

**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
(СНИИГГиМС)**

**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**

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

Егорова Л.И. Геология и критерии нефтегазоносности нижнеюрских отложений юго-востока Западно-Сибирской плиты (Томская область): Автореф. дис. ... канд.геол.-минерал.наук. - Новосибирск, 1992. - 16 с.

Иштирякова Х.А. Шеркалинская свита // Тр.ЗапсибНИГНИ. - М.: Недра, 1968. - Вып.7. - С.74-76.

Казаков А.М., Девятов В.П., Смирнов Л.В. Стратиграфические предпосылки нефтегазоносности раннемезозойских бассейнов Сибири // Местные и региональные стратиграфические подразделения в практике геологического изучения Сибири: Науч.тр./СНИИГГиМС. - Новосибирск, 1992. - С.92-111.

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. - Т.36, № 6.

Решения и труды Межведомственного совещания по доработке и уточнению унифицированной и корреляционной стратиграфических схем Западно-Сибирской низменности. Ч.1.- Тюмень; 1969. - 143 с.

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

Стратиграфический кодекс СССР. - СПб.: ВСЕГЕИ, 1992. - 120 с.

Шурыгин Б.Н., Никитенко Б.Л., Ильина В.И., Москвин В.И. Проблемы стратиграфии нижней и средней юры юго-востока Западной Сибири // Геология и геофизика. - 1995. - Т.36, № 11.

В.П.Девятов, А.М.Казаков, Б.Н.Шурыгин

РЕЗУЛЬТАТЫ И ПРОБЛЕМЫ СТРАТИФИКАЦИИ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ НИЖНЕ-СРЕДНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СИБИРИ

Развитие ранне-среднеюрских бассейнов мезозойских прогибов Сибирской платформы и Западно-Сибирской плиты происходило на фоне крупной мегатрансгрессии, волной прокатившейся с северо-востока на запад и юго-запад. На востоке Сибирской платформы в ранней юре уже существовал морской бассейн, тогда как в Западной Сибири он занимал лишь самые северные районы. В конце средней юры на востоке Сибирской платформы постепенно наступала эпоха континентального седиментогенеза, продолжающаяся по сей день, на территории Западной Сибири к этому времени морские отложения распространились наиболее широко. Заполнение бассейнов осуществлялось под воздействием эвстатических колебаний уровня Мирового океана, обусловивших общие черты строения сибирских разрезов, региональных и локальных тектонических движений, обусловивших различия в формационном составе отложений.

На территории Сибири выделены Ямало-Гыданская и Лено-Енисейская области развития морских отложений, две переходные фациальные области, где развивались как морские, так и континентальные отложения: Обь-Газовская в Западной Сибири и Лено-Вилуйская на Сибирской платформе. На юге развиты континентальные угленосные осадки Обь-Иртышской и Ангаро-Алданской фациальных областей (рис.1). Анализ последовательностей напластования ранней и средней юры Сибири позволил установить обусловленные эвстатическими колебаниями уровни глинистой седиментации, которые дают возможность коррелировать разрезы Восточной, Средней и Западной Сибири. На основании расчленения ранне-среднеюрских отложений севера Западной и Средней Сибири выявлены левинский, китербютский, лайдинский, леонтьевский и точинский глинистые реперы. Уровни компенсации или

заполнения (зимний, шараповский, надояхский, вымский и мышевский стратиграфические горизонты), имеют алеврито-песчаный состав (рис.2).

Для всей территории Сибири впервые составлена единая региональная стратиграфическая схема, авторами которой являются специалисты по стратиграфии юры СНИИГГиМСа, Томского отделения СНИИГГиМСа и ОИГГиМ СО РАН: В.П.Девятов, А.М.Казаков, Б.Н.Шурыгин, В.И.Ильина, О.Н.Костеша, С.В.Меледина, Н.К.Могучева, Т.И.Нальняева, Б.Л.Никитенко, В.В.Сапьяник (рис.2).

