

На правах рукописи

Ю. П. НИКИТИНА

Нижний мел Южной Эмбы

Автореферат диссертации, представленной на соискание
ученой степени кандидата геолого-минералогических наук

Москва — 1955 г.

Работа выполнена в ЦНИЛ'е объединения Казахстаннефть
и на кафедре общей и исторической геологии Новочеркасского
политехнического института им. С. Орджоникидзе.

ВВЕДЕНИЕ.

Район Южной Эмбы расположен в юго-восточной части Прикаспийской впадины, в междуречье нижних течений р. Урала и р. Эмбы, распространяясь несколько южнее последней.

Изучение нижнемеловых отложений Южной Эмбы было вызвано широким развитием их на соляных структурах района сложного тектонического строения, с многочисленными сбросами и локальными несогласиями в залегании пород. Необходимо было детальное, стратиграфическое расчленение нижнемелового разреза с выявлением всех возможных коррелятивов, в целях внедрения стратиграфической схемы в практику, геолого-поисковых и разведочных работ. Выяснение палеогеографии нижнего мела имело также большое значение, так как одна из нефтеносных свит района приурочена к этим отложениям.

Реферируемая работа является результатом изучения автором с 1937 г. (с перерывами) стратиграфии и фауны нижнего мела Южной Эмбы, а также палеогеографических условий в это время. Работа, главным образом, проводилась в Центральной научно-исследовательской лаборатории (ЦНИЛ) об. «Казахстаннефть».

Материалом для работы послужили 185 послойно изученных разрезов структурно-поисковых скважин и несколько разрезов в естественных обнажениях, а также большое количество разрозненных образцов, просмотренных во время контрольных определений геологического возраста пород. Изучение микрофауны было произведено более чем в 7.000 образцах. При выяснении палеогеографических условий накопления осадков в районе в нижнемеловую эпоху автором, помимо личных наблюдений, были использованы данные других исследований — результаты изучения гранулометрического и минералогического состава пород, а также литературные сведения по нижнему мелу Прикаспийской впадины.

Из собранной фауны моллюсков и фораминифер монографически описано 55 видов, среди которых 30 видов и разновидностей оказались новыми. Описание моллюсков является первым описанием фауны нижнемеловых отложений этого района.

В результате детального изучения разрезов и фауны с привлечением данных электрокароттажа, автором разработана детальная стратиграфическая схема деления нижнемеловых отложений Юж-

пой Эмбы. Изучение различных групп организмов (моллюсков и фораминифер) значительно способствовало детализации разреза, определению геологического возраста выделенных стратиграфических единиц и фациальной их характеристике. Это также повысило корреляционную ценность микропалеонтологического метода для нижнемеловых отложений Южной Эмбы.

Выработанная стратиграфическая схема, увязанная с электрокаротажными данными, нашла применение и при разведочном и эксплуатационном бурении, при котором проходка скважин проводится с ограниченным отбором жерна или без него.

Результаты проведенных работ автором были частично опубликованы. В 1941 г. в докладах Академии наук СССР (№ 4) кратко изложены «Новые данные по стратиграфии аптских и альбских отложений Эмбенской нефтеносной области». Статья «К стратиграфии нескомских отложений Эмбенской нефтеносной области» опубликована там же в 1947 г. (№ 5). Описание сводного разреза нижнемеловых отложений Южной Эмбы напечатано в 1946 г. в Сборнике научно-исследовательских работ ЦНИЛ'ов нефтяной промышленности. Описание моллюсков опубликовано в Изв. АН Каз. ССР (сер. геол., № 9, 1948 г.) в статьях: «Некоторые руководящие пелециподы апта и альба Эмбы» и «К изучению фауны нижнего мела Южной Эмбы». В 1948 г. в Бюлл. Моск. о-ва исп. природы (сер. геол., № 2) были изложены «Палеогеографические условия осадконакопления в нижнемеловое время в Эмбенской нефтеносной области» по представлениям того времени.

Данная работа построена следующим образом. Первая часть — «Стратиграфия нижнемеловых отложений Южной Эмбы» состоит из глав:

- 1) Краткий геологический очерк,
- 2) История изучения нижнего мела Южной Эмбы,
- 3) Стратиграфия нижнего мела Южной Эмбы,
- 4) Палеогеографические условия осадкообразования в нижнемеловое время в Южно-Эмбенском районе.

Вторая часть — «Фауна нижнего мела Южной Эмбы» — посвящена монографическому описанию наиболее ценных в стратиграфическом отношении пелеципод, гастропод и фораминифер.

