

О возрасте угленосных отложений Забайкалья

Б. А. Иванов

Мощные континентальные толщи Забайкалья содержат в себе пласты бурых и переходных к каменным углей, являющихся основным энергетическим источником для железнодорожного транспорта и промышленности Читинской области и Бурят-Монгольской АССР. Разведочные работы, проведенные за последние годы в Забайкалье на месторождениях ископаемого угля, дали большой материал по стратиграфии и строению продуктивных свит. Уже теперь, в начале систематизации этого материала, намечается решение вопросов, помогающих правильно ориентировать дальнейшие поисковые работы. Один из таких вопросов и является темой настоящей статьи.

Несмотря на то, что угленосные толщи достигают большой (более чем тысячеметровой) мощности, они сохранились от размыва лишь в синклинальных частях общей складчатой структуры Забайкалья и поэтому распространены отдельными пятнами и полосами среди древних, большей частью изверженных и метаморфических пород.

Угленосные отложения представлены преимущественно породами песчаниково-алевролитового состава; характерна фациальная изменчивость стратиграфических горизонтов и большая угленасыщенность отдельных частей разреза. Некоторые бассейны во время накопления осадков, возможно, были изолированными. Естественно, что для отложений данного типа трудно установить единую стратиграфическую колонку и, следовательно, параллелизовать разрезы отдельных месторождений.

Со времени определения Ф. Крассером [15] растительных остатков из Забайкалья и сравнения их с западноевропейскими стандартами, возраст угленосных толщ, содержащих эти отпечатки, считался среднеюрским. Лишь в последнее время благодаря новым находкам костей динозавра (Гусиное озеро) и установлению аналогов тургинского горизонта в низах угленосных отложений некоторых месторождений, а также благодаря систематизации флористических сборов [4], позволившей увидеть своеобразие забайкальской флоры, как и вообще мезозойской флоры востока Азии, забайкальским угленосным отложениям стали приписывать более молодой возраст. А. Н. Криштофович [2] считает теперь, что большинство угленосных отложений Забайкалья занимает верхнюю, а не среднюю часть [1] юрской системы; некоторые же свиты, еще более молодые, как видно на сводной таблице указанной работы Криштофовича (например, тарбагатайская с *Onychiopsis*), очевидно, могут быть отнесены к низам мела. В той же работе Криштофович, определяя возраст тургинского горизонта как лежащего на границе юры — мела, большинство угленосных месторождений Забайкалья считает древнее этого горизонта и лишь некоторые более молодыми. Такое представление о разно-

возрастности угленосных отложений рассматриваемой области господствует в геологической литературе.

Если проанализировать весь имеющийся материал, становится очевидным, что основными указаниями на возраст интересующих нас свит могут быть: 1) тургинский горизонт и его аналоги; 2) слои с костями *Allosaurus sibiricus* Riab. nov. sp.; 3) комплекс растительных остатков, из которых *Onychiopsis elongata* считается характерным для отложений сравнительно молодых (не древнее верхов юры, для Забайкалья всего вероятнее нижний мел).

Остальные фаунистические и флористические определения, взятые вне сопоставления с суммой всех стратиграфических данных, не дают прямого ответа на вопрос о возрасте данной свиты ввиду оригинальности (палеотипности или кайнотипности) и широкого вертикального распространения флоры и фауны Забайкалья.

Прежде чем перейти к схематическому описанию стратиграфии отдельных месторождений, мы считаем необходимым дать краткую характеристику тургинского горизонта, сопоставив его с рядом других, близких к нему, и выяснив его стратиграфическое значение.

Название тургинского горизонта (классический разрез по р. Турге, Восточное Забайкалье) получили широко развитые в пределах востока Азии слои, характеризующиеся своеобразной литологией (битуминозные, в некоторых случаях кремнистые сланцы Забайкалья и paper shales Монголии) и фауной. Тургинский горизонт развит в Забайкалье и распространяется далеко к северу в бассейне р. Витима, на Дальнем Востоке, в Манчжурии и Монголии (Ondai-Sair Formation). Он содержит фауну рыб, эстеров, насекомых, остракод, пелеципод, гастропод и незначительное количество видов растений.

Возраст горизонта определяется различно — от средне- и верхнеюрского до третичного, — что объясняется своеобразием фауны, имеющей много кайнотипных черт (хотя сохранившей иногда палеотипность) [5, 7, 14], и, кроме того, наличием отпечатков растений, сходных с представителями среднеюрской европейской флоры.