Для каждой области (см.рис.1) имеются свои местные стратиграфические схемы со своими наборами стратонов. Вопросы биостратиграфии нижне-среднеюрских отложений изложены в сообщениях вышеназванных специалистов. Здесь же хотелось бы еще раз акцентировать внимание на проблемах литостратиграфического расчленения юры Сибири, рассмотреть ряд дискуссионных вопросов расчленения и корреляции, а также изложить точку зрения авторов, выработанную в процессе выполнения поставленной задачи.

На территории мезозойских прогибов Сибирской платформы нефтегазоисковые работы практически прекращены, хотя проблемы нефтегазоносности мезозоя окончательно не решены, о чем свидетельствуют модели строения восточных и северных районов платформы, разрабатываемые авторами (Князев и др., 1991).

Основная проблема расчленения ранне-среднеюрских отложений Сибирской платформы заключается в том, что последняя стратиграфическая схема была принята еще в 1978 г. (Решения..., 1981) и к настоящему времени должна быть основательно переработана в связи с получением новых геологических материалов и переинтерпретации старых.

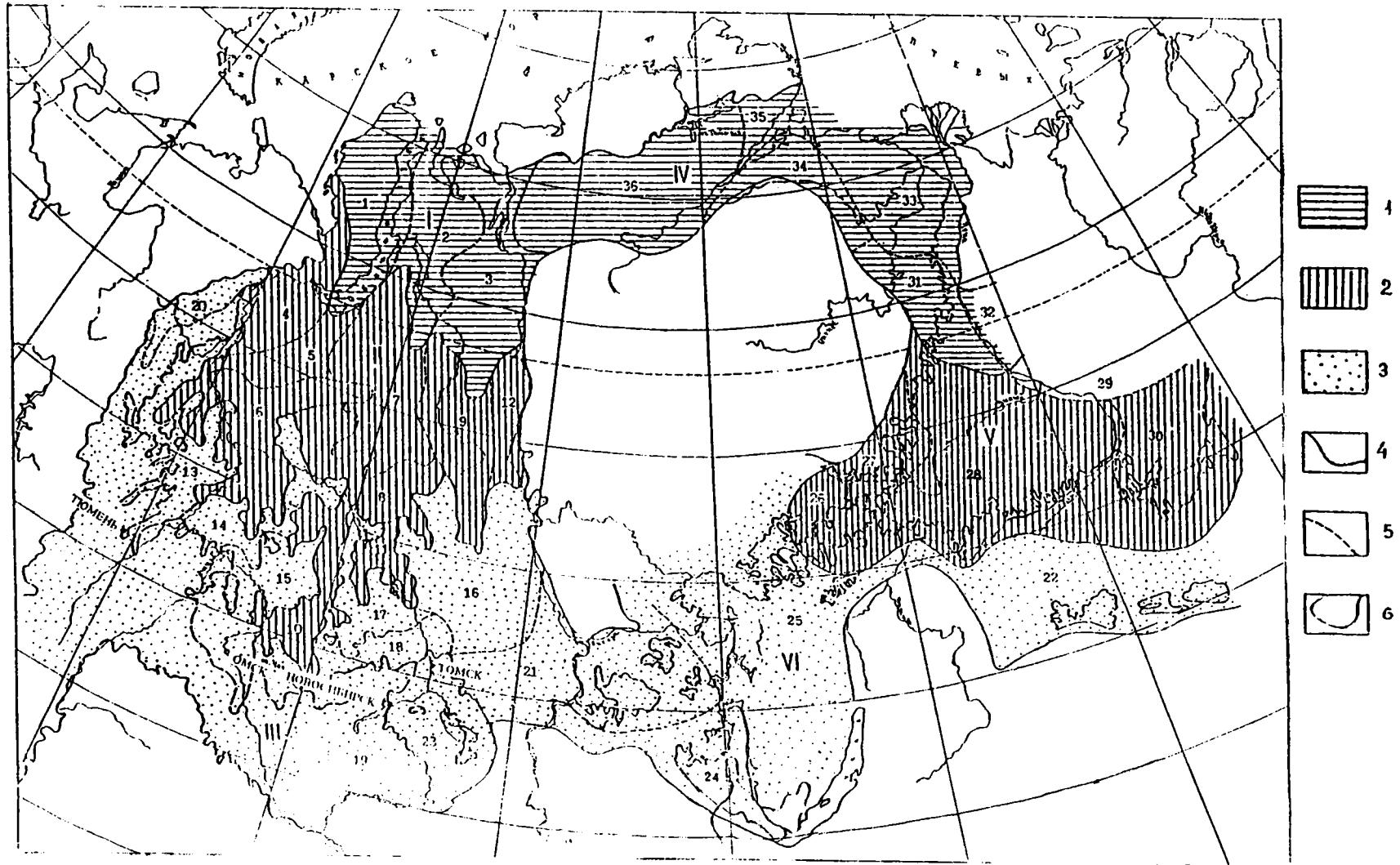


Рис. 1. Схема фациального районирования нижней и средней юры Сибири

Области седиментогенеза: 1 - морского, 2 - переходного, 3 - континентального; границы: 4 - фациальных областей, 5 - фациальных зон, 6 - распространения нижне-среднеюрских отложений. Фациальные области: I - Ямalo-Гыданская, II - Обь-Тазовская, III - Обь-Иртышская, IV - Лено-Енисейская, V - Лено-Вилуйская, VI - Ангаро-Алданская. Фациальные зоны: 1 - Ямальская, 2 - Гыданская, 3 - Усть-Енисейская, 4 - Нижнеобская, 5 - Надымская, 6 - Фроловская, 7 - Уренгойская, 8 - Варьеганская, 9 - Чарельская, 10 - Нюрольская, 11 - Тымская, 12 - Приенисейская, 13 - Шамская, 14 - Уват-Мегионская, 15 - Омская, 16 - Ажарминская, 17 - Коллашевская, 18 - Нижнечулымская, 19 - Кулундинская, 20 - Приуральская, 21 - Чулымо-Енисейская, 22 - Южноякутская, 23 - Кузнецкая, 24 - Прибайкальская, 25 - Ангарская, 26 - Ботубинская, 27 - Ыгыаттинская, 28 - Вилюйская, 29 - Китчанская, 30 - Алданская, 31 - Жиганская, 32 - Бегиджанская, 33 - Лено-Анабарская, 34 - Нордвикская, 35 - Восточно-Таймырская, 36 - Хатангская