В состав второй части входят следующие главы:

- 1) История изучения нижнемеловой фауны Южной Эмбы,
- 2) Возникновение и развитие нижнемеловой фауны Южной Эмбы,
- 3) Введение к описанию фауны,
- 4) Описание видов.

Объем первой части 123 стр. машинописи с 14 графическими приложениями: сводный разрез с вертикальным распределением

фауны, корреляционные таблицы, карты изопахит, палеогеографические карты и др. Во второй части 175 стр. и 8 таблиц с изображениями описанных видов.

При изучении разрезов и фауны автор неоднократно пользовался консультацией Н. П. Луппова, Т. А. Мордвилко и Е. В. Мятлюк, за что приносит им глубокую благодарность.

ЧАСТЬ I.

СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОЙ ЭМБЫ

1. Краткий геологический очерк.

В этом очерке кратко освещены основные моменты геологического развития района, которые влияли на осадкообразование в нижнемеловое время, а также способствовали анализу стратиграфических и палеогеографических выводов автора.

В очерке дается краткий обзор стратиграфии надсолевых отложений Южной Эмбы, геотектонические условия осадконакопления в мезокайнозой, глубинное строение Прикаспийской впадины по геофизическим данным и рассмотрены некоторые вопросы соляной тектоники.

Сравнительно детально описаны закономерности в росте соляных структур. Рост их, протекавший в течение продолжительного времени с перми до современной эпохи, был скачкообразным. В нижнемеловое время установлены три этапа подъема соли: на границе юры и неокома, предаптский и предальбский. Последний отличается меньшей интенсивностью.

В связи с скачкообразным ростом соляных структур на последних наблюдаются сокращения мощностей, локальные несогласия в залегании пород, приуроченные к древним поднятиям. Соляные купола временами являлись местными источниками сноса обломочного материала.

2. История изучения нижнего мела Южной Эмбы

Основа стратиграфии нижнемеловых отложений Эмбы была заложена Н. Н. Тихонозичем, С. И. Мироновым и А. Н. Замятым, проводившими геологические исследования в Урало-Эмбенской нефтеносной области с 1912 по 1917 г. Неоком был расчленен на три местные свиты. Аптские отложения выделялись без более подробного расчленения, к ним относились черные глины с аптскими

аммонитами. Чередование серых глин и песков, наблюдающееся выше, относилось к альбу, причем указывалось на присутствие верхних горизонтов нижнего альба внизу (по аммонитам) и верхнего альба сверху, на основании находки *Ipsogastus* типа *I. girpsii* Mant.

Стратиграфия нижнего мела Эмбы была значительно уточнена в послереволюционный период, когда сильно увеличился объем геологических исследований. Это нашло свое отражение в работах С. В. Шумилина, который, разделяя неокм на две свиты, на основании находки *Leopoldia biassalensis* Karak, нижнюю отнес к готериву, а верхнюю по стратиграфическому положению к баррему. Фосфоритовый пласт, подстилающий неокм, С. В. Шумилин считал верхнеюрским и валанджинским. В более поздних работах других исследователей возраст этого пласта устанавливается валанджиноким. Аптские отложения С. В. Шумилиным разделяются на нижний и верхний подъярусы. К нижнему им относится лишь песчаный пласт, подстилающий черные глины. Черные глины принимаются за верхний апт. Такое деление апта оказалось правильным лишь для Северной Эмбы; на Южной Эмбе к нижнему апту относится и часть черных глин. В песчано-глинистой толще альба С. В. Шумилиным, помимо нижнего альба, устанавливается присутствие и среднего альба, но расчленение альба на подъярусы также не производится, как и предыдущими исследователями.

Рассмотренными работами освещалась стратиграфия Северной Эмбы и восточной окраины Южной Эмбы, сравнительно хорошо обозначенных. Закрытый Южно-Эмбенский район оказался значительно менее изученным. Стратиграфическая схема нижнего мела, разработанная для открытых районов, могла быть использована здесь только в общих чертах. Так, неокм расчленялся на две местные свиты: нижнюю и верхнюю. К апту относилась вся глинистая толща аптского и альбского возраста, а вышележающие песчано-глинистые отложения объединялись в альб-сеноманский комплекс пород.

