

Саратовский ордена Трудового Красного Знамени  
Государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

На правах рукописи

МОРОЗОВА ТАТЬЯНА ПАВЛОВНА

УДК 56(II6.3) (470.1/6-12): [56.074.6-551.8.07

БИОСТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БАССЕЙНА  
СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р.ИЛЕНЬ (ЭКОЛОГО-ТАФОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ,  
ПАЛЕОБИОНОМИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ)

04.00.09 – палеонтология и стратиграфия

Автореферат  
диссертации на соискание учёной степени  
кандидата геолого-минералогических наук

Саратов – 1990

Работа выполнена в Научно-исследовательском институте геологии Саратовского государственного университета.

Научный руководитель - доктор геолого-минералогических наук Г.В.Кулёва.

Официальные оппоненты - доктор геолого-минералогических наук, профессор И.А.Михайлова (МГУ) кандидат геолого-минералогических наук, доцент Г.Г.Пославская (СГУ)

Ведущее предприятие - производственное геологическое объединение "Нижневолжскгеология".

Защита состоится 23 февраля 1990 года в 15 часов на заседании Специализированного совета К.063.74.03 в Саратовском государственном университете имени Н.Г.Чернышевского в 53 аудитории I учебного корпуса СГУ по адресу: город Саратов, пр.Ленина, 155.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке Саратовского государственного университета им.Н.Г.Чернышевского

Автореферат разослан 17 января 1990 года.

Отзыв на автореферат в двух экземплярах, заверенный печатью учреждения, просим присыпать ученому секретарю Специализированного совета по адресу: 410750, г.Саратов ГСП, пр.Ленина, 161, НИИ геологии СГУ, Гуцаки Владимиру Анатольевичу.

Ученый секретарь  
Специализированного совета  
кандидат геолого-минералогических наук

В. А. Гуцаки



## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Практические потребности геологической службы сегодняшнего дня диктуют необходимость дальнейшей детализации стратиграфических построений и палеогеографических реконструкций. Большую перспективу в этом плане имеют эколого-стратиграфические исследования, основанные на результатах палеобиономического и палеобиогеографического анализа осадочных толщ, отражающие естественные историко-геологические этапы развития седиментационного процесса и биоса отдельных регионов. Выделяемые в разрезе на основе эколого-тафономического анализа макрофауны беспозвоночных экостратоны ранга палеобион и палеобиофаун обладают определенным набором устойчивых корреляционных признаков биотического и физико-географического содержания. Они дают возможность биоиндикационного контроля стратиграфических подразделений, что значительно уменьшает возможность неправильных корреляций, а, в конечном итоге, определяет закономерности размещения полезных ископаемых в конкретной обстановке.

Объектом исследований послужили нижнемеловые отложения бассейна среднего течения р. Илек, где они широко развиты, имеют значительные мощности, хорошую палеонтологическую характеристизованность и являются постоянным объектом изучения при проведении геологических работ различного характера.

Цель и задачи исследований. Основная цель работы заключалась в детализации стратиграфической схемы нижнемеловых отложений бассейна среднего течения р. Илек на основе эколого-тафономического анализа макрофауны беспозвоночных и осуществления палеобиономических реконструкций. Основными задачами являлись: 1) выявление таксономического состава макрофауны беспозвоночных из нижнемелового разреза и изучение ее распределения во времени и по площади; 2) выявление и тафономическая классификация орнитокомплексов; 3) эколого-трофический анализ фауны с выделением трофических группировок и разработка их характеристик; 4) выделение в разрезе палеобион и соответствующих им палеоиндикаторов; 5) палеобиономические реконструкции.

Научная новизна работы заключается в том, что: 1) впервые на основе изучения полных разрезов по материалам бурения обоснована детальная стратиграфическая схема нижнемеловых отложений Илекского района; 2) разработана последовательность выполнения этапов эколого-тафономического анализа конхилофауны на керновом материале для целей стратиграфии и палеогеографии; 3) выделены в нижнемело-

вом разрезе территории исследований местные экостратоны, сопоставленные с региональными стратиграфическими подразделениями; 4) осуществлены детальные палеобиономические реконструкции, отражающие особенности обстановок раннемелового бассейна во времени; 5) выделены три седиментационных этапа в раннемеловой истории субрегиона: берриасс-валанжинский, связанный с формированием палеобиоформации верхней сублиторали, готерив-раннеальбский - сублиторали и позднеальбский - литорали.

Практическая ценность работы заключается в возможности использования ее результатов для целей крупномасштабного картирования, осуществления палеогеографических реконструкций, давших направление на поиск полезных ископаемых.

Реализация работы. Результаты исследований вошли в корреляционную часть региональной схемы нижнего мела Нижнего Поволжья, скрепленной со схемой нижнего мела Северного Прикаспия (КвоРМСК, 1986), они используются при геологических работах ПГО "Оренбург-геология", "Нижневолжскгеология", НИИ геологии Саратовского университета.