В настоящее время, на основании работ А. W. Grabau, T. D. A. Cockerell и других американских исследователей [11, 12, 13, 14], возраст тургинского горизонта (Ondai-Sair Formation Монголии) определяется совершенно четко как нижнемеловой, что, собственно говоря, не противоречит определениям фауны этого горизонта, сделанным предыдущими исследователями [5]. На некоторое понижение возраста при окончательных выводах указанных авторов влияло мнение палеофитологов, считавших растения безусловно юрскими. Теперь же наличие отдельных представителей «типично» юрской флоры (тем более наряду с формами, своеобразными и более молодыми) и палеофитологами не считается решающим моментом. Благодаря определенному возрастному положению и региональному распространению при исключительном постоянстве литологических особенностей и фауны в далеко разобщенных месторождениях (бассейн Витима и Ондай-Сайр) тургинский горизонт приобретает основное стратиграфическое значение.

Слои с костями *Allosaurus sibiricus* Riab. nov. sp., по аналогии с известными в Северной Америке [6], не могут быть также определены древнее границы верхней юры — нижнего мела, особенно после того как американской экспедицией в Монголии были найдены замечательные скелеты нижнемеловых динозавров (в слоях Oshih и Ondai-Sair Formation) и установлено точное их положение в стратиграфическом разрезе по отношению к paper shales, т. е. к слоям, тождественным рыбным сланцам тургинского горизонта [10, 14].

Стратиграфия угленосных свит Забайкалья выяснена еще далеко не достаточно. Мы располагаем сейчас материалами лишь по основным месторождениям, краткую схему стратиграфии которых и даем ниже, ограничиваясь для остальных районов указанием находок фауны и флоры (рис. 1).

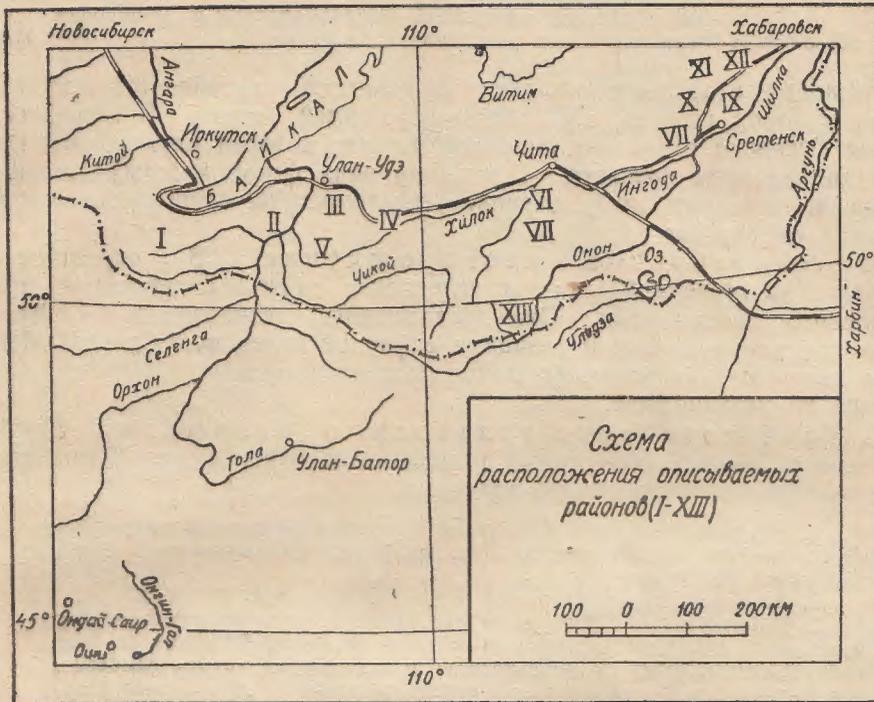


Рис. 1.

I. Джидинский район. В этом районе известна группа месторождений. Поиски и разведка были проведены лишь на одном из них — Байнгольском, где установлен следующий разрез¹ [3].

1. Продуктивная свита, представленная глинистыми породами (алевролиты, глинистые сланцы) с пластом угля в нижней части. В кровле и почве пласта угля и отдельными слоями среди глинистых пород развиты битуминозные сланцы с отпечатками растений и фауны рыб. Мощность 150 м

2. Аргилито-песчаниковая свита с фауной пелеципод Б. И. Чернышевым определены [8] *Ferganoconcha estheriaeformis* sp. nov., *F. andontoides* sp. nov., *F. subcentralis* sp. nov., *F. sibirica* Tschern.