Первыми стратиграфическими работами на Южной Эмбе были микропалеонтологические исследования, проводившиеся под руководством А. В. Фурсенко с 1928 г. в ЦНИЛ'е тр. «Эмбанефть». Они велись Э. А. Авровой, затем В. Ф. Курдюковой, А. М. Щепкиным и Л. Г. Софенрейтер, а также рядом микропалеонтологов НГРИ: Н. Н. Дампель, Л. Г. Дайн и В. П. Казанцевым. В результате, были выделены следующие микрофаунистические зоны: глобулиновая зона в нижних слоях неокома, аммобакулитовая и спинулиферовая в отложениях, относимых к аптским, и пальмулевая зона в несколько более высоких горизонтах. А. В. Фурсенко, на основании установления альбского возраста спинулиферовой и пальмулевой зон, отложения, отвечающие этим зонам отнес к альбу. Спинулиферовая

зона выделялась несколько позже (1942) и Е. В. Мятлюк, установление пальмулевой зоны вообще не подтвердилось.

Из крупных работ последующих лет выделяется сводка А. Л. Яншина (1943) по стратиграфии верхней юры, мела и палеогена Урало-Эмбенской области. Им были выделены в ряде разрезов соляных куполов валанжинские слои, к которым был отнесен и фосфоритовый пласт в основании неокома. Пролит свет на образование верхней красноцветной, континентальной свиты неокома Южной Эмбы и прослежен переход ее на севере в нормальные морские осадки. Альбские отложения на северо-востоке им разделены на три свиты и проведено сопоставление их с альбскими породами более западных районов.

К работам более позднего периода относится монография В. А. Вахрамеева (1952), посвященная изучению континентальных и смежных с ними морских меловых отложений Западного Казахстана. В. А. Вахрамеевым освещены многие ценные вопросы стратиграфии и палеогеографии меловых отложений Урало-Эмбенского района и, в частности, прослежено распространение в восточном направлении выделенных автором реферируемой работы в нижнем мелу Южной Эмбы стратиграфических горизонтов и уточнены границы морских и континентальных фаций.

Другие работы этого периода уточняют отдельные вопросы стратиграфии нижнего мела. Так, С. Н. Колтыпиным (1951) выделены в разрезе Южной Эмбы сеноманские слои, что твердо установило верхнюю границу нижнего мела. В. С. Журавлевым (1952) детально изучены отложения валанжина северо-восточной Южной Эмбы. Г.—Е. А. Айзенштадтом (1953) обобщены материалы опорного бурения и сделаны выводы об изменении разреза нижнемеловых отложений в юго-восточной части района.

3. Стратиграфия нижнего мела Южной Эмбы.

Нижнемеловые отложения Южной Эмбы залегают трансгрессивно на различных горизонтах юрских пород. В неокOME выделяются валанжинские слои, далеко не везде присутствующие в разрезах, и готерив-барремская толща пород, залегающая часто непосредственно на юре.

В а л а н ж и н.

В большинстве разрезов валанжин представлен небольшой мощности (до 1 м) песчаным пластом с глауконитом, гальками и желваками фосфоритов, в котором встречаются: *Polypptychites* sp., *Temnoptychites hoplitoides* Sinz., *Aucella volgensis* Lah. и др.

Мощность валанжинских слоев возрастает до 70 м в депрессиях, где автором была выделена пачка зеленых грубопесчанистых глин и песчаников с гальками и скоплениями мелких железистых оолитов, иногда с прослоями известняка, содержащая богатую фауну с преобладанием различных *Aucella* (*Aucella volgensis* Lah. и др.). Из фораминифер из этих отложений известен небогатый комплекс песчанистых фораминифер.

Валанжин Южной Эмбы параллелизуется с ауцелловой свитой Мангышлака.

Готерив-баррем.

Комплекс пород готерива и баррема, до 400 м мощности, расчленяется автором на четыре местные свиты (снизу вверх): пелециподовую, песчано-глинистую, горизонт песков, представленных морскими фациями, и пестроцветную свиту дельтовых осадков.

Пелециподовая свита, в основном, глинистая. В нижней части сложена глинисто-мергелистыми породами, среди которых преобладают зеленовато-серые известковые глины.

В верхней части свиты развита более мелководная фация — песчаники конкреционного сложения и слюдистые пески; пески и песчаники переслаиваются зеленовато-серыми песчанистыми глинами.

Изменение пелециподовой свиты по площади происходит за счет увеличения мощности глинисто-мергелистых пород во впадинах, а песчаных — на поднятиях.

Глинистые породы содержат редкую фауну мелких пелеципод: *Nuculana scapha* Orb., *Astarte subcostata* Orb., *Corbula pseudoelegans* Nikitina и др. Изредка среди них встречается нижнеготеривский аммонит *Leopoldia biassalensis* Karak. В песчаных слоях преобладают крупные двустворчатые панопеи, трации, тригонии и устрицы.

