

**КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ГЕОЛОГИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР
МИНИСТЕРСТВО ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГЕОЛОГИИ, ГЕОФИЗИКИ И МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ
(СНИИГ_иМС)**

**ГЕОЛОГИЯ И ПРОБЛЕМЫ ПОИСКОВ
НОВЫХ КРУПНЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА
В СИБИРИ**

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ
ПО МЕЖВЕДОМСТВЕННОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ
ПРОГРАММЕ "ПОИСК"
за 1994 год
Часть I**

**НОВОСИБИРСК
1996**

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Девятков В.П. и др. Проблемы стратиграфии нижней и средней юры Западной Сибири // Геология и геофизика. - 1994. - Т.35, № 12. - С.3-17.

Ильина В.И. Палинология юры Сибири. - М.: Наука, 1985. - 237 с.

Князев В.Г., Девятков В.П., Шурыгин Б.Н. Стратиграфия и палеогеография ранней юры востока Сибирской платформы. - Якутск: ЯНЦ СО АН СССР, 1991. - 100 с.

Конторович А.Э. и др. Опорный разрез, палинология, органическая химия, палеогеография и нефтегенерационный потенциал отложений нижней юры Нюрольского осадочного суббассейна (Западно-Сибирская плита) // Геология и геофизика. - 1995. - № 6.

Меледина С.В. Бореальная средняя юра России (аммониты и зональная стратиграфия байоса, бата и келловей). - Новосибирск: Наука, 1994. - 182 с.

Репин Ю.С., Полуботко И.В. Зональное расчленение верхнего тоара на Северо-Востоке России // Стратиграфия. Геологическая корреляция. - 1993. - Т.1, №1. - С.109-117.

Решения 3-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозою и кайнозою Средней Сибири. - Новосибирск, 1981. - 91 с.

Фанерозой Сибири. Т.2. Мезозой и кайнозой / Под ред. А.Л.Яншина. - Новосибирск: Наука, 1984. - 150 с.

Шурыгин Б.Н. Зональная шкала нижней и средней юры севера Сибири по двустворкам. - Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1986. - 33 с.

Nikitenko B.L., Shurygin B.N. The use of parallel biozonal scales for refined correlation in the Jurassic of the Boreal Realm // Proceeding of ICAM. - Anconage, 1994. - P.33-38.

В.А.Захаров, Б.А.Никитенко, А.Н.Алейников, Ю.И.Богомолов, С.В.Меледина

БИОСТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕЙ ЮРЫ И НЕОКОМА СИБИРИ

В стратиграфическом интервале от основания оксфорда до средней части готерива в Западной Сибири, включая Ляпинский прогиб, выделено 39 зон и слоев по аммонитам, 15 зон и слоев с двустворчатыми моллюсками (бухиями) и 21 биостратон с фораминиферами. Детальность биостратиграфического расчленения очень высокая и приближается к самым полным на севере Евразии разрезам, которые расположены на севере Сибири, где выделено 49 биостратонов по аммонитам, 19 - по бухиям, 17 - по фораминиферам и 11 - по белемнитам. Верхняя юра и неокм - это наиболее детально расчлененный по биофоссилиям интервал во всем мезо-кайнозойском чехле Западно-Сибирской плиты (см. рисунок).

Надежную корреляцию разрезов верхней юры и неокома Западной и Восточной Сибири обеспечивают реперные уровни, хорошо прослеживаемые в керлах скважин в пределах Западной и естественных выходах Восточной Сибири по разным группам фоссилий: аммонитам, двустворкам, белемнитам и фораминиферам.

Ни на одном другом интервале мезозоя Западной Сибири не может быть представлено так много параллельных зональных шкал по макро- и микрофоссилиям, как в верхней юре и неокоме. В пределах указанного стратиграфического интервала и в Восточной Сибири, и на Приполярном Урале имеются наиболее полные в хроностратиграфическом отношении разрезы всех ярусов верхней юры: оксфорда, кимериджа и волжского, а также берриаса, валанжина и нижнего готерива. На этих разрезах еще в 1960-е и 1970-е гг. были разработаны параллельные зональные шкалы по аммонитам, двустворкам, белемнитам, фораминиферам и в настоящее время разрабатывается шкала по диноцистам (Гольберт, Климова, Сакс, 1972; Месежников, 1984; Месежников и др., 1984; Захаров, Лебедев, 1986; Сакс и др., 1980; Захаров

и др., 1983; Месежников и др. 1985; Атлас..., 1990; Практическое..., 1991; Решения..., 1991 и др.).

