

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УГЛЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НИКИТИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (КУЗБАСС)

О. А. БЕТЕХТИНА

В 1951 г. Ленинской геологоразведочной партией треста «Кузбасс-углегеология» в Ленинском горнопромышленном районе была установлена новая угленосная площадь — Никитинское месторождение. К настоящему времени уже разведана значительная часть этой площади, расположенной между Кильчигизским сбросом на СВ и Урским на ЮЗ. В пределах этого тектонического блока угленосные отложения, составляющие Никитинское месторождение, залегают спокойно, образуя крупную синклиналь с пологими дополнительными складками, вытянутыми с ЮВ на СЗ. Продуктивные отложения месторождения относятся к кольчугинской серии и содержат ценные марки углей (G_{cp} и ПЖ).

Это новое перспективное месторождение заслуживает детального геологического изучения. В связи с этим полезно охарактеризовать органические остатки, обнаруженные в отложениях месторождения. Это позволит нам предложить палеонтологически обоснованное расчленение и сопоставление их с отложениями соседних Ленинского и Беловского месторождений, т. е. определить положение Никитинского месторождения в общей стратиграфической схеме кольчугинской серии Кузбасса.

Здесь уместно будет заметить, что попытка сопоставления отложений Никитинского месторождения с соседними [2] на основе степени метаморфизма углей и их маркировки оказалась мало успешной, как это показали исследования В. П. Шорина [9], проводшего детальное сравнительное изучение литологии и углей Никитинского и Ленинского месторождений. Такие сопоставления в основном должны базироваться на палеонтологическом материале.

Изучение органических остатков каждого нового месторождения Кузбасса, как правило, дает дополнительный фактический материал для выяснения закономерностей развития флоры и фауны в пределах всего Кузнецкого бассейна. В частности, среди растительных остатков Никитинского месторождения встречаются новые формы, дополняющие наши представления о составе и характере кузнецкой флоры.

Настоящее сообщение основывается на материалах, полученных при обработке около 400 образцов керна с отпечатками флоры, реже фауны, отобранных из 50 скважин. Эти скважины располагаются на различных разведочных линиях, охватывая всю площадь месторождения от его северной границы до южной. Большая часть коллекции была доставлена нам сотрудниками треста «Кузбассуглегеология». Кроме того, в сборах и обработке этого материала принимали участие В. П. Шорин, П. А. Фир-

сов и З. Ф. Суржок. Всем перечисленным лицам мы приносим свою благодарность.

Изученный нами разрез Никитинского месторождения имеет мощность около 750 м и содержит серию угольных пластов, пронумерованных сверху вниз от 13 до 30. Содержащаяся в этих отложениях фауна еще никем не определялась и не описывалась. Небольшая коллекция флоры была изучена С. Г. Гореловой, заключение которой имеется в фондах треста «Кузбассуглегеология». Параллельно с выполнявшимся нами изучением флоры и фауны В. П. Шорин изучал его угли и литологию, а О. В. Удодова провела спектральный анализ углей и пород месторождения.

Основанием для палеонтологической характеристики отложений Никитинского месторождения служит **сводная таблица—диаграмма** (рис. 1), на которой показано распространение фауны и флоры по разрезу месторождения.¹⁾

Методика составления таких диаграмм уже описывалась нами [3]. Эта диаграмма показывает, что отложения Никитинского месторождения отличаются богатой и разнообразной флорой и скудной однообразной фауной.

Фауна Никитинского месторождения представлена отпечатками раковин пелеципод и остракод. Сохранность ее большей частью плохая: отдельные обломки, неполные отпечатки. Обычно фауна присутствует в темных алевролитах с бурыми ожелезненными пятнами или прослоями. Наряду с обломками раковин здесь встречаются сильно поврежденные обрывки растений; породы такого типа относятся к фации зарастающих озер и стариц. Очень редко фауна встречается в темных тонких алевролитах без слоистости, относящихся к озерной фации.