Нижние глинисто-мергелистые породы богаты фораминиферами; они выделены А. Ф. Фурсенко в глобулиновую зону. Своеобразный комплекс фораминифер зоны, помимо глобулин, богат различными литуолидами, лягенидами и эпистоминами. Из них наиболее часто встречаются: *Haplophragmoides* (?) *sagisensis* sp. nov. и *Cristellaria karpovae* sp. nov.

Пелециподы и фораминиферы данной свиты указывают на готеривский возраст ее и близость к фауне неокома Мангышлака и Англо-Парижского бассейна. Пелециподовая свита Южной Эмбы не только по фауне, но и по литологическому характеру может быть сопоставлена с «тригониевой свитой» Мангышлака.

Мощность свиты 50—60 м.

Песчаноглинистая свита отличается более мелкозистым характером. Для нее характерно чередование зеленовато-серых песчанистых и чистых глин с песчаниками того же цвета, часто косослоистыми. Встречаются заглисованные породы.

Свита значительно беднее фауной, чем предыдущая. Изредка встречаются плохой сохранности пеллециподы и нехарактерные фораминиферы, известные из пеллециподовой свиты.

Песчаноглинистая свита также относится к готериву, так как она тесно связана и по фауне и по литологическому характеру с пеллециподовой свитой.

Свита непостоянна по площади. Мощность ее колеблется от 12 до 38 м.

Горизонт песков литологически изменяется как по вертикале, так и по площади. Основным компонентом горизонта являются пески.

На западе района пески мелкозернистые, глинистые, желтовато-зеленовато-серых тонов, мощностью 6—7 м. В центральной части пескам подчинены прослои глин с фауной и ракушечники. На востоке горизонт представлен среднезернистыми, косослоистыми, желтовато-бурыми песками, 20 м. мощности, с древесиной.

Фауна горизонта однообразна и принадлежит часто одному или двум-трем родам. Отсюда определены: *Corbula jengeldensis* Nikitina, *C. nadejdae* sp. nov., *Auricula pradoanum* Vern. et Lor.

Своеобразный характер фауны, резкое отличие её от фауны подстилающих свит, присутствие барремского вида *Auricula pradoanum* Vern. et Lor., а также взаимоотношения горизонта со смежными свитами, дают автору некоторые основания относить этот горизонт к баррему. Залегает горизонт песков несогласно на более древних отложениях вплоть до среднеюрских (Тентяксор), иногда, по данным Е. Н. Соколовой, с угловым несогласием. В вышезалегающую пестроцветную свиту переходит постепенно.

Мощность горизонта от 5 до 33 м.

Пестроцветная свита представлена чередованием пестроокрашенных глин, песков и песчаников. Пески и песчаники преобладают в верхней части разреза. Глины зеленые, чистые, иногда песчаные. Пески зеленовато-желтые, мелкозернистые, слюдистые. Изредка встречаются прослои мергеля.

Этой серии пород, преимущественно зеленого цвета, подчинено несколько пачек кирпично-красных, вишневых или темнубурых известняков глин небольшой мощности. Окраска пород часто пятнистая. На юго-востоке отмечаются пласты конгломератов.

Встречаются единичные неопределимые ядра пеллеципод, растительные остатки, друзы и кристаллы пирита, изредка гипса.

Пестроцветная свита относится к баррему по стратиграфическому положению и путем сопоставления её со свитой «малиновых глин» Мангышлака, барремский возраст которой может считаться установленным.

Мощность пестроцветной свиты колеблется в пределах от 0 до 250 м, в связи с размывом её аптской трансгрессией.

А п т

Отложения апта залегают несогласно на абрадированной поверхности неокома или более древних пород.

Н и ж н и й а п т выражен черными, плотными, жирными глинами, часто с раковистым изломом, с гнездами песка, с включениями пирита, с конкрециями мергелей и сидеритов. Внизу глины песчанистые, с мелкими кварцевыми гальками. В подошве нижнего апта часто залегают пески и песчаники с желваками фосфоритов или конгломераты.

Нижний апт палеонтологически хорошо охарактеризован и по фауне делится автором на три горизонта, снизу вверх:

1. **Подэмбенские слои** с *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *Metacerithium abjelensis* Nikitina и др. Мощность 5—25 м.

2. **Эмбенские слои** богатые различными корбулами (*C. striatula* Sow. и др.) и другой фауной пелеципод и гастропод. Мощность 5—10 м.

3. **Надэмбенские слои** большей частью немые, встречаются формы, широко распространенные в нижнем апте. Мощность 5—10 м.

Кроме пелеципод и гастропод, в нижнем апте присутствует *Aconeceras trautscholdi* Sinz.