Из этого же разреза Е. С. Раммельмейер определены: *Cyrena elongata* nov. sp., *C. sibirica* Tschern. и *Unio* cf. *johan-böhmii* Fretsch, подобные *Unionidae*, известным из мела Монголии [14]. Мощность 120 м

3. Песчаниково-конгломератовая свита. Мощность 200 м
Низы разреза не установлены.

Флора продуктивного горизонта не дает определенных указаний на возраст, но *Sphenopteris* sp. cf. *Rufordia* внешним обликом напоминает папоротник, характерный для отложений, более молодых, чем среднеюрские, как в пределах Западной Европы, так и востока Азии [4].

II. Гусиноозерский район. Сводная стратиграфическая колонка этого района может быть представлена следующей схемой [3].

¹ Данный разрез, как и все последующие, описан в порядке чередования слоев сверху вниз.

1. Продуктивный отдел, перекрытый несогласно лежащей на нем толщей конгломератов, состоит из ряда перемежающихся безугольных и угленосных горизонтов. В нижней его части встречены битуминозные сланцы с фауной рыб и глинистые горизонты с пелециподами. Мощность 1300 м
2. Песчаниковый отдел со слоями сланцев в верху разреза. В основании отдела найдена кость *Allosaurus sibiricus*. Мощность 500 м
3. Базальный горизонт, сложенный конгломератами с прослоями песчаников. Мощность резко изменчива и достигает 180 м

Описанные отложения залегают на размытой поверхности древних пород и пород юрской эффузивно-туфогенной серии. В коллекциях флоры Гусиного озера нет ни одной формы, которая служила бы прямым индикатором возраста. Появление ряда форм, чуждых типичной сибирской юре (доггеру?), очевидно, указывает на относительно более молодой ее возраст [4].

III. Лысогорское месторождение. В окрестностях г. Улан-Удэ разведкой вскрыта угленосная свита, содержащая промышленные пласты угля. Она представлена песчаниками с фауной гастропод, алевролитами и сланцами с фауной пелеципод (*Cyrena*). Мощность свиты и ее стратиграфическое соотношение с другими горизонтами еще не установлены.

IV. Тарбагатайские угленосные отложения. Наиболее полный разрез, полученный разведочным бурением на Тигнинском участке [3], включает четыре горизонта.

1. Верхний алевролитово-сланцевый горизонт с фауной пелеципод: *Ferganococha estheriaeformis* nov. sp. [8], *Cyrena anderssoni* Gr. и *Unionidae*. Мощность 125 м
2. Аргиллитово-песчаниковый горизонт. Мощность 169 м
3. Продуктивный горизонт, представленный переслаивающимися песчаниками и сланцами и содержащий мощный (более 20 м) пласт угля, распачковывающийся по простиранию и падению на четыре самостоятельных пласта. В нижней части горизонта развиты „бумажные“ битуминозные сланцы с фауной рыб и *Estheria*. В кровле „тигинского“ пласта угля (также нижняя часть разреза) найдена кость *Allosaurus sibiricus*. Наряду с несколькими обычными и для других месторождений растительными формами в продуктивном горизонте найдена флора *Onychiopsis*, заставляющая палеофитологов считать тарбагатайские отложения относительно молодыми (не древнее верхней юры; вероятно, нижний мел). Мощность 135 м
4. Песчаниковый горизонт с базальным конгломератом в основании. Мощность 113 м

Описанные осадочные отложения в районе среднего течения р. Хилки лежат с несогласием на размытой поверхности древних пород и на эффузивной юре.

V. Тугнуй. Здесь расчисткой вскрыты осадочные отложения со слоями глинистых и битуминозных сланцев, содержащих фауну рыб и гастропод *Valvata saturalis* Gr., *Baicalia* sp. nov. (предварительные определения Раммельмейер). Отсюда же Чернышевым [8] определена пелеципода *Ferganococha estheriaeformis* sp. nov. Фрагментарные растительные остатки не представляют интереса; некоторые формы тождественны встреченным в тургинском горизонте.

VI. Черновское месторождение. Угленосные отложения представлены в основном песчаниками с прослоями конгломератов, глинистых сланцев и пластами углей. Стратиграфия их и общая мощность не выяснены; во всяком случае, они составляют более чем 500-метровую толщу, которую можно разделить на два отдела: 1) собственно продуктивный мощностью 170 м; 2) песчаниково-сланцевый мощностью 350 м.

Угленосные отложения в бассейне р. Ингоды залегают на размытой поверхности древних пород (докембрий, палеозой) и пород эффузивно-туфогенной юры.

