. sarkramensis* sp. nov., соответствующий зоне *Inoceramus cardissoides* Goldf., и верхний с *Actinocamax alfridi* Janet, *A. toucasi* Janet, соответствующий зоне *Pteria tenuicostata* Roemer. Нижний сантон представлен в Южной Эмбе мелом с прослоями мергелей, подстилающимся обычно полутораметровым слоем мергеля с фосфоритами. На Кумдинско-Каиндинском водоразделе Северной Эмбы этот подъярус представлен мергелями с прослоями песков. На остальной площади Северной Эмбы и в Примугоджарском районе нижний сантон выражен песками и песчаниками с фосфоритами. Максимальная мощность нижнего сантона 27,5 м.

Верхний сантон в западной части Южноэмбенского района встречен в фации мела с прослоями мергеля, а в восточной он выражен мергелем с прослоями мела. На большей части Североэмбенского района эти отложения представлены серыми и зеленовато-серыми глинами. В Примугоджарском районе подъярус выражен песками до 7 м мощности.

Кампанский ярус Эмбы делится на два подъяруса: нижний с *Belemnitella mucronata* Schloth. и верхний с *B. temrensis* sp. nov.

В Южной Эмбе и в западных частях Северной Эмбы нижний кампан выражен в фации мергеля и мела. На остальной части Эмбенской области нижнекампанские отложения представлены глинами серыми и зеленоватосерыми, обогащенными песками в восточной и карбонатным материалом в западных частях области. Максимальная мощность подъяруса до 100 м.

В Южноэмбенском районе верхний кампан представлен в фации мела с прослоями мергеля на западе и мергеля с прослоями мела на востоке. В Северной Эмбе отложения данного подъяруса фациально различны. Они представлены в районе пос. Уил и в верховье р. Сагиза мергелями, на Киильско-Кумдинском междуречье и к западу от р. Темира глинами серыми и зеленовато-серыми, на восточных куполах Северной Эмбы и в Примугоджарском районе песками желтыми, тонкозернистыми, с редко рассеянными фосфоритами. Максимальная мощность верхнего кампана 75 м.

Маастрихтский ярус делится на два подъяруса: нижний с *Belemnitella lanceolata* Schlotheim и верхний с *B. americana* (Mort.) Arkh. и *B. kasimirovicensis* Skol.

Нижний маастрихт на всей площади Эмбенской области, за исключением Примугоджарского района, выражен в фации бе-

лого мела с прослоями мергелей, до 62 м мощности. В Примугджарском районе эти отложения переходят в мергель с прослоями песков до 8 м мощности. Как правило, они имеют в основании фосфоритовый слой, мощностью 0,3—1,0 м.

Верхний маастрихт не имеет сплошного распространения на большей части Эмбенской области. Широко он распространен лишь в Южноэмбенском районе, где представлен белым писчим мелом. В той же фации белого мела верхний маастрихт представлен в районе среднего течения р. Эмбы. В центральной и восточной частях Эмбенской области рассматриваемые отложения сохранились лишь отдельными пятнами. Верхний маастрихт в районе пос. Уил представлен белым мелом, а на куполе Боктыгарын — серым песчанистым мергелем. Максимальная мощность верхнего маастрихта 76 м.

Тентяксорские слои, относимые автором условно к датскому ярусу, представлены мелом с прослоями мергеля. Они залегают между фаунистически охарактеризованными верхнемаастрихтскими отложениями и зеленовато-серыми глинами палеогена. Анализ фауны фораминифер из указанных слоев, произведенный В. П. Василенко, показал, что содержащаяся в них фауна имеет больше общего с ассоциациями датского яруса, чем с фауной верхнего сенона и палеоцена. Максимальная мощность данных отложений 102 м.

Ниже излагаются результаты изучения верхнемеловых белемнитов и аммонитов.

Для обозначения отдельных частей ростра верхнемеловых белемнитов автор кладет в основу терминологию, предложенную им в 1941 г., с небольшими добавлениями. Ростр верхнемелового белемнита делится на две основные части, а именно: большую неальвеолярную и меньшую альвеолярную. Линия, проходящая через вершины ростра и альвеолы, называется осью ростра. Сечение, проходящее через наиболее удаленные от оси точки бокового вздутия ростра и перпендикулярное осевой линии, называется сечением максимального бокового вздутия. Сечение максимального бокового вздутия делит неальвеолярную часть ростра на два участка: основной, находящийся между вершиной альвеолы и указанным сечением, и апикальный — между вершиной ростра и данным сечением.