Публикация и апробация работы. Основные итоги отражены в опубликованных работах. Аспекты проводимых исследований докладывались на научных конференциях института геологии Саратовского университета (1986-1989 гг.), на всесоюзных семинарах по тафономии (Саратов, 1986, 1969), II Региональной конференции молодых ученых и специалистов Нижнего Поволжья и Прикаспия (Саратов, 1989).

Исходные материалы и личный вклад в решение проблемы. В основу диссертации положены исследования автором палеонтологического материала из нижнемеловых разрезов, собранного им в процессе палеевых геологосъемочных работ 1:50 000 (НИИ геологии Саратовского университета, начальник партии В.А. Еремов). Всего проанализировано 600 образцов, сделано 4983 определения из разрезов 36 скважин, 425 - из естественных обнажений.

Автор использовал в работе определения фораминифер, выполненные Г.Н. Старцевой, результаты палеонтологических исследований, выполненных Е.Д. Орловой (НИИ геологии Саратовского университета).

Объем работы. Диссертация объемом 133 страниц машинописи состоит из введения, пяти разделов и заключения, содержит 30 рисунков и 10 таблиц в тексте. В списке литературы приведено 230 наименований.

Работа выполнена под руководством доктора геолого-минералогических наук Г.В. Кулевой, которой автор выражает глубокую благодарность.

В процессе работы диссертант пользовался консультациями сотрудников: ИГиРГИ - кандидата геолого-минералогических наук В.А. Короткова, кафедры палеонтологии МГУ - ассистента Е.Д. Барбашкина, сотрудников ПГО "НИИЧЕВОЛЫССКИЕОЛОГИЯ" - кандидатов геолого-минералогических наук Т.Н. Хабаровой, В.И. Левиной, сотрудников НИИ геологии и геологического факультета СГУ - кандидатов геолого-минералогических наук В.И. Барыниковой, Т.Ф. Букиной, В.В. Гудашникова, А.Л. Лопато, Г.Н. Старцевой, З.Н. Федикович, старшего научного сотрудника, начальника Салмышской экспедиции В.А. Еремова, младшего научного сотрудника Л.М. Медведевой, а также Е.А. Цициной, Е.А. Станченковой, В.П. Чудаевой. Всем названным лицам автор глубоко признателен. Диссертант выражает благодарность профессору, доктору геолого-минералогических наук В.Г. Очеву, доктору геолого-минералогических наук Д.А. Куктинову, кандидату геолого-минералогических наук М.Г. Миниху, А.В. Миних за ряд ценных замечаний.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### 1. ИСТОРИЯ БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ НИЖНЕМЕДОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Основа зональной стратиграфии нижнемедовых отложений Северного Прикаспия была заложена трудами И.Ф. Синцова (1871), Д.Н. Соколова (1901-1905, 1906, 1908), А.Д. Архангельского (1926), Д.И. Иловайского (1930), А.Л. Яншина (1932, 1934).

Изучение распространения и характера залегания пород нижнемедового отряда, попутно с работами стратиграфического плана, вели П.Л. Беаруков (1926), Н.И. Климов (1935), Г.Д. Аллэр (1937), А.Л. Яншин (1943), Т.Л. Дервиз (1959), С.Н. Колтыгин (1961), И.Г. Свонова, Н.П. Сазонов (1967).

Уточнение стратиграфии отдельных частей разреза выполнялось А.М. Кузнецовой и др. (1955), Н.П. Салтыковой, А.Е. Шлезингер (1959).

Выделение горизонтов в нижнеантских отложениях Урало-Эмбенской области впервые было произведено Ю.П. Никитиной (1941, 1948).

Дополнительные сведения по литологии, фациальной изменчивости, палеонтологической характеристике ряда стратонов получены О.А. Велькиным и др. (1960); А.Г. Архиповым и др. (1962); А.Г. Дреисиной и др. (1965); В.П. Шавловой и др. (1967); В.И. Бутиковским и др. (1970); Н.А. Донецковым и др. (1970); В.А. Гарякиновым и др. (1973); В.П. Твердышлевовым и др. (1979).

Все эти данные составили основу унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы (1962) и региональной стратиграфической схемы нижнемеловых отложений Северного Прикаспия (КазРМСК, 1986). .

В 60-е годы, в связи с проведением крупномасштабной геологической съемки (1:50,000), возникла необходимость уточнения стратиграфии нижнемелового разреза Северного Прикаспия и разработки более детальной местной стратиграфической схемы. Большие возможности в этом плане дают экостратиграфические исследования, выполненные автором (Морозова, 1966 а, б, 1967 а, б, 1989). Результаты их излагаются в последующих разделах.

