

**НЕКОТОРЫЕ НОВЫЕ ДРЕВЕСИНЫ
ИЗ ПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КУЗБАССА**

М. Д. ПАРФЕНОВА

(Представлено проф. докт. Л. Л. Халфиным)

Ископаемые древесины давно привлекали внимание палеоботаников. Накоплен большой материал по древесинам мезокайнозойского времени. Что же касается верхнепалеозойских древесин, то их систематическое изучение еще не начато, хотя стратиграфическая ценность этого материала несомненна. История, а частично и методика исследования верхнепалеозойских древесин Советского Союза нами приводилась ранее (см. предыдущий выпуск Известий ТПИ), поэтому в настоящей работе мы даем только описания новых родов и видов, обнаруженных нами при изучении коллекции окаменевших древесин, собранной автором в отложениях кольчугинской серии Кузбасса.

Род *Belovskoxylon* gen. nov.

Годичные кольца 2—4 мм шириной; под микроскопом граница годичного кольца довольно ровная, иногда четкая, иногда мало отчетливая. Клетки весенней и летней древесины различаются больше по форме, чем по размерам: весенние — округлые, четырехугольные, без определенной формы с извилистыми тонкими стенками, вероятно, они были большими, тонкостенными и легко поддавались механическим воздействиям, так как обычно клетки весенней части кольца сильно деформированы. Летние клетки более правильных округлосчетырехугольных очертаний. Переход от весенних клеток к летним обычно постепенный, но иногда бывает и резкий, так что намечается некоторая граница внутри кольца.

Поры окаймленные, сближенные, округломногоугольные, несколько вытянуты в ширину; в трахеидах располагаются в 1—2 ряда, причем, располагаясь в один ряд в трахеидах, поры теряют многоугольную форму, а вытягиваясь несколько в ширину, приобретают поперечно-овальные очертания.

Belovskoxylon cyclicus sp. nov.

Табл. 1, фиг. 1—5.

Типовой вид. Коллекция Томского политехнического института, обр. 17. Кузбасс, Беловский район, участок поле шахты «Пионерская», скв. 256, гл. 187 м. Кольчугинская серия.

Д и а г н о з. Поперечный разрез. Макроскопически годовичные слои выражены, ширина их 2—4 мм.

Под микроскопом: граница годовичного кольца довольно ровная, иногда четкая, иногда мало отчетливая. Весенние и летние клетки кольца отличаются не столько по размерам, сколько по форме. Весенние клетки округлые четырехугольные, чаще бесформенные с извилистыми тонкими стенками, видимо, эти клетки были так же округло-четыреугольными, но имели тонкие стенки и легко поддавались деформации. Расположены весенние клетки довольно плотно и имеют размеры до 58 μ по наибольшему диаметру. Постепенно, а иногда довольно резко настолько, что намечается граница внутри кольца, стенки клеток становятся менее извилистыми, и клетки приобретают более правильные округло-четыреугольные очертания. Стенки клеток продолжают оставаться тонкими. Лишь в самом конце годовичного кольца стенки клеток немного утолщаются. Сами клетки становятся более мелкими — 11,6—29,2 μ шириной и 6—34,8 μ длиной. Клетки здесь наиболее четкие, квадратные, четырехугольные, округлые, иногда сплюснуты радиально.

Сердцевинные лучи довольно частые и тянутся в пределах одного — двух годовичных колец, на границе годовичного кольца по диаметру поля зрения микроскопа насчитывается 6—11 лучей. Лучи, как правило, в годовичном кольце преломляются дважды: один раз на границе годовичного кольца — более резко и второй раз — при переходе от ранневесенних клеток к летним. В последнем случае изгиб лучей иногда незначителен, это зависит от степени выраженности границы при переходе от весенних клеток с извилистыми стенками к летним клеткам с более ровными стенками. Лучи в позднелетнем слое клеток прямолинейные или слегка изогнутые. В весеннем и раннелетнем слое, где мы наблюдаем клетки с извилистыми стенками, лучи мелковолнистые. Преломление лучей в указанных границах, а также их волнистый характер скорее всего обуславливается механическим явлением: сдвигом слоев клеток относительно друг друга по камбию.

Тангентальный разрез. Трахеиды шириной 11,6—46,4 μ с ровными или немного изрезанными стенками и длинно приостренными концами.

Сердцевинные лучи довольно частые, в поле зрения микроскопа насчитывается 26—30 лучей. Лучи однорядные и двурядные, состоят из 1—16 клеток высотой, основная масса лучей состоит из 3—6 клеток, реже встречаются лучи из 9 клеток и исключительно редки лучи из 16 клеток высотой. Клетки лучей овальные или вытянуто овальные, высота их 17,4—34,8 μ , ширина 6—23,4 μ . Двурядные лучи встречаются очень редко, второй ряд могут составлять лишь 1—2 клетки.

В стенках трахеид просвечиваются поры, расположенные на радиальных стенках. Иногда встречаются округломногоугольные светлые кусочки смолы.

Радиальный разрез. Трахеиды 17—40,6 μ шириной с ровными или слегка изрезанными стенками. Узкие трахеиды обычно являются волнистыми. Концы трахеид иногда тупо приостренны и нередко сходятся пучком или переплетаются в виде елочки, особенно это характерно для узких трахеид.

Сердцевинные лучи состоят из удлиненных бочонковидных клеток 11,6—29,2 μ в высоту и 75,4—116 μ в длину.

Поры окаймленные, располагаются в 1—2 ряда в трахеидах, округломногоугольные, несколько вытянуты в ширину, сближенные. В узких трахеидах поры располагаются обычно в один ряд посередине трахеиды. В последнем случае поры теряют многоугольные очертания и, плотно соприкасаясь между собой, являются несколько вытянутыми в ширину — овальными. Размеры их небольшие, около 11,6 μ в диаметре. Отверстия пор редко округлые, чаще овальные, расположенные косо.

Распространение. Кузбасс. Беловский район, участок поле шахты «Пионерская», скв. 256, гл. 187 м.; Никитинское месторождение, скв. 2482, гл. 97 м. Кольчугинская серия.

Род *Leninskoxylon* gen. nov.

Годичные кольца ясные, ровные, 1,5—2,5 мм шириной. Под микроскопом граница годичных колец четкая и довольно ровная. Клетки весенней древесины четкие, крупные, квадратные, четырехугольные или слегка округлые. Постепенно уменьшаясь в размерах, весенние клетки переходят в позднелетние. Последние сплющены в радиальном направлении, и просветы их часто становятся щелевидными.

Поры окаймленные, округломногоугольные, сближенные, располагаются в трахеидах в 2—4 ряда.

Leninskoxylon doliiformis sp. nov.

Табл. II, фиг. 1—3; табл. III, фиг. 1—5

Типовой вид. Коллекция Томского политехнического института, обр. 3. Кузбасс, Ленинский район скв. 2450, гл. 10,42 м. Кольчугинская серия.

Диагноз. Поперечный разрез. Макроскопически: годичные кольца выражены четко, ширина их 2—2,5 мм.

Под микроскопом: граница годичных колец четкая и довольно ровная. Клетки весенней древесины четкие, крупные квадратные, четырехугольные, слегка округлые, размером 34,8—81,2 μ в длину и 34,8—58 μ в ширину. Стенки клеток ровные, либо немного изогнуты, до 6,5 μ толщиной. Такие клетки довольно постепенно уменьшаются в своей длине, становятся сплюснутыми радиально, форма их четырехугольная или слегка округлая. В самом конце годичного кольца просветы клеток нередко становятся щелевидными. Ширина позднелетних клеток преимущественно 34,8 μ , длина их до 11 μ . Толщина клеточных стенок примерно везде одинакова и равна 6,5 μ . Нередко в годичном кольце наблюдаются группы клеток с извилистыми стенками. Обычно такие группы клеток приурочены ко второй половине годичного кольца и нередко выдерживаются концентрически.

Сердцевинные лучи довольно редкие, по диаметру поля зрения микроскопа насчитывается 4—5 лучей. Лучи довольно длинные, один луч тянется на 2—5 годичных колец. Границу годичного кольца лучи проходят прямолинейно, но там, где встречаются группы клеток с извилистыми стенками, лучи, вступая в них, изгибаются и сами становятся волнистыми.

Тангентальный разрез. Трахеиды 23,4—58 μ шириной, длинные, с ровными стенками и коротко приостренными или тупозакругленными концами. Очень редко в трахеидах встречаются одиночные перегородки.

Сердцевинные лучи довольно редкие, в поле зрения микроскопа насчитывается 7—13 лучей. Лучи однорядные, состоят из узких и высоких овальных клеток. Размеры последних 5,8—23,4 μ шириной, 29,2—34,8 μ высотой. Иногда клетки лучей почти щелевидные. Лучи состоят из 2—7 клеток высотой, но основная масса лучей состоит из 4—5 клеток высотой.

Поры окаймленные, расположенные на радиальных стенках трахеид, постенно просвечиваются и на тангентальном разрезе, они округломногоугольные. Отверстия пор округлые или овальные, расположены

в поперечном, а чаще косом направлении, размеры пор около 11,6 μ в диаметре, отверстия пор до 5 μ в длину.

Радиальный разрез. Трахеиды 23,4—92,8 μ шириной с ровными или изрезанными стенками с приостренными, либо тупозакругленными концами. Концы трахеид часто бывают загнуты, иногда тупые концы противоположащих трахеид противопоставлены.