Видовой состав фауны очень однообразен. Наибольшим распространением пользуются виды *Abiella angustistriata* (Fed.) и *Microdontella subovata* (Jones). Обилие абиелл составляет одну из особенностей фауны месторождения. Антраконавты встречаются очень редко и имеют очень плохую сохранность, главным образом присутствуют обломки, единичные более полные экземпляры относятся к видам *Anthraconauta simplex* (Khalif.), *Anthr. obliqua* (Khalif.). Все антраконавты имеют небольшие размеры. Кроме перечисленных выше форм, имеются представители рода *Palaeonodonta* Amal. Обычно присутствуют лишь обломки раковин, наиболее полные относятся к *Palaeonodonta pseudolongissima* Khalif. Это наиболее крупные представители фауны пелеципод, все остальные, даже абиеллы, имеют здесь небольшие размеры.

По разрезу месторождения фауна распределена неравномерно. Наибольшее количество форм сосредоточено в нижней части разреза, ниже пласта 21. По своему общему облику и по видовому составу фауна этой части разреза соответствует переходному типу (между нормальным и угнетенным типами фауны). Выше пласта 21 количество форм заметно убывает, видовой состав становится еще беднее, и фауна приобретает угнетенный тип. Таким образом, на основании общего облика и видового состава фауны разрез месторождения отчетливо делится на две части, граница которых проходит по пласту 21.

Растительные остатки Никитинского месторождения обильны и обычно обладают хорошей сохранностью. Подавляющее большинство составляют примерно одинаково распространенные папоротники, кордаиты и хвощи. Значительно реже встречаются остатки других групп растений. Растительные остатки присутствуют в самых разнообразных литологических разностях, даже в песчаниках.

¹⁾ Некоторые редко встречающиеся формы не помещены в этой таблице.