## 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Материалом для исследований послужили образцы макрофауны, отобранные из полных разрезов 36 скважин и фрагментарных естественных обнажений, всего выполнено 4963 определения, в результате чего все стратоны нижнемелового отряда рассматриваемой территории получили достаточную палеонтологическую характеристику.

Палеоэкологические и тафономические полевые наблюдения выполнялись по общепринятым методикам (Геккер, 1948, 1955, 1957, 1960, 1966; Геккер, Офицова, Бельская, 1962; Собецкий, 1970, 1976; Захаров, 1974; Чинин, 1963 и др.). Все естественные обнажения изучались методом пробных объемов (Собецкий, 1978). По аналогии, изообъемный метод впервые использовался автором для кернового материала, за исходную посылку при этом принималось то обстоятельство, что отбираемый ориентированный столбик керна одинакового диаметра высотой 5-15 см содержит практически синхронную фауну (Салин, 1972), что придает большую достоверность количественным оценкам при палеоэкологических исследованиях для каждого стратиграфического уровня.

В полевых условиях на основе изучения литологии, текстурных особенностей пород предварительно интерпретировавшись генетический тип отложений (Ботвинкина, 1965). В камеральный период изучался систематический состав орнитокомплексов, послуживших основой для стратиграфических построений; составлялась тафономическая характеристика каждого образца, содержащего фауну, определялся тафономический тип захоронения ископаемых остатков, что использовалось для получения информации о гидродинамическом режиме придонных вод — одном из важных индикаторов среди осадконакопления. Минимальной гидродинамической активности отвечают автотонные орнитокомплексы.

равномерно-рассеянного типа, максимальной — альлюхтонные концентрированного типа (Собецкий, 1970).

При определении экологических и этологических особенностей различных групп ископаемых организмов использовался актюэкологический метод.

Для выявления особенностей формирования сообществ ископаемых организмов и палеобиономического районирования, а в конечном итоге для стратификации и корреляции, широко использовался анализ трофических группировок (Турпевева, 1948, 1949, 1953, 1954, 1957; Соколова, Нейман, 1966; Савилов, 1957, 1961; Несис, 1965; Кузнецов, 1963, 1966, 1970, 1974, 1974 а, 1975, 1976, 1980; Осипова, 1973; Parker, 1959; Roads et etc., 1972; Каммер, Brett, 1966 и др.).

Согласно вышеуказанным авторам, среди изученных ископаемых организмов установлены следующие пищевые группировки: 1) Сестонофаги — неподвижные и подвижные; 2) Детритофаги — собирающие и безвыборочно заглатывающие грунт; 3) Плотоядные. Учитывая закономерности размещения этих группировок в бассейнах апиконтинентального типа (Кузнецов, 1960), по определенной методике выполнялись биономические реконструкции.

Первичный материал (количество представителей каждой пищевой группировки) в виде условных единиц наносился на литолого-стратиграфические колонки, в результате чего в определенных интервалах разреза вырисовывалась трофическая структура палеоценозов. Ее изменения во времени (по разрезу) и пространственная устойчивость на одном стратиграфическом уровне явились основанием для выделения самостоятельных стратонов экостратиграфического содержания, которые сопоставлены с подразделениями региональной шкалы. По сути своей они представляют собой палеобионы (Собецкий, 1976; Безносов, Собецкий, 1987).

При палеобиономических реконструкциях нами, вслед за В.А. Собецким (1976), использовался ряд специальных категорий палеобиономии в иерархической последовательности (от низших к высшим) — палеобиофаия — палеобион — палеобиотермия — палеосистем.

В каждую палеобиономическую категорию, согласно В.А. Собецкому (1976) включалось следующее содержание:

Палеобиофаия — палеосистема инишего ранга, отражает количественные соотношения разных групп биоса в пределах определенного участка морского дна и фактуры среды, обусловившие эти соотношения.

Палеобион — экосистема, расположенная в пределах геоморфоло-

гически однородного участка морского дна, характеризующаяся общностью типа эколого-трофических адаптаций. Палеобионт в разрезе и в плане отвечает на конкретном участке бассейна трофической зоне (Куценцов, 1975), для которой обязательно наличие лидирующей пищевой группировки в сопровождении определенным образом соотносящихся с ней других группировок.

Трофическая структура палеобиона определялась по разработанным А.П. Куцензовым (1960) формулам.

Для палеобионта неподвижных сестонофагов (НС) эта формула имеет вид  $A+B+C+D+E$ ; подвижных сестонофагов (ПС) -  $B+C+D+A+E$ ; собирающих дегритофагов (СД) -  $C+B+D+A+E$ , безвыворотных дегритофагов (БД) -  $D+C+B+A+E$ , где А - неподвижные, В - подвижные сестонофаги %, С - собирающие, Д - безвыворотные дегритофаги %, Е - плотоядные (%). Применение формул в выполненном исследовании позволило, с одной стороны, подтвердить, а с другой - проанализировать выделение палеобиона в разрезах (Морозова, 1966 а, б).

