

ЗАПАДНОСИБИРСКОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
НОВОСИБИРСКОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ТОМСКОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

---

НОВЫЕ ДАННЫЕ  
ПО ГЕОЛОГИИ  
И ПОЛЕЗНЫМ  
ИСКОПАЕМЫМ  
ЗАПАДНОЙ  
СИБИРИ

Выпуск 12

ИЗДАТЕЛЬСТВО ТОМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
Томск — 1977

## ЛИТОЛОГИЯ И СТРАТИГРАФИЯ ТАРБАГАНСКОЙ СЕРИИ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА КУЗБАССА (ЧУСОВИТИНСКАЯ МУЛЬДА)

З. С. ЦАДЕР, С. К. БАТЯЕВА

В 1970—1974 гг. Ленинской геологоразведочной партией пробурен профиль (Чусовитинский) глубоких скважин, пересекающий северную часть Центрального района Кузнецкого бассейна от г. Ленинск-Кузнецкого до пос. Крапивино. Бурением установлено, что юрские осадки тарбаганской серии, выполняющие Чусовитинскую мульду, залегают с небольшим (2—3°) угловым несогласием на различных горизонтах верхней перми.

Чусовитинская мульда разделяется Сыромолотненским (Мурачакским) поднятием на две синклинальные складки: западную — Плотниковскую (Михайловскую) и восточную — Скорюпинскую. Наиболее полный разрез, достигающий 746 м, вскрыт в Плотниковской синклинали.

Расчленение и корреляция юрских отложений в Кузнецком бассейне представляет некоторые трудности, вследствие их фациальной изменчивости, слабой и неравномерной обнаженности, отсутствия маркирующих горизонтов. Естественные разрезы имеются только в долине р. Томи, где собраны основные материалы по литологии, тектонике и стратиграфии юрских отложений.

В рассматриваемом районе обнаженность юрской толщи крайне слабая, и все материалы по различным вопросам геологии Чусовитинской мульды базируются на данных изучения керна колонковых скважин, которые бурились в связи с изучением подземных вод юрского артезианского бассейна и разведкой Уропского месторождения (Жданова, Ситникова, 1969).

Изучением стратиграфии и литологии разрезов, флоры, спор и пыльцы в районе занимались М. Ф. Нейбург (1929—1930), В. А. Хахлов (1929—1930), Г. П. Радченко (1965), В. И. Лебедев (1950, 1956), И. Н. Звонарев (1962, 1969), Ю. В. Тесленко (1962, 1970), В. И. Ильина, А. Б. Михеева (1967, 1968), К. Д. Жданова и А. И. Ситникова (1969), Л. И. Быстрицкая (1974), В. В. Пономарев (1946—1948), Н. А. Васильева (1959, 1963), С. К. Батяева (1965), К. В. Иванов и А. А. Шапарев (1966) и др.

Как известно, «конгломератовая» свита, относимая теперь к тарбаганской серии, была выделена в Кузбассе В. И. Яворским в 1923, а юрский возраст ее установлен М. Ф. Нейбургом, В. А. Хахловым и Л. И. Шороховым в 1928 г.

В настоящее время отложения тарбаганской серии Кузбасса подразделяются на шесть свит. По представлениям И. Н. Звонарева (1969),

К. Д. Ждановой и А. И. Ситниковой (1969) в пределах Центрального района развиты осадки всех свит серии, за исключением ее нижнего члена — лебедевской свиты. По новым данным, полученным в результате комплексного изучения кернов из скважины Чусовитинского перспективного профиля, в составе тарбаганской серии северной части Центрального района присутствуют отложения только осиновской, терсюкской и курундусской свит.

В кернах 15 скважин профиля собрана коллекция из 550 образцов растительных остатков, приуроченных главным образом к угленосным частям разреза. Большую половину их составляют остатки *Equisetites* и *Czekanowskia*. Изучению подвергались и неопределимые растительные остатки, при этом обращалось внимание на их состав, распределение по разрезу и сохранность. Как показал анализ, эти остатки могут быть использованы для корреляции частных разрезов. В Чусовитинском профиле выделены (снизу вверх): осиновский, терсюкский и (условно) курундусский флористические комплексы. Вещественный состав пород изучала Н. П. Ленчик.

Отложения тарбаганской серии представлены в основном песчаниками и алевролитами с подчиненными прослоями аргиллитов углистых пород, пластов угля и редко конгломератов и гравелитов.