По внутреннему строению неальвеолярной части ростра в спинно-брюшном разрезе верхнемеловые белемниты делятся на группу *Belemnitella mucronata* Schloth., группу *B. lanceolata* Schloth. и промежуточную группу. Первый видимый ростр у белемнителл группы *B. mucronata* Schloth. имеет вид короткого остроугольного конуса 2—5 мм длины и 1,5—2,0 мм толщины. Ростры группы *B. lanceolata* Schloth. имеют первый видимый ростр в виде иглы длиной 10—60 мм, при толщине 1,5—2,0 мм. Ростры промежуточной группы характеризуются промежуточными признаками.

Меньшая часть роста цилиндрической или усеченноконической формы, имеющая внутри коническую полость-альвеолу, называется альвеолярной частью. Альвеолярная часть роста у верхнемеловых и у некоторых нижнемеловых и юрских белемнитов разделена с брюшной стороны щелью, через которую альвеолярная полость сообщается с внешней поверхностью роста. Место окончания щели внутри стенки альвеолярной части называется ее основанием, часть альвеолярной щели, не выходящая на поверхность роста, называется внутренней, а имеющая выход на поверхность — наружной. Конец основания щели у альвеолярной стенки называется внутренним концом, а у внешней поверхности роста — наружным. Положение внутреннего конца щели у различных форм различно. Он может находиться как у самой вершины альвеолы, так и на значительном расстоянии от нее.

Сечения, проведенные через вершину альвеолы (верхнее альвеолярное), внутренний конец основания щели (внутреннее щелевое), наружный конец основания щели (наружное щелевое) и основание альвеолы (нижнее альвеолярное), перпендикулярно осевой линии роста, делят альвеолу на ряд участков. Участок альвеолы между верхним альвеолярным и внутренним щелевым сечениями называется нещелевым участком. Альвеола лишена нещелевого участка при нахождении внутреннего конца основания альвеолярной щели у ее вершины. Участок альвеолы между внутренним и наружным щелевыми сечениями называется внутренним щелевым участком. Длина этого участка зависит от величины щелевого угла (т. е. угла между стенкой альвеолы и прямой, проходящей через наружный и внутренний концы основания щели) и толщины роста. Участок альвеолы между наружным щелевым и нижним альвеолярным сечениями называется наружным щелевым участком. Длина этого участка равна длине брюшной щели на наружной поверхности роста. Форма продольного сечения альвеолы в одном из разрезов (обычно в спинно-брюшном) треугольная, округло-треугольная, полуовальная и пр. Угол у вершины указанного треугольника называется альвеолярным.

Примененная методика систематики белемнителл основана на изучении формы, внутреннего строения и наружной скульптуры их роста. Для выяснения формы роста и отмеченных выше его отдельных частей производилось их массовое измерение (свыше 1000 ростов); величины измерения затем сравнивались с величиной спинно-брюшного диаметра верхнего альвеолярного сечения.

Автором проделана большая работа по выработке методики вскрытия известковых слоев, слагающих ростр. Для выявления линий нарастания сначала ростры подвергались шлифовке и полировке, а затем из них в продольном (спинно-брюшном) разрезе вырезались прозрачные шлифы. Внутренняя поверхность роста при расколе в спинно-брюшном направлении протравли-

валась кислотой, прокаливалась и окрашивалась. Из всех указанных способов автор остановился на способе протравливания кислотой и последующем фотографировании. Изучение фотоснимков внутреннего строения ростра показало, что обычный массивный ростр является составным, так как он слагается из целого ряда более молодых ростров, начиная от эмбрионального и кончая ростром последней стадии развития. Изучение внутреннего строения составного ростра производилось путем измерения длины неальвеолярных их частей и спинно-брюшных диаметров верхних альвеолярных сечений и построения по этим данным кривых. По горизонтали откладывались длины неальвеолярных частей ростров, а по вертикали величны спинно-брюшных диаметров верхних альвеолярных сечений.

Указанные кривые дали возможность четко разграничить отдельные роды и виды верхнемеловых белемнитов. Так например, общий наклон кривых развития ростров актинокамаксов колеблется в пределах от 7 до 12°, в то время как наклон кривых развития ростров белемнителл составляет от 14 до 30°.

Изучение скульптурных элементов на поверхности ростров подтвердило намеченную Новаком особенность в характере ответвления главных ветвей отпечатков кровеносных сосудов от спинно-боковых бороздок в нижней части ростра.

Все изученные особенности строения головоногих могут быть разделены на признаки, зависящие и независящие от стадии роста ростра. Зависит от стадии роста ростра большинство изученных величин, за исключением размеров первого видимого ростра, величины нещелевого участка и щелевого угла альвеолы. Последние величины, независимые от степени развития ростра, а также сам характер его развития (в данном случае, кривые развития) положены в основу при выделении отдельных видов и вариететов.