Сравнительно частое присутствие в ядрах обломков нижне-аптского *Aconeceras trautscholdi* Sinz. помогло установить точный объем подъяруса в разрезах скважин.

Микрофауна нижнего апта представлена небогатым, мелкопесчаным комплексом с *Rhabdammina aptica* Dampel, *Lituotuba lituiformis* (Brady), *Glomospira gaultina* Berthelin и др. Иногда в подэмбенских слоях и в подошве эмбенских наблюдается появление своеобразного комплекса фораминифер преимущественно с известковой раковиной, характерными видами которого являются: *Epistomina* ex gr. *spinulifera* (Reuss), *Epistomina julia* Mjatljuk и др. В целом, нижнеаптский комплекс фораминифер Южной Эмбы близок к аптским микрофаунам Поволжья, Урало-Волжского междуречья и Мангышлака, но отличается значительно большим разнообразием и богатством видов. Известковый же комплекс фораминифер имеет много общих видов с фауной нижнего апта Северо-Западной Германии.

Общая мощность нижнего апта 15—45 м; уменьшение её происходит в восточном направлении за счет сокращения мощности нижних горизонтов. В Косчагыле и Испулае из разреза выпадают подэмбенские слои, а в Иманкаре отсутствуют и эмбенские слои.

Верхний апт представлен чередованием чистых, слабо песчанистых и сильно песчанистых глин с прослоями серого песка, достигающими 5—10 м мощности. Встречаются прослои песчаника и черного мергеля. Верхнеаптские глины более светлых тонов чем нижнеаптские. В кровле и подошве глины более песчанистые; наблюдаются глинистые песчаники с глауконитом.

Крупная фауна, редко встречающаяся по всему разрезу, принадлежит следующим видам: *Nuculana gardneri* Nikitina, *Nucula pectinata* Sow. var. *cretae* Gardn. и др. Из этих же слоев известен близкий к верхнеаптскому *Parahoplites campichei* Pict. et Renev. Кроме этого указания, основанием к отнесению этой части аптских глин к верхнему подъярису послужило залегание между нижним аптом и нижним альбом.

Микрофауна представлена аптскими фораминиферами, но богата лишь в нижних слоях 10—15 м мощности. Здесь получают расцвет представители родов аммобакулитес, тритакия, вернеуилина и другие фораминиферы, характерные для «аммобакулитовой зоны», выделенной А. В. Фурсенко для всего апта. Эти слои автором выделяются в «слои с *Ammobaculites*». Остальная часть верхнего апта бедна микрофауной и состоит часто из представителей одного рода гаплофрагмоидес, на основании чего автор выделяет их в «слой *Haplophragmoides*». Чаше других здесь встречаются: *Haplophragmoides embaensis* sp. nov. и в самых верхних слоях — *Haplophragmoides subevolutus* sp. nov.

Мощность верхнего апта колеблется от 20 до 70 м, уменьшаясь с запада на восток, исключая Заэмбенскую депрессию (южнее нижнего течения р. Эмба), где в опорных скважинах она превышает 100 м.

В восточном направлении глины верхнего апта обогащаются песчаным материалом, прослои песка здесь более часты и увеличиваются в мощности.

А л ь б.

Альбские отложения трангрессивно залегают на различных слоях апта. Представлены всеми тремя подъярусами, которые были автором выделены и прослежены во всех изученных разрезах.

Нижний альб сложен темносерыми сланцеватыми глинами, переслаивающимися с тонкими прослоями светлосерого тонкозернистого песка с примесью растительных остатков. В подошве за-

легают глауконитово-глинистые песчаники, пески или песчанистые глины с гальками и фосфоритовыми желваками, иногда конгломерат (1 м).

Зональная форма верхних горизонтов нижнего альба *Leymeriella tardefurcata* Leym. появляется в самых нижних слоях альба; нижние горизонты альба (клансей) не установлены. Кроме *L. tardefurcata* Leym, встречаются и другие аммониты, характерные для тардефуркатовой зоны, а именно: *Uhligella embaensis* Luppov и *Cleonicerias bicurvatoideus* Sinz.

Пелециподозый комплекс нижнего альба местами очень богат, но преобладают представители двух родов: нукула и нукулана. Здесь встречаются: *Nuculanina solea* Orb., *Nucula tiulegenica* Nikitina и другие виды, характерные для альба Южной Эмбы. Не выходит за пределы нижнего альба *Cirsocerithium wunstorfi* Wollemaпп, известный из тардефуркатовой зоны Германии.