Сердцевинные лучи состоят из удлинённых четырехугольных или бочковидных клеток. Размеры клеток лучей 29,2—58 μ высотой и 58—116 μ длиной, иногда между клетками лучей наблюдаются косые перегородки.

Поры окаймленные, располагаются в 2—4 ряда в трахеидах, имеют округломногоугольные очертания, до 12 μ в диаметре. Отверстия пор округлые или овальные, расположены обычно в косом, реже в поперечном направлении. На полях перекреста поры простые округлые или овальные 3,7—4,9 μ по наибольшему диаметру.

Сравнения. См. описание вида *L. diplostichus* sp. nov.

Распространение. Кузбасс, Ленинский район, скв. 2450, гл. 10,42 м. Кольчугинская серия.

Leninskoxyloa diplostichus sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1—4; табл. V, фиг. 1—4

Типовой вид. Коллекция Томского политехнического института, № 18. Кузбасс, Ленинский район, скв. 2456, гл. 692 м. Кольчугинская серия.

Диагноз. Радиальный разрез. Макроскопически: годовые кольца выражены довольно четко, ширина их примерно 1,5—2 мм.

Под микроскопом: граница годовых колец четкая и довольно ровная. Весенние клетки четырехугольные, квадратные, округлые, размеры их 17,4—58 μ в ширину и 23,4—58 μ в длину. Постепенно клетки уменьшаются в размерах и переходят в позднелетние. Последние сплюснуты в радиальном направлении и их просветы нередко являются щелевидными; размеры: 23,4—34,8 μ в ширину, до 11 μ в длину. Ширина слоя позднелетних клеток различная, иногда она небольшая.

В некоторых местах встречаются группы клеток с извилистыми стенками. Такие группы иногда довольно выдержаны концентрически и встречаются чаще во второй половине годового кольца. Толщина клеточных стенок примерно одинакова и равна 10—12 μ .

Сердцевинные лучи частые, по диаметру поля зрения микроскопа на границе годового кольца насчитывается 6—9 лучей: они различной длины, некоторые заканчиваются в пределах одного кольца, другие тянутся на протяжении 2—4 колец. Лучи прямолинейные, границу кольца проходят не меняя направления или едва заметно изгибаются. Но в случае вступления в группы клеток с извилистыми стенками, лучи преломляются.

Тангентальный разрез. Трахеиды 11,6—46,4 μ шириной с ровными стенками и в большинстве случаев с длинноприостренными концами. Сердцевинные лучи частые, в поле зрения микроскопа насчитывается 31—37 лучей. Состоят они из 1—14 клеток, но в массе своей они состоят из 7—10 клеток. Клетки лучей круглые или слегка овальные. Размеры клеток лучей 11,6—34,8 μ шириной и 17,4—34,8 μ высотой. Лучи преимущественно однорядные, но встречаются и зачатки двурядных лучей; клетки в таких лучах располагаются не супротивно, а поочередно. Иногда второй ряд луча состоит всего из одной клетки. В стенках трахеид просвечиваются поры, расположенные на радиальных стенках.

Радиальный разрез. Трахеиды от очень узких до 58 μ шириной с ровными или изрезанными стенками, с приостренными, а иногда с притупленными и загнутыми концами.

Сердцевинные лучи состоят из четырехугольных, удлиненобочковидных клеток 17,4—46,4 μ высотой и 81,2—175,6 μ длиной. Очень редко между клетками лучей встречаются косые перегородки. Поры окаймленные, округломногоугольные, слегка удлиненные в поперечном направлении. Располагаются поры в трахеидах в 2—3 ряда, они сближены, отверстия пор округлые или овальные до щелевидных, расположенных в поперечном направлении.

Сравнения. Настоящий вид очень близок к описанному виду *L. doliiformis* sp. nov. этого же рода. Отличаются эти виды характером сердцевинных лучей на радиальном разрезе: у предыдущего вида клетки исключительно удлиненобочковидные, у описываемого же вида клетки лучей строго четырехугольные и даже квадратные, а удлиненобочковидные встречаются крайне редко.

Распространение. Кузбасс: Ленинский район, скв. 2456, гл. 692 м; Никитинское месторождение, скв. 2482, гл. 252, 70 м.

Род *Microxylon* gen. nov.

К этому роду относятся древесины с узкими годичными кольцами, 0,5—1 мм шириной. Граница годичных колец под микроскопом различается не очень четко. Клетки весенней древесины имеют извилистые стенки, обычно сильно деформированы. Позднелетние клетки четырехугольные, вытянуты в ширину. Поры окаймленные, сближенные, округломногоугольных очертаний, располагаются в трахеидах в 2—3 ряда.

Microxylon debilis sp. nov.

Табл. VI, фиг. 1—5; табл. VII, фиг. 1—4

Типовой вид. Коллекция Томского политехнического института, обр. 11. Кузбасс. Ленинский район, Заинский участок, скв. 2490, гл. 109,70 м. Кольчугинская серия.

Диагноз. **Поперечный разрез.** Макроскопически годичные кольца выражены, ширина их примерно 0,5—1 мм.

Под микроскопом. Граница годичного кольца отличается с трудом, но иногда более отчетлива и имеет слегка извилистый характер. Весенние клетки отличаются сильной изрезанностью стенок и являются довольно плотными. Размеры их 34,8—75,4 μ по линии наибольшей длины. При переходе к летней древесине клетки меняются не столько по своим размерам, сколько по форме: стенки их становятся менее извилистыми, и в самом конце годичного кольца наблюдается небольшой ряд четырехугольных клеток, немного сплюснутых в радиальном направлении, почти с прямыми стенками. Размеры этих клеток 23,4—34,8 μ в длину и 23,4—52 μ в ширину.

Сердцевинные лучи прямолинейные в слое позднелетних клеток и извилисты в весеннем слое. На границе годичного кольца лучи изгибаются, так же они в той или иной степени изгибаются при переходе из весенней древесины в летнюю. На границе кольца насчитывается 6—9 лучей по диаметру поля зрения микроскопа. Лучи встречаются и длинные, и короткие. Одни тянутся через 2—7 годичных колец, другие размещаются только в пределах одного годичного кольца.

Тангентальный разрез. Трахеиды 17,4—46,4 μ шириной с ровными, реже слегка извилистыми стенками. Узкие трахеиды иногда волнистые. Трахеиды длинные, концы их заострены.

Сердцевинные лучи однорядные, довольно частые, 18—30 и больше в поле зрения микроскопа, состоят из 1—10 клеток, основная же масса лучей состоит из 2—6 клеток. Клетки лучей мелкие, овальные, округлые, размеры их 11,6—23,4 μ шириной и 17,4—29,2 μ высотой. Несмотря на довольно большое количество лучей, небольшие размеры последних и характер составляющих их клеток часто создают впечатление плохо развитой лучевой системы.

Поры окаймленные, сближенные, мелкие до 8 μ в диаметре, округлые или многоугольные, располагаются на радиальных стенках, но постепенно просвечиваются и на тангентальном разрезе.

Радиальный разрез. Трахеиды длинные с острыми концами и с ровными или изрезанными стенками, 23,4—81,2 μ шириной.

Сердцевинные лучи состоят из длинных четырехугольных клеток, перетянутых в месте перегородок. Высота клеток лучей 17,4—29,2 μ , длина их примерно 81,2—139,4 μ .

Поры окаймленные, сближенные, мелкие до 8 μ по наибольшему диаметру. Очертания пор округлые, округломногоугольные, часто слегка вытянуты в ширину, располагаются в трахеидах в 2—3 ряда. Отверстия пор округлые, щелевидные, ориентированы поперек или косо. На полях перекреста поры простые, овальные, ориентированы поперек трахеиды.

Замечания. В позднелетней древесине лучи располагаются наиболее густо, но размеры их меньше, здесь они преимущественно двух-четырёхклеточные. Наибольшее количество лучей насчитывается именно в таких участках, но лучи с наибольшим количеством клеток встречаются в весенней древесине. У различных образцов варьирует также четкость границы годовичных колец и ширина их относительно друг друга, хотя в общем ширина годовичных колец небольшая.

Распространение. Кузбасс, Ленинский район, участок Никитинский, скв. 2478, гл. 117; участок Проектный, скв. 2456, гл. 283; участок Заинский, скв. 2490, гл. 109,70 м. Кольчугинская серия.

Microxylon heteromerus sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 1—5

Типовой вид. Коллекция Томского политехнического института, обр. № 4, Кузбасс, Никитинское месторождение, скв. 2480, гл. 73 м. Кольчугинская серия.

Диагноз. Поперечный разрез. Годичные слои выражены, ширина их 1,5—3 мм.

Под микроскопом: граница годовичных колец нечеткая, иногда ее даже трудно установить. Она либо ровная, либо немного извилистая. Весенние клетки с сильно извилистыми стенками без определенных очертаний более или менее постепенно переходят в клетки округло-четырёхугольных очертаний, 23,4—58 μ по наибольшему диаметру. Клетки описанного характера довольно быстро переходят в позднелетние — четырехугольные, сплюснутые в радиальном направлении. Размеры их 23,4—46,4 μ шириной и 11,6—3 μ длиной. Нередко самые последние клетки годовичного кольца настолько сплюснуты в радиальном направлении, что их просветы представляют собой лишь щелевидные отверстия. Клеточные стенки во всех клетках толстые до 23,5 μ .