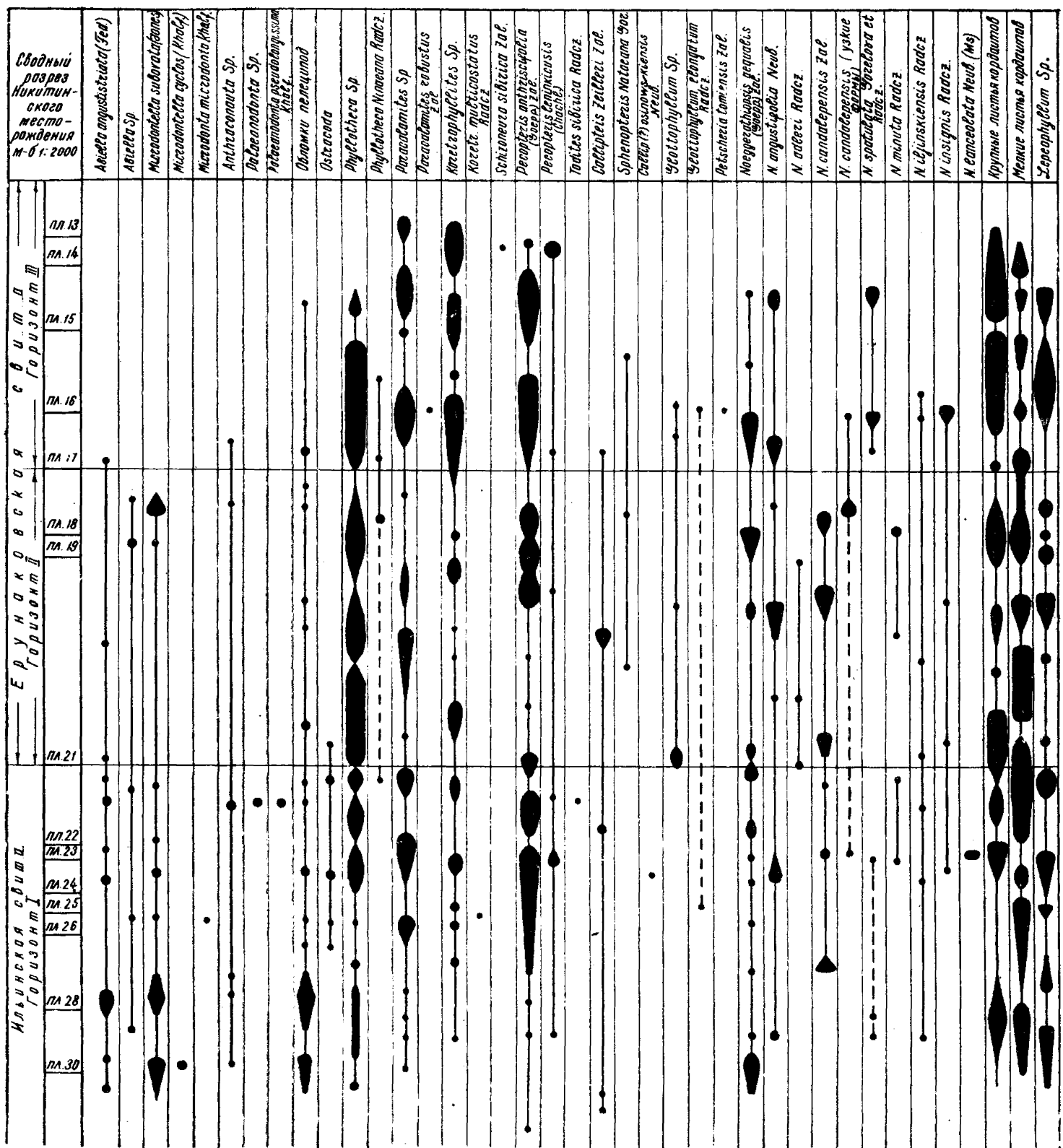


Рис. 1. Распределение органических остатков в разрезе отложений Никитинского месторождения.

Кордаиты в отложениях Никитинского месторождения количественно преобладают. Они достаточно разнообразны, но крупные листья, как правило, обрезаны границами керна, и определить их видовую принадлежность в большинстве случаев невозможно. Среди них определены листья, принадлежащие к видам: *Noeggerathiopsis candalepensis* Z a l. (табл. I, фиг. 4) и реже к *N. lanceolata* Ne u b. Более мелкие листья разнообразны; среди них установлены следующие виды: *N. aequalis* (G o e r p.) Z a l., *N. angustifolia* Ne u b. *N. spatulata* G o r e l o v a e t R a d c z., *N. insignis* R a d c z., *N. iljinskiensis* R a d c z., *N. Khalinii* G o r e l o v a, *N. minuta* R a d c z. Первые два вида являются наиболее распространенными, другие встречаются значительно реже, иногда в виде единичных экземпляров. Кордаиты распределяются по разрезу месторождения неравномерно (рис. I). Крупные листья количественно явно преобладают над мелкими в верхней части разреза (до пласта 17), видовой состав кордаитов в этой части разреза более однообразен, чем ниже пласта 17. В средней части разреза (от пласта 17 до пласта 21) соотношение обратное: большее количество экземпляров принадлежит мелколистным кордаитам, видовой состав их несколько богаче, чем в предыдущем интервале (9 видов). В нижней части разреза, ниже пласта 21, сохраняется преобладание мелких листьев, но вновь значительным развитием пользуются и крупные формы. Но общее количество форм заметно меньше, чем в предыдущем горизонте.

Обилие и разнообразие папоротников характерно для флоры Никитинского месторождения. Кроме обычных представителей сборного вида *Pecopteris anthriscifolia* (G o e r p.) Z a l., который здесь пользуется наибольшим развитием, присутствуют: *Pecopteris leninskiensis* (C h a c h l.), *Sphenopteris Natalaeana* G o r e l o v a, *Callipteris Zeilleri* Z a l., *Callipteris altaica* Z a l., *Callipteris jerunakovensis* G o r e l o v a, *Callipteris* (?) *osinovskiensis* (C h a c h l.) (табл. I, фиг. 5).

Так же, как и кордаиты, папоротники распространяются по разрезу неравномерно. Наибольшее количество папоротников вообще и лекоптерисов в частности приурочено к нижней (до пласта 21) и верхней (выше пласта 17) частям разреза, тогда как средняя его часть более бедна папоротниками. Исключение составляют каллиптерисы, которые спорадически встречаются в средней и нижней частях разреза и отсутствуют в верхней.

Представители вида *Pecopteris anthriscifolia* часто имеют очень хорошую сохранность и весьма разнообразны по форме перышек. Наблюдается иногда асимметричное строение перьев последнего порядка: перышки на одной стороне пера языковидно вытянуты, напоминая *Pecopteris leninskiensis*, на другой стороне очень короткие, как будто недоразвиты.

