

Материалы для параллелизации юрских отложений Сибири

И. В. ЛЕБЕДЕВ

На территории Сибири значительным распространением пользуются осадочные толщи юрского возраста, которыми сложены Иркутский, Канский, Чулымо-Енисейский и частью Кузнецкий бассейны. За последние годы осадки этих бассейнов изучены достаточно полно, и уже имеется возможность для расчленения и сопоставления осадков отдельных бассейнов. В настоящей заметке автор предлагает первую схему параллелизации юрских отложений Сибири.

Юрские отложения Кузнецкого бассейна

Осадочные толщи юрского возраста в Кузнецком бассейне сохранились в виде трех крупных обособленных участков, представлявших части некогда единого бассейна: в осевой части Кузнецкой депрессии—в Центральном районе, в юго-восточной части бассейна—в Тутуяско-Подобасском районе и в Инском заливе. Кроме того, ряд мелких пятен юрских отложений имеется в юго-западной и восточной частях бассейна.

Юра Центрального района Кузбасса изучена лучше. Общая стратиграфическая схема района представляется в следующем виде (снизу): 1) барашевская толща с мощными пластами, преимущественно гумусовых полосчатых углей, содержащих дюрены и клярен с прослоями витрена и линзами фюзена. Мощность более 325 м; 2) сартаковская толща, содержащая характерные гумусово-липтобиолитовые плитчатые полублестящие угли, в которых обычно присутствуют мелкие в 1—2 мм линзы блестящего угля. Мощность 640 м; 3) чувовитинская толща, содержащая плитчатые угли, в которых наряду с полублестящими углями имеются мощные прослои фюзена. Толща залегает трансгрессивно. Мощность более 170 м; 4) терсюкская свита, сложенная линзами гравелито-песчано-алевролитового состава. Местами в основании свиты наблюдается конгломерат. Залегает на размытой поверхности древних свит. Мощность более 170 м.

Тутуяско-Подобасский район изучен хуже. Судя по данным маршрутных исследований, здесь можно выделить две разновозрастных и обособленных в пространстве фации—песчаную неугленосную и угленосную конгломератовую. В береговых обнажениях у дер. Абашевой и по р. Тутуясу, выше устья речки Тунзас-су, представлена однообразная песчаная фация, содержащая только маломощные пластики угля. В низовьях р. Тутуяса, в бассейне Подобаса и в береговых обнажениях р. Томи, наоборот, представлена конгломератовая фация, причем в ее составе здесь можно выделить до четырех ритмических пачек, начинающихся мощными конгломератами и увенчанных песчано-алевролитовыми пластами, на которых залегают пласты углей.

По комплексу ископаемой флоры и типу углей конгломератовая фация может соответствовать только сартаковской толще Центрального района. Что касается песчаной фации, то стратиграфически она древнее, но,

повидимому, не выходит из пределов средней юры, так как комплекс ископаемой флоры и угли этой фации мало чем отличаются от вышележащей толщи.

Общая мощность осадков считается равной 650—750 м. Юрские отложения других районов Кузбасса совершенно не изучались и об их стратиграфическом положении судить трудно. Можно только заметить, что в Инском заливе найдена юрская флора, а рыхлая толща, сохранившаяся в Шестаково-Семенушкинской синклинали, повидимому, имеет более молодой возраст. Она представлена красноцветными конгломератами, залегающими на красноцветных породах, а так как в Сибири молодые красноцветные породы известны только из нижнего мела и из нижнетретичных отложений, то возраст всей толщи нельзя считать юрским.

Юра Чулымо-Енисейского бассейна

Стратиграфия юрских отложений этого громадного бассейна, по площади намного превышающего Кузбасс, разработана менее полно, чем в Кузбассе, а в стратиграфических схемах подразделения на свиты, горизонты, толщи и т. д. не имеют под собой ни полного литолого-петрографического, ни тем более палеонтологического обоснования, хотя в некоторых случаях и основаны на полных разрезах.

Наиболее полны стратиграфические колонки, составленные для Ачинского, Балахтинского и Красноярского районов. В Ачинском районе выделяются М. К. Коровиным, Л. Н. Жуковым и др. снизу: 1) селекская свита с пластами угля—124 м; 2) безугольная свита, сложенная песчаниками—147 м; 3) соболевская свита с пластами угля, в составе которых имеются сапропелевые прослои,—226 м.

Верхний неугленосный горизонт соболевской свиты, сложенный кварцево-слюдистыми песками, в последнее время Ананьевым выделяется в кемчугскую свиту, мощность которой считается равной 100—140 м.

Стратиграфия Красноярского района изучена хуже, чем Ачинского района. По данным М. П. Нагорского, она представляется в следующем виде (снизу): 1) красноярская свита с горизонтами: нижним, лагерным, коркинским и бадалыкским. Свита содержит полублестящие угли—490 м; 2) кубековская свита, залегающая с угловым несогласием и содержащая пласты углей, обогащенных фюзеном,—120 м; 3) толстомысовская свита, угленосность которой не выяснена,—130 м.