Сердцевинные лучи немногочисленны: в количестве 3—6 на границе годовичного кольца по диаметру поля зрения микроскопа. Лучи длинные, тянутся на протяжении 2—5 годовичных колец. В весенней древесине лучи извилистые, в позднелетней — более или менее прямолинейные.

На границе годовичного кольца лучи изгибаются; иногда замечаются вторичные изгибы лучей в весеннем же слое клеток.

Тангентальный разрез. Трахеиды 23,4—46,4 μ шириной с ровными, реже с немного изрезанными стенками и длинно-приостренными концами.

Сердцевинные лучи довольно редкие, 12—16 лучей в поле зрения микроскопа. Лучи однорядные, состоят из 1—8 клеток. Наибольшая масса лучей состоит из 2—4 клеток. Клетки лучей овальные, округлые, очень редко боченковидные. Размеры клеток 17,4—29,2 μ шириной, 23,4—46,4 μ высотой.

Радиальный разрез. Трахеиды с ровными, редко с немного извилистыми стенками, длинные с длинно-приостренными концами. Ширина трахеид 11,6—58 μ .

Сердцевинные лучи состоят из четырехугольных клеток, иногда слегка суженных в месте поперечных перегородок и поэтому клетки слегка удлиненобочковидные. Длина клеток 81,2—116 μ , высота их 23,4—46,4 μ .

Поры окаймленные, располагаются в 2—3 ряда в трахеидах, сближены и имеют округломногоугольные очертания, размеры их до 11,6 μ в диаметре. Отверстия пор округлые или овальные, косо расположенные.

Замечания и сравнения. На тангентальном разрезе слабо просвечивают поры, расположенные в радиальных стенках трахеид. Они округлые, сомкнутые, иногда с едва заметным точечным округлым отверстием.

Описанный вид по своему строению очень похож на *M. debilis* sp. nov. из этого же рода, но он сильно отличается от него строением и количеством сердцевинных лучей, а также размерами и строением окаймленных пор.

Распространение. Кузбасс, Ленинский район, Никитинское месторождение, скв. 2480, гл. 73 м.

Род *Gigantoxylon* gen. nov.

Годичные кольца хорошо выражены, ширина их 1,5—5 мм. Летняя часть годичного кольца представляет собой более плотную его половину, в результате чего макроскопически у подобных древесин в годичном кольце выделяется два слоя с более или менее четкой границей между ними: один светлый — весенняя древесина и другой темный — летняя древесина.

Поры окаймленные, располагаются по два — четыре ряда в трахеидах, имеют многоугольные очертания с округлыми, овальными или щелевидными отверстиями.

Gigantoxylon tabulatus sp. nov.

Табл. IX, фиг. 1—5; табл. X, фиг. 1—5

Типовой вид. Обр. 5, коллекция ТПИ, Кузбасс, Ленинский район, скв. 2450, гл. 692 м.

Диагноз. Поперечный разрез. Макроскопически годичные кольца выражены, ширина их 1,5—3 мм. Годичное кольцо, как правило, подразделено на два слоя: более светлый, занимающий примерно две трети ширины кольца, соответствует начальной части годичного кольца и более темный — одна треть ширины кольца — внешняя часть его. Граница колец довольно ровная и отчетливая.

Под микроскопом: граница годичных колец четкая, ровная или слегка волнистая. Весенние клетки четырехугольные, стенки их ровные или слегка извилистые, тонкие. Обычно они в той или иной степени

вытянуты в длину. Иногда стенки клеток изгибаются более сильно и клетки приобретают округлые очертания. Размеры весенних клеток 23,4—46,4 × 34,8—69,6 м. Постепенно клетки становятся короче и приобретают квадратные очертания, стенки клеток немного утолщаются, иногда на этом уровне стенки клеток становятся более волнистыми, чем это наблюдалось у ранневесенних, и клетки приобретают округловолнистые очертания. Затем клетки этого среднего типа довольно резко мельчают, стенки их выравниваются, клетки становятся либо квадратными, но более мелкими, чем предыдущие: 11,6—34,8 м, либо немного сжатыми в радиальном направлении. Стенки этих клеток значительно утолщены. Такие клетки и составляют ту наиболее темную часть годового кольца, которая выделяется макроскопически. До конца годового кольца клетки этого слоя почти не меняются, если не считать клеток самой периферии годового кольца, где они становятся более сплюснутыми в радиальном направлении, размеры их 32,5—39 × 13—26 м.

В пределах годового кольца, как правило, в темном слое летней древесины наблюдаются участки довольно плотных клеток с сильно извилистыми стенками; эти участки имеют различную ширину, местами они захватывают всю ширину второго — темного слоя кольца, концентрически же они довольно длинные, но невыдержаны в виде колец.

Сердцевинные лучи прямые, длинные, обычно тянутся через два годовых кольца и больше. Границу годового кольца проходят прямо, либо незначительно изгибаются, лучей в этом месте насчитывается 7—8 по диаметру поля зрения микроскопа. В случае наличия участков с сильно извилистыми клетками лучи при входе в такие участки довольно сильно изгибаются. Часто наблюдаются участки, где сердцевинные лучи и ряды трахеид сходятся пучком. Два таких пучка на одном радиусе могут быть обращены верхушками друг к другу. Возможно, эти участки соответствуют механическим повреждениям при жизни растения.

Тангентальный разрез. Трахеиды осенней древесины узкие, 13—26 м шириной, стенки их ровные, концы коротко приострены, либо слегка закруглены и часто немного загнуты. Весенние трахеиды широкие, до 65 м, стенки их нередко изрезаны, концы их тупо закруглены и немного загнуты. Сердцевинных лучей много, 25—28 в поле зрения микроскопа, лучи высокие, однорядные, состоят из 4—25 клеток. Основная масса лучей состоит из 6—15 клеток. Клетки лучей квадратные или четырехугольные, высота клеток 23,4—34,8 м, ширина их 23,4—46,4 м.

Радиальный разрез. Осенние трахеиды шириной до 26 м имеют ровные стенки. Весенние 58—65 м шириной с изрезанными стенками. Концы трахеид тупо закруглены, загнуты, иногда сходятся пучком, а иногда загнутые концы противоположных трахеид образуют елочку.

Сердцевинные лучи состоят из длинных бочонковидных клеток, слегка перетянутых в местах перегородок; последние прямые, редко косые. Высота клеток луча 17,4—34,8 м, длина их 92,8—174 м.

Поры окаймленные, мелкие, до 13 м по наибольшему диаметру тесно сближены; форма их округломногоугольная, иногда поры слегка растянуты в ширину. Располагаются поры в 2—3 ряда в трахеиде, в зависимости от ширины последней. Отверстия пор точечные, округлые, возможно, овальные, расположены поперек или косо относительно трахеиды. Часто встречаются линзовидные образования, состоящие из группы коротких трахеид, причем чаще в центре такого образования наблюдаются более широкие трахеиды. Возможно, эти образования следует рассматривать как зачатки проводящей системы, подобной смоляным ходам современных хвойных растений.

На обоих продольных срезах часто встречаются светлые, округлые или многоугольные включения смолы (?). Эти включения располагают-

ся вне зависимости от трахеид, одно включение может размещаться на 2—3 трахеидах, а может находиться и в одной трахеиде.

Сравнения. Описанный вид очень близок к виду *G. impalbilis* sp. nov. этого же рода. Различать эти виды следует по характеру сердцевинных лучей на тангентальном разрезе: у вида *G. tabulatus* sp. nov. лучи состоят из большого количества клеток, а у *G. impalbilis* высота лучей незначительная: 2—3 клетки.

Распространение. Ленинский район, скв. 2450, гл. 692 м. Кольчугинская серия.

Gigantoxylon impalbilis sp. nov.