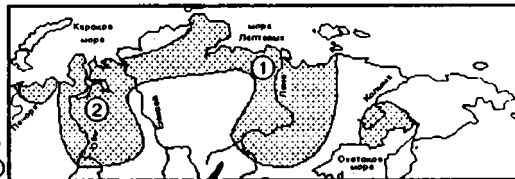
Предыдущими исследователями было установлено, что микробентос довольно значительно контролируется фациями. В последнее время удалось показать, что фациально контролируется лишь структура комплексов, но не их таксономический состав, который довольно устойчив. Понимание этого факта позволило упростить номенклатуру слоев и зон, что, в свою очередь, облегчило сопоставление по фораминиферам разных фаций в местных разрезах и межпровинциальные корреляции. Так, в унифицированной части схем по Восточной Сибири в кимеридже выделяются слои с *Haplophragmoides canuiformis*, а в корреляционной - местные слои того же стратиграфического объема, но с другими видами-индексами. Нет причин сохранять прежнюю номенклатуру. Другой пример касается Западной Сибири. В оксфорде Приполярного Урала, в Шамском районе выделяется ф-зона *Ammodiscus aff. pseudoinfimus* (= *Ammodiscus thomsi* в современном понимании) - *Tolypammmina svetlanae*. В Ямало-Покровском районе на этом уровне установлена ф-зона *Ammodiscus aff. pseudoinfimus* (= *Ammodiscus thomsi*) - *Eomarssonella paraconica*. Основным отличием комплексов соседних районов является присутствие многочисленных *Eomarssonella paraconica* в одном из них. В итоге один и тот же биостратон был назван по-разному. В смежных районах на востоке этой же ф-зоне дано другое название (*Ammodiscus aff. pseudoinfimus* (= *Ammodiscus thomsi*) - *Tolypammmina svetlanae*), поскольку представители *Eomarssonella paraconica* здесь редки. Число таких примеров можно увеличить.

Уточнены объем и положение границ ряда фораминиферовых биостратонов. На прежних стратиграфических схемах в большинстве случаев границы фораминиферовых зон и слоев совпада-