Микрофауна нижнего альба богата и разнообразна преимущественно в нижних, трансгрессивных слоях, остальная часть бедна фауной или не содержит ее. Внизу встречаются два различных комплекса фораминифер: бедный комплекс мелких фораминифер с *Marginulina jonesi* Reuss и богатый и разнообразный с *Siphogenerina asperula* (Chapman), отвечающие различным фациальным условиям. Первый развит лишь в западной части района; он тесно связан в видовом отношении с аптской микрофауной. Из альбских видов в нем присутствуют: *Haplophragmoides albensis* sp. nov., *Gaudryina gradata* Berthelin, *G. filiformis* Berthelin и др. Второй прослеживается на востоке, распространяясь далеко на юг в сторону Мангышлака. К району развития второго комплекса приурочены и находки *Leymeriella tardefurcata* Leym.; к этому комплексу фораминифер близок комплекс микрофауны Мангышлака, приуроченный к тардефуркатовым слоям.

Фораминиферы комплекса с *S. asperula* (Chapman) резко отличаются от аптской микрофауны, обуславливая четкую границу между аптом и альбом. Наиболее характерными видами его являются крупные *Epistomina spinulifera* (Reuss) и *Siphogenerina asperula* (Chapman). По преобладанию в этом комплексе *E. spinulifera* (Reuss) А. В. Фурсенко выделил «спинулиферовую зону». Е. В. Мятлюк уточнила объем этой зоны, установив ее границы от подошвы альба до низов среднего альба. Автор считает целесообразным более детальное микропалеонтологическое расчленение разреза, установленное им по изученным разрезам.

Мощность нижнего альба изменяется от 15 до 60 м, уменьшаясь с юго-востока на северо-запад. В этом направлении нижнеальбские отложения, как видно, выклиниваются. Локальные изменения нижнеальбского разреза, связанные с соляной тектоникой, нигде не бы-

ли подмечены, что указывает на относительный покой в росте соляных куполов в это время.

Средний альб представлен темносерыми и серыми, иногда зеленовато-серыми глинами, сильно песчанистыми вверху. Встречаются прослой мелкозернистого песка и песчаника, количество которых возрастает в верхней части разреза.

В подошве залегают глинистые песчаники и пески с глауконитом и мелкими глиняными, кремневыми, реже фосфоритовыми гальками.

Преимущественно в нижней части разреза встречается фауна моллюсков и фораминифер. Присутствие среди них среднеальбских аммонитов *Sonneratia tenuis* Sinz. и *S. coronatiformis* Lurrov и из пелеципод *Inocenamus mandibula* Mordv., позволило автору отнести эти отложения к среднему альбу. В литературе для этих осадков приводятся среднеальбские аммониты: *Cleoniceras cleon* Orb. и *Hoplites dentatus* Sow.

Нижняя граница подъяруса устанавливается и по другой фауне, встречающейся на Южной Эмбе только в этих отложениях, как например: *Nuculana phaseolina* Orb., *Lucina tenera* Sow., *Dimorphosoma* aff. *calcarata* Sow. и др. Комплекс фораминифер среднего альба отличается преобладанием *Cristellaria gaultina* Berthelin, *Cr. diademata* Berthelin, описанных из среднеальбских отложений Англии.

Мощность достигает 80 м, уменьшаясь в восточном и северном направлениях. Одновременно глинистые породы замещаются песчаными, разрезы беднеют фауной и обогащаются растительными остатками.

Верхний альб в морской фации развит только в западной части Южной Эмбы, мощностью более 300 м, где расчленяется на пять литологических пачек. В четвертой (снизу вверх) глинисто-песчаной пачке автором был найден верхнеальбский аммонит: *Anahoplites rossicus* var. *biplicata* Sinz. В остальной части разреза находки фауны крайне редки, подчинены глинистым пластам и принадлежат альбским пелециподам и фораминиферам, широко распространенным по всему альбу.

На большей же части площади Южной Эмбы верхний альб представлен песками с отдельными прослоями песчаников и глин. В восточной части района, в Иманкаре в нижних слоях верхнего альба был встречен тот же верхнеальбский аммонит. Нижняя граница верхнего альба часто может быть проведена только условно по литологическим признакам, учитывая преобладание в разрезе верхнего альба песчаных пород. Верхней границей часто является резкий контакт на большинстве куполов альба с туроном, а в последнее время он установлен С. Н. Колтыгиным и с сеноманом.

4. Палеогеографические условия осадконакопления в нижнемеловое время в Южно-Эмбенском районе.

Основные палеогеографические выводы автора следующие.