Членистостебельные в количественном отношении не уступают папоротникам, но менее разнообразны. В графе «*Phyllothesa* sp.» помещены стебли нескольких типов: наибольшим распространением пользуются отпечатки ребристых или морщинистых стеблей (шириной не более 2 см), обычно лишенных листьев; иногда встречаются совершенно гладкие или слабо морщинистые стебли (более 2 см шириной) с очень характерными шипиками вблизи узлов. Несколько экземпляров с сохранившимися листьями удалось определить как представителей вида *Phyllothesa Nipaeana* R a d c z.

Имеется несколько отпечатков нешироких, гладких или слегка морщинистых стеблей с короткими сросшимися листьями. Такие формы ранее фигурировали в литературе под названием *Juliella typica* R a d c z., но теперь, судя по описанию, приведенному у Г. П. Радченко [1, стр. 165],

их следует отнести к *Equisetina brevifolia* R a d c z. Отпечатки такого типа присутствуют главным образом в нижней части разреза.

Наибольшим распространением членистостебельные типа *Phyllothesa* sp. пользуются в средней и верхней частях разреза, а в нижней части (ниже пласта 21) количество их заметно убывает.

Более широкие стебли (шириной более 2 см) с грубыми ребрами определены нами как *Paracalamites* sp. (один очень типичный отпечаток отнесен к виду *Paracalamites robustus* Z al.) Стебли типа *Paracalamites* sp. более всего распространены в верхней и нижней частях разреза, тогда как количество их резко сокращается в средней части (между пластами 21 и 17).

Наконец, встречаются отпечатки узких стеблей, которые относятся к роду *Koretrophyllites* R a d c z. Обычно это обрывки стеблей без листьев, и только в одном случае удалось определить вид *Koretrophyllites multicostatus* Radcz. Стебли этого типа обильны в верхней части разреза (выше пласта 17), ниже их количество резко убывает; в верхней части разреза встречен экземпляр, представляющий собой часть солистия *Schizoneura sibirica* Neub. (табл. I, фиг. 7).

Значительным развитием пользуются представители рода *Glottophyllum* Z al. Они разнообразны по форме листовой пластинки (*Glottophyllum cuneatum* (S c h m.) Z al., *Glottophyllum elongatum* R a d c z.) и по своим размерам. В некоторых образцах наблюдаются целые скопления листьев этого рода; наибольшим развитием они пользуются в средней части разреза.

Среди растительных остатков широко распространены листья типа кроющих чешуй: *Nephropsis* Z al., *Crassinervia* Neub., *Leporophyllum* Z al. Их обилие очень характерно для флоры Никитинского месторождения. Наиболее часто встречаются лепеофиллумы, которые представлены формами самых различных размеров: самые мелкие едва достигают 0,5 см в ширину и 1,4 см в длину, крупные 2,8 см в ширину, 3 см в длину (табл. I, фиг. 8). Большинство из них относится к видам *Lep. actaeonelloides* (Geinitz) Z al. и *Lep. acuminatum* Neub. Лепеофиллумы чаще и в большем количестве присутствуют в верхней и нижней частях разреза; в средней части их количество заметно сокращается. Интересно отметить, что распределение мелких и крупных форм лепеофиллумов повторяет особенности распределения крупных и мелких листьев кордаитов.

Род *Crassinervia* Neub. встречается преимущественно в нижней части разреза; здесь присутствуют длинные и узкие формы, напоминающие *Crassinervia tungusica* S c h w. Нефропсисы являются наименее распространенными. Они отмечены в единичных экземплярах в нижней части разреза и отнесены к виду *Nephropsis* cf. *cordata* R a d c z.

Из прочих растительных остатков необходимо указать на присутствие представителей листостебельных мхов, ранее относимых к виду *Walchia* (?) *spinulifolia* Z al., а теперь к новому роду *Polyssaievia* Neuburg. Эти отпечатки приурочены главным образом к низам разреза (ниже пласта 21); наличие их также очень характерно для Никитинского месторождения. Довольно часто, по сравнению с другими разрезами, здесь встречаются отпечатки *Gaussia tarda* Bet. (в нижней части разреза), *Niazonaria stellata* (R a d c z.) (проходит через весь разрез).