Средняя и Восточная Сибирь ①

Ярус	Подъярус	Зоны по адмонтам (а-зоны)	Зоны и слои с белемнитами	Зоны и слои с двустворками (б-зоны)	Зоны и слои с фораминиферами (г-зоны)	Зоны и слои с остракодами (д-зоны)	Палинозоны и слои	
Келловей	Верхний	E. subordinarium Longaeviceras kewseri R. milaschewi	?	Thracia soyinka	P. orientalis, Grammatodon schouerskii	Conorboides taimyrensis Ammobaculif. igrimensis Lingulina deliculosa	12	
	Средний	C. emilianzevi C. anabarense C. falsum C. barnstoni A. 7cranoceph.		Gr. leske- vitschi	Praebuchia anabarenensis	Dorothia Inspirata	Recurvoldes singularis	11
	Нижний	A. ishmae A. harlandi aff. greenlandicus A. arcticus Ox. jugatus C. carlsbergensis C. gracilis B. borealis		P. tschernyschewi C. confessa	Retroceramus vagt	Retr. bulunensis Retr. polaris	Globulina praecircumphua	100 10a
Бат	Верхний	A. 7cranoceph.	Cylindroteuthis spethi	Retroceramus retrorsus	Retr. porrectus	Dentalina nordviki- ana Lenticulina incurvata, M. pseudolara	Campitocythere arangastachensis	9a
	Средний	A. ishmae A. harlandi aff. greenlandicus A. arcticus Ox. jugatus C. carlsbergensis C. gracilis B. borealis		Retr. clunatus Solemya strigata	Retr. lucifer	Ammodiscus arangastachensis	C. spinulosa	96
	Нижний	Normanites, Stephanoceras Arkeloceras T. fastigatus		Retroceramus jurensis	Retroceramus elegans	Astacolus zwetkovi	Campitocythere foveolata	76
Бамос	Верхний	Tugurites whiteavesi	Sachsibelus mirus	Arctotis lensis	Arctotis marchensis	Astacolus zwetkovi	Campitocythere foveolata	8
	Средний	Pseudoloceras macintocki P. beyrichi		Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Campitocythere aff. occalata	7a	
	Нижний	Pseudoloceras falcoensis Pseudoloceras wurttembergi P. compacta		Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Campitocythere occata	7a	
Аален	Верхний	Pseudoloceras macintocki P. beyrichi	Hastites motorchunensis	Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Astacolus zwetkovi	Campitocythere foveolata	76
	Средний	Pseudoloceras falcoensis Pseudoloceras wurttembergi P. compacta		Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Campitocythere occata	7a	
	Нижний	Zugodactylites braunianus Dactylloceras athleticum H. faulci- fer T. propinquum		Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Campitocythere occata	7a	
Тюрин	Верхний	Pseudoloceras macintocki P. beyrichi	Nannobelus pavlovi	Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Astacolus zwetkovi	Campitocythere foveolata	76
	Средний	Pseudoloceras falcoensis Pseudoloceras wurttembergi P. compacta		Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Campitocythere occata	7a	
	Нижний	Zugodactylites braunianus Dactylloceras athleticum H. faulci- fer T. propinquum		Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Campitocythere occata	7a	
Плиссэ	Верхний	Pseudoloceras macintocki P. beyrichi	A. trisulcus	Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Astacolus zwetkovi	Campitocythere foveolata	76
	Средний	Pseudoloceras falcoensis Pseudoloceras wurttembergi P. compacta		Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Campitocythere occata	7a	
	Нижний	Zugodactylites braunianus Dactylloceras athleticum H. faulci- fer T. propinquum		Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Campitocythere occata	7a	
Саме- мур	Верхний	Pseudoloceras macintocki P. beyrichi	A. trisulcus	Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Astacolus zwetkovi	Campitocythere foveolata	76
	Средний	Pseudoloceras falcoensis Pseudoloceras wurttembergi P. compacta		Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Campitocythere occata	7a	
	Нижний	Zugodactylites braunianus Dactylloceras athleticum H. faulci- fer T. propinquum		Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Campitocythere occata	7a	
Саме- мур	Верхний	Pseudoloceras macintocki P. beyrichi	A. trisulcus	Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Astacolus zwetkovi	Campitocythere foveolata	76
	Средний	Pseudoloceras falcoensis Pseudoloceras wurttembergi P. compacta		Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Campitocythere occata	7a	
	Нижний	Zugodactylites braunianus Dactylloceras athleticum H. faulci- fer T. propinquum		Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Campitocythere occata	7a	
Саме- мур	Верхний	Pseudoloceras macintocki P. beyrichi	A. trisulcus	Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Astacolus zwetkovi	Campitocythere foveolata	76
	Средний	Pseudoloceras falcoensis Pseudoloceras wurttembergi P. compacta		Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Campitocythere occata	7a	
	Нижний	Zugodactylites braunianus Dactylloceras athleticum H. faulci- fer T. propinquum		Arctotis marchensis	Verneulinoides syndesmoensis	Campitocythere occata	7a	

Западная Сибирь



Слюи с двустворками	Слюи с фораминиферами	Слюи с остракодами	Палинозоны и слои	Горизонт
Præbuchia	Trochammina rostovzevi	C. micra		Васюганский
A. humilicoluminata, Malletta valga	Globulina praecircumphlusa	?	10	Малышевский
Retroceramus ex gr. retrorsus, Arcotitis sublaevis	L. incurvare, R. anabarensis	Camptocythere arangastachi- ensis		
gr. porrectus, sublaevis	Trochammina praesquamata	Camptocythere spinulosa	9	Лесонтьевский
M. decussata, T. oviformis	Globulina oolithica	Camptocythere nordvikensis		Вымский
A. ex gr. lensensis Unionidae	Ammodiscus arangastachiensis			
R. ex gr. elegans, A. lensensis	Astacolus zweikovi Lenticulina nordvikensis		8	Лайдинский
D. gigantea, Sowerbya sp.	Verneuilinoides syndasceensis			
Arcotitis marchensis	Ammodiscus glumaceus	?	76	Надояхский
Melaegrinella faminaestrata			7a	
Dacryomya inflata, Tanoreidia bicarinata	Ammodiscus lobus, Saccammina inanis	Camptocythere mandelstami	6	Тогурский
Tancradia kuznetsovi	R. taimyrensis, K. barrowensis	?	5b	
Harpax laevigatus, Anradulonechites	Trochammina lapidosa	Ogmoconcha longula	5a	Шараповский
	Ammodiscus siliceus Trochammina inusitata		4	Левинский
?	?	?	2-3	Зимний
			?	