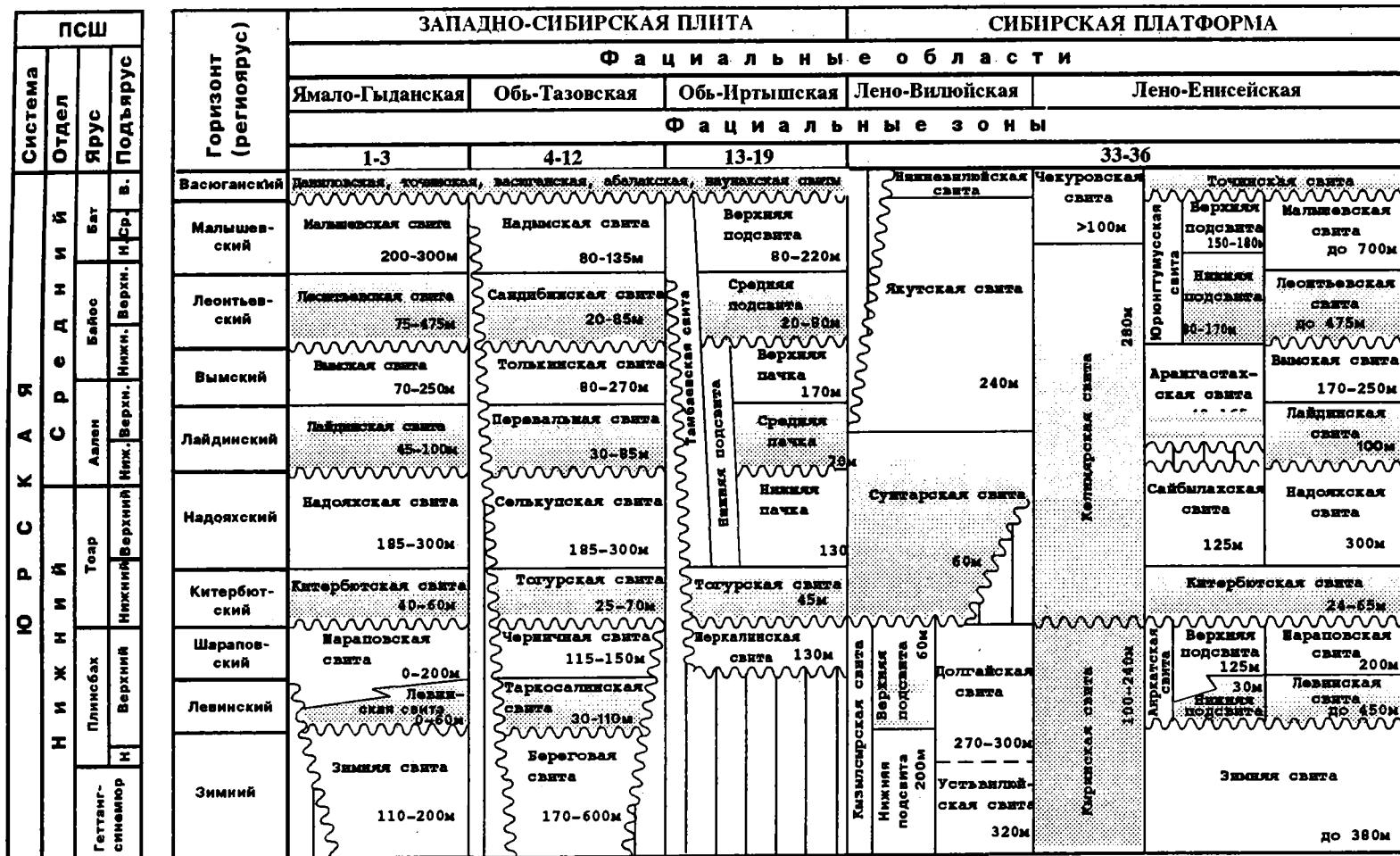


Рис.2. Стратиграфическая схема нижне-среднеурских отложений нефтегазоносных бассейнов Сибири

Породы: 1 - преимущественно глинистые, 2 - алеврито-песчаные

Так, в основании юры Вилюйской синеклизы на левобережье Малой Ботубии в объеме геттнга-нижнего плинсбаха в схеме 1978 г. приводятся две свиты: укугутская (геттнга-синемюр) конгломератовая и перекрывающая ее оруктахская (нижний плинсбах) алеврито-песчаная (обе континентального генезиса), а на правобережье в этом же объеме - только одна укугутская полифациальная свита. Результаты фациального анализа позволили считать их латеральными аналогами нижних частей аллювиальной равнины и дельты Палеовилюя. Укугутская свита, кроме того, является по праву приоритета.

В низовьях р. Вилюя низы юры слагает "верхняя часть устьвилюйской" газоносной свиты. Но в триасовой схеме 1978 г. нижняя часть этой свиты отсутствует. Устьвилюйская свита, тем не менее, имеет право приоритета перед выделенной значительно позже (в триасово-юрском интервале) кыбытыгасской свитой.

На северо-западе Вилюйской синеклизы из состава нижней части среднеюрской якутской свиты в самостоятельное стратиграфическое подразделение были выделены лохайнские слои, отличающиеся от перекрывающих отложений присутствием оолитовых железных руд и большого количества раковин двустворок. Как выяснилось, это не повсеместное геологическое тело, а отдельные линзы, поэтому лохайнские слои нами рассматриваются в ранге нижней пачки якутской свиты.

В Предверхоянском краевом прогибе в существующей схеме в объеме аалена и низов байоса была выделена сюнгидинская свита. Дополнительные исследования показали, что указанный стратон невалиден и выделен в объеме тоара-байоса и уже существующих свит. Тоарская часть нами выделена в качестве сунтарской свиты.

В предлагаемой схеме впервые проведено литостратиграфическое расчленение Восточно-Таймырской фациальной зоны. За основу была принята стратиграфическая схема Нордвикской фациальной зоны Лено-Енисейской области, но в интервале тоарского и ааленского ярусов выделены две новые свиты: глинистая короткинская (90 м), согласно перекрываемая глинисто-алевритовой апрелевской (55 м).

На территории Хатангской впадины было решено вернуться к старой схеме расчленения, основанной на схеме Усть-Енисейского района.