Таким образом, палеобионы использовались нами не только в своем прямом назначении (экосистема), но и как единицы экостратиграфического содержания, позволяющие уверенно расчленять и коррелировать разрезы, делать палеогеографические построения. Каждой палеобионте в разрезе и на всей площади исследования соответствует одна палеобиофауна.

Следующая по рангу биономическая категория - палеобиоформация - экосистема, располагающаяся в пределах крупного мегаструктурного элемента морского дна (литорали, сублиторали, псевдоабиссали). Самая крупная экосистема - палеобионт - объединяет все население значительного участка океана.

Палеобиомические реконструкции участков дна различных палеобионтов и палеобиоформаций раннемелового эпиконтинентального бассейна Северного Прикаспия на разных этапах его существования сопровождались построением блок-диаграмм по методике Rhoads et. etc. (1972).

### 3. СТРАТИГРАФИЯ

Описание стратиграфии нижнемеловых отложений исследуемой территории дано в соответствии с существующей стратиграфической схемой Северного Прикаспия (КазРГИ, 1986).

Нижнемеловые отложения в пределах района исследований имеют широкое распространение, представлены терригенными морскими образованиями в объеме берриасского, валанжинского, готеривского, бар-

ремского, алтского и альбского ярусов, датированными характерными палеонтологическими остатками.

Мощность пород нижненемелового отряда - 207-236 м.

Барремский ярус. Верхний подъярус. Выделен интервал в составе зоны *Riasanites rjasanensis* - алевролиты, хлориты, глины с *Riasanites rjasanensis* Nikit., *Conobelus conicus* Blainv., *Limatula tombeskiiana* d'Orb.; мощность - 0-2,9 м, распространение локальное; зоны *Surites tzikwinianus* - хлориты с *Surites tzikwinianus* (Bog.), *Acroteuthis (A.) arctica* Blüthg.; мощность 0-1,4 м; распространение локальное.

Валанкинский ярус. Подразделен на зоны шерты. Нижний подъярус, зона *Temporptychites hoplitoides* - пески, песчаники с солитами шамозита, гидрогетита с *Temporptychites triptychiformis* Nik., *Pachyteuthis cf. lateralis* Phill., *P. explanatoides* Pavl., *Buchia keyserlingi* (Trd.); мощность 1,45 м, весьма локальное распространение. Зоны *Polyptychites michalskii* и *P. keyserlingi* - пески, песчаники, гравелиты с солитами гидрогетита, галькой фосфоритов с *Polyptychites keyserlingi* Neum. et Uhl., *Buchia cf. laguseni* (Pavl.); мощность до 1,85 м; локальное распространение.

Верхний подъярус, зона *Dichotomites bidichotomus* - алевролиты с галькой фосфоритов с *Polyptychites polyptychus* Keys., *Buchia volgensis* (Lah.); мощность до 3,5 м; распространение локальное.

Готеривский ярус. Верхний подъярус. Отложения широко распространены, отсутствуют лишь севернее Илекской флексуры, представлены мелкотинной толщей преимущественно терригенных образований (алевролиты, глины, алевриты, песчаники) с фосфоритовым горизонтом в основании с *Speetoniceras inversiforme* Glas., *S. ex gr. subinversum* (M.Pavl.), *Buchia crassicollis* (Keys.), *Cribrostomoides infracretaceus* Mjatl., *Haplofragmoides subchapmani* A.Kuzn., *Valvulammina ratnovskjae* Kuzina, *Trochammina neocomiana* Mjatl., *T. gyroidiniformis* Mjatl., *Ammobaculites maloduschenensis* Akimov. Выделяются зоны *Speetoniceras versicolor* и *Simbirskites decheni*. Мощность подъяруса - 68,5-87 м.

Барремский ярус (без подразделения на подъярусы) представлен терригенными темноцветными морскими образованиями (глины, алевролиты, песчаники) с фосфоритами в основании, с *Oxyteuthis jasikowi* Lah., *Ox. brunsweisensis* Stromb.; мощность - 12,5-44,05 м; распространение широко.

Алтский ярус представлен в основном темноцветными глинами, алевролитами в объеме нижнего, среднего и верхнего подъярусов; повсеместно развит иллювиальный Урало-Илекский водораздел; мощность 51-52,5 м.

Нижний подъярус. Зона *Deshayesites deshayesi* - глины с прослоем сидерита с *Sammartinoceras trautscholdi* (Sinz.), *S. trautscholdi* *povoljensis* Glas., *Pseudosaynella bicurvata* Mich., *Australiceras simbirskense* (Sinz.), *Deshayesites cf. volgensis* Sasonova, *Hoeglundina temniseptata* (Nikit.), *Epistomina daina* Mjatl., *Gavellinella infracomplanata* (Mjatl.), *Lenticulina nikitina* Vass.; мощность - 19,8-23,7 м.