Табл. XI, фиг. 1—5; табл. XII, фиг. 1—5

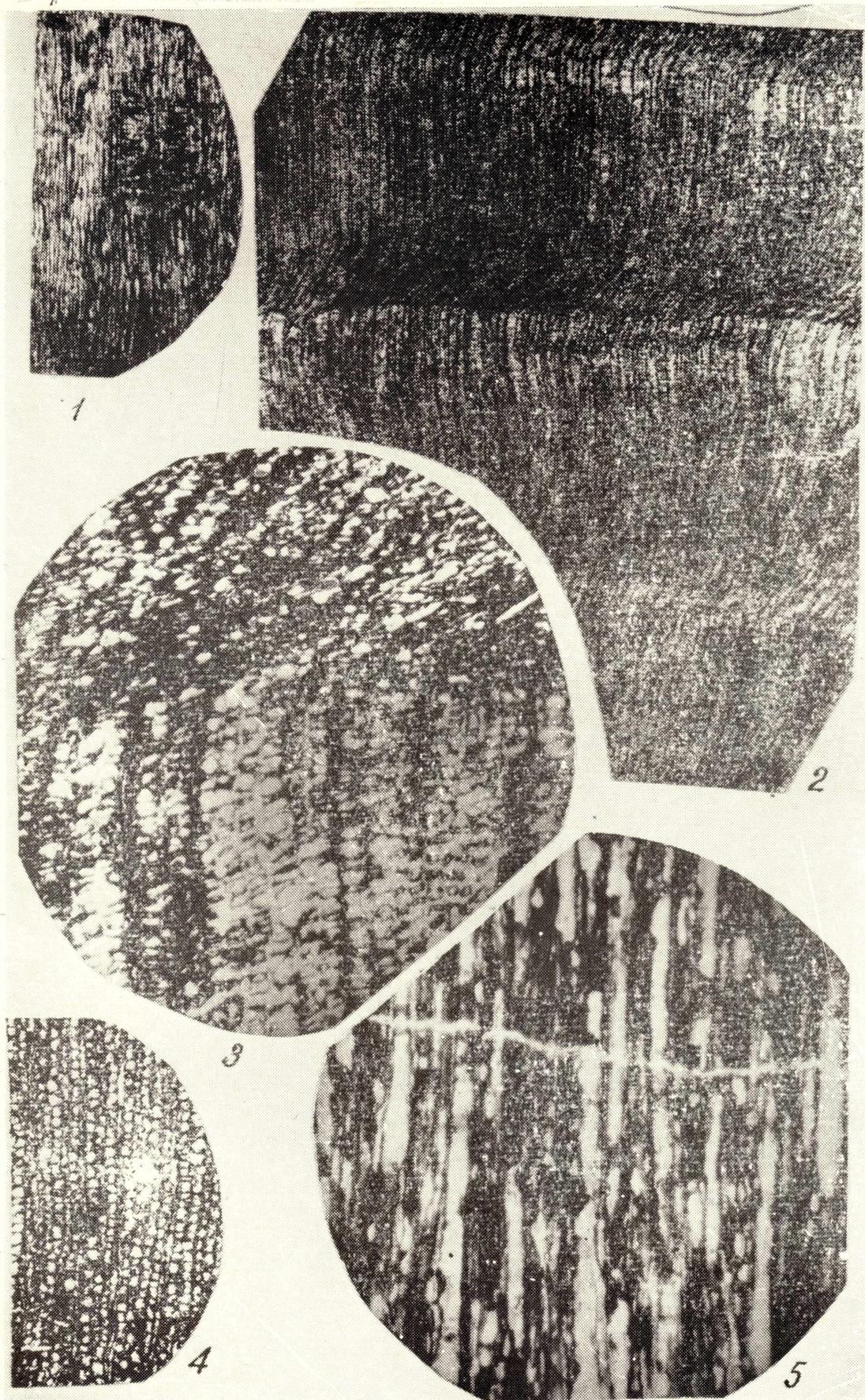
Типовой вид. Обр. 15, коллекция Томского политехнического института, Кузбасс, Ленинский район, участок Заинский, скв. 2490, гл. 286 м.

Поперечный разрез. Макроскопически годовичные кольца выражены, границы колец четкие и довольно ровные. Ширина колец 2—5 мм, каждое кольцо подразделено на два примерно равных слоя: более светлый — весенняя древесина и более темный — летняя древесина.

Под микроскопом: граница годовичных колец четкая, ровная или слегка волнистая. Клетки весенней древесины четырехугольные, реже округлые. Стенки клеток довольно тонкие, ровные, реже волнистые. Клетки обычно вытянуты радиально, иногда квадратные. Размеры клеток: 29,2—65 μ — длина клеток, 17,2—39 μ — ширина клеток. Постепенно длина весенних клеток уменьшается, клеточная стенка становится толще, клетки приобретают квадратные очертания. В конце годовичного кольца клетки становятся четырехугольными сплюснутыми в радиальном направлении с толстыми стенками (до 19 μ), просветы этих клеток нередко становятся щелевидными. Размеры таких клеток 11,6 \times 23,4 μ . Квадратные клетки, а также сплюснутые клетки в конце годовичного кольца являются более плотными и темными, по сравнению с весенними, и обуславливают наличие темного слоя в годовичном кольце. Кроме того, в этой части годовичного кольца гораздо чаще, чем в весенней древесине, встречаются группы клеток с сильно извилистыми стенками. Эти клетки подчас бывают крайне плотными и занимают всю вторую половину годовичного кольца, выдерживаясь при этом концентрически на значительном расстоянии.

Серцевинных лучей немного. На границе годовичного кольца по диаметру поля зрения микроскопа насчитывается от 2 до 6 лучей. Лучи корсткие, обычно не длиннее ширины годовичного кольца. В весенней древесине лучи прямолинейны, границу годовичного кольца проходят прямо, либо слегка изгибаются, но там, где лучи вступают в группы клеток с извилистыми стенками, даже если они расположены на границе кольца, то лучи обязательно преломляются или волнообразно изгибаются, а, проходя через группы клеток с извилистыми стенками, иногда сами лучи становятся волнистыми. Сохранилось несколько клеток сердцевинны, они многоугольны, 26,2—52,2 μ в диаметре, некоторые из них имеют утолщенные стенки — склерейды (?). Далее виден пучок первичной древесины, вероятно, мезархного строения, так как не видно, чтобы пучок первичной ксилемы отделялся от вторичной клетками сердцевинны: он входит во вторичную древесину.

Тангентальный разрез. Трахеиды 11,6—46,4 μ шириной, с ровными либо в той или иной степени изрезанными стенками и приостренными концами. Иногда встречные концы трахеид своеобразно переплетаются. Трахеиды, особенно узкие, на своем протяжении могут быть волнистыми.

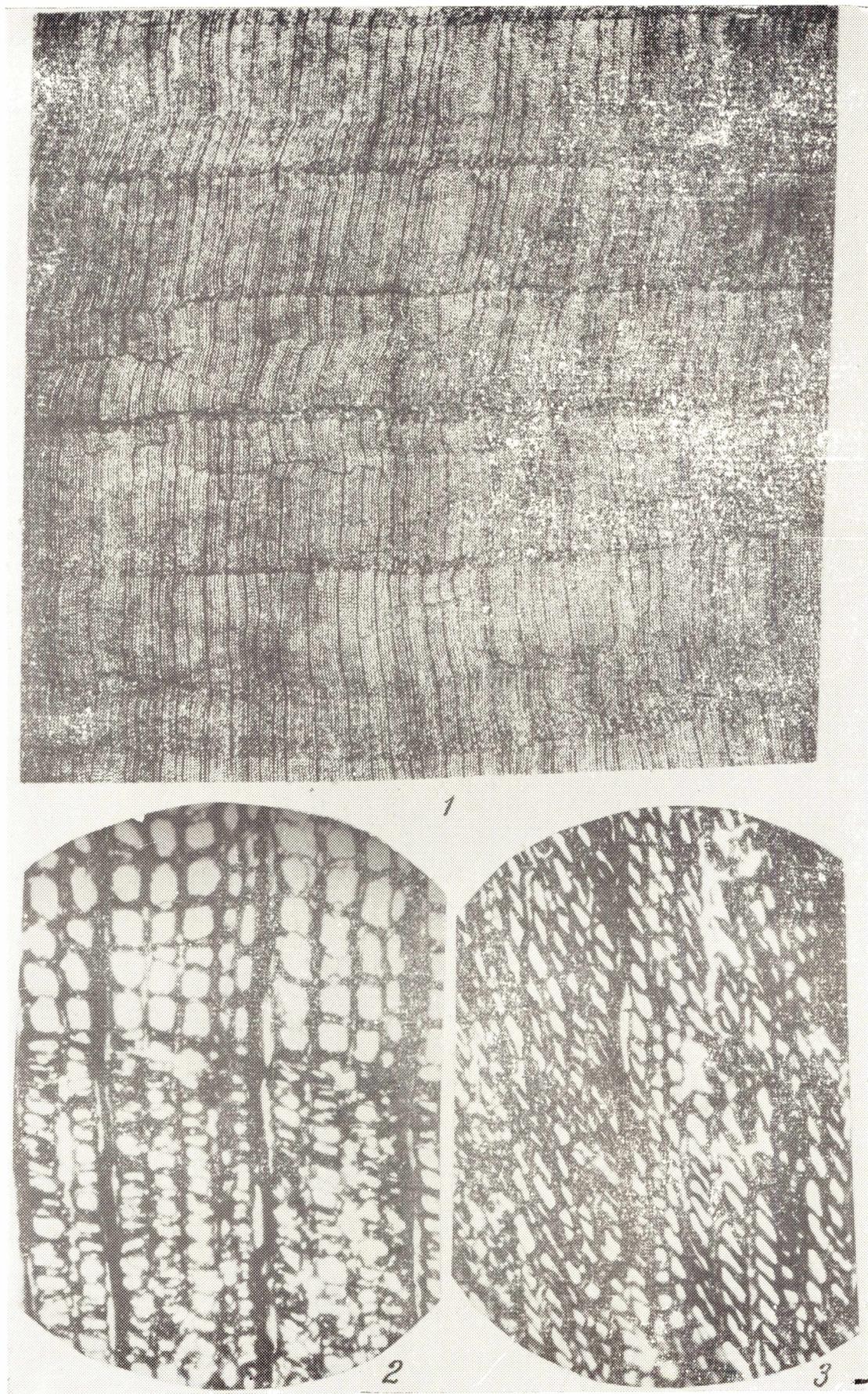


Типовой вид. Обр. 17 Кузбасс, Беловский район, скв. 256, гл. 187 м. Кольчугинская серия.

Фиг. 1. Радиальный разрез. $\times 29,6$.

Фиг. 2—4. Поперечный разрез. Фиг. 2 $\times 15$; фиг. 3 $\times 180$; фиг. 4 $\times 72$.