Среди растительных отпечатков Никитинского месторождения обнаружено несколько интересных новых форм, ранее среди растений Кузбасса не описанных. К ним относятся очень крупные, по-видимому, кожистые листья, по общему облику и отчасти по жилкованию очень напоминающие листья глоссоптерисов. Хотя в настоящее время мы не

можем точно установить родовую принадлежность этих форм, считаем полезным привести их описание, которое дается в конце статьи.

Из приведенной выше краткой палеонтологической характеристики отложений Никитинского месторождения можно сделать следующие выводы.

1. Фауна Никитинского месторождения относится к угнетенному и переходному типам, что характерно для всех месторождений Присалаирской группы и, в частности, для Беловского месторождения, в одном тектоническом блоке с которым, как уже указывалось, располагается описываемое месторождение.

2. Флора отличается богатством, разнообразием и хорошей сохранностью. Для нее характерно: а) широкое развитие и разнообразие папоротников; б) широкое развитие листьев типа почковых чешуй, особенно в верхних частях разреза; в) значительное распространение таких редких форм, как *Gaussia*, *Niazonaria*, *Polyssaievia*; г) наличие новых форм, ранее не известных в осадках кольчугинской серии.

Флора Никитинского месторождения имеет много общего с флорой Беловского месторождения, главным образом его Бабанакковского участка, где вскрываются верхние горизонты ильинской свиты. В отложениях Бабанакковского участка также много папоротников, листьев типа кроющих чешуй, присутствуют в значительном количестве *Gaussia*, *Niazonaria*, *Polyssaievia*. Не только общий облик, но и видовой состав флоры этих обоих месторождений очень близок между собой. Общие черты имеются также и с флорой Ленинского месторождения.

3. Органические остатки Никитинского месторождения распределяются по разрезу неравномерно. Отчетливо выделяются три палеонтологических горизонта, границами которых являются пласты 17 и 21. В нижней части разреза, ниже пласта 28, намечается еще один палеонтологический горизонт, но недостаточное количество материала пока затрудняет его выделение. Необходимо отметить, что границы выделенных нами горизонтов совпадают с границами, предложенными В. П. Шориным по фаціальным комплексам и О. В. Удодовой по данным спектрального анализа.

4. Границы намеченных горизонтов очень легко устанавливаются по общему облику флоры и фауны. Граница между I и II горизонтами (по пласту 21) определяется: а) заметным сокращением количества фауны вообще, исчезновением палеанодонт; б) отчетливым увеличением количества членистостебельных типа *Phyllothesa* sp; в) заметным сокращением количества папоротников типа *Pecopteris anthriscifolia*; г) увеличением мелких листьев кордаитов; д) заметным увеличением количества каллиперистов и глоттофиллумов; е) исчезновением представителей *Polyssaievia spinulifolia*.

Граница между II и III горизонтами (по пласту 17) определяется:

а) почти полным исчезновением фауны (выше пласта 17 — лишь единичные редкие обломки);

б) увеличением количества папоротников *Pecopteris anthriscifolia*;

в) увеличением количества груборебристых стеблей типа *Paracalamites* sp.;

г) заметным увеличением количества узких стеблей типа *Koetrophyllites* sp.;

д) увеличением количества крупных листьев кордаитов.

Из характеристики границ горизонтов ясно, что эти горизонты легко устанавливаются по общему облику флоры и фауны, кроме того они довольно легко улавливаются не только в сводной таблице, но и при описании отдельных скважин. Это позволяет использовать намеченные горизонты в практической полевой работе при увязке разрезов по сква-

жинам, тем более, что подобные наблюдения над общим характером флоры и фауны доступны каждому коллектору.

5. Граница между ерунаковской и ильинской свитами по схеме 1954 — 1956 гг. [4, стр. 248] в разрезе Никитинского месторождения должна проходить по пласту 21. Основанием для этого служит следующее: смена горизонта с переходной фауной (горизонт I) горизонтом с угнетенной фауной (горизонт II) [3], присутствие в I горизонте рода *Palaeonodonta* Amal. и таких представителей флоры, как *Polyssaievia spinulifolia*, *N. iljinskiensis*, *Crassinervia tungusica*. Общий состав флоры близок ко II чертинскому комплексу Присалаирской группы месторождений.