Конгломераты и гравелиты имеют ограниченное распространение и встречаются в виде линз в песчаниках. По составу — полимиктовые, сложены из гальки и гравия эффузивных пород различной степени окатанности кварца, микрокварцита, аргиллита, алевролита, минерализованной древесины и угля, цементированных песчаной массой.

Песчаники серые, светло-серые с зеленоватым оттенком различной интенсивности. Залегают по всему разрезу в виде линз, прослоев и пачек мощностью до 25,0 м; доминируют в осадках курундусской свиты. Представлены всеми структурными типами, но преобладают мелко- и среднезернистые разности с примесью глинистого материала. Текстуры песчаников массивные или параллельно-, косо- и линзовиднослоистые.

Параллельнослоистые песчаники чаще наблюдаются в отложениях терсюкской свиты. Для песчаников осиновской свиты характерна косая, косо-линзовидная слоистость с наклоном слоев до 15°, обусловленная сменой гранулометрического состава, намывом слюдистого материала или в различной степени углефицированными остатками.

Песчаники относятся к полимиктовым, в их составе преобладают обломки различных пород (60—70%): метаморфических (кварцево-слюдистые, кварцево-хлоритовые, серицитовые и другие сланцы), кварцево-кремнистых (силицит, микрокварциты, яшмовидные породы), в меньшей степени — изверженных (кислые и основные эффузивы) и осадочных. Мономинеральные обломки кварца и полевого шпата имеют подчиненное значение. Состав цемента карбонатный (сидеритовый, известковистый), глинистый, гидрослюдистый, реже хлоритовый, каолинитовый, кварцевый, различных сочетаний. Тип цемента контактово-поровый, пленочный, реже базальный, коррозионный, регенерационный. Наблюдается определенная закономерность в изменении количественного соотношения петрографо-минералогических компонентов по разрезу. В нижней части разреза преобладают кварц и кварцево-кремнистые обломки (56%), в верхах серии больше (58—60%) обломков неустойчивых к выветриванию пород.

Алевролиты серые и темно-серые с коричневатым или зеленоватым оттенком слагают наравне с песчаниками основную часть разреза в Плотниковской синклинали и преобладают (до 76,5%) в Скорюпинской. Представлены всеми структурными разностями, преимущественно смешанными, что указывает на плохую сортировку обломочного материала. Окатанность кластического материала слабая. Текстура алев-

ролитов неслоистая или слоистая, обусловленная неравномерным распределением углистого и слюдястого материала. По составу терригенного материала они близки к песчаникам, но с худшей окатанностью обломочного материала. Среди обломков, наряду с кварцем и полевым шпатом, существенную роль играют и гидрослюдистые минералы и хлорит, сцементированные глинистым, карбонатным, гидрослюдистым и хлоритовым веществом; преобладает цемент глинисто-гидрослюдистого состава с хлоритом.

Аргиллиты среди юрских отложений имеют ограниченное распространение. В основном они приурочены к нижней части разреза терсюкской и осиновской свит. Характеризуются темно-серой, зеленоватой, пятнистой окраской, и только в низах терсюкской свиты встречается горизонт пестроокрашенных аргиллитов и алевролитов с красно-бурыми, фиолетовыми, лиловыми и желтыми тонами.

Углистые породы, тяготеющие к угольным пластам, представлены углистыми алевролитами и аргиллитами темно-бурого, темно-коричневого до черного цвета различной интенсивности, в зависимости от насыщения углистым материалом.

Угли в виде пластов различной мощности (от нескольких сантиметров до 2—3 м) распространены по всему разрезу. Они не выдержаны по строению и мощности. Мощность их колеблется от 13,3 м на северо-восточном крыле мульды до 27,1 м в Плотниковской синклинали; одновременно увеличивается количество угольных пластов с 16 до 47. Наиболее угленасыщенной является нижняя половина осиновской свиты с коэффициентом общей угленосности 8,2—25,6%. Угольные пласты имеют сложное строение, обычно расщепляются и выклиниваются по мере приближения к северо-восточному борту мульды.