Общая мощность юрских отложений достигает 750 м, но она, повидимому, значительно больше.

При сопоставлении разрезов Ачинского и Красноярского районов бросается в глаза несоответствие последних. Если судить по немногим растительным остаткам, найденным в Ачинском районе, то можно считать, что селекская, безугольная и соболевская свиты, содержащие обычную для сибирской юры среднеюрскую флору усть-балейского типа, соответствуют красноярской свите.

Кроме сходства состава по флоре, эти свиты имеют сходство и по составу углей. И в Ачинском, и в Красноярском районе преобладают полуматовые угли. Что касается верхних свит Красноярского района, то состав их флоры не изучен, но известно, что здесь преобладают своеобразные гинкговые, близкие к *Ginkgo sibirica* и *Ginkgo digitata*, хотя наряду с ними и присутствуют обычные среднеюрские формы. Угли этих свит характерны большим содержанием фюзена. В Ачинском районе эти свиты отсутствуют, но, с другой стороны, в Красноярском районе, повидимому, отсутствует безугольная кемчугская свита, по данным Ананьева, несогласно залегающая на древних свитах. Взаимоотношение этих двух толщ не выяснено, но если кубековская и толстомысовская свиты еще

угленосны и содержат юрскую флору, а кемчугская свита уже неугленосная и в ней юрская флора не найдена, то можно полагать, что последняя моложе.

Если учесть все эти данные, то общая нормальная мощность юрских отложений бассейна достигает 900 м, но тем не менее, особенно для Красноярского района, не может считаться полной, так как в соседнем Балахтинском районе, по данным И. Н. Звонарева и И. И. Молчанова, мощность юрских отложений достигает 1000 м, причем верхние безугольные горизонты, отмеченные в Ачинском районе, здесь отсутствуют. На возможное увеличение мощности юрских осадков к северо-западу от Красноярска указывают и некоторые палеонтологические материалы. Давно известно, что в районе Красноярска в угленосных отложениях, многими авторами относимых к дельтовым осадкам, имеются мергелистые прослойки с остатками толстостворчатых известковых раковин пелеципод, повидимому, непресноводных. Здесь как будто намечается определенный закономерный переход угленосных дельтовых отложений в морские фации.

Общая стратиграфическая схема для Чулымо-Енисейского бассейна представлена в табл. 1 (сверху):

Таблица 1

Ачинский район	Красноярский район	Балахтинский район
Кемчугская свита— 100—140 м	?	—
?	Толстомысовская и кубековская свиты—230 260 м	Верхняя продуктивная толща 100 м
Соболевская, безугольная и селекская свиты—541 м	Красноярская свита—490 м	Промежуточная и нижняя продуктивная толщи—около 1000 м

Канский бассейн

Стратиграфия Канского бассейна, представляющего непосредственное продолжение Чулымо-Енисейского бассейна, благодаря работам А. В. Аксарина, выяснена достаточно полно.

В Рыбинском районе, по А. В. Аксарину, выделяются 9 горизонтов (снизу): безугольный IV, структурный, безугольный III, озерный, безугольный II, иршинский, бородинский, безугольный I и совхозный. Общая мощность осадков 270 м. Безугольные горизонты здесь являются базальными горизонтами и должны быть объединены в одну ритмическую пачку с соответствующими вышележащими горизонтами, и тогда общее количество ритмических пачек будет 5. Характерно, что в нижних ритмических пачках представлены преимущественно полублестящие угли, а в верхних, начиная с иршинской, содержатся мощные прослои физена.

Юра Саяно-Партизанского района, подразделенная на три свиты (снизу): партизанскую, саянскую и ивановскую, по составу ископаемой флоры и углей составляет одно целое и, если судить по типу углей, соответствует нижним горизонтам юры Рыбинского района. Общая стратиграфическая схема бассейна представлена в табл. 2.

Таблица 2

Рыбинский район	Саяно-Партизанский район
Совхозный, бородинский и иршинский горизонты—115 м	—
Озерный и структурный горизонты—155 м	Ивановская, саянская и партизанская свиты—550 м

Сопоставление разрезов показывает, что в Саяно-Партизанском районе представлена нижняя часть разреза, отсутствующая в Рыбинском районе, и быть может, частью этим объясняется отличие в качестве углей этих двух районов.

Иркутский бассейн

Юрские осадки Иркутского бассейна по составу флоры и угленосности подразделены на две свиты, резко отличающиеся как по угленосности, так и по составу ископаемой флоры: нижнюю (черемховскую), в которой содержатся пласты углей, и верхнюю (суховскую), в низах которой имеются тонкие пластики углей, а кверху угленосность полностью затухает. Ископаемая флора нижней свиты представлена известным усть-балейским комплексом, найденным во всех юрских бассейнах Сибири. Что касается состава флоры верхней свиты, то последняя обнаруживает ряд особенностей, заключающихся в том, что здесь присутствуют папоротники из семейства *Dipteridaceae* и секвойи, неизвестные из нижней свиты. Мощность нижней свиты достигает 200 м, мощность верхней — около 100 м.