### Род *Actinocamax* Miller

*Actinocamax propinquus* Moberg. Размер первого видимого ростра, т. е. отношение длины неальвеолярной части ростра к длине спинно-брюшного диаметра верхнего альвеолярного сечения, 14,0 мм × 2,0 мм. Общий наклон кривой развития ростра 10°. Форма последней стадии развития ланцетовидная.

*Actinocamax propinquus* Moberg var. *uilensis* var. nov. Размер первого видимого ростра 10,0 × 1,0 мм. Общий наклон кривой развития ростра 9°. Форма ростра последней стадии развития ланцетовидная, с относительно низким положением бокового вздутия.

*Actinocamax verus* Mill. var. *fragilis* Arkh. Размер первого видимого ростра 12,0 × 1,5 мм. Общий наклон кривой развития ростра 10°. Форма ростра последней стадии развития ланцетовидная и веретенновидная. Ростры лишены альвеолы.

*Actinocamax kasachstanicus* sp. nov. Размер первого видимого ростра 15,0 × 2,0 мм. Общий наклон кривой развития ростра 7°.

Форма ростра последней стадии развития резко веретеновидная. *Actinocatax temiricus* sp. nov. Размер первого видимого ростра  $9,0 \times 1,5$  мм. Общий наклон кривой развития ростра  $10^\circ$ . Ростр последней стадии развития имеет резко выраженную веретеновидную форму.

*Actinocatax toucasi* J a n e t. Размер первого видимого ростра  $35,0 \times 1,0$  мм. Наклон кривой развития ростра  $7^\circ$ . Ростр последней стадии развития имеет резко выраженную веретеновидную форму.

*Actinocatax alfridi* J a n e t. Размер первого видимого ростра относительно большой —  $65,0 \times 2,0$  мм. Наклон кривой развития ростра  $12^\circ$ . Форма ростра последней стадии развития ланцетовидная.

### Род *Belemnitella* d'Orbigny

*Belemnitella praecursor* Stolley var. *lakkaragensis* var. nov. Размер первого видимого ростра  $5,0 \times 1,5$  мм. Общий наклон кривой развития ростра  $15^\circ$ . Длина нещелевого участка альвеолы 16 мм. Щелевой угол  $3^\circ$ , альвеолярный угол  $19^\circ$ . Форма ростра последней стадии развития цилиндрическо-коническая.

*Belemnitella sarkramensis* sp. nov. Размер первого видимого ростра  $6,0 \times 2,0$  мм. Общий наклон кривой развития ростра  $18^\circ$ . Длина нещелевого участка альвеолы 7 мм. Альвеолярный угол  $23^\circ$ , щелевой угол  $59-60^\circ$ . Форма ростра последней стадии развития цилиндрическо-коническая.

*Belemnitella mucronata* Schlotheim. Размер первого видимого ростра  $4,0 \times 2,0$  мм. Кривая развития ростра имеет общий наклон  $14^\circ$ . Длина нещелевого участка альвеолы 7,3—10,8 мм. Щелевой угол  $9-11^\circ$ , альвеолярный угол  $21-22^\circ$ . Форма ростра последней стадии развития цилиндрическо-коническая (слабо ланцетовидная).

*Belemnitella temirensis* sp. nov. Размер первого видимого ростра  $4,0 \times 2,0$  мм. Общий наклон кривой развития ростра  $20^\circ$ . Длина нещелевого участка 14,5 мм. Щелевой угол  $11^\circ$ , альвеолярный угол  $18^\circ$ . Форма ростра последней стадии развития слабо ланцетовидная.

*Belemnitella lanceolata* Schlotheim. Размер первого видимого ростра  $50,0 \times 3,0$  мм. Общий наклон кривой развития ростра  $28-30^\circ$ . Альвеола не имеет нещелевого участка. Щелевой угол  $18^\circ$ , альвеолярный угол  $13-16^\circ$ . Форма последней стадии развития ростра ланцетовидная.

*Belemnitella lanceolata* Schlotheim var. *embensis* var. nov. Размер первого видимого ростра  $19,0 \times 2,0$  мм. Кривая развития ростра имеет общий наклон  $20^\circ$ . Длина нещелевого участка 3,0 мм. Щелевой угол  $60^\circ$ , альвеолярный угол  $17^\circ$ . Форма последней стадии развития ростра ланцетовидная.