Угли высокозольные ( $A^c$  15—40%). По заключению углепетрографов Л. А. Ламаниной и М. М. Грековой в подавляющем большинстве витринитовые ( $V^+$  88—93%) с высоким содержанием лейптинита (от 5 до 13%). Истинная степень метаморфизма и отражательная способность ( $R^c$ ) юрских углей возрастают по падению и со стратиграфической глубиной и равны соответственно  $O_3$ —1 и 0,45—0,52. Теплота сгорания углей по Боме на горючую массу изменяется с глубиной от 7 000 до 7 200 ккал/кг.

В пределах Чусовитинской мульды по комплексу признаков — литологическому составу, степени угленасыщенности, флористическим остаткам — выделены (снизу вверх) осиновская, терсюкская и курундусская свиты.

Осиновская свита залегает трансгрессивно на различных горизонтах грамотейнской свиты верхней перми. Относительная глубина эрозионного среза последней по линии профиля достигает 310 м.

Верхняя граница свиты проводится по основанию пестроцветного горизонта. В связи с одновременностью осадконакопления наиболее древние осадки серии и наиболее полный разрез свит вскрыт в Плотниковской синклинали (315 м). К востоку — в Скорюпинской синклинали мощность свиты резко снижается (до 132 м). Свита сложена алевролитами, песчаниками с прослоями угля и углистых пород. По литологическому составу, угленосности и растительным остаткам она подразделяется на две подсвиты.

Нижеосиновская подсвита выделяется до кровли пласта 12, т. е. охватывает самые нижние горизонты тарбаганской серии. Ее мощность изменяется от 194 до 12 м. Сложена переслаиванием маломощных слоев алевролитов (2—4 м), мелкозернистых песчаников, углистых пород и пластов угля.

Отличительная черта подсвиты — высокая угленосность, представленная пластами угля различной мощности — от нескольких сантимет-

ров до 6 м. Всего в разрезе подсвиты установлено до 12 пластов угля, из них 4—6 имеют рабочее значение, чаще 1,3—2,0 м, иногда 3—4 м.

В отложениях нижнеосиновской подсвиты встречены растительные остатки, разнообразие их возрастает вверх по разрезу. По составу комплекс флоры сопоставляется с таковым в береговом разрезе р. Томи ниже рч. Н. Камзас. В комплексе преобладают гинкговые, чекановские и репродуктивные органы хвойных. Папоротники редки и представлены небольшими фрагментами перьев или отдельными сегментами *Cladophlebis*. В низах свиты часты находки хвощевых. Характерно присутствие растительных остатков в виде крупного обуглившегося детрита, беспорядочно расположенного в породе.

Фауна встречается в алевролитах основания подсвиты и представлена раковинами пелеципод *Ferganoscarcha sibirica* Tschern., *Ferganoscarcha* sp., *Sibireconcha* *golovae* Leb., *Sibireconcha* sp., которые по определению Г. Р. Колосницкой имеют раннеюрский возраст.

Верхнеосиновская подсвита начинается снизу пачкой серых мелкозернистых песчаников мощностью 10—20 м, возможно залегающей с небольшим размывом на отложениях нижнеосиновской подсвиты. Верхняя граница проводится по почве пестроцветного горизонта, которая обычно наблюдается в 20—30 м выше пласта 28. В восточном направлении мощность подсвиты изменяется от 190 до 95 м.

Нижняя часть разреза подсвиты мощностью 30—100 м в основном сложена песчаниками и алевролитами и обычно не содержит угольных пластов. Только в Плотниковской синклинали в ней появляются тонкие прослой угля и углистых пород. Этот интервал разреза, как правило, лишен растительных остатков.

Верхние горизонты подсвиты представляют собой частое переслаивание песчано-глинистых пород, тонких пластов угля и углистых пород. Пласты угля маломощные (0,1—0,7 м), за исключением пласта № 28, имеющего рабочую мощность (1—2 м). В восточном направлении пласты угля утоняются и выклиниваются. В этом же направлении мощность горизонта уменьшается от 90 до 60 м.

Породы подсвиты по своим структурным и текстурным особенностям не отличаются от нижележащих, только в их составе, по сравнению с нижнеосиновской подсвитой, содержится меньше кварца и кварцевокремнистых обломков, увеличивается содержание обломков осадочных пород (13%). Конкреционные образования подсвиты представлены также песчано-известковистыми линзами в песчаниках и сидеритовыми прослоями в алевролитах и глинистых песчаниках. В составе конкреций, как и в нижнеосиновской подсвите, содержится около 60% сидерита, 20—40% карбонатов магния, 4—8% карбонатов марганца и только в самых верхних горизонтах осиновской свиты встречаются конкреции с повышенным содержанием  $P_2O_5$  (0,4—0,9%).