Незначительные сборы отпечатков растений показывают все же, что флора Чернового месторождения отлична от типичной сибирской флоры средней юры (?). Обычный здесь папоротник *Cladophlebis Obrutschewii* является общим с гусиноозерским.

VII. Район бассейна р. Алэнгуй. В этом районе известны выходы битуминозных сланцев и угленосной свиты. В разрезе борта р. Семен в 1937 г. Е. П. Бессолицыным в слабобитуминозных сланцах, залегающих горизонтом (50 м) среди песчаников, собрана фауна рыб и пелеципод, указывающая на принадлежность слоев к тургинскому горизонту, и флора, в которой наряду с обычными формами встречены *Pityospermum turgensi* Prun. и *Coniopteris tyrmica* Prun.; последний обнаруживает сходство со *Scleropteris tarbagataica* Prun. из Тарбагатайского месторождения.

VIII. Арбагаро-Холбонское месторождение. Мощные континентальные отложения Арбагарской синклинали, по данным детальной буровой разведки последних лет, имеют следующий стратиграфический разрез.

А. Нормально осадочная продуктивная свита, сложенная четырьмя горизонтами:

1. Верхний угленосный горизонт, представленный в основном серыми песчаниками и содержащий десять рабочих пластов угля. В нем собрана флора, отпечатки *Cyrena* cf. *tani* Gr. и обрывков крыла насекомого. Мощность 160 м

2. Промежуточный безугольный горизонт, сложенный алевролитами с прослоями алевропелитов и песчаников. Горизонт содержит флору и фауну: *Cyrena* cf. *tani* Gr., *Cyrena* sp. Мощность 200 м

3. Нижний угленосный горизонт, состоящий из переслаивающихся алевролигов, песчаников, алевропелитов и пластов угля. Содержит разнообразные растительные отпечатки, обычные для угленосных толщ Забайкалья (всего 14 видов), в том числе *Onychiopsis elongata* Yok. (предварительные определения В. Д. Принада). Фауна: *Bithinia* cf. *leochi* Sch., *Hydrobia* sp., *Cyrena* sp. (предварительные определения Е. С. Раммельмейер) и внизу разреза фрагменты *Ostracoda*. Мощность 50 м

4. Песчаниково-гравелистый горизонт, в средней части которого обнаружена кость (дистальный конец метаподия), по предварительному определению А. Н. Рябинина принадлежащая мелкой хищной рептилии. Мощность 250—300 м

Б. Эффузивно-туфогенная свита, подстилающая нормально осадочные отложения, представлена тесно перемежающимися эффузивами, туфами и туфогенными породами. Мощность 200 м

Эффузивно-туфогенная свита залегают на размытой поверхности древних пород района.

IX. Делюнское месторождение. Делюнские угленосные отложения распространены к востоку от Арбагара и приурочены к той же крупной синклинальной структуре. Стратиграфия угленосных отложений до сих пор не выяснена; литологически они сходны с развитыми на Арбагаре, но с большим участием в их составе гравелистых и конгломератовых горизонтов. Мощность продуктивной толщи оценивается не менее 700 м.

Геолого-съёмочными работами установлено налегание угленосных отложений на тургинский горизонт.

X. Район бассейнов рек Хуэнги и Олова. Сводный геологический разрез, полученный в результате работ 1939 г. (данные А. С. Стругова), указывает на следующее стратиграфическое соотноше-

ние продуктивной свиты с тургинским горизонтом и эффузивно-туфовой серией.

1. Продуктивный отдел, представленный песчаниково-алевролитовыми породами, содержит пять пластов угля. Вверху он перекрыт несогласно лежащей рыхлой „гаурской“ свитой. Имеются незначительные сборы обычной флоры и из слоев битуминозных сланцев нижней части отдела *Estheria*. Мощность 255 м
2. Сланцевый горизонт, содержащий в верху разреза тургинскую фауну *Estheria* (*E. middendorffii* Jones, *E. dahurica* Tschern., *E. transbaicalica* Tschern.) и *Ostracoda*. Мощность 100 м
3. Свита сланцев с мощными слоями конгломератов. Мощность 187 м
4. Песчаниковая свита. Мощность 570 м
5. Эффузивно-туфогенная свита. Мощность 37 м

Описанные отложения залегают на размытой поверхности древних метаморфических пород.

XI. Букачача. Стратиграфия угленосных отложений Букачачинского месторождения представляется следующим схематическим разрезом.