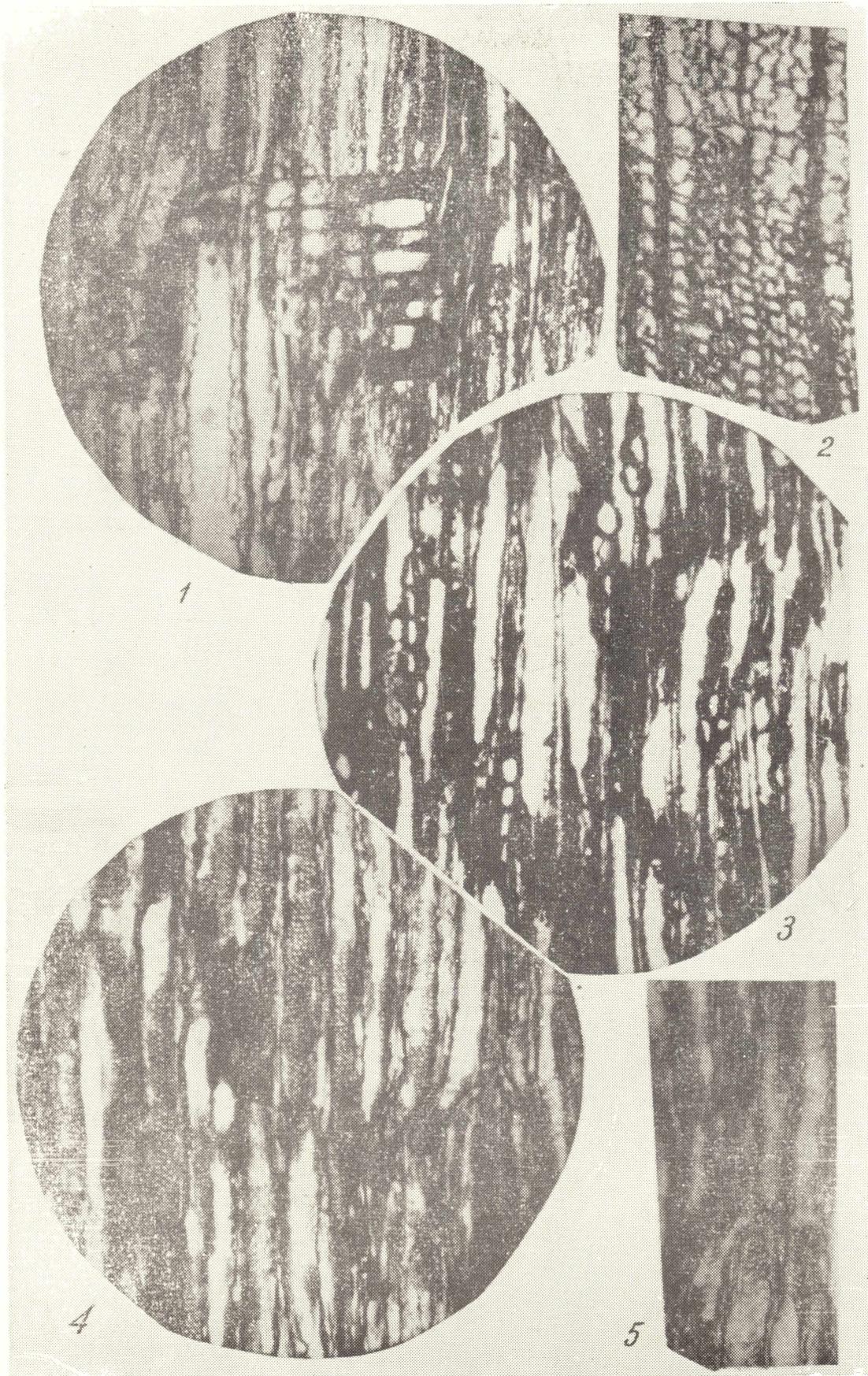
Фиг. 5. Тангентальный разрез. $\times 180$.



Leninkoxylon doliiformis sp. nov.

Типовой вид. Обр. 3 Кузбасс, Ленинский район, скв. 2450, гл. 10, 42 м. Кольчугинская серия.

Фиг. 1—3. Поперечный разрез. Фиг. 1 $\times 15$; фиг. 2,3 $\times 180$.



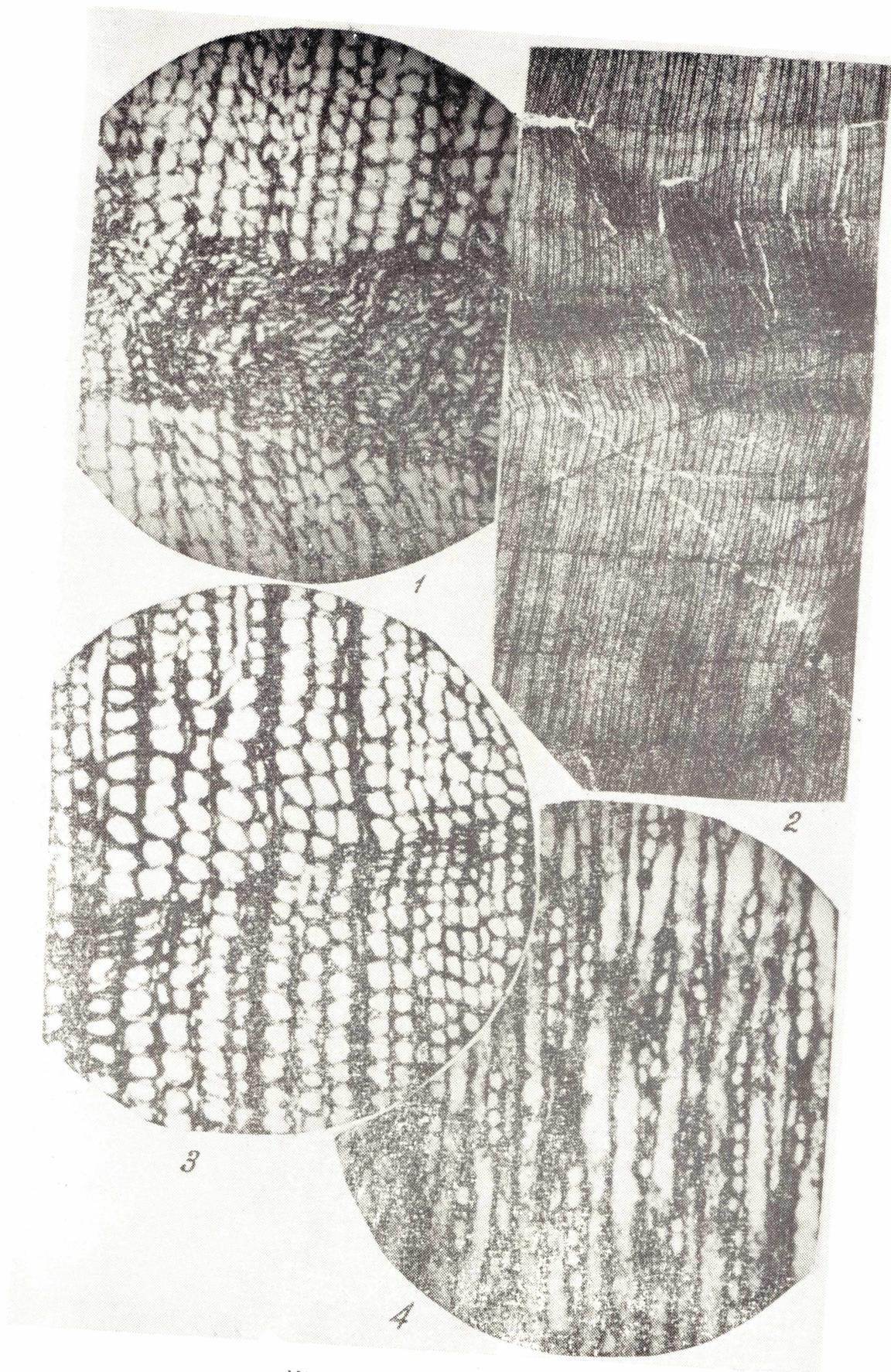
Leninkoaxylon doliiformis sp. nov.