Это положение границы между свитами подтверждается не только изменением фауны и флоры, но и изменением характера угленосности и сменой фациальных комплексов, т. е. соответствует какому-то важному рубежу в истории развития месторождения. Граница по пласту 17 является менее отчетливой и, видимо, имеет более местный характер.

6. Соответственно приведенному выше биостратиграфическому анализу имеется возможность сопоставить разрез Никитинского месторождения с отложениями Ленинского и Беловского месторождений: нижний горизонт Никитинского месторождения соответствует нижней части разреза Беловского месторождения до пласта 23 и нижней части разреза Ленинского месторождения до пласта Серебряниковского. Такое сопоставление с Ленинским месторождением резко расходится с сопоставлением, предложенным Н. М. Беляниным [2].

Как уже указывалось выше, основой для его сопоставлений является степень метаморфизма углей и характер угленосности — величины весьма переменные и зависящие от очень многих условий. Предложенное сопоставление основывается на последовательной смене комплексов флоры и фауны, которые в общих чертах одинаковы по всему бассейну, так как отвечают основным этапам развития органического мира бассейна на протяжении кольчугинского времени.

Описание некоторых растительных отпечатков

Экземпляр I. Коллекция Томского политехнического института, музейный номер 665. Никитинское месторождение, ильинская свита, скв. 2526, ниже пласта 28; табл. I, фиг. 1.

Описание. В нашем распоряжении имеется один хороший, хотя и неполный отпечаток и противоотпечаток крупного, плотного, видимо, кожистого листа (отпечатки хорошо сохранились в грубом алевролите). Размеры очень велики, поэтому листья обрезаны границами керна и полную форму листа установить нельзя. Края листа слегка волнисты.

Чрезвычайно характерно жилкование листа. Вдоль его оси, на верхней стороне листа располагается глубокая и достаточно широкая (до 2 мм) борозда, в пределах которой идет пучок параллельных жилок. От этого пучка отходят тонкие боковые жилки вначале под очень острым углом, как бы «низбегая» в срединную борозду, затем круто поворачивают почти под углом 90° к краям листа. Примерно в 1 см от середины листа жилки располагаются почти перпендикулярно к краям листа, напоминая в этом отношении жилкование рода *Taeniopteris* Brongn. При этом повороте они дихтомируют первый раз, затем еще несколько раз. Жилки не прямые, а слегка волнистые, они иногда соприкасаются и сливаются между собой, образуя своеобразные петли, напоминающие сеточку листьев глоссоптерисов.

Это сплетение жилок отчетливо видно в средней части листа, где жилки грубее. Далее от середины жилки становятся очень тонкими, но петлевидное жилкование сохраняется, только петли менее отчетливы,

так как они очень узкие и сильно вытянуты вдоль жилок. У края листа на 0,5 см насчитывается 8—10 жилок.

Размеры листа: ширина — 9 см; длина значительно более 7 см (диаметра керна).

Экземпляр II. Коллекция Томского политехнического института, музейный номер 664. Никитинское месторождение, ильинская свита, скв. 2526, ниже пласта 28; табл. I, фиг. 2.

Описание. Размеры второго отпечатка, который располагается в том же образце керна, на расстоянии около 5 см от предыдущего, несколько меньше, чем первого. Удастся установить, как видно на фиг. 2, что лист несколько суживается к основанию. Края листа имеют отчетливую волнистость. В средней части листа также располагается глубокая борозда с пучком параллельных жилок. Степень сохранения листа несколько хуже, чем у первого отпечатка, и поэтому жилкование менее отчетливо.

Боковые жилки «низбегающие», многократно дихтомирующие на своем протяжении, также образуют мелкие петли, как на предыдущем отпечатке. На расстоянии примерно 0,5 см от срединной жилки они довольно круто отгибаются к краю листа, но угол их наклона к оси листа в различных частях листовой пластинки различен: в проксимальной суженной части ее жилки лишь у самого края листа принимают положение, почти перпендикулярное ему; по мере удаления от основания листа, где листовая пластинка расширяется, такое направление жилки приобретают примерно на половине расстояния от оси листа до его края. У края листа на 1 см насчитывается 8—10 жилок. Размеры листа: ширина от 4 до 6 см, длина значительно более 7 см.