1. Верхняя угленосная свита, сложенная переслаивающимися песчаниками, глинистыми породами и конгломератами. Она содержит один сложный рабочий пласт угля. Мощность 120 м
 2. Песчаниковая свита. Мощность 110 м
 3. Средняя угленосная свита, представленная песчаниками, глинистыми сланцами, глинами и пластами угля. Мощность 110 м
 4. Песчаниковая свита, содержащая прослой конгломератов и глинистых сланцев. Мощность 200 м
 5. Продуктивная „букачачинская“ свита, сложенная песчаниками, глинистыми сланцами, глинами и рабочими пластами угля. Свита характеризуется фауной пелеципод *Ferganoconcha burejensis* var. A var. nov. sp. (несколько деформированная), *P. curta* sp. nov. (также деформированная), *F. sibirica* Tschern. [8] и гастропод *Planorbis* cf. *sibiricus* Dap., известных из тургинского горизонта р. Витима и Восточного Забайкалья. Из коллекции флоры заслуживают быть отмеченными обрывки папоротника, напоминающие представителей *Onychiopsis elongata* [4]. Мощность 185 м
 6. Песчаниковая свита с базальным конгломератом в основании. Мощность 150 м
- Толща залегает на размытой поверхности разнообразных гранитных пород и эффузивов.

XII. Район ст. Зилово. Песчаниково-алевролитовые отложения бассейна р. Урюма лежат по простиранию к СВ от Букачачинского месторождения. Они представлены лишь нижней частью разреза, содержащей слои битуминозных сланцев, типичных для тургинского горизонта. Мощность свиты около 200 м. Несогласное залегание осадочной толщи на размытой поверхности древних пород установлено здесь горными выработками.

XIII. Мордойское месторождение. Известная (нижняя) часть угленосных отложений Мордойского месторождения представлена следующими горизонтами.

1. Верхний безугольный горизонт представлен переслаивающимися алевролитами, сланцами и песчаниками. Мощность 96 м
2. Продуктивный горизонт, сланцево-алевролитово-песчаниковый, включающий два пласта угля. Встречаются растительные отпечатки, аналогичные известным из других месторождений, и фауна: фрагменты *Syrena* и *Poludina* cf. *columna* Mts. Мощность 80 м
3. Конгломератовый базальный горизонт. Мощность 58 м

Описанные отложения залегают на эффузивах и туфах (J).

Определения растений из угленосных свит других районов (Чикой, Букукун, Кыра, Онон, Аргунь) вследствие малого количества предста-

вителей флоры, отсутствия характерных форм и фрагментарности остатков не могут дать прямого ответа на вопрос о возрасте этих свит, но показывают однотипность флоры с растениями описанных месторождений.

Кроме месторождений, указанных выше, и района р. Турги, сланцы, содержащие характерный комплекс фауны (тургинский горизонт), известны в бассейне рр. Аргуни, Шилки, Унды, Куренги, Онона (Балыра), Ингоды и Витима (Заза, Конда, Коренга).