Региональные стратиграфические шкалы Сибири

Горизонты на схеме: крап - существенно песчаные, горизонтальная штриховка - существенно глинистые; 1-12 - палинозоны и слои (см.Ильина, 1985; Конторович и др., 1995)

ют с границами аммонитовых зон. Фораминиферовыми комплексами как бы "наполняли" аммонитовые биостратоны. Вряд ли можно считать естественным совпадение границ биостратонов, выделенных по группам фауны с разными темпами эволюции, скоростью миграции и экологией.

Так, например, ф-зона *Pseudolamarkina lopsiensis* во всех схемах отвечала только верхнему кимериджу, однако в стратотипичном разрезе ф-зоны (р.Лопсия, Приполярный Урал) в ее низах встречены нижнекимериджские аммониты зоны *Rasenia evoluta* (Месежников, 1984 и др.). Соответственно, объем ф-зоны нужно принимать как верхи нижнего кимериджа–верхний кимеридж (а-зоны: верхи *Rasenia evoluta*–*Aulacostephanus autissiodrensis*). Аналогичные уточнения положения границ сделаны в зонах *Ammodiscus thomsi*–*Tolypammia svetlanae*, *Recurvoides disputabilis*, *Trochammia omskensis*–*Verneulinoides graciosus* и ряда других.

Практика стратиграфических работ в Западной Сибири показала, что здесь имеются те же самые последовательности слоев с фауной и флорой, что были установлены в Ляпинском прогибе и на севере Восточной Сибири. Определяющий вклад в разработку современных зональных шкал по аммонитам внесли М.С.Месежников (ВНИГРИ), Н.И.Шульгина (НИИГА), И.Г.Климова (СНИИГГиМС). Шкала по бухиям была разработана в Институте геологии СО РАН и внедрена в практику стратиграфических работ в Западной Сибири совместно с ЗапсибНИГНИ. Слои с белемнитами были выделены В.Н.Саксом и Т.И.Нальняевой (ИГиГ), фораминиферовая шкала разрабатывалась специалистами многих институтов Министерства геологии и Академии наук Новосибирска, Тюмени, Санкт-Петербурга. В бассейне р. Северной Сосьвы расположены лучшие разрезы кимериджа и волжского яруса, на которых разработана шкала по аммонитам и фораминиферам для этого интервала. Именно эти шкалы в настоящее время положены в основу датировок отложений верхней юры Западной Сибири. В неокоских отложениях, наоборот, преобладают ископаемые, характерные для севера Восточной Сибири. Этот стратиграфический интервал представлен тремя разнофациальными разрезами на севере Восточной Сибири, одновременно формировавшимися в пределах единого моря: на р.Хете, в бассейне р.Боярки и на побережье моря Лаптевых (Опорный разрез, 1969; Граница..., 1972; Захаров и др., 1983). Как известно, для надежного и точного определения возраста пород необходима корреляция разреза со стратотипом стандарта яруса. В мезозое обычно эту функцию выполняет ортостратиграфическая группа аммонитов. И действительно: слои с аммонитами в Сибири довольно легко коррелируются с зонами стандартов оксфордского и кимериджского ярусов (Князев, 1975; Месежников и др., 1984; Месежников, 1984). Однако имеется только один корреляционный уровень для волжского яруса и один в основании валанжина: нет

ни одного реперного уровня для прямой бореально-тетической корреляции в интервале средне-волжский подъярус–верхний берриас (Зоны..., 1982). Сибирский бореальный валанжин коррелируется с французским стандартом через промежуточные разрезы в Саксонии (север Германии). Но и эта корреляция не очень точная (Zakharov, Bogomolov, 1989).