*Belemnitella lanceolata* Schlotheim var. *kursensis* var. nov. Размер первого видимого ростра  $13,0 \times 1,5$  мм. Кривая раз-



вития ростра имеет общий наклон  $18^\circ$ . Длина нещелевого участка альвеолы  $13,5$  мм. Щелевой угол  $10^\circ$ , альвеолярный угол  $16^\circ$ . Форма последней стадии развития ланцетовидная.

*Belemnitella americana* (Mort.) Arkh. Размер первого видимого ростра  $9,0 \times 1,0$  мм. Кривая развития ростра имеет общий наклон  $16^\circ$ . Длина нещелевого участка альвеолы  $3,0$ — $4,0$  мм. Альвеолярный угол  $20$ — $22^\circ$ , щелевой  $75$ — $85^\circ$ . Форма последней стадии развития ростра слабо ланцетовидная.

*Belemnitella kasimirovienstis* Skol. Размер первого видимого ростра  $17,0 \times 1,0$  мм. Кривая развития ростра имеет общий наклон  $14^\circ$ . Длина нещелевого участка альвеолы  $3,5$ — $4,0$  мм. Щелевой угол  $100$ — $125^\circ$ , альвеолярный угол  $20$ — $21^\circ$ . Величина внутреннего щелевого участка имеет отрицательное значение. Форма последней стадии развития слабо ланцетовидная.

Кроме описания верхнемеловых белемнитов автор приводит описание двух сеноманских аммонитов *Schloenbachia varians* Sow. и *Placentceras grossourei* Sem.

---

## ТИПЫ НЕФТЯНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ ЭМБЕНСКОЙ ОБЛАСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, СОХРАННОСТИ И РАЗРУШЕНИЯ

Из отечественных соленосных провинций наиболее изученной является Эмбенская солянокупольная область и особенно Южная Эмба. Имеющиеся данные по этой области позволяют уверенно высказаться о неприложимости к ней наиболее широко разделяемых исследователями тангенциальной и гравитационной теорий куполообразования.

Взгляду о зарождении соляных куполов Эмбенской области в результате воздействия тангенциальных сил уральской складчатости прежде всего противоречит отсутствие доказанной закономерной их ориентировки. Указание на то, что форма структур искажена влиянием разности статической нагрузки на галогенную толщу кунгура, является неубедительным. Не убедительно оно уже потому, что вывод о возможности решающего влияния на рост солянокупольных структур разности статической нагрузки на гидрохимические осадки принимается без анализа этого вопроса вообще, и по отношению к Эмбенскому району в частности.

С точки зрения сторонников тангенциальной теории, рост соляных куполов обуславливается кольцевым выжиманием соли в пластичном состоянии из прилегающих межкупольных пространств в связи с заполнением их материалом, денудированным с куполов. В таком представлении процесс куполообразования непонятным, в первую очередь, является механизм роста соляных ядер. Если предположить, что загрузка межкупольных пространств продуктами размыва куполов может создать достаточное напряжение для приведения в этих зонах соли в пластичное состояние, то за счет тех же процессов участки куполовидных структур облегчаются. Разгрузка купольных зон ведет к повышению компетентности соляных куполов, что должно обуславливать и соответствующую их реакцию на боковое давление. Глыбовое выдавливание соляных ядер, обуславливающее, по

полагается, что наклон хадумской и майкопской свит к северу уменьшается. Сокращение мощности майкопской свиты в южном направлении до 30 м (оз. Тузбаир) сопряжено, повидимому, с подъемом Мангышлака перед отложением среднего миоцена.

Среднемиоценовые отложения, относящиеся к третьему тектоническому комплексу, как показала структурная съемка, залегают на разной высоте. По гипсометрическому положению подошвы нижнего сармата в их толще от озера Тузбаир до Акчабаса намечается три террасовидных уступа. Первый от кол. Джарык до устья оврага Кызыл высотой 27 м, второй—севернее кол. Курташи до оврага Ермак высотой 24 м и третий — севернее оврага Каракозы (между обн. 93 и 81) высотой 19 м. Эти террасовидные уступы отражаются и на контактной поверхности майкопской свиты. Можно предполагать, что они имеют тектоническую природу и связаны в своем образовании с поднятием Мангышлака в послесарматское время.

Для оценки перспектив нефтеносности исследованного района полученных данных по геологическому строению и нефтеносности за период работ 1948 г. еще недостаточно. Можно только отметить, что участок Устюрта, примыкающий к заливу Кайдак, расположен между Южной Эмбой, где среди мезозойских пород нефтеносны юрские и нижнемеловые горизонты, и Мангышлаком, где в тех же отложениях известны нефтепроявления. Естественно предполагать, что и в рассматриваемом районе ниже третичных пород залегают меловые и юрские отложения, по своему составу и мощности аналогичные меловым и юрским отложениям соседних районов, и могут рассматриваться как перспективно нефтеносные. Судя по разрезу скважин на куполе Каратон, подошва нижней перспективной свиты залегает на глубине около 2500 м, т. е. на глубине, вполне доступной для глубокого бурения. Возможно, что отмеченные террасовидные уступы среднего миоцена отражают глубинные террасы или антиклинальные складки большой амплитуды.