Средний и верхний подъярусы нерасчлененные - глины и алевролиты с галькой кремнистых пород в основании, с *Discorbis dampelae* Mjatl., *Grandulina aptiensis* Mjatl., *Bolivina kuznetzovae* Ant., *Quinqueloculina horrida* Ant., *Lenticulina busatchensis* Vass.; мощностью до 46 м.

Альбский ярус присутствует в объеме нижнего подъяруса, надзоны *Cleoniceras mangyschlakense*, объединяющей зоны *Sonneratia vnigri* и *Otohoplites sinzowi* и верхнего подъяруса в объеме зоны *Semenovites mangyschlakensis* и зоны *S. uhligi*. Мощность яруса 105 м.

Нижний подъярус. Надзона *Cleoniceras mangyschlakense* выделена на территории исследований впервые - глины, алевролиты с прослоями известняков и песчаников с *Cleoniceras mangyschlakense* Lupp., *Sonneratia cf. media* Sinz., *Uhligella* sp. ind., *Vnigriceras* sp. ind.; мощность до 77 м.

Верхний подъярус - пески, песчаники с конкрециями бурого железняка с *Callihoplites ex gr. auritus* Sow.; мощность до 25 м. Распространение локальное.

#### 4. ЭКОЛОГО-ТАФОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАУНЫ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ НИЖНЕГО МЕЛА. ЭКОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ И ПАЛЕОБИОНОМИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ

Эколо-стратиграфический анализ остатков фауны беспозвоночных осуществлялся по каждому стратону стратиграфической схемы (раздел 3). Палеонтологический материал, на котором выполнялись указанные исследования, неравномерен по разрезу в качественном и количественном отношениях. Наиболее обилен он в готерив-альбских отложениях, беден в берриас-валанжинских, что, несомненно, связано с большим или меньшим развитием этих пород.

Эколо-тафономическое изучение остатков фауны раннего мела с широким применением эколо-трофического анализа позволило выделить в нижнемеловом разрезе ряд сменяющих друг друга палеобион и

соответствующих им палеобиофаун (на территории исследования каждой палеобионе отвечает одна палеобиофаун), несущих определенную стратиграфическую и корреляционную нагрузку. Последовательно и закономерно сменяя друг друга в разрезе, они, в целом, составляют экосистему крупного ранга - нижнемеловой палеобионом (Собецкий, 1978).

Снизу вверх, по стратиграфическим подразделениям региональной схемы выделяются (рис. 1):

1. Верхнеберрийский подъярус, зона *Riasanites riasanensis* - палеобиона подвижных сестенофагов (лимнотерская палеобиофаунация песчано-алевритовой верхней сублиторали); мощность 0-2,9 м. Аллохтонный, гетеромерный тип захоронения фауны. Условия: активная гидродинамика, наличие пищевой взвеси, песчано-алевритовые грунты, фотическая зона - глубины до 80 м.

2. Верхнеберрийский подъярус, зона *Surites tzikwinianus* - палеобиона неподвижных сестенофагов (бухневая палеобиофаунация песчаной верхней сублиторали); мощность 0-1,4 м. Аллохтонный концентрированный тип захоронения фауны. Условия: некоторое обмеление бассейна, активная гидродинамика, обилье пищевой взвеси, песчано-гравийные грунты, глубины - первые десятки метров (до 50 м).

3. Нижневаланкинский подъярус, зона *Temporptychites bepliteoides* - палеобиона подвижных сестенофагов (камптонектесовая палеобиофаунация песчаной верхней сублиторали); мощность 0-1,45 м. Орикто комплекс аллохтонный, гетеромерного типа. Условия: углубление бассейна, умеренная гидродинамика, наличие пищевой взвеси, иллюст-песчаные грунты, глубины порядка 80 м.

4. Нижневаланкинский подъярус, зона *Polyptychites keyserlingi* и *P. michalski* - палеобиона подвижных сестенофагов (лима-синцикло-немовая палеобиофаунация песчаной верхней сублиторали); мощность 0-1,85 м. Орикто комплекс аллохтонный концентрированного типа. Условия: обмеление бассейна (глубины не более 50 м) - фотическая зона, активная гидродинамика, умеренное количество пищевой взвеси, песчаные грунты, глубины до 80 м.

5. Верхневаланкинский подъярус, зона *Bidichotomites bidichotomus* - палеобиона неподвижных сестенофагов, бухневая палеобиофаунация песчаной верхней сублиторали; мощность 0-3,5 м. Орикто комплекс аллохтонный, концентрированный. Условия: активная гидродинамика, обилье пищевой взвеси, песчаные грубые грунты, глубины - первые десятки метров (до 50 м).