Типовой вид. Обр. 3. Кузбасс, Ленинский район, скв. 2450, гл. 10, 42 м.
Кольчугинская серия

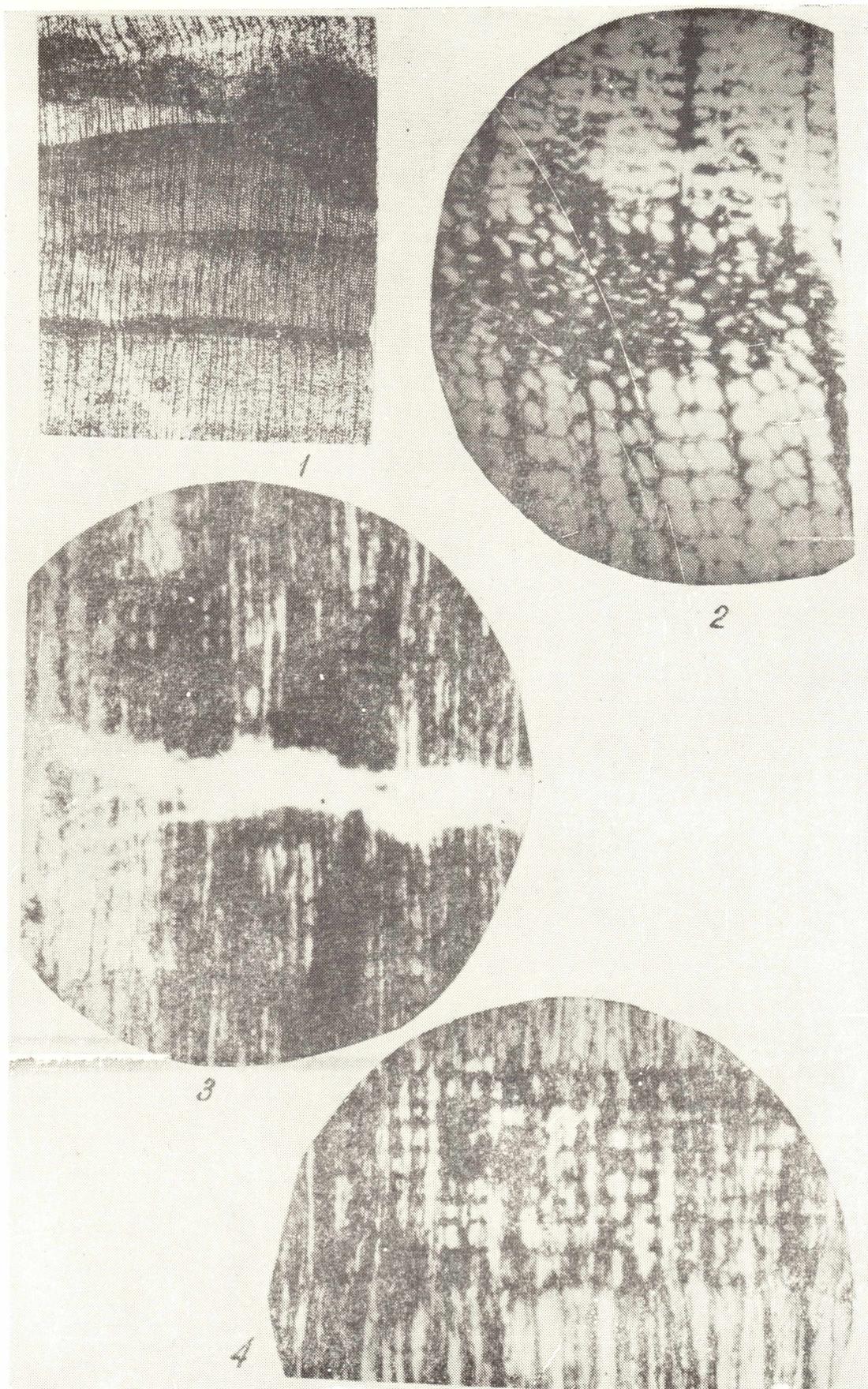
Фиг. 1, 4, 5. Радиальный разрез. $\times 180$.

Фиг. 2. Поперечный разрез. $\times 180$.

Фиг. 3. Тангентальный разрез. $\times 180$.



Microxylon debilis sp. nov.
Типовой вид. Обр. 18. Кузбасс. Ленинский район, скв. 2456, гл. 692 м.
Фиг. 1—3. Поперечный разрез. Фиг. 1,3 \times 180; фиг. 2 \times 15.
Фиг. 4. Тангентальный разрез. \times 180.

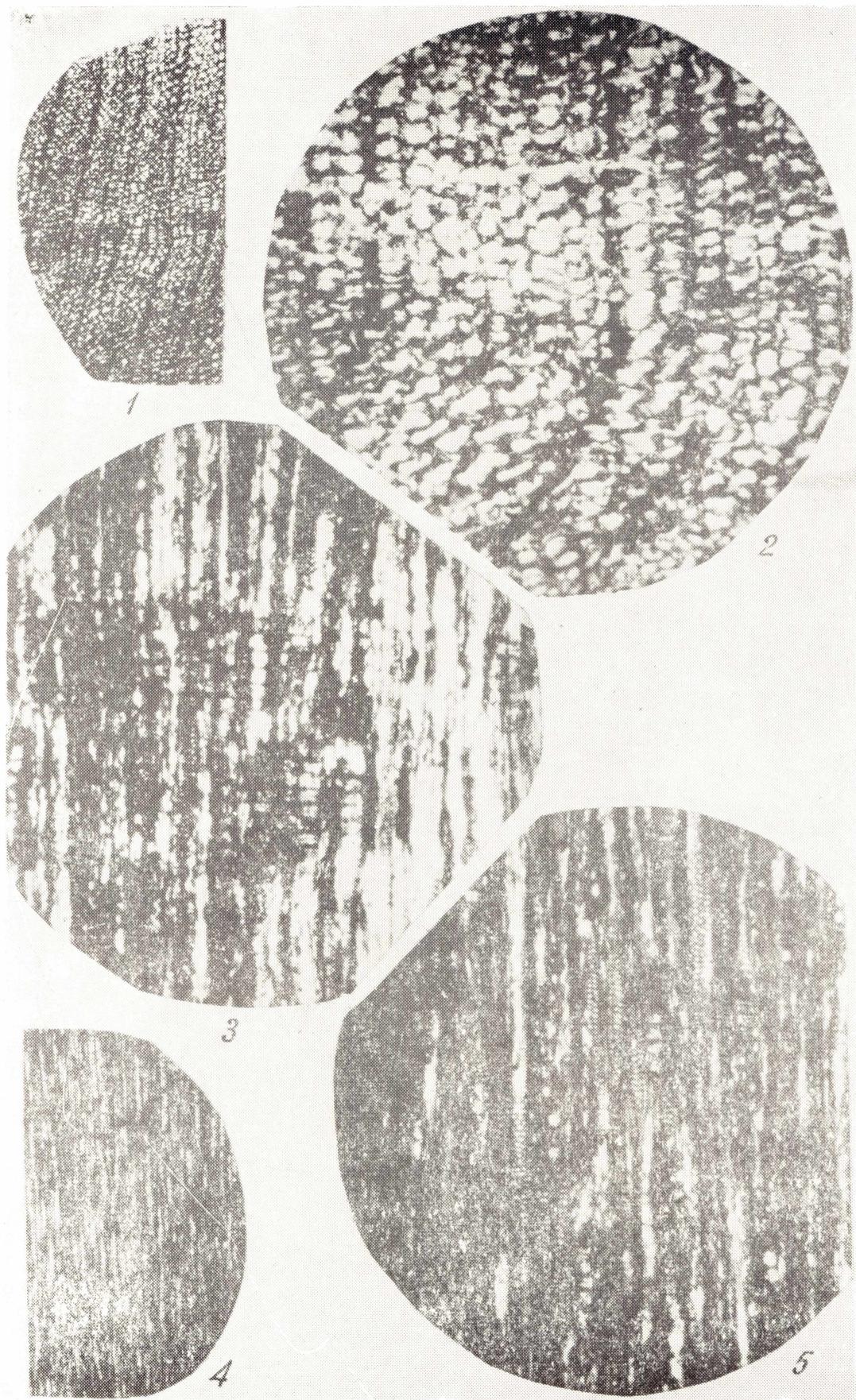


Leninskoxylon diplostichus sp. nov.

Фиг. 1, 2, 4. Обр. 1. Кузбасс, Никитинское месторождение, скв. 2482, гл. 252, 7 м. Кольчугинская серия.

Фиг. 1. Поперечный разрез. $\times 15$; фиг. 2. То же. $\times 180$; фиг. 4. Радиальный разрез. $\times 180$.

Фиг. 3. Типовой вид. Обр. 18. Кузбасс, Ленинский район, скв. 2456, гл. 692 м. Радиальный разрез. $\times 180$.