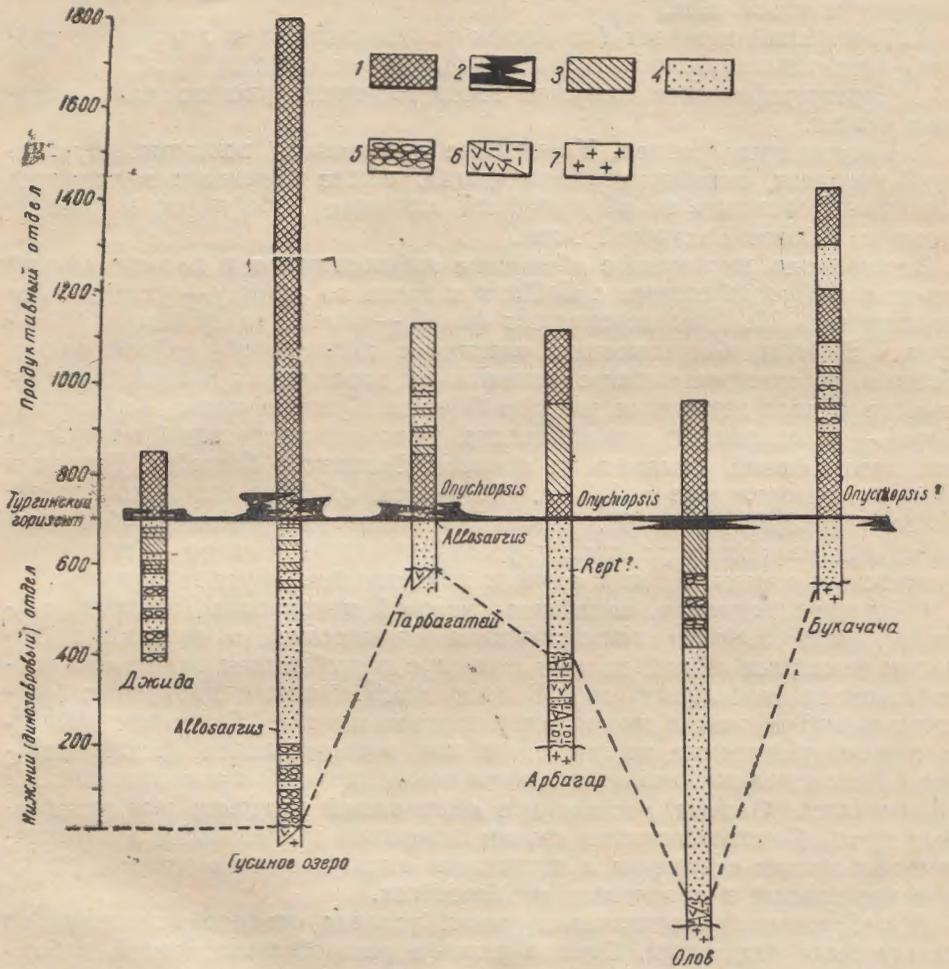


Рис. 2. Стратиграфическая схема нижнемеловых отложений Забайкалья

1 — угленосные свиты; 2 — тургинские сланцы; 3 — алевролитовые и глинистые породы; 4 — песчаники; 5 — конгломераты; 6 — вффузивы и туфы; 7 — древние породы

Из сопоставления приведенных по отдельным районам разрезов можно сделать следующие основные выводы.

Описанные нами континентальные отложения Забайкалья относятся по времени накопления к нижнему мелу и представлены тремя стратиграфическими отделами (рис. 2).

1. Нижний или, как мы предлагаем его назвать, динозавровый отдел (может быть, его можно считать эквивалентом Oshih Formation Монголии). Он представлен в основном грубыми песчаниковыми толщами иногда со слоями сланцев вверху и конгломератами в низу разреза.

Динозавровый отдел лежит несогласно (в некоторых районах со скрытым несогласием) на размытой поверхности древних отложений и пород эффузивно-туфогенной юры. В этом отделе встречены кости динозавров *Allosaurus sibiricus* Riab. nov. sp., а в глинистых прослоях верхней части — обычная для нижнемеловых свит Забайкалья и Монголии фауна и флора. Мощность его резко изменчива — от нескольких сотен метров до практического выклинивания (отсутствия). В последнем случае тургинский горизонт залегает непосредственно на эффузивно-туфогенной юре.

2. Тургинский горизонт (сохраняем укоренившийся в литературе термин) представлен своеобразной фацией рыбных сланцев [5, 7, 11, 12, 14]. Стратиграфическое значение этого горизонта указано нами в начале статьи.

3. Продуктивный отдел. Угленосные отложения, покрывая тургинский горизонт, знаменуют смену фаций, общее изменение в условиях накопления осадков на обширнейшей площади Забайкалья и примыкающих районов Восточной Азии.

Закономерно выраженное обмеление зафиксировано в разрезе сменой слоев с *Ostracoda* слоями с *Estheria* и выше по разрезу — угленосными горизонтами. Наличие переходных фаций — слоев, содержащих *Ostracoda* и *Estheria*, битуминозных сланцев с характерной фауной рыб и *Estheria*, переслаивающихся с угленосными горизонтами в низах продуктивного отдела некоторых районов (Джида, Гусиное озеро, Тарбагатай, Олов), — характеризует эти изменения. О возможности такой закономерной смены фаций, ссылаясь на примеры Донецкого бассейна, Енисея и Хахарея, говорил еще в 1930 г. Чернышев, обработавший коллекцию *Estheria* из Забайкалья [7]. Правда, в некоторых районах обмеление бассейнов не дошло до стадии углеобразования, и слои, синхронные угленосным свитам, в таких случаях представлены другими фациями.