6. Верхнеготерийский подъярус, нижняя часть зоны *Spectoniceras*

*vermicolor* - палеобиота подвижных сестонофагов (корбулево-лингупловая палеобиота песчано-алевритовой сублиторали); мощность 13-40,5 м. Автохтонный, неравномерно-рассеянный тип орбитокомплекса. Условия: умеренная гидродинамика, наличие пищевой взвеси, песчано-илистые грунты, глубины от 50 до 100 м.

7. Верхнеготеривский подъярус, средняя часть зоны *Speetoniceras vermicolor* - палеобиота собирающих дегритофагов (нукулановая палеобиота алевритово-глинистой сублиторали); мощность 20-36 м. Орбитокомплекс автохтонный, равномерно-рассеянного типа. Условия: слабая гидродинамика, пищевые ресурсы на поверхности осадка, тонкие илистые грунты, глубины до 200 м.

8. Верхнеготеривский подъярус, верхняя часть зоны *Speetoniceras vermicolor* и зона *Simbirkites secheni* (вероятно, ее нижн.), - палеобиота подвижных сестонофагов (корбулевая палеобиота глинисто-алевритовой сублиторали); мощность 17-35 м. Автохтонные вахоронения типа "банка", неравномерно-рассеянного типа. Условия: умеренная гидродинамика, наличие в воде пищевой взвеси, илисто-алевритовые грунты, глубины до 100 м.

9. Барремский ярус - палеобиота подвижных сестонофагов (нукулано-корбулевая палеобиота глинисто-алевритовой сублиторали); мощность 7,0-44,0 м. Алькотонный гетеромерный тип орбитокомплекса. Условия: умеренная гидродинамика, наличие в воде пищевой взвеси, илистые тонкие грунты, глубины до 100 м.

10. Нижнеантский подъярус, нижняя часть зоны *Deshayesites deshayesi* - палеобиота собирающих дегритофагов (серпудово-корбулевая палеобиота глинисто-алевритовой сублиторали); мощность 17-27 м. Автохтонный неравномерно-рассеянный тип орбитокомплекса. Условия: умеренная гидродинамика, наличие пищевой взвеси, нетопкие илисто-алевритовые грунты, фотическая зона, глубины около 50 м, близость береговой линии.

11. Нижнеантский подъярус, верхняя часть зоны *D. deshayesi* - палеобиота собирающих дегритофагов (нукуланово-денталиумовая палеобиота алевритово-глинистой сублиторали); мощность 15-48 м. Автохтонный неравномерно-рассеянный тип орбитокомплекса. Условия: слабая гидродинамика, пищевые ресурсы на границе "осадок-вода", преобладание тонких, илистых грунтов, глубины до 150-200 м.

12. Средне-верхнеантский подъярус нерасчлененные - палеобиота беззуборочных дегритофагов (палеобиота беззуборочных дегритофагов глинистой нижней сублиторали); мощность 0-44,5 м. Автохтонный ("in situ") равномерно-рассеянный тип орбитокомплекса. Условия:

очень слабая гидродинамика, пищевые ресурсы сосредоточены в осадке, участками наблюдается серово-горючее изложение, илестые топкие грунты, глубины около 200 м. Конхилофлора отсутствует.

13. Нижнеальбский подъярус, нацесна *Cleoniceras manguschlakense* - палеобиона собирающих дентритофагов (денталиумовая палеобиофауна алевритово-глинистой сублиторали); мощность 40-77 м. Автохтонные разномерно- и неравномерно-рассеянные типы захоронений фауны. Условия: слабая гидродинамика, пищевые ресурсы на границе "осадок-вода", илесто-алевритовые грунты, глубины порядка 100-150 м.

14. Верхнеальбский подъярус, зона *Semenovites manguschlakensis* и *S. uhligi* - палеобиона неподвижных сестонофагов (устричная палеобиофауна песчаной литорали); мощность 0-25 м. Аллохтонный концентрированный тип захоронений фауны. Условия: мелководье, актиальная гидродинамика, обилье пищевой взвеси, прочные песчаные грунты, глубины - первые метры - 20-30 м.

Палеобионометрические исследования позволили установить существование на изученной территории в позднеберриасское-валанжинское время палеоморфации верхней сублиторали; в позднеготеривское-раннеальбское - сублиторали, а в позднеальбское - литорали.

Устойчивость признания палеобиона как стратонов экостратиграфического содержания не только во времени, но и в пространстве позволила осуществить надежную корреляцию разрезов в пределах рассматриваемой части нижнемелового палеобиона.

## 5. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПАЛЕОГЕОГРАФИИ СУБРЕГИСНА В РАННЕМЕЛОВУЮ ЭПОХУ

Характер направленности развития морских бассейнов, определяемый в общем тектоническими процессами, отражается в конечном итоге в особенностях экосистем, наблюдаемых в разрезе (Собецкий, 1966, 1974, 1978, 1985), что позволяет на основе анализа палеобиометрических построений восстановить некоторые черты осадконакопления и среды обитания организмов в раннемеловую эпоху.