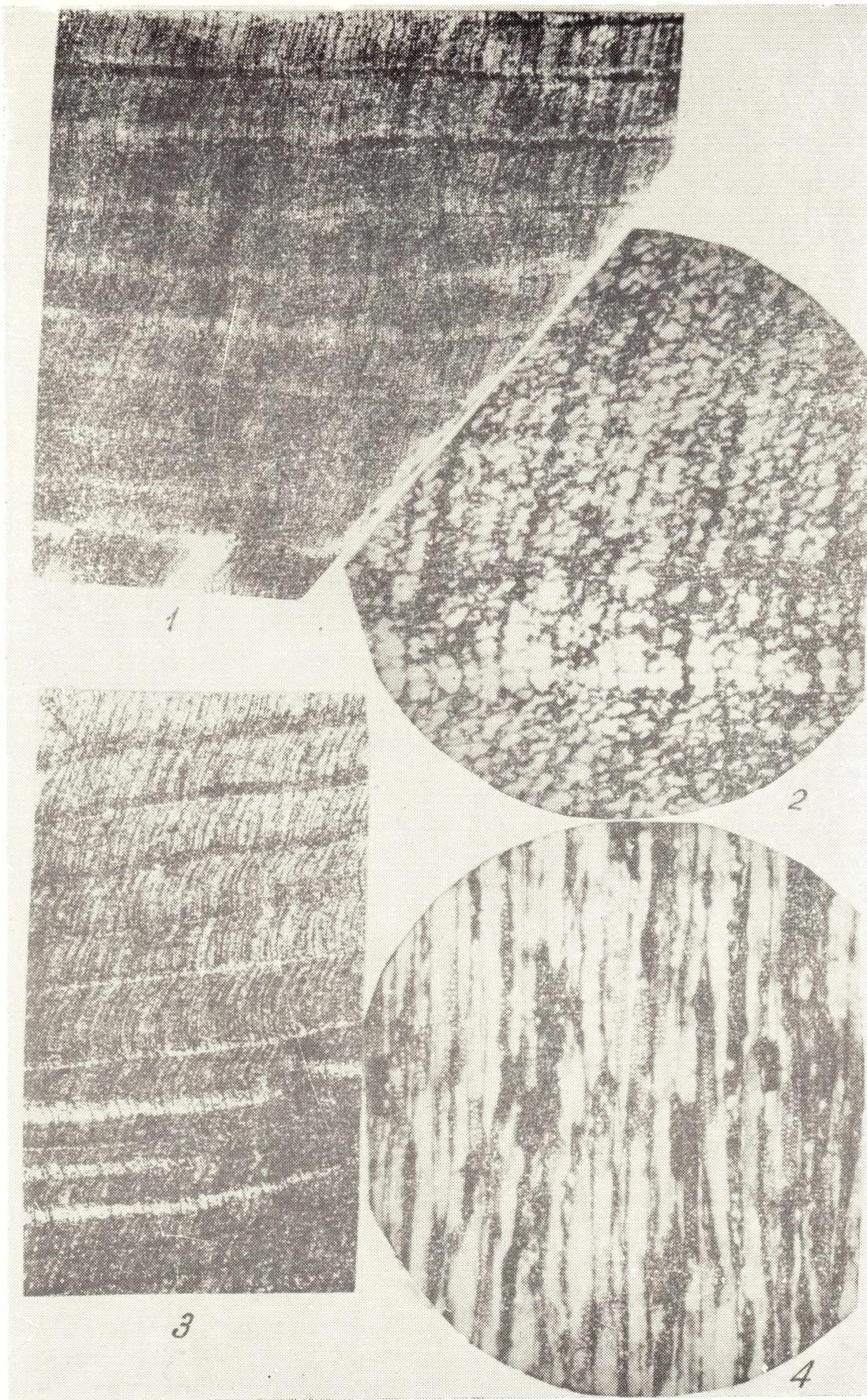
Microxylon debilis sp. nov.

Типовой вид. Обр. 11, Кузабсс, Ленинский район, скв. 2490, гл. 109,7 м. Кольчугинская серия.

Фиг. 1, 2. Поперечный разрез: Фиг. 1 $\times 29,6$; фиг. 2 $\times 180$.

Фиг. 3, 4. Радиальный разрез. Фиг. 3 $\times 180$; фиг. 4 $\times 29,6$.

Фиг. 5. Тангентальный разрез. $\times 180$.



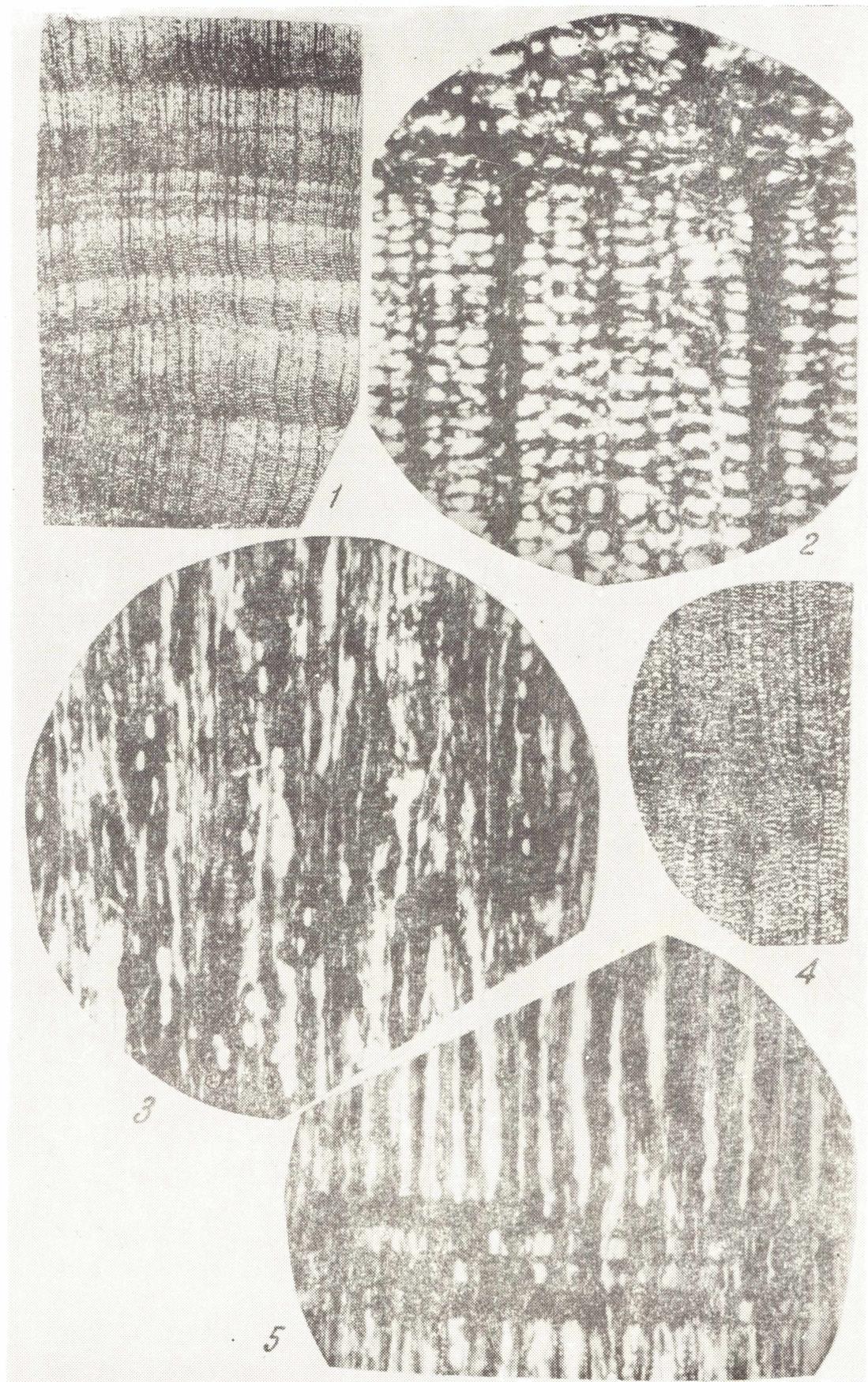
Microxylon debilis sp. nov.

Фиг. 1. Поперечный разрез. $\times 15$. Типовой вид. Обр. 11. Кузбасс, Ленинский район, скв. 2490, гл. 109,70 м.

Фиг. 2, 3, 4. Обр. 12. Кузбасс, Ленинский район, скв. 2456, гл. 283 м.

Фиг. 2. Поперечный разрез. $\times 180$; фиг. 3. То же. $\times 15$.

Фиг. 4. Тангентальный разрез. $\times 180$.