Экземпляр III. Коллекция Томского политехнического института, музейный номер 666. Никитинское месторождение, ильинская свита, ниже пласта 28; табл. I, фиг. 3.

Описание. В нашем распоряжении имеется интересный отпечаток чрезвычайно крупного кожистого листа. При захоронении лист оказался согнутым вдоль его оси, причем обе его половины в керне разделены тонким прослоем породы, толщина которого увеличивается от осевой части листа к его краям, у которых она достигает 0,3 см.

Такое состояние сохранения затрудняет решение вопроса о характере осевой части листа; создается впечатление, что здесь проходит очень толстая срединная жилка, но это необходимо проверить дополнительно. Боковые жилки, отходящие от осевой части листа под острым углом, у самого их основания слабо отгибаются к краю листа и следуют в целом под углом около 60° к его оси. На всем протяжении они остаются очень грубыми, слегка волнистыми, дихтомируют несколько раз и образуют своеобразные петли, очень напоминая в целом жилкование, описанное М. Д. Залесским [14] у *Glossopteris uralica* Z a l. из бардинского яруса Урала.

Небольшой диаметр керна не позволяет судить о форме листа и его размерах. Можно только сказать, что ширина его более 12 см, а длина много более 7 см (диаметра керна).

Замечания и сравнения. Точное определение родовой принадлежности описанных выше форм затруднительно по причине фрагментарности имеющегося у нас материала. Но можно сказать с уверенностью, что подобного характера растения до сих пор не описывались из угленосных отложений Кузбасса. Это и побудило нас дать их описание и изображения, которые мы дополним некоторыми сопоставлениями.

Отпечатки I и II мы считаем принадлежащими к одному виду, и различия между ними, по нашему мнению, определяются размерами листьев. Эти отпечатки по форме листа и по характеру жилкования у его

краев на первый взгляд очень напоминают некоторые виды рода *Taeniopteris Brong.*, например, описанные у T. Halle [12] из пермских отложений Китая. Однако жилкование у нашей формы в действительности существенно отличается от жилкования этого рода. У *Taeniopteris* имеется средняя выпуклая жилка, у наших отпечатков — широкая борозда с пучком жилок; боковые жилки в средней части листа имеют иной характер, чем у тениоптерисов: они избегающие, резко отклоняются к краю листа, а кроме того дают характерное петлевидно-сетчатое жилкование. Подобное жилкование тениоптерисам не свойственно.

Большое внешнее сходство наши отпечатки имеют с отпечатками листьев *Gossopteris stricta Bunb.*¹⁾ [10, табл. XXXVIIA, фиг. 1—4], но отличаются отсутствием срединной жилки. У этого вида имеется очень характерная для глоссоптерисов сеточка, а на наших отпечатках ее нет. Внешний облик описываемых отпечатков очень близок к *Danaeopsis Hughesii Feistm.* Эту форму описал Feistmantel [11] из гондванской системы Индии. Это очень крупный сложный лист, и отдельные его сегменты очень похожи на наши отпечатки, но и у этого рода тоже имеется срединная жилка, которой у наших отпечатках нет.

Подобные крупные листья, как уже отмечено, из отложений Кузбасса не описывались. Единственный близкий по размерам и внешним очертаниям лист был описан Г. П. Радченко [8] из отложений Осташкинских гор как *Taeniopteris Norinii* (?) f. *magna Radcz.* Но от этой формы наши отпечатки отличаются так же, как и от других видов рода *Taeniopteris Brong.* (см. выше).