Наиболее дискуссионным до сих пор является вопрос о расчленении нижне-среднеюрских отложений Западно-Сибирской плиты. Принятая в 1990 г. стратиграфическая схема вызывает критику по следующим позициям.

Районирование нижне-среднеюрских отложений (Решения..., 1990) по типам разрезов не отражает палеогеографических особенностей и закономерностей распределения фаций.

При определении горизонтов, стратотипы которых находятся в Усть-Енисейском районе,

аналогично выделение джангодского горизонта с тремя подгоризонтами, поскольку подгоризонты имеют один ранг с перекрывающими горизонтами, а в средней части джангодский горизонт включает глинистый межрегиональный стратиграфический репер раннего тоара, распространенный в морских фациях всего земного шара. Именно поэтому джангодский горизонт В.П.Девятовым и А.М.Казаковым разделен на шараповский, китербютский и надояхский горизонты.

С точки зрения номенклатуры, позиций фациального анализа и трансгрессивно-регressiveвой этапности развития западносибирского бассейна нецелесообразно сохранение тюменской свиты и для среднеюрской части разреза. В данном случае в одну свиту включены чисто морские, переходные и континентальные образования, более чем на отдел по сравнению со старой схемой изменен возраст тюменской свиты. Ранннетоарский маркер ранее именовался среднетюменской подсвитой, контролирующей нефтеносные пласти группы Ю₁₁, сейчас это наименование присвоено байосским аргиллитам, которые экранируют пласт Ю₆.

Нижняя часть юрской системы на последней схеме показана в виде набора свит (шеркалинская, горелая, котухтинская, худосейская), отвечающих различным типам разреза. Каждая из свит делится на две подсвиты, а каждая подсвита - на всей территории еще на две пачки. Таким образом, эти свиты составлены из четырех самостоятельных квазисинхронных геологических тел, каждое из которых отражает определенный этап осадконакопления, по возрасту соответствует выделяемым горизонтам и имеет полное право именоваться самостоятельной свитой.

Для каждой из трех вышеназванных фациальных областей определен самостоятельный полный набор свит. Лишь для континентальной слабоизученной Обь-Иртышской области традиционно оставлены три свиты: шеркалинская, тогурская и тамбаевская; последняя - с тремя подсвитами и тремя пачками в нижней подсвите, хотя не все авторы поддерживают эту точку зрения и есть мнение о выделении на этой основе самостоятельных свит.

Для Нюрольской и Тымской фациальных зон (Томская область) в подтогурских отложениях Л.И.Егоровой выделена урманская свита с тремя подсвитами, условно соответствующими шараповскому, левинскому и зимнему горизонтам. Этот вариант был согласован на расширенном заседании стратиграфических секций СНИИГГиМСа, ОИГГиМ СО РАН с участием томских геологов.

Нетрудно заметить, что чередование в разрезе уровней песчаной и глинистой сedиментации дают возможность разделить ранне-среднеюрские отложения на самостоятельные нефтегазоносные комплексы и на основе выделяемых стратиграфических горизонтов унифицировать номенклатуру нефтеносных пластов. Как установлено, распре-

деление залежей углеводородов в юрских отложениях Сибири полностью соответствует представлениям о региональной дифференциации юрских образований. Глинистые горизонты являются флюидоупорами и нефтематеринскими толщами, в региональном плане контролирующими месторождения нефти и газа. В настоящее время залежи углеводородов открыты во всех нефтегазоносных комплексах нижней и средней юры. Фациальный анализ алеврито-песчаных (резервуаров) и глинистых стратиграфических горизонтов (флюидоупоров) позволяет наметить новые направления геологического-поисковых работ в региональном и локальном планах.

Б.Н.Шурыгин, С.В.Меледина, Б.Л.Никитенко, В.И.Ильина, Т.И.Нальняева
ЗОНАЛЬНЫЕ ШКАЛЫ НИЖНЕЙ И СРЕДНЕЙ ЮРЫ СИБИРИ

Детальные, хорошо обоснованные стратиграфические схемы являются необходимым условием для эффективного проведения поисков и разведки месторождений нефти и газа и определения дальнейшего направления геологических работ. Связующая основа схем юры Сибири - это региональные биостратиграфические шкалы, базирующиеся на анализе стратиграфического и географического распространения морских моллюсков, микрофауны, динофлагеллат, спор и пыльцы.