Поверхностных нефтепроявлений в районе не наблюдалось. Лабораторные исследования битуминозности образцов из хадумской и майкопской свит химическим и люминисцентным методами показали, что обе свиты характеризуются незначительным содержанием битума, который относится к первичным органическим веществам, накопившимся в глинах во время их отложения, а поэтому не может являться показателем нефтеносности указанных свит.

Постановке разведочных работ в северо-западной части Устюрта должно предшествовать дальнейшее исследование геологического строения района Устюрта, сравнительное изучение перспективно-нефтеносных свит в обнажениях Мангышлака и в скважинах Южной Эмбы, а также постановка геофизических исследований на Устюрте и прежде всего составление сейсмического профиля побережья залива Кайдак.

## СТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ХРЕБТА СЕВЕРНЫЙ АКТАУ НА П-ОВЕ МАНГЫШЛАК ПО ФАУНЕ ФОРАМИНИФЕР

В работе изложены результаты изучения вертикального распространения фораминифер, произведенного на материале геолога А. А. Савельева. В верхнемеловых разрезах западной и центральной частей хребта Северный Актау автору удалось выделить семь ярусов и внутри их шесть подъярусов. Кроме того, в покрывающей меловые породы толще третичных отложений, в западной части района установлено две свиты эоценового возраста. Всего было изучено около 450 образцов пород из 25 обнажений.

Возраст выделенных автором по фораминиферам горизонтов, отвечающих по объему ярусам и подъярусам, подтверждается макрофаунистическими данными. Сопоставление комплексов фораминифер мангышлакского разреза с изученными ассоциациями верхнего мела Эмбенской области, Поволжья, Устюрта, Днепровско-Донецкой впадины, Крыма и некоторых разрезов Западной Европы также подтверждает возраст отдельных горизонтов. Обилие форм и хорошая сохранность фауны позволили проследить изменчивость ряда руководящих видов по разрезу и этим путем повысить точность проведения границ между ярусами и подъярусами.

К работе прилагается 14 палеонтологических таблиц, на которых даны микрофотографии 478 экземпляров фораминифер, принадлежащих 96 наиболее характерным видам мангышлакского разреза. На таблицах изученная фауна расположена в порядке ее появления в разрезе, т. е. комплексами, характерными для каждого выделенного яруса.

Ниже приводится краткая характеристика установленных в разрезе ярусов и подъярусов.

Отложения сеномана в западной части хребта Северный Актау фораминифер не содержат. Здесь они имеют только 5 м видимой мощности. В сеномане центральной части хребта

Северный Актау впервые выделяется два комплекса фораминифер, приуроченных к различным литологическим горизонтам. В нижней части толщи сеномана залегают гипсоносные глины с довольно редкой, но хорошей сохранности фауной. Этот комплекс присутствует, главным образом, в верхней части глин. Макрофауна здесь не встречена. Неполная видимая мощность горизонта А равна 20 м. В нем встречаются: *Arenobulimina* ex gr. *presli* (Reuss) var. *sabulosa* Chapman, *Globigerina* sp. 1, *Anomalina pseudofalcata* Balakhmatova, *Anomalina* sp. 3 и др. Выше залегает толща зеленовато-серых песчаников, содержащих второй комплекс фораминифер. Эта толща названа горизонтом Б и имеет максимальную мощность 52 м. Верхняя граница горизонта Б принята по появлению туронской фауны, по резкой литологической смене в составе пород и по появлению в его кровле фосфоритового прослоя. Изменение мощности горизонта, фосфоритовый прослой и резкая смена фауны указывают на возможность размыва его верхних слоев. Фораминиферы этого горизонта разнообразнее, но худшей сохранности, чем в горизонте А. Тут встречены: *Gümbeltria cenomana* (Keller), *Globigerina* sp. 2, *Globigerina* sp. 3, *Anomalina berthelini* Keller и др. Часть видов обоих горизонтов известна в разрезах сеномана Донбасса, Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья и Швеции, что подтверждает возраст этой толщи. Однако, выделенные горизонты нельзя считать за различные подъярусы сеномана, так как вертикальное распространение фауны фораминифер этого яруса изучено еще очень слабо, а данных по макрофауне в мангышлакском разрезе недостаточно.