Единственная группа фауны, которая обеспечивает прямую корреляцию с разрезами перитетического типа, – это бухии. В некоторых субтетических районах в Приморье, на Мангышлаке, на Северном Кавказе и в Крыму обнаружены отдельные слои или даже фрагменты последовательности слоев с бухиями (Захаров, 1986; Сей, Калачева, 1993). Однако наиболее полная и непрерывная последовательность бухиазон имеется лишь в Северной Калифорнии (разрез Паскента) (Jones, Baley, Imlay, 1969; Imlay, Jones, 1970). Благодаря прямой корреляции последовательности бухиазон Сибири и Северной Калифорнии, в разрезах которой присутствуют тетические и бореальные аммониты, удалось доказать примерное соответствие этих разрезов волжскому ярусу и бореальному берриасу (Захаров, Богомолов, 1984; Zakharov, 1987).

Казалось бы, высокая степень детальности стратиграфии верхней юры и неокома, достигнутая в результате комплексирования параллельных зональных шкал, позволяет надежно, оперативно и с малыми затратами датировать вскрываемые скважинами отложения в пределах указанного стратиграфического интервала в Западной Сибири. Это действительно так для большинства площадей Широкого Приобья и севера Западной Сибири. Однако возникают большие трудности при работе на северо-восточных и южных площадях в пределах Западной Сибири, причем по разным причинам. На северо-востоке недостаточно палеонтологического материала, в том числе в аномальных разрезах баженской свиты. На юге имеются значительные стратиграфические пропуски в разрезе. Особенно мало материала в надбаженском интервале в зонах развития клиноформ (здесь мощность отложений растет в интервале от берриаса к готериву). Породы "разубоживаются" как макро-, так и микроокаменелостями, в связи с чем редко удается датировка пластов, в чем особенно нуждаются нефтяники для уточнения геологического строения нефтегазоносных толщ и определения направления поисковых работ. У нас нет других рецептов, кроме "старого": уплотнить "сетку" скважин и увеличить отбор керна, в особенности в интервале между пимской и быстринской пачками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Атлас моллюсков и фораминифер морских отложений верхней юры и неокома Западно-Сибирской нефтегазоносной области. Т.12. – М.: Недра, 1990.

Гольберт А.В., Климова И.Г., Сакс В.Н. Опорный разрез неокома Западной Сибири в

Приполярном Зауралье. - Новосибирск: Наука, 1972. - 184 с.

Граница юры и мела и берриасский ярус в бореальном поясе / Под ред. В.Н.Сакса. - Новосибирск: Наука, 1972. - 371 с.

Захаров В.А. Бухии // Стратиграфия СССР. Меловая система. - Л.: Недра, 1986. - 390 с.

Захаров В.А., Богомолов Ю.И. Корреляция бореального и субтетического валанжина по бухиям и аммонитам // Пограничные ярусы юрской и меловой систем. - М.: Наука, 1984. - С.165-180.

Захаров В.А., Лебедев А.П. Слои с бухидами в верхней юре и неокоме Западной Сибири // Биостратиграфия мезозоя Сибири и Дальнего Востока СССР. - М.: Наука, 1986. - С.89-96.

Захаров В.А., Нальняева Т.И., Шульгина Н.И. Новые данные по биостратиграфии верхнеюрских и нижнемеловых отложений на полуострове Пакса, Анабарский залив (север Средней Сибири) // Палеобиогеография и биостратиграфия юры и мела Сибири. - М.: Наука, 1983. - С.56-99.

Зоны юрской системы в СССР // Тр.МСК. - Л.: Наука, 1982. - Т.10. - С. 120-146.

Месежников М.С. Кимериджский и волжский ярусы севера СССР. - Л.: Недра, 1984. - 166 с.

Месежников М.С. и др. Зональное расчленение верхнеюрских отложений Западной Сибири // Геология и геофизика. - 1984. - № 8. - С.40-52.

Месежников М.С. и др. Зональные и субзональные шкалы юры и неокома бореальных бассейнов СССР // Сов.геология. - 1985. - № 12. - С.52-64.