Прошло 15 лет со времени принятия последней, утвержденной МСК, зональной биостратиграфической схемы юры Средней Сибири (Решения..., 1981). За это время региональная шкала юры претерпела значительные изменения, благодаря переизучению естественных выходов, исследованиям по материалам бурения, а также монографическому изучению палеонтологических коллекций, выполненных сотрудниками ряда НИИ Новосибирска, Якутска, Санкт-Петербурга и др. (Фанерозой..., 1984; Ильина, 1985; Князев и др., 1991; Меледина, 1994 и мн.др.). Обновленная стратиграфическая схема нижней и средней юры Восточной Сибири пока официально не утверждена, хотя фактически широко используется в практике геологических и нефтепоисковых работ.

Существенные изменения произошли в части зональной аммонитовой шкалы нижней и средней юры Сибири, соотнесенной в меру достижимой точности с международным аммонитовым стандартом. Так, благодаря находкам в бассейне р.Оленек аммонитов *Psiloceras planorbis* наименование нижней зоны геттанга приведено в соответствие с названием зоны в стандарте и на Северо-Востоке России (Фанерозой..., 1984 и др.).

Появление рода *Amaltheus* повсеместно отмечает нижнюю границу верхнего плинсбаха, которая служит надежным хроностратиграфическим уровнем в бореальной юре. Верхний плинсбах Сибири подразделен на три зоны: *A.stokesi*, *A.margaritatus* (вместо ранее обозначаемой *A.talrosei*, в связи с широким распространением вида-индекса), и верхнюю, которая отмечена находкой зонального индекса *A.viligaensis* в Жиганском районе. Ранее, до находок в Сибири

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Князев В.Г., Девятов В.П., Шурыгин Б.Н. Стратиграфия и палеогеография ранней юры востока Сибирской платформы. - Якутск, 1991. - 100 с.

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

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

аммонитов в верхней части верхнего плинсбаха, на восточносибирских схемах зона не обозначалась.

Тоарский ярус заключает наиболее разнообразный комплекс аммонитов, состоящий из тех же родов и, отчасти, видов, что характеризуют тоар Западной Европы. В Сибири установлены оба подъяруса тоара, ряд стандартных его зон и аналоги остальных (Князев и др., 1991 и др.). Хорошим хроностратиграфическим репером являются тоарские зоны *falcifer* и *comptine*. В верхней части нижнего тоара выделена зона *Zugodactylites braunianus* (вместо бывшей *Z.mnistieri*) (см.рисунок).

Бесспорным достижением последних лет следует признать доказательство присутствия в сибирских разрезах верхнего подъяруса тоара, который прежде выделялся условно либо вообще не опознавался. Почти одновременно предложены две зональные шкалы для верхнего тоара Сибири, разделенного на три зоны, построенные на видах рода *Pseudolioceras* (Князев и др., 1991; Репин, Полуботко, 1993 и др.).

Зональная шкала средней юры Сибири полностью состоит из местных зон (лон). Самые значительные изменения произошли в части так называемого " boreального бата" - отложений средней юры с древними представителями *Cardioceratidae*. Эта часть разреза, охарактеризованная сменяющими друг друга генетически связанными родами *Boreiocephalites*, *Cranoccephalites*, *Arctocephalites* и *Arcticoceras*, ранее разделялась на зоны по смене родов. Три нижних трактовались как батские, а верхняя - как нижнекелловейская. Теперь родовые зоны заменены видовыми, более многочисленными. Надежным изохроном здесь может служить зона *borealis* Сибири, ныне помещаемая в основание верхнего байоса (см. рисунок). Через ряд общих родов и видов она сопоставлена с зоной *rotundum* из Южной Аляски, которая, в свою очередь, коррелируется с нижней зоной верхнего байоса стандартом. При удалении от этой границы вверх по разрезу корреляция сибирских зон со стандартом становится более условной (Меледина, 1994 и др.).

Нижняя граница келловея, которая может считаться еще одним реперным уровнем, прове-