Отложения турона представлены толщей мела и мергелей, резко уменьшающейся в мощности с запада на восток. В западной части хребта турон имеет около 23 м мощности, а в разрезах центральной части едва достигает 2 м. Встреченные в нем раковины *Inoceramus lamaraki* Park. и *Pachydiscus peramplus* Mont. подтверждают возраст толщи. Комплекс фораминифер этих отложений содержит типичные виды турона, известные в целом ряде разрезов этого яруса, как например, в разрезах Днепровско-Донецкой впадины, Донбасса, Эмбенской нефтеносной области и Поволжья. Здесь встречены: *Anomalina ammonoides* (Reuss), *Anomalina schloenbachi* (Reuss) var. *kelleri* Mjatiuk, *Bolivinita eouvtgeriniiformis* Keller, *Globotruncana marginata* (Reuss) и др. Наибольшее количество экземпляров последнего вида отмечено именно в этом ярусе. Выше его представители в разрезе Северного Актау постепенно исчезают.

Отложения коньяка выделены в самостоятельный фаунистический горизонт условно, так как комплекс фораминифер этого яруса очень мало изучен и границы вертикального распространения видов не вполне ясны. Макрофауна в пределах выделенного горизонта характерна, но редко встречается в разрезах Мангышлака, что не позволяет с уверенностью выделять

этот ярус. Литологически коньяк представлен мягким белым мелом, легко отличимым от туронского, но очень трудно отличимым от выше лежащих пород нижнего сантона. Мощность этого яруса колеблется от 5,5 м в разрезах центральной части хребта до 12 м в его западной части. От ассоциации турона комплекс фораминифер коньяка довольно легко отличается новой ассоциацией видов: *Reussella cushmani* Brotzen, *Eponides* ex gr. *whitei* Brotzen, *Eponides* ex gr. *concinna* Brotzen и *Anomalina praeinfrasantonica* Mjatljuk. Появление этого комплекса, описанного главным образом, из коньяка-сантона Швеции, определяет возраст толщи. От фораминифер нижнего сантона он отличается с трудом, в основном по отсутствию типичных видов нижнего сантона и присутствию в нем некоторых видов турона, как например: *Spiroplectammna praelonga* Reuss, *Bolivinita eouvirginiformis* Keller, *Anomalina schloenbacht* (Reuss) var. *kelleri* Mjatljuk.

Отложения нижнего сантона выделены, главным образом, по фораминиферам. В этой части разреза совсем отсутствуют руководящие виды макрофауны. Белый мел нижнего сантона вверх по разрезу становится более плотным и менее слоистым. Полная мощность этого подъяруса определена только в центральной части района, где она достигает 17 м. Основными руководящими видами нижнего сантона являются: *Gyroidina* ex gr. *exsculpta* (Reuss), *Anomalina ammonoides* (Reuss) var. *umbilicatula* Mjatljuk и *Anomalina infrasantonica* Balakhmatova. Большинство видов, которые появились впервые в коньяке, продолжают существовать и в нижнем сантоне. Это обстоятельство и создает трудность при расчленении разреза. В мангышлакском разрезе этот подъярус выделен по тождеству его ассоциации фораминифер с фауной фораминифер зоны *Inoceramus cardissoides* нижнего сантона Поволжья и низов сантона Эмбы.

Отложения верхнего сантона представлены толщей плотного белого мела, которая по всем изученным обнажениям центральной части хребта изменяет свою мощность (42—45 м) очень мало. В западной части хребта этот подъярус обнажается только в одном пункте, где не наблюдается его нижняя граница. Макрофауна верхнего сантона очень бедна и в основном представлена обломками морских ежей. В этой части разреза встречен типичный комплекс фораминифер зоны *Pteria tenuicostata* Поволжья и Эмбенской нефтеносной области. Наиболее характерные виды этого комплекса: *Ataxophragmium orbignynaformis* Mjatljuk, *Gyroidina exsculpta* (Reuss), *Anomalina schloenbacht* (Reuss) var. *kalinini* Mjatljuk, *Anomalina ammonoides* (Reuss) var. *crassisepta* Mjatljuk и др. Часть этих видов переходит выше по разрезу, но полного расцвета они достигают в верхнем сантоне. Для определения возраста не менее интересны: *Bolivinita quadrilatera* (Schwager) и *Cibicides*

*eriksdalenensis* Brotzen. В отличие от эмбенских разрезов, где был выделен в верхних слоях сантона особый горизонт с *Ataxophragmium orbignyiformis* Mjatluk, здесь этот вид появляется в разрезе одновременно с остальными видами описанного подъяруса.