Обмеление водоемов, изменение условий накопления осадков, очевидно, было вызвано тектоническими процессами, в результате которых наметился общий подъем страны с обособлением отдельных прогибающихся (мобильных) зон. В этих прогибающихся мобильных (синклинальных) районах и могли накапливаться мощные, более чем тысячеметровые, угленосные толщи, тогда как вздымающиеся (антиклинальные) зоны или покрывались осадками незначительной мощности или же размывались. Отсюда доставлялся обломочный материал для угленосных толщ. Поэтому понятны случаи перерывов и несогласий в антиклинальных частях структуры и отсутствие выраженных несогласий (скрытые несогласия) в синклинальных бассейнах.

В мобильных (синклинальных) зонах условия осадкообразования не всюду были одинаковы. Отсюда наличие разнообразных фаций, наблюдаемое в разрезах продуктивного отдела, где угленасыщенные горизонты чередуются то с тонкозернистыми алевролито-сланцевыми слоями, содержащими пресноводную фауну, то с грубокластическими слоями песчаников, гравелитов и конгломератов.

Фациальное разнообразие угленосных отложений в синклинальных бассейнах обусловлено взаимодействием двух противоположных процессов: 1) прогибания и 2) заполнения прогибающихся частей осадочным материалом.

Если прогибание происходило быстрее, чем заполнение, в районе создавались условия водного бассейна. Но это же прогибание должно было способствовать развитию, активизации явлений размыва антиклинальных частей, т. е. увеличивать количество осадочного, часто грубообломочного материала, поступающего в прогиб.

При дальнейшем накоплении осадков происходило постепенное за-
полнение мелеющих бассейнов. Размыв становился менее интенсивным,
накоплялись тонкозернистые слои. Наконец, на определенной стадии
развития бассейна создавались условия, благоприятные для накопления
растительного материала и углеобразования. При длительном периоде
спокойствия (отсутствии колебаний), возможны были случаи перерывов
в накоплении с последующим частичным размывом и переотложением
осадков при возобновлении колебательных движений.

Продолжительность существования тех или иных условий, частота
смены их, а также амплитуда прогибания данного бассейна — все это
определило разнообразные вариации строения угленосной толщи по
мощности, количеству угленосных горизонтов, угленасыщенности и
литологии продуктивного отдела нижнемеловых отложений Забайкалья.
Химические и петрографические исследования углей известных место-
рождений Забайкалья показывают, что на всех месторождениях исход-
ный растительный материал для углеобразования был один и тот же.
Различие в качестве углей объясняется мощностью перекрывающих
данный пласт свит, тектоникой, условиями, господствовавшими во время
самого углеобразования, и другими причинами. Накопление продуктив-
ного отдела, очевидно, происходило весьма быстро (что вполне объясни-
мо при указанных выше условиях), так как, несмотря на значительные
мощности его, до сих пор не удалось найти никакого различия в фауне
и флоре нижних и верхних слоев. Фауна верхних и нижних горизонтов
угленосных отложений Забайкалья весьма близка к фауне нижнемело-
вых отложений Монголии и Северного Китая.

В заключение необходимо остановиться на определениях возраста
угленосных свит Забайкалья, противоречащих нашим выводам.

Б. И. Чернышев [8] предположительно относит *Ferganoconcha* из за-
байкальских угленосных отложений к средней и даже нижней юре.
Правда, он пишет, что «указание на возраст толщ, содержащих эти
пелециподы, мы принуждены черпать из других данных. Таковыми яв-
ляются остатки растений и насекомых, которые, насколько нам известно,
говорят в пользу нижнеюрского времени». Эти «другие данные» для не-
которых районов распространения *Ferganoconcha* (Фергана, Урал и др.)
говорят в пользу юрского возраста интересующих нас отложений. Но
для Забайкалья, как видно из приведенных нами фактов, они
указывают именно на нижнемеловой возраст угленосных отложений.
Флора угленосных толщ Забайкалья теперь палеофитологами не рас-
сматривается как более древняя, чем верхнеюрская, тем более, что
новые сборы растений обнаружили наличие в ряде месторождений
Onychiopsis elongata. Насекомые, известные из тургинского горизонта,
залегающего под продуктивным отделом или в его низах, по Кокерел-
лу [11], указывают на более молодой возраст этого горизонта, чем ему
приписывали ранее. Б. И. Чернышев, при описании *Estheria* из тургин-
ского горизонта, определял возраст слоев не древнее верхов верхней юры,
не исключая возможности отнесения горизонта и к нижнему мелу [7].