Стратиграфические сопоставления

Обзор юрских отложений отдельных бассейнов показывает, что они обнаруживают ряд общих черт как по составу ископаемой флоры отдельных свит, так и по составу углей.

Палеоботанический материал, собранный из юрских бассейнов Сибири, четко распадается на три комплекса. Древнейший комплекс, найденный в низах барашевской толщи конгломератовой свиты Кузбасса, наряду с обычными для сибирской юры формами, содержит *Annulariopsis inopinata* (Zeiler) Halle, известный только из отложений не моложе нижней юры. Наличие этого растения вместе с обычными для юры формами указывает на нижнеюрский возраст толщи. Второй комплекс, обнаруживающий тесную преемственную связь с флорой барашевской толщи, имеет характерный усть-балейский тип с преобладанием в составе флоры гинкговых, папоротников, подозамитесов и др. Впервые эта флора была описана из Иркутского бассейна, затем была найдена и в остальных бассейнах, но особенно полно представлена в сартаковской толще Кузбасса, где наряду с растительными остатками имеются остатки насекомых и рыб, также известных только из Усть-Балея.

Третий комплекс ископаемой флоры в настоящее время известен из неугленосных свит: суховской свиты Иркутского бассейна и терсюкской свиты Кузбасса. Эта флора характеризуется обильным содержанием феникопсисов, меньшим, чем в нижележащей свите, содержанием гинкговых, но самым характерным для нее является присутствие в низах представителей папоротников семейства *Dipteridaceae*, а в верхних горизонтах—*Se-*

quoia и (в Кузбассе) папоротника *Lacopteris Dunkeri* Schenk, придающих флоре очень молодой, по крайней мере, верхнеюрский облик.

Если рассматривать осадки юрских бассейнов с точки зрения угленакпления, то можно заметить, что оно, начавшись в нижнеюрскую эпоху (в барашевской толще), к концу юрского периода (в терсюкской свите Кузбасса, в кемчугской свите Чулымо-Енисейского бассейна и суховской свите Иркутского бассейна) полностью прекратилось. При этом состав углей разных свит и толщ имеет свои особенности, повидимому, связанные с изменением геотектонических и климатических условий. Так, наиболее древние юрские отложения Сибири, составляющие барашевскую толщу Кузбасса, имеют полосчатые угли, но в общем близкие к углям вышележащей толщи. Более молодые отложения, содержащие среднеюрскую флору усть-балейского типа, во всех бассейнах содержат однообразные, в той или иной степени плитчатые полублестящие или полуматовые угли, а вышележащая толща, возраст которой недостаточно твердо установлен, содержит пласты, обогащенные фюзеном. При этом характерно, что эта толща и в Кузбассе (чусовитинская толща) и в Чулымо-Енисейском бассейне (кубековская и толстомысовская свиты) и в Канском бассейне (иршинский и вышележащий горизонты) на более древних толщах залегает с перерывом.

На основании описанного выше материала история юрского периода в Сибири представляется в следующем виде: 1) отложение барашевской толщи в нижней юре; 2) отложение сартаковской толщи и одновременных с ней толщ других районов в среднеюрскую эпоху; 3) перерыв перед отложением чусовитинской толщи; 4) отложение чусовитинской толщи и разновозрастных с ней свит других бассейнов; 5) перерыв перед отложением терсюкской свиты Кузбасса, кемчугской свиты Чулымо-Енисейского бассейна, суховской свиты Иркутского бассейна; 6) отложение этих свит в верхнеюрскую эпоху. Если судить по этим данным, то юрские осадки Сибири достаточно четко подразделяются на три формации, отличающиеся по составу ископаемой флоры, составу углей и разграниченные поверхностями несогласия.

Сопоставление осадков юрских угленосных бассейнов показано в табл. 3.

Таблица 3

Формации	Кузнецкий бассейн	Чулымо-Енисейский бассейн		Канский бассейн	Иркутский бассейн		
Верхняя	Терсюкская свита—170 м	Кемчугская свита—140 м		?	Суховская свита—100 м		
Средняя	Чусовитинская толща—170 м	Толстомысовская и kubeковская свиты—260 м	Верхняя продукт. толща—100 м	Совхозный, бородинский и иршинский горизонты—115 м			?
Нижняя	Сартаковская толща—640 м	Соболевская, безугольная и селекская свиты—600 м.	Красноярская свита—490 м.	Промежуточная и нижняя продуктивные толщи—900 м	Озерный, структурный горизонты—155 м	Ивановская, саянская, партизанская, свиты—550 м	Черемховская свита—200 м
	Барашевская толща—325 м	?	?	?	—	—	—