Нижний кампан представлен плотным белым мелом, слабо слоистым и совершенно однородным по всем изученным разрезам Мангышлака. В нем обнаружены характерные для нижнего кампана *Belemnitella mucronata* Schloth., что подтверждает возраст, установленный по фораминиферам. Мощность этого горизонта в центральной части хребта 51 м, а в западной части 42 м. Намечается возможность в западной части хребта выделить еще два горизонта: а и б в пределах нижнего кампана. Однако, в центральной части хребта это расчленение разреза на имеющемся материале пока не подтверждается. Наиболее характерными видами нижнего кампана в разрезе хребта Северный Актау являются: *Orbignyna sachert* (Reuss), *Ataxophragmium variable* (d'Orb), *Bolivinoidea decartus* (Jones), *Anomalina tegea* Vassilenko (nom. nsc.), *Cibicides aktulagayensis* Vassilenko (nom. nsc.), *Cibicides convexa* (Reuss). Все эти виды встречаются в нижнем кампане Эмбенской нефтеносной области, Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины и пр. Отмечается, что в разрезах кампана Мангышлака значительно уменьшается количество видов с песчанистой стенкой раковины и постепенно исчезают представители родов *Globigerina* и *Globotruncana*.

Верхний кампан литологически трудно отличим от нижних слоев этого яруса. Он представлен плотным неслоистым мелом, местами более рыхлым. Мощность этого подъяруса в центральной части хребта достигает 59 м, а в западной части не превышает 48 м. Он выделен по появлению типичного вида верхнего кампана Эмбенской нефтеносной области *Belemnitella temirensis* Koltypin (nom. nsc.) и по присутствию в описанной толще типичных фораминифер этого подъяруса: *Bolivina kalinini* Vassilenko, *Gyroidina moskvini* Keller, *Gyroidina* ex gr. *florealis* White, *Cibicides orcinus* Vassilenko sp. nov., *Cibicides* ex gr. *spiropunctatus* Gall. et Morr. Все эти формы не раз отмечались в верхнем кампане Эмбенской нефтеносной области и в разрезах Ульяновского Поволжья. В работе указывается возможность выделения двух горизонтов в верхнем кампане по более позднему появлению в разрезе *Cibicides orcinus* Vassilenko sp. nov., *Gyroidina* ex gr. *florealis* White и *Gyroidina moskvini* Keller.

Нижний маастрихт представлен толщиной белого неслоистого мела, имеющей в центральной или западной частях хребта от 36 до 40 м мощности. В этой части разреза встречены раковины *Belemnitella lanceolata* Schloth. и типичный комплекс фораминифер нижнего маастрихта: *Bolivina incrassata*

Reuss, *Bolvinoides draco* (Marsson), *Gyroidina stellaria* Vassilenko, *Anomalina taylorensis* Carsey. Часть видов, известных в верхнем кампане, переходит в маастрихт: *Pseudouwigertna* ex gr. *plummerae* Cushman, *Rotalia ornata* Vassilenko (nom. nsc.), *Cibicides* ex gr. *spiropunctatus* Gall. et Morr. В отличие от аналогичной ассоциации, известной из других разрезов маастрихта Союза ССР, в разрезе Мангышлака нет некоторых типичных видов этого яруса, как например: *Bolvinia decurrens* (Ehrenberg), *Anomalina pseudopapillosa* Carsey и *Cibicides bembix* (Marsson). Виды из родов *Globitgerina* и *Globotruncana* почти не встречаются.

Верхний маастрихт отличается от нижней части яруса только фаунистически. Он представлен также толщей белого мела немного менее слоистого, чем нижележащий. В направлении с запада на восток он довольно значительно меняется в мощности: от 41,3 м на западе до 29 м в центральных разрезах. Во всех изученных отложениях этого подъяруса встречены раковины *Belemnitella* ex gr. *americana* (Mort.) Arkh., *Gryphaea* cf. *vesticularis* Lam. и др., а также не менее характерный комплекс фораминифер верхнего маастрихта: *Bolvinia incrassata* Reuss var. *crassa* Vassilenko, *Reussella minuta* (Marsson), *Anomalina midwayensis* (Plummer), *Anomalina welleri* (Plummer) и др. Менее постоянно встречаются виды *Gyroidina caucasica* Subbotina, *Anomalina praeacuta* Vassilenko (nom. nsc.), характерные уже для датского яруса. Приведенная ассоциация вполне тождественна комплексу фораминифер верхнего маастрихта Эмбенской области, Устюрта, Крыма и Поволжья.