Нижнемеловые отложения Южной Эмбы являются преимущественно терригенными осадками. Преобладают глинистые породы (от 70—90%). Количество песчаных пород увеличивается в восточном и юго-восточном направлениях. Областями размыва в нижнемеловое время являлись Южный Урал, Мугоджары, а также поднятия на юго-востоке. Влияние Русской платформы, как источника сноса, для Южной Эмбы заметно сказалось только в валашжинское время. Тектоническими структурами, локально влиявшими на осадконакопление, являлись соляные купола.

В связи с неоднородным строением Прикаспийской впадины, равномерное распределение терригенного материала нарушалось на приподнятых или погруженных участках.

Вертикальные дифференцированные движения Прикаспийской впадины в нижнемеловое время влияли на очертания моря, на рельеф его дна, на связь его с соседними бассейнами, на характер проявления источников сноса терригенного материала и другие физико-географические условия.

Прикаспийский нижнемеловой бассейн, юго-восточной частью которого является Южная Эмба, был широко открыт в сторону бореального моря Русской платформы, а также и в сторону южных морей (Закаспийского и Кавказского).

Характерна неоднократная смена трансгрессий и регрессий. В эпохи трансгрессий создавались благоприятные условия для ~~вы-~~
~~добывания~~ обмена фауной, в результате возникновения различных течений, улучшения газового и температурного режима.

Нижнемеловое море Южной Эмбы было мелководным, глубины значительной его части не превышали 50—100 м, достигая временами больших величин только во впадинах (Байчупас-Тентяксорская и Заэмбенская).

Морские фации готерива широко распространены по всей территории Прикаспийской впадины. Однако на севере и западе они несут явный отпечаток бореальной симбирскитовой трансгрессии, а на юге и по фауне, и по литологическим признакам легко устанавливается связь готеривского моря Эмбы с Мангышлакским и Кавказским. Наиболее глубоководными осадками неокома являются отложения пелещиподовой свиты. Обмеление, начавшееся в конце образования пелещиподовой свиты, продолжалось и во время отложения песчаноглинистой свиты, когда прекратилась связь с Тетисом, осуществлявшаяся до этого через Кавказ и Мангышлак.

Для баррема характерна частичная регрессия моря, отступившего на северо-запад. С юго-востока на северо-запад прослеживается смена аллювиальных и дельтовых фаций горизонта песков на морские. В связи с подъемом в это время на юго-востоке происходит переход морских отложений неокма Южной Эмбы в дельтовые и во времени; имеется ввиду образование пестроцветной свиты. Пестроцветная свита на Южной Эмбе постепенно переходит в морские в пределах Уильского и Темирского районов и континентальные на юго-востоке.

Благодаря детальному расчленению нижнего апта, удалось выявить поступательный характер нижнеаптской трансгрессии; море медленно распространялось с запада на восток до самых Мугоджар.

В нижнеаптское время отмечается преобладающее влияние бореального моря Русской платформы при наличии связи в это время и с южными морями. Устанавливается резко восстановительная среда в придонных слоях холодноводного, нормальной солености нижнеаптского моря Южной Эмбы.

Во второй половине верхнего апта происходит обмеление и локализация бассейна, нарушается сообщение с открытыми морями, повышается соленость бассейна, отмечается затипсованность глин, затухает органическая жизнь. Верхнеаптское море Южной Эмбы было более мелководным чем Мангышлакское.

В альбское время отмечается общее обмеление Урало-Эмбенского бассейна и постепенное отступление его на запад. Обмеление нарушалось кратковременными трансгрессиями в тардефуркатовое и дентатовое время.

Последовательное сокращение альбского бассейна хорошо устанавливается положением береговых линий в нижнем, среднем и верхнем альбе, указанных на палеогеографической карте альба Урало-Эмбенской области.

На Южной Эмбе в начале нижнего альба (начало тардефуркатового времени) развитие получили морские прибрежные фации, связанные с теплыми течениями. Как видно, в это время имелась свободная связь Прикаспийского бассейна с Мангышлакским, и Южная Эмба являлась конечным северным пунктом распространения тардефуркатовых слоев. В дальнейшем связь эта прекратилась. Нижнеальбский бассейн стал испытывать опреснение, видовой состав фауны обеднел, усилился принос растительного детритуса. Отложившиеся в это время глины с тонкими прослоями тонкозернистого песка, возможно, отражали сезонные колебания.

После кратковременной среднеальбской трансгрессии море быстро стало отступать на запад. В этом направлении отмечается

выклинивание континентальных фаций, широко развитых в это время на востоке Урало-Эмбелской области.