Верхнеосиновский флористический комплекс по составу довольно хорошо сопоставляется с таковым верхнего горизонта осиновской свиты в береговом разрезе Бунгарапской синклинали, но он также, как и нижнеосиновский, значительно беднее берегового.

Основной фон верхнеосиновского комплекса составляют папоротники. Более многочисленные из них по количеству отпечатков *Cladophlebis williamsonii* (Br.) var. *punctata* (Brick.). Встречен единственный фрагмент древнего папоротника *Clathropteris obovata* Oishi. Почти постоянным компонентом являются остатки *Phoenicopsis*, чаще, чем в нижнеосиновской, ~~иногда в виде ветвистых фрагментов~~.

В верхней части подсвиты выявлен интервал (до 60 м) с *Equisetites ferganensis* и *E. beanii*, состоящий из ориктоценозов хвощей, представленных небольшими участками стеблей, листовых влагалищ и диафрагм. Он встречен во всех скважинах профиля, прослеживается далее к вос-

току в разрезах Бунгарапской синклинали и может рассматриваться как корреляционный.

Терсинская свита выделяется от почвы пестроцветного горизонта до почвы довольно мощного слоя песчаников (20 м), залегающего в основании пласта № 40. Полный разрез свиты мощностью 250 м вскрыт в Плотниковской синклинали. В пределах Скорюпинской синклинали сохранившаяся от денудации часть разреза свиты имеет мощность 150—230 м. В наиболее глубокой части мульды (Плотниковская синклинали) свита сложена в равной мере песчаниками и алевролитами, в восточном направлении пачки песчаников вытесняются алевролитами, и свита имеет существенно глинистый состав. В отличие от нижележащих пород в свите встречаются прослой конгломератов, породы имеют преимущественно горизонтальную слоистость. По литологическим особенностям свита подразделяется на три толщи.

Нижнетерсюкская толща алевролитно-аргиллитового состава мощностью около 60 м по ряду признаков резко отличается от ниже- и вышележащих горизонтов. Породы толщи комковатые преимущественно ярко-зеленого цвета, местами фиолетового, кирпично-красного (два горизонта), желто-бурого и других оттенков, и по этому признаку она называется пестроцветным горизонтом. Породы пронизаны кавернами, трубчатыми образованиями, заполненными известковым материалом, местами желто-бурого цвета за счет гидроокислов железа. Песчаники светло-серого цвета выветрелые, каолинизированные. В Скорюпинской синклинали обнаружены прослой песчаников мощностью до 1,5 м, состоящие из оолитов сидерита, местами окисленных. В пестроцветном горизонте не содержится крупномерных растительных остатков, а также детрита и сечки, что сближает его с «немыми» слоями в разрезе юрских отложений южного крыла Бунгарапской синклинали. Здесь они также залегают в кровле флористического корреляционного слоя с *Equisetites*.

Пестроцветный горизонт, по-видимому, является аналогом пестроокрашенных пород, отмеченных И. Н. Звонаревым в нижних горизонтах терсюкской свиты Доронинской впадины (1969).

Среднетерсюкская толща, песчано-глинистая в Плотниковской и глинистая в Скорюпинской синклинали, не угленосная, и только в центре бассейна в ее разрезе появляется до 9 маломощных (0,15—0,6 м) прослоев угля. Эта толща светлых пород мощностью около 100 м пронизана корневыми остатками и наравне с пестроцветным горизонтом может иметь корреляционное значение.

Верхнетерсюкская толща отличается наличием прослоев и пластов угля от нескольких сантиметров до 3 м мощности. В разрезе толщи в Скорюпинской синклинали содержится до 8 пластов угля. В Плотниковской синклинали разрез терсюкской свиты венчается пачкой глинистых пород мощностью 20—30 м, содержащей несколько тонких прослоев угля. Для этой части свиты характерно обилие крупных обломков минерализованной древесины.

Фауна свиты разнообразна по составу. Она встречается в светло-серых и голубовато-серых алевролитах и аргиллитах среднетерсюкской толщи, примерно на одном и том же стратиграфическом уровне, что может иметь корреляционное значение. По определениям Г. Р. Колосницыной, в этой части свиты встречаются насекомые *Platyperla platypoda* Вг. и пелециподы *Ferganocoencha* ? sp. и *Syrena* sp.