Раннемеловой цикл осадконакопления на изучаемой территории начался в позднем берриассе (время *Riasenites glavaleensis*), когда после регрессии в поздневолжское время (захватившей, по-видимому, и раннеберриасское время, поскольку осадки этого возраста на территории исследований отсутствуют) море вновь трансгрессировало в пределы Северного Прикаспия.

Присутствие в отложениях данного возраста boreальных видов

аммонитов *Riasanites*, обелемитов *Solenites* свидетельствует о распространении холодных вод со стороны Русского моря (запада, северо-запада).

Трансгрессировавший бассейн был относительно мелководным (глубины до 30-60 м), о чем свидетельствует выделяемая в этой части разреза лиматуловая палеобиофауна – индикатор фотической зоны верхней сублиторали.

В течение последующего времени *Surites tzikwinianus* море постепенно мелило, на что указывает, с одной стороны, некоторое погружение осадков, а с другой – зафиксированная на этом стратиграфическом уровне букиевая палеобиофауна песчаной верхней сублиторали. Глубины бассейна в данный отрезок времени – первые десятки метров, что является естественной границей распространения трофической зоны неподвижных сестонофагов в пределах сублиторали. Регрессия продолжалась и в течение времени *Pseudogarnieria undulatoplicatilis* (отложения этого возраста отсутствуют).

Во время *Temporptychites hoplitoides* со стороны Русского моря вновь началась трансгрессия (облик фауны моллюсков бореальный). Глубины бассейна не превышали 60 м, что подтверждается присутствием в составе палеоценозов камптонектесовой палеобиофауны песчаной верхней сублиторали – гастропод-фитофагов.

В течение времени *Polyptychites michalskii* и *Polyptychites keyserlingi* бассейн постепенно мелил, о чем свидетельствует более грубый состав осадков и присутствие в составе палеоценозов лиматициллонемовой палеобиофауны лим, индексирующих освещенную, хорошо аэрируемую зону мелководья (первые десятки метров).

Крупной регрессией в фауне *Dichotomites bidichotomus* позднего валанжина с глубинами до 50 м (букиевая палеобиофауна песчаной верхней сублиторали) завершился берриас-валанжинский тектонический этап развития бассейна.

Отсутствие в разрезе исследуемой территории отложений нижнего готерива свидетельствует, что регрессия продолжалась и в раннем готериве (время *Leopoldia biassalensis*).

Морской бассейн вновь трансгрессировал в пределы Северного Прикаспия лишь в фауне *Spectoniceras versicolor*. С началом трансгрессии регион вступил в новый кратчайший тектонический этап, в течение которого сформировалась нижнемеловая палеобиоформация сублиторали, сменявшая таковую верхней сублиторали.

В течение фауны *Spectoniceras versicolor* море вначале постепенно углублялось (до 200 м в середине фауны), а затем – обмелело, на что

указывает последовательная смена в разрезе корбулево-лингуловой палеобиоценации песчано-алевритовой сублиторали нукулановой, а затем — корбулевой палеобиоценацией.

В позднем готериве почти полностью сменились радиали морской биоты. Широкое смешение фаун boreальной и тетической палеобиогеографических провинций фиксирует свободное сообщение в это время Русского моря с boreальным и тетиеским бассейнами.

Барремский век начался новой трансгрессией, которая, очевидно, достигла размеров позднеготеривской. Установленная для этой части разреза нукула-корбулевая палеобиоценация глинисто-алевритовой сублиторали индексирует глубины до 100 м.

В течение фаз *Matheroniceras ridzewskyi* и *Deshayesites weissi* раннемеловой бассейн в пределах рассматриваемой территории, вероятно, вследствие мелководности, служил областью подводного размыва — отложений данного возраста здесь отсутствуют. Раннемеловой этап осадконакопления начался лишь в fazu *Deshayesites deshayesi* с постепенной трансгрессией, в течение которой глубины моря нарастали до 200 м, свидетельством чего является смена серпулово-корбулевой палеобиоценации глинисто-алевритовой сублиторали (глубины до 50 м) нукуланово-денталиумовой (глубины до 200 м).

В самом начале среднеантского времени, очевидно, произошло краткое обмеление бассейна, вызвавшее или разрыв, или "бросок" осадков (Лисицын, 1982), отложившихся в fazu *Difflugoya farcata* в более глубокие зоны бассейна, в центральную часть Прикаспийской синеклизы..

Для средне-позднеантского времени установлена палеобиоценация безвыворочных дистрифагов, свидетельствующая о глубинах порядка 200 м..

В начале раннеальбского времени северная часть Прикаспийской синеклизы вновь испытала незначительное поднятие, сопровождавшееся подводным размывом ранее отложившихся осадков. Осадконакопление зафиксировано лишь начиная со времени *Cleoniceras mangyshlakense*. Выделенная в соответствующей части разреза нукулановая палеобиоценация алевритово-глинистой сублиторали характеризует глубины от 100 до 200 м.