Мы считаем, поэтому, что возраст фауны *Ferganoconcha* необходимо
пересмотреть. Данный вопрос, по видимому, может быть решен различ-
ным образом: или *Ferganoconcha* имели широкое распространение по
вертикали или же забайкальские *Ferganoconcha* отличны от других,
более ранних. Вопросы эти едва ли будут решены без монографическо-
го сравнения забайкальских пелеципод с пелециподами из соответ-
ствующих отложений Монголии, Манчжурии, Китая и Северной Америки.
Возможно, что некоторые забайкальские *Ferganoconcha* окажутся близ-
кими пелециподам указанных стран.

Заметим, что пелециподовая фауна забайкальских угленосных отложений, как и вообще весь фаунистический комплекс, весьма сходна с нижнемеловой фауной Монголии (см. определения А. W. Grabau).

Совершенно несостоятельны определения возраста интересующих нас отложений по несистематическим сборам флоры. Многие растительные формы, рассматривавшиеся ранее как типичные для средней юры, теперь найдены в тех же слоях, что и *Onychiopsis elongata*, характерный для верхов юры и нижнего мела. «Типичные» среднеюрские растения известны из тургинского горизонта и из толщ, расположенных в разрезе значительно выше его. Характерных примеров можно привести много [4], здесь мы ограничимся одним, достаточно показательным. Так, по имевшейся коллекции флоры из стлужений Холбона, растения и содержащие их пласты были определены, как относительно древние для забайкальских угленосных отложений. Флора здесь тождественна описанной из морской юры, т. е. не выше средней юры Восточного Забайкалья [4]. В результате сборов 1939 г. на Арбагаре, т. е. из того же месторождения, только на северо-востоке его, удалось обнаружить *Onychiopsis elongata* в нижних частях разреза продуктивной свиты (обнажения Холбона вскрывают верхние части разреза). По предварительным определениям сборов 1939 г. В. Д. Принада склонен теперь рассматривать возраст Арбагарской угленосной толщи как, вероятно, нижнемеловой.

Вопросы корреляции угленосных отложений Забайкалья с пресноводными отложениями советского Дальнего Востока (Амур, Буря, Приморье), отложениями Японии (свита Тетори с *Onychiopsis*) и Северной Америки (Morrison Formation) представляют чрезвычайный интерес, но освещение их, конечно, далеко выходит за пределы нашей задачи.

Иркутск, Восточносибирское геологическое управление

ЛИТЕРАТУРА

1. Криштофович А. Н. и Принада В. Д., Определитель мезозойской флоры СССР, 1934.
2. Криштофович А. Н., Байкальские, или континентальные мезозойские, отложения СССР, Труды XVII сессии Международного геол. конгресса, т. I, 1937.
3. Оттен Ф. Ф. и Пресняков Е. А., Угольные месторождения Забайкалья, Вост.-Сиб. геол. трест, «Мин. топливо» т. I, 1937.
4. Принада В. Д., Мезозойская флора Восточной Сибири и Забайкалья. Печатается в трудах Вост.-Сиб. геол. упр. № 27.
5. Рейс О., Фауна рыбных сланцев Забайкальской области. Эггер И., Остракоды рыбных сланцев Забайкальской области, Геол.-иссл. и развед. работы по линии Сиб. ж. д., в. XXIX, 1910.
6. Рябинин А. Н., Заметка о динозавре из Забайкалья, Труды геол. музея Акад. наук, т. VIII, вып. 5, 1915.
7. Чернышев Б. И., *Estheria* из Сибири и Дальнего Востока, Изв. Геол.-разв. упр., в. XLIX, № 9, 1930.
8. Чернышев Б. И., О некоторых пелециподах из Забайкалья и Дальневосточного края, Труды ВИМС, вып. 143, 1939.
9. Andrews, The new conquest of Central Asia, vol. I (Amer. Mus. of Nat. Hist.), 1932.
10. Berkeley Charles P. and Morris F. K., Geology of Mongolia Nat. History of Central Asia, vol. II (Amer. Mus. of Nat. Hist.), 1927.
11. Cockerell T. D. A., Fossils in the Ondai-Sair Formation of Mongolia. Bull. Amer. Mus. of Nat. Hist., vol. LI, Art. VI, 1924.
12. Cockerell T. D. A., The Affinities of the Fish *Licoptera middendorffii*. Bull. Amer. Mus. of Nat. Hist., vol. LI, Art. VIII, 1925.
13. Cockerell T. D. A., New light on the giant fossil May-Flies of Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 244, 1927.
14. Grabau A. W., Stratigraphy of China. Part II — Mesozoic. Peking, 1928.
15. Krasser F., Fossile Pflanzen aus Transbaikalien, der Mongolei und Mandschurei. Denkschr. d. K. Akademie Wien, Bd. LXXVIII, 1905.