Датский ярус в разрезах Мангышлака резко выделяется от подстилающих его пород маастрихта своими плотными окремненными известняками, в которых местами наблюдаются стяжения черного и серого кремня, располагающиеся, подобно слоям с некоторой правильной ориентировкой. Во всех изученных разрезах датского яруса встречена обильная макро- и микрофауна, мало изменяющаяся по разрезу. Мощность этой толщи заметно уменьшается с запада на восток. В разрезах западной части хребта она достигает 72 м, а в центральных разрезах уменьшается до 43 м. В более восточных районах хребта Северный Актау, при слиянии его с северо-западным обрывом Устюрта (район кол. Моната, у оз. Тузбаир), его мощность уменьшается до 17 м. Повидимому, это первичное уменьшение мощности, и связано оно не с размывом толщи, а с приближением к береговой линии датского бассейна. В верхней части яруса встречен *Nautilus danicus* Schloth., а в основании разреза наблюдается коралловый горизонт. В нем отмечены типичные датские морские ежи: *Echinocorys depressus* Schloth., *Echinocorys sulcatus* Seupes, *Echinocorys roemeri* Desog и др. Комплекс фораминифер, очень близкий с датской ассоциацией, изученной в Крыму и на Кавказе, а также на Русской платформе в районе



Озинок и в Эмбенской нефтеносной области, представлен видами: *Textularia excolata* (Cushman), *Plectina* sp., *Eggerella hocod-zica* Могосова (nom. nsc.), *Trifarina praecursor* Могосова (nom. nsc.), *Globorotalites* (?) sp., *Anomalina* ex gr. *grosserugosa* (Gümbel), *Anomalina* aff. *simplex* (Cushman et Bermudez). В отличие от ассоциации, характерной для мергелистой толщи датского яруса Кавказа, на Мангышлаке не обнаружены виды с примитивной раковинной, имеющей песчанистую стенку, а также значительно беднее представлена группа видов из семейств Globigerinidae и Globorotaliidae. В этой части разреза начинают интенсивно развиваться мшанки.

Средний эоцен. В разрезах хребта Северный Актау верхнемеловые отложения покрыты толщей третичных пород, изученных автором только в западной части хребта. Здесь они представлены двумя свитами. Нижняя сложена толщей белых комковатых известняков, залегающих несогласно на датских известняках (первый маркирующий горизонт А. А. Савельева). Максимальная мощность этой свиты 45 м. Главным образом в верхней ее части встречены типичные нуммулиты среднего эоцена: *Nummulites distans* Desh., *Nummulites murchisoni* Gröpp и *Nummulites irregularis* Desh. По их присутствию свита названа «нуммулитовой». Мелкие фораминиферы в этой части разреза плохой сохранности и дают очень мало для определения ее возраста. В нижней части толщи встречаются еще датские виды, но кверху они исчезают и появляются *Bolivinoidea aragonensis* Nuttall и *Globorotalia pentacamerata* Subbotina. Еще выше появляются *Globorotalia velascoensis* (Cushman), *Globorotalia crassaformis* (Gall. et Wissler) и *Globigerinella micra* (Cole). Учитывая стратиграфическое положение этих видов в разрезах других районов СССР, автор предполагает, что возраст описанной свиты может быть не старше и не моложе среднего эоцена.

На известняках нуммулитовой свиты несогласно залегают известняки, переслаивающиеся с пластами белого мела. Эта толща перекрывается желтоватыми, залегающими на них несогласно, мергелями рыбной свиты (2-й маркирующий горизонт А. А. Савельева). Таким образом, описанная толща известняков и белого мела 11 м мощности может быть отождествлена с нижней белой подрывной свитой крымских и кавказских разрезов. В этой части разреза в изученных обнажениях не было найдено макрофауны, но обнаружены скудные, плохой сохранности фораминиферы: *Globorotalia velascoensis* (Cushman) — очень редко, *Globorotalia crassaformis* (Gall. et Wissler) и *Cibicides cabarditicus* Subbotina. В этом комплексе нет типичных видов верхнего эоцена, а встреченные виды неизвестны ниже среднего эоцена, поэтому автор предполагает, что описанная толща не моложе среднего эоцена. В центральной части хребта выше датского яруса лежат белые мергели палеоцена.

Редактор *В. К. Василенко*

Техн. ред. *В. С. Моисеенко*

Сдано в набор 28/VIII-50 г.

Подписано к печати 25/X-50 г.

Формат бум.  $60 \times 92\frac{1}{16}$ . Печ. л.  $4\frac{1}{2}$ . Уч.-изд. л. 4,15

Заказ № 1509

---

Картфабрика Госгеолиздата