Флористический комплекс терсюкской свиты сопоставляется с одноименным комплексом южного крыла Бунгарапской синклинали. В его составе доминируют папоротники *Cladophlebis* и *Copiopteris*, представленные отдельными перьями и реже небольшими участками вай. Остатки *Equisetites*, столь широко распространенные в нижележащем осин-

ском комплексе, здесь единичные, плохой сохранности и приурочены к нижней половине свиты; часты фрагменты остатков *Pityophyllum*.

Курундуская свита выделена условно, по положению в разрезе. Нижняя граница свиты проходит по основанию слоя мелкозернистых песчаников мощностью около 20 м, залегающего в почве пласта 40. Наиболее полный разрез свиты мощностью 174 м вскрыт в Плотниковской синклинали. Сложена она преимущественно косослоистыми песчаниками (68%) с прослоями алевролитов, реже аргиллитов. Содержит восемь пластов угля (от 40 до 47), из которых два имеют мощность 1,5—3,0 м. Пласты сложного строения.

В терригенном материале курундусской свиты значительное участие принимают обломки метаморфических пород (24%). Несклько снижается количество обломков осадочных пород и полевого шпата. Устойчивые к химическому выветриванию компоненты сохраняются в таком же количестве, что и в песчаниках терсюкской свиты (40%). Конкреционные образования известковистого состава отмечены только в песчаниках свиты.

В курундусской свите встречен бедный флористический комплекс и остатки фауны пелеципод *Kija elongata* Leb., *Cyrena sibiriensis* Leb., распространенных в отложениях верхней подсвиты итатской свиты Чулымо-Енисейского бассейна.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Быстрицкая Л. И. Растительные комплексы в юрских отложениях Кузбасса «Матер. по стратиграфии и палеонтологии Западной Сибири». ТГУ, 1974.
2. Жданова К. Д., Ситникова А. И. Центральный район — в кн.: Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР. Т. 7, 1969.
3. Звонарев И. Н. К истории мезозойского угленакпления в Кузнецком бассейне. «Мат. Сибирск. тематической комиссии по истории угленакпления», СО АН СССР, вып. 2, 1962.
4. Звонарев И. Н. Тарбаганская серия. В кн.: Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР. Т. 7, 1969.
5. Ильина В. И., Михеева А. Б. Палинологическая характеристика юрских отложений Кузбасса. В кн.: Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Средней Сибири. 1967.
6. Ильина В. И. Сравнительный анализ споро-пыльцевых комплексов юрских отложений южной части Западной Сибири. 1968.
7. Лебедев И. В. Юра Центрального района Кузбасса. ТПИ, т. 65, вып. 2, 1950.
8. Лебедев И. В. Мезозой Кузнецкой котловины. — В кн.: Вопросы геологии Кузбасса, т. 1. 1956.
9. Нейбург М. Ф. К стратиграфии и возрасту угленосных отложений Кузнецкого бассейна в Сибири. Докл. АН СССР, № 14, 1929.
10. Нейбург М. Ф. Опыт стратиграфического и возрастного подразделения угленосной серии осадков Кузнецкого бассейна. Изв. ГГРУ, т. 50, вып. 5, 1931.
11. Радченко Г. П. Северо-Восточная окраина Ленинского района Кузнецкого бассейна. «Мат. по геол. Зап. Сиб. края», № 21, 1935.
12. Тесленко Ю. В. Юрские растения Западной Сибири. «Биостратиграфия мезозойских и третичных отложений Западной Сибири». Тр. СНИИГГИМСа, вып. 22, 1962.
13. Тесленко Ю. В. Стратиграфия и флора юрских отложений Западной Сибири и Тувы. 1970.
14. Хахлов В. А. Материалы к познанию возраста продуктивных отложений Кузнецкого бассейна. «Изв. Зап.-Сиб. отд. ГК», т. VIII, вып. 4, 1929.
15. Хахлов В. А. Юрская флора из Кузнецкого бассейна. — «Тр. НИУИ Востокугля. Сер. г», вып. 3, 1931.
16. Яворский В. Н. Материалы для геологии Кузнецкого каменноугольного бассейна. Юго-Восточная окраина бассейна. «Мат. по общ. и прикл. геолог.», вып. 59, 1923.