ЧАСТЬ II

ФАУНА НИЖНЕГО МЕЛА ЮЖНОЙ ЭМБЫ

1. История изучения нижнемеловой фауны Южной Эмбы

Монографически описанные автором моллюски являются первые описанной нижнемеловой фауной этого района.

По форминиферам нижнего мела Эмбы имеются работы: Н. Н. Дампель (1934—1936), В. П. Казанцева (1934), Е. Н. Поленовой (1938) и наиболее крупная и стратиграфически ценная работа Е. В. Мятлюк (1949). В ней описано 18 видов из семейств: *Rotalidae*, *Epistominidae*, *Anomalinidae* и *Globigerinidae*. Однако оставалось еще большое количество фораминифер, нуждающихся в изучении и описании. Особенно это касалось песчанистых фораминифер из семейств *Lituolidae* и *Verneuilinidae*.

2. Возникновение и развитие нижнемеловой фауны Южной Эмбы.

Нижнемеловая фауна Южной Эмбы возникла из верхнеюрских бореальных фаун. Это касается и фораминифер (А. В. Фурсенко), и крупной фауны. В дальнейшем ее развитии в нижнем мелу отмечаются неоднократные резкие изменения состава.

В нижнемеловое время на территории Южной Эмбы смена фаун была в готерийский, аптский и альбский века. Они вызывались изменениями в физико-географической обстановке и приурочивались, главным образом, к трансгрессиям и регрессиям.

В течение нижнемелового времени район Южной Эмбы по всей площади ни разу не осушался, поэтому в сменяющихся комплексах, всегда участвует приемственная фауна. К ней присоединяются пришельцы, то бореальные, то средиземноморские, в зависимости от направления трансгрессий.

Автор с этой точки зрения анализирует состав фауны по горизонтам и приходит к выводу, что главным элементом в фаунах нижнего мела Южной Эмбы являются местные виды. Образование новых видов связано во времени с началом регрессий.

Своеобразие фациальной обстановки в нижнемеловую эпоху на Эмбе создавало временами благоприятные условия для расцвета отдельных групп видов, выразившегося в массовом их появлении. Для фораминифер, в этом отношении, оказалось наиболее благоприят-

ным начало верхнего апта (слои с *Ammobaculites*). Для этого времени характерно развитие вытянутых в высоту песчаных раковок фораминифер из родов *Ammobaculites*, *Tritaxia* и *Verneuilina*. То же самое можно сказать и о расцвете в начале альбского времени *Epistomina spinulifera* (Reuss). В слоях с *S. asperula* этот вид присутствует сотнями экземпляров в одном образце.

Своеобразные пелелиподовые комплексы в нижнем апте Эмбы, с расцветом отдельных видов в различное время, послужили основой для расчленения нижнего апта на три горизонта: подэмбенские, эмбенские и надэмбенские слои.

Выделенные, на основе изучения возникновения и развития эмбенской фауны, возрастные и фациальные комплексы пелелипод и фораминифер в нижнемеловых отложениях Эмбы дали возможность детализировать стратиграфическую схему деления этих отложений

3. Введение к описанию фауны.

Описанная фауна содержит две группы организмов: моллюсков (пелелипод и гастропод) и фораминифер, послуживших основой для стратиграфических выводов автора.

Из моллюсков описано 28 пелелипод и 8 гастропод, из которых 19 являются новыми видами или разновидностями. Среди пелелипод преобладают: *Nucula*, *Nuculana*, *Corbula* и *Astarte*, мелкие по размерам, характеризующие глинистую фацию нижнего мела. В этой фации из описанных гастропод чаще других встречаются представители рода *Girsocerithium*.

Описано 19 видов фораминифер. Среди них 11 новых видов.

Описаны представители семейств: *Lituolidae* (род *Haplophragmoides*), *Verneuulinidae* (род *Gaudryina*), *Lagenidae* (роды *Cristellaria* и *Marginulina*), *Buliminidae* (род *Siphogenerina*) и *Epistominidae* (роды *Epistomina* и *Ceratobulimina*).

Наиболее тщательно автором разобрана группа видов *Haplophragmoides*, часто встречающихся по всему разрезу нижнего мела. Из них описано 7 видов, которые, в основном, относились по работ автора к двум видам: *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss) и *Haplophragmoides umbilicatus* Dain.

Весь материал собран автором из кернов буровых скважин об. «Казахстаннефть» и коллекций фораминифер, составленных в палеонтологическом секторе ЦНИЛ ОКН, в работе которого автор принимал участие с 1937 по 1948 годы.

Коллекция хранится в палеонтологическом секторе ЦНИЛ'а об. «Казахстаннефть».