Князев В.Г. Аммониты и зональная стратиграфия нижнего оксфорда севера Сибири. - М.: Наука, 1975. - 140 с.

Опорный разрез верхнеюрских отложений бассейна р.Хеты (Хатангская впадина) / Под ред. В.Н.Сакса. - Л.: Наука, 1969. - 207 с.

Практическое руководство по микрофауне СССР. Фораминиферы мезозоя. - Л.: Недра, 1991. - 373 с.

Решение V Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозойским отложениям Западно-Сибирской равнины (Тюмень, 1990). - Тюмень, 1991. - 54 с.

Сакс В.Н. и др. Современные представления о развитии фауны и зональной стратиграфии юры и неокома Бореального пояса // Геология и геофизика. - 1980. - № 1. - С.9-25.

Imlay R.W., Jones D.L. Ammonites from the Buchia Zones in Northwestern California and Southwestern Oregon // Geol. Survey Professional Paper 647-B, 1970. - P.1-57.

Jones D.L., Bailey E.H., Imlay R.W. Structural and Stratigraphic Significance of the Buchia Zones in the Colyear Springs-Paskenta Area California // Geol. Survey Professional Paper 647-A, 1969. - P.1-23.

Zakharov V.A. The Bivalve Buchia and the Jurassic-Cretaceous Boundary in the Boreal Province // Cretaceous Research. - 1987. - Vol.8. - P.141-153.

Zakharov V. A., Bogomolov J. I. Correlating Boreal and Subtethyan Valanginian with Buchias and Ammonites // Proc. 3rd Intern. Cretaceous Symposium, Tubingen, 1989. - P.771 - 774.

Ф.Г.Гурари

КЛИНОФОРМЫ И ИХ РОЛЬ В НЕФТЯНОЙ ГЕОЛОГИИ

Активное освоение нефтяных и газовых ресурсов Западной Сибири в 1970-1980-х гг. привело к почти полному исчерпанию резерва антиклинальных ловушек. Поисково-разведочные работы все более ориентируются на сложные стратиграфические, литологические, комбинированные ловушки. Особый интерес представляют ловушки, связанные с клиноформами неокома (пласты групп А и Б и ачимовской толщи). Ресурсы этого основного комплекса в значительной мере уже освоены. Все более значимой становится задача поисков и разведки углеводородных залежей в ниже-среднеюрских, аптских отложениях, в низах верхнемеловых. Это вызывает необходимость детальной стратификации песчаных потенциально продуктивных пластов, их корреляции и индексации.

Максимальное знание деталей строения терригенных осадочных комплексов - основа успеха поисков углеводородных залежей в сложных неантиклинальных ловушках. Именно этим вызвано появление нового научного направления, названного секвенс-стратиграфией.

Наиболее полно эта ситуация выявилась при поисках и разведке залежей в неокомском комплексе Западной Сибири. Длительно бытовавшие представления о субгоризонтальном и непрерыв-

ном залегании этих отложений оказались несостоятельны. В 1962 г. Ф.Г.Гурари (Гурари и др., 1962) установил возрастное скольжение верхнеюрских-неокомских свит, их омолаживание с востока на запад. Позднее это было подтверждено более детальными исследованиями Л.Я.Трушковой (1969). В 1977 г. А.Л.Наумов на основе детальнейшей корреляции песчаных пластов обосновал клиноформное строение неокома Среднего Приобья. Благодаря широкому внедрению сейсмического метода ОГТ (с 1975 г.) эта модель была признана большинством исследователей. Но не всеми. Не признает ее И.И.Нестеров, не отражена она и на схемах стратиграфии неокома, принятых на МРСС в Тюмени в 1990 г. Клиноформы установлены не только в Западной Сибири. Они уже известны в палеогене Предкавказья, в нижнем палеозое Сибирской платформы. Им посвящено много публикаций американских исследователей. В последнее время им уделяется большое внимание в публикациях российских исследователей (Г.В.Бусыгин, Н.Я.Кунин, О.М.Мкртчян, А.Е.Шлезингер и др.).

Клиноформы характерны для бассейнов гумидной зоны с терригенной седиментацией. В аридных зонах, в бассейнах с преобладанием биогенной или хемотропной седиментации разви-