В составе биоты в это время наблюдался значительный переход сибирских (прикаспийских и мангышлакских) видов: симонитов и двустворчатых моллюсков на юро-европейские.

Готерив-раннеальбский этап текtonического соразвития территории сопровождался некоторым ослаблением роста соляных куполов, форми-

рованием относительно стабильной палеобиоформации сублиторалии, что сказалось на выдержанности мощностей выявленных экостратонов.

Для позднеальбского времени, фаз Semenovites manguschlakensis и Semenovites uhligi, по присутствию устричной палеобиоформации песчаной литорали (глубины - первые метры) фиксируется новое значительное обмеление бассейна, связанное с региональным поднятием всего Северного Прикаспия в позднем альбе (Собецкий и др., 1985).

Таким образом, раннемеловой палеобиом в пределах территории исследования начал свое существование с трансгрессии в позднеберрийское время, закончив его глубокой регрессией в позднем альбе.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные результаты и выдвигаемые положения сводятся к следующему:

1. Разработана детальная стратиграфическая схема Илекского района на основе выявления видов-индексов и руководящих комплексов конхилофауны.

Впервые выделен беррийский ярус в объеме верхнего подъяруса с двумя лонами - *Riasanitea glauconensis* и *Surites tzikwinianus*. Валанкинский ярус также впервые расщеплен на подъярусы и лоны. В нижневаланкинском подъярусе установлены лоны *Temporptychites horliteoides* и *Polyptychites michalekii* и *P. Keulerlingi*, в верхнем подъярусе - лона *Dichotomites bidichotomus*. Впервые установлена нальсона *Cleoniceras manguschlakense* нижнего альба. Кроме того, получили фаунистическое обоснование верхнеготерийские отложения в объеме зон *Spectoniceras versicolor* и *Simbirskites decheni*, беррийские нерасщепленные образования, нижнеалпийские отложения в объеме зон *Desmoceras deshayesi*, средне-верхнеалпийские нерасщепленные отложения.

2. Этнобиогеоморфический анализ макрофaуны беспозвоночных, выполнение этапов которого проведено в определенной, предложенной автором последовательности для кернового материала (что особенно важно для закрытых территорий), служит основой для палеобиоморфических построений, а в совокупности с геологическими данными - для выделения в раннемеловом разрезе субрегионов стратонов экостратиграфического содержания - палеобиом и соответствующих им палеобиот, которые сопоставлены с подразделениями региональной шкалы.

3. Выявлена закономерная смена в раннемеловом разрезе 14 экостратонов, обладающих определенным набором устойчивых корреляцион-

ных признаков биотического и абиотического характера. Они составляют биофацциальную модель научной части раннемелового палеобассейна Северного Прикаспия и дают возможность биофацциального контроля стратиграфических подразделений. Это значительно уменьшает возможность неправильных корреляций, а, в конечном итоге, определяет закономерности размещения полезных ископаемых в конкретной обстановке.

4. Биофацциальная модель части раннемелового палеобассейна Северного Прикаспия является основой детального прочтения истории его развития в пределах территории исследования. Она выражалась в чередовании трансгрессивных и регрессивных этапов на фоне существования обстановки верхней сублиторали (берриакс-валанжин), сублиторали (готерив-ранний альб), литорали (поздний альб).

#### СПИСОК РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Значение тафономических наблюдений для палеобиономических реконструкций на примере позднеготеривской фауны беспозвоночных Северного Прикаспия. Сарат. ун-т. - Саратов, 1986 а - 13 с. Деп. в ВИНИТИ № 5782-В86.

2. Палеобиономические реконструкции позднеготеривского бассейна в пределах северного борта Прикаспийской впадины (по данным эколого-тафономического и эколого-трофического анализа фауны беспозвоночных). Сарат. ун-т. - Саратов, 1986 б. - 17 с. Деп. в ВИНИТИ № 2457-В86.

3. Условия осадконакопления и фауна ранневаланжинского бассейна Северного Прикаспия. Сарат. ун-т. - Саратов, 1987 а. - 11 с. Деп. в ВИНИТИ № 9904-В87.

4. Эколого-тафономический анализ алтской фауны беспозвоночных Северного Прикаспия. Сарат. ун-т. - Саратов, 1987 б. - 16 с. Деп. в ВИНИТИ № 2926-В87.

5. Эколого-тафономическое изучение раннемеловых сообществ моллюсков Оренбургщины. Анализ глубин. Детальная стратиграфия. Теория и опыт тафономии. Межвуз. научн. сб. - Саратов: Изд-во СГУ, 1969. - С. 107-115.

ЭКОСИСТЕМЫ РАЙЧЕГО МЕЗА  
ВАССЕРЫА СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р. ИВЕК (СЕВЕРНАЯ ПРИКАСПИЯ)