Наиболее близкой по характеру жилкования формой является *Glossopteris uralica* Zal. M. Ф. Нейбург [5] считает, что типичные представители гондванской флоры (в частности, глоссоптерисы) в Кузбассе не встречаются и что в пределах Ангарида род *Zamiopteris Schm.* замещает род *Glossopteris Brongn.* Условно мы относим первые два отпечатка (табл. 1, фиг. 1, 2) к роду *Zamiopteris* (?), а отпечаток III (табл. 1, фиг. 3), ввиду его большого сходства с *Glossopteris uralica*, так же условно относим к *Glossopteris* (?)²⁾.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас руководящих форм ископаемой флоры и фауны пермских отложений Кузнецкого бассейна. Госгеолтехиздат, Москва. 1956.
2. Белянин Н. М. Расчленение и параллелизация разрезов ерунаковской свиты Кузбасса. Сб. «Вопросы геологии Кузбасса», том I. Углетехиздат, Москва. 1956.
3. Бетехтина О. А. О границе между ильинской и ерунаковской свитами и расчленение последней. Там же. 1956.
4. «Вопросы геологии Кузбасса», том I. Углетехиздат, Москва. 1956.
5. Нейбург М. Ф. Опыт фито-стратиграфического сопоставления верхнепалеозойских отложений Ангарида и Гондваны (Индия). Сб. «Вопросы геологии Азии», том I. Изд. АН СССР, Москва. 1954.
6. Нейбург М. Ф. Открытие листостебельных мхов в пермских отложениях СССР. Доклады АН СССР, том 107, № 2. 1956.
7. Радченко Г. П. и Шведов Н. Верхнепалеозойская флора угленосных отложений западной части бассейна реки Нижней Тунгуски. Тр. Аркт. инст., т. 157. 1940.
8. Радченко Г. П. Некоторые растительные остатки из района Осташкинских гор в Кузнецком бассейне. Матер. по геологии Зап.-Сиб. края, вып. 35. 1936.
9. Шорин В. П. Петрография углей и условия образования угленосных толщ Ленинского и Никитинского месторождения Кузбасса. Автореферат, Томск. 1956.

1) Гондванская серия, свита ранигандж (пермь).

2) После сдачи настоящей статьи в печать мы получили возможность ознакомиться с работой Боброва В. А. и Нейбург М. Ф. (Доклады АН СССР, Т. 114, № 3, 1957 г.), в которой под названием *Pursongia mongolica* Neub. и *P. tunguskiana* Neub. изображены листья, аналогичные нашим; они происходят из верхнепермских отложений Монголии и Тунгусского бассейна. Наши экземпляры I и II обнаруживают очень большое сходство с видом *P. tunguskiana* Neub.

10. Feistmantel O. The Fossil Flora of Gondwana System. *Palaeont. Indica*, vol. 3, pt. 3. 1881.
11. Feistmantel O. Idem. *Ibidem*, vol. 4, pt. 1—2. 1886.
12. Halle T. Palaeozoic Plants Flora central Schansi. *Palaeontologia Sinica*, ser. A, vol. II, fasc. 1. 1927.
13. Zalesky M. Flores permienes de la Plaine Russie, de'Oural et du Bassin de Kousnetzki et les corrélations des dépôts qui les continnent. *Проблемы палеонтологии*, т. 2—3. 1937.
14. Zalesky M. Sur la distinction de l'étage Bardien dans le Permien de l'Oural et sur flora fossile. *Проблемы палеонтологии*, т. 2—3. 1937.

Томский политехнический институт
им. С. М. Кирова

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦЕ ФОТОИЛЛЮСТРАЦИЙ

По техническим причинам все изображения на таблице даны с небольшим уменьшением.

Фиг. 1, 2. *Zamiopteris* (?) *kusbassica* sp. n. Обр. 664, 665, скв. 2526, глубина 292,4 м, ильинская свита ниже пласта 28.

Фиг. 3. *Glossopteris* (?) *nikitinskiensis* sp. n. Обр. 666, скв. 2526, глубина 320,15 м, ильинская свита, ниже пласта 28.

Фиг. 4. *Noeggerathiopsis condalepensis* Z a l. Обр. 714, скв. 4016, глубина 303,1 м, ерунаковская свита, выше пласта 20.

Фиг. 5. *Callipteris* (?) *osinowskiensis* Ne u b. Обр. 669, скв. 2650, глубина 288,55 м, ильинская свита, выше пласта 26.

Фиг. 6. *Glottophyllum* cf. *elongatum* R a d c z. Обр. 606, скв. 2550, глубина 288,55 м, ерунаковская свита, выше пласта 16.

Фиг. 7. *Schizoneura sibirica* Ne u b. Обр. 636, скв. 2568, глубина 116 м, ерунаковская свита, ниже пласта 13.

Фиг. 8. *Lepreophyllum* (?) cf. *brevifolium* (R a d c z). Обр. 109, ильинская свита, ниже пласта 23.