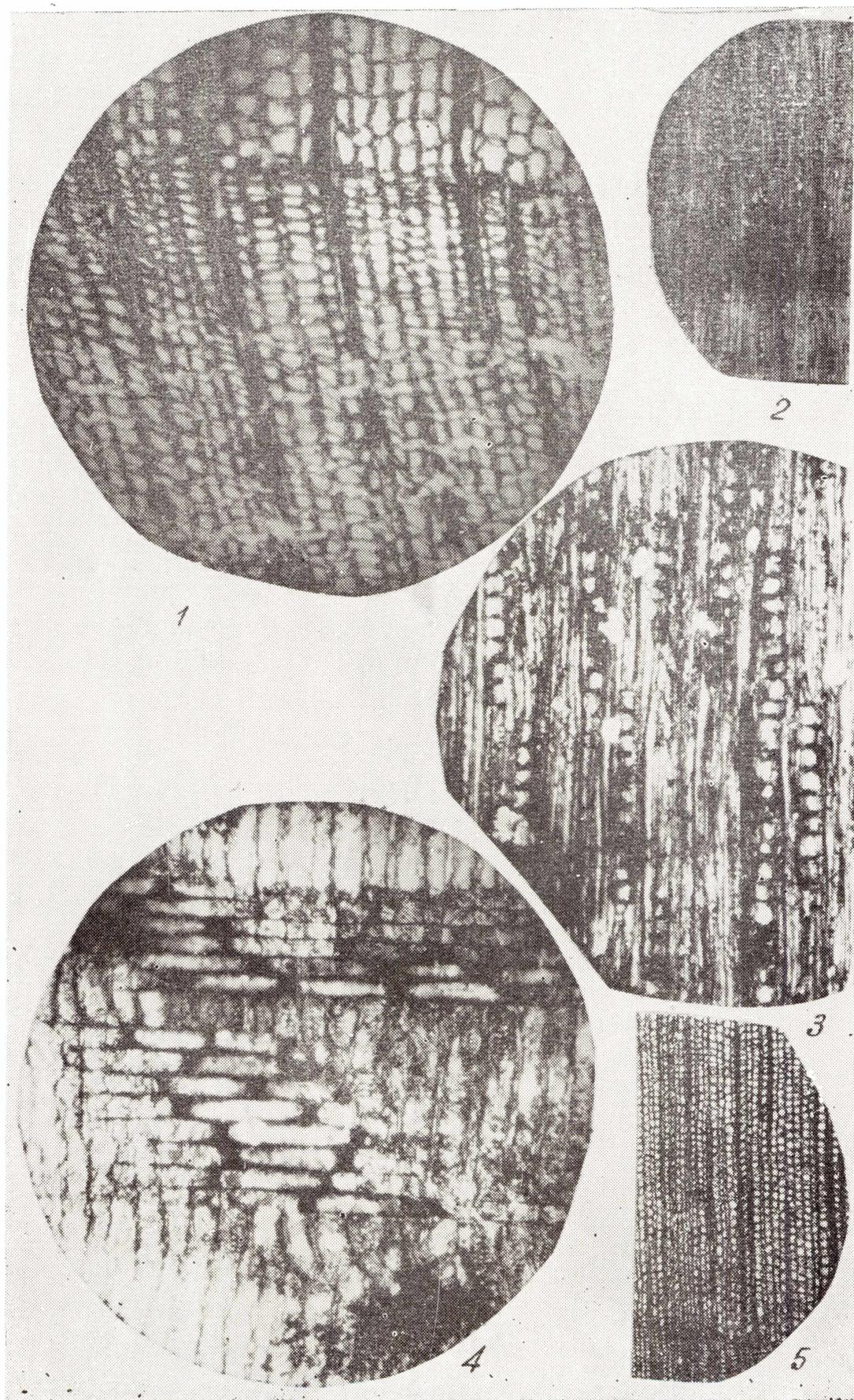


Microxylon heteromerus sp. nov.
Типовой вид. Обр. 4. Кузбасс, Никитинское месторождение, скв. 2480, гл. 73 м.
Фиг. 1, 2, 4. Поперечный разрез. Фиг. 1 $\times 15$; фиг. 2 $\times 180$; фиг. 4 $\times 29,6$.
Фиг. 3. Тангентальный разрез. $\times 180$.
Фиг. 5. Радиальный разрез. $\times 180$.



Gigantoxylon tabulatus sp. nov.

Типовой вид. Обр. 5. Кузбасс, Ленинский район, скв. 2450, гл. 692 м.
 Фиг. 1, 5. Поперечный разрез. Фиг. 1 \times 15; фиг. 5 \times 180.
 Фиг. 2, 3, 4. Тангентальный разрез. \times 180.



Gigantoxylon tabulatus sp. nov.

Типовой вид. Обр. 5. Кузбасс, Ленинский район, скв. 2450, гл. 692 м.

Фиг. 1, 5. Поперечный разрез. Фиг. 1 $\times 180$; фиг. 5 $\times 29,6$.

Фиг. 3. Тангентальный разрез. $\times 180$.

Фиг. 4. Радиальный разрез. $\times 180$.



Giganxylon imparbilis sp. nov.

Типовой вид. Обр. 15. Кузбасс, Ленинский район, скв. 2490, гл. 286 м.

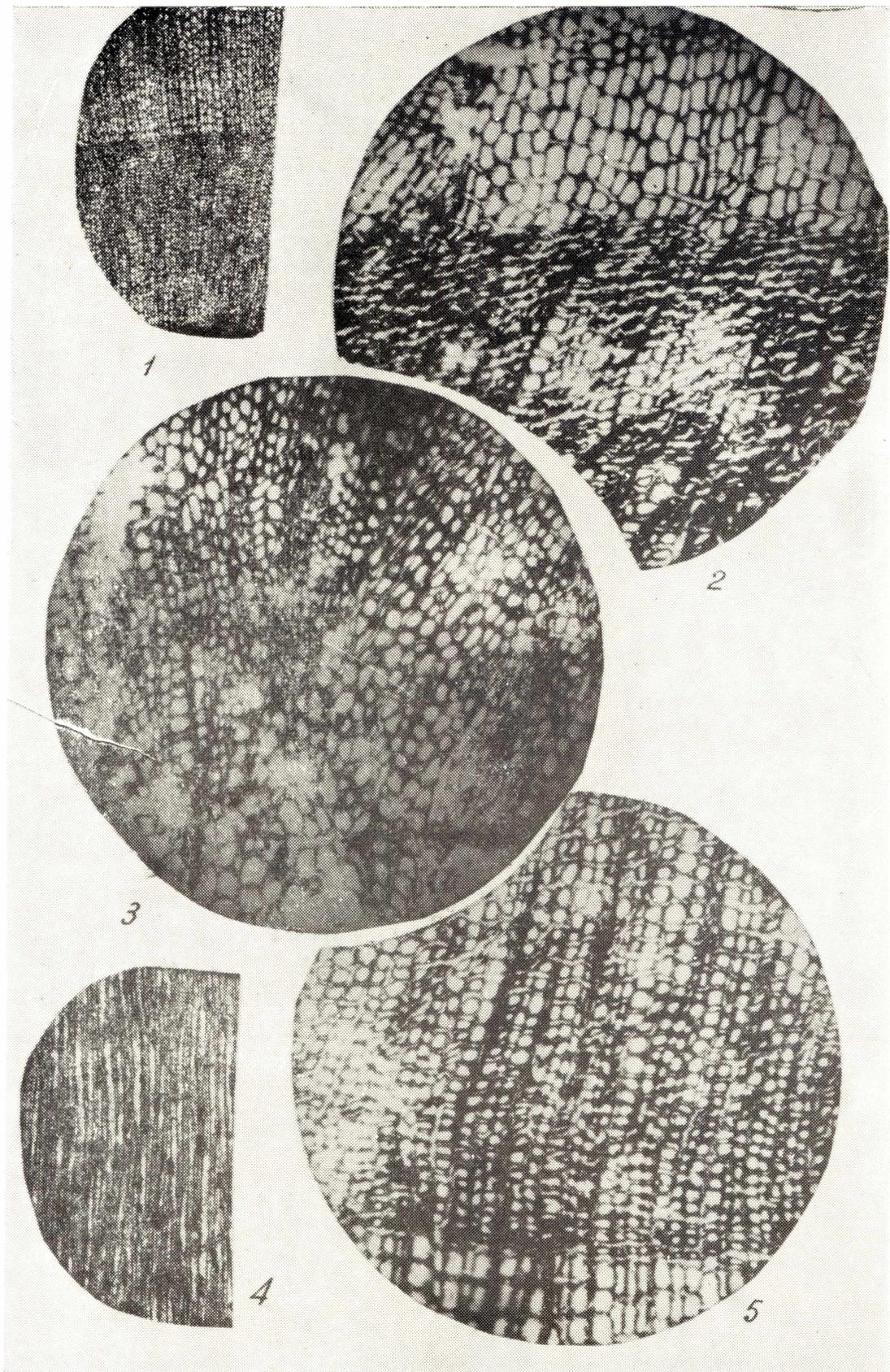
Фиг. 1. Косорадиальный срез. $\times 180$.

Фиг. 2. Поперечный срез. $\times 15$.

Фиг. 3. Тангентальный срез. $\times 180$.

Фиг. 4. Радиальный срез. $\times 29,6$.

Фиг. 5. Косотангентальный срез. $\times 180$.



Gigaxylon imparbilis sp. nov.
Типовой вид. Обр. 15. Кузбасс, Ленинский район, скв. 2490, гл. 286 м.
Фиг. 1, 2, 3, 5. Поперечный разрез. Фиг. 1 $\times 29,6$; фиг. 2, 3, 5. $\times 180$.
Фиг. 4. Тангентальный срез. $\times 29,6$.

Сердцевинные лучи немногочисленны — 13—28 в поле зрения микроскопа, однорядные, мелкие состоят из 1—6 клеток. Основная масса лучей состоит из 2—3 клеток. Двухрядные лучи встречаются крайне редко, и клетки рядов этих располагаются поочередно. Клетки лучей овальные, округлые, похожи на звенья цепи. Высота клеток лучей 17,4—23,4 μ , ширина их — 11,6—17,4 μ . На тангентальном разрезе в стенках трахеид иногда просвечивают поры, расположенные на радиальных стенках трахеид. Иногда видны светлые округлые и многоугольные включения смолы (?), расположенные произвольно.

Радиальный разрез. Трахеиды 12—46,4 μ шириной с приостренными и иногда переплетенными концами. Встречаются трахеиды, довольно короткие, около 500 μ . Иногда трахеиды немного волнистые, особенно это относится к узким трахеидам, стенки последних более ровные, стенки широких трахеид чаще слегка изрезаны.

Окаймленные поры расположены в трахеидах в 2—4 ряда в зависимости от ширины трахеиды. Размеры пор до 11,6 μ в диаметре, они округломногоугольные и несколько вытянуты в ширину. Отверстия пор округлые или овальные, расположены поперек или немного косо относительно трахеиды.

Сердцевинные лучи состоят из удлинено бочонковидных клеток, примерно 17,4 μ высотой и 125,6 μ длиной.

Сравнения. См. описание вида *G. tabulatus* sp. nov.

Распространение. Ленинский район, Никитинское месторождение, скв. 2478, гл. 117 м. Участок Заинский, скв. 2490, гл. 286 м.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беседин В. В. Обломок стенки трахеид из докембрийских пород Кривого Рога. Сб. науч. тр. Криворожского горнорудного института, вып. VIII, 1960.
2. Залесский М. Д. Изучение анатомии *Dadoxylon Tchihatcheffi* Cöppert sp. Труды геол. комитета, нов. сер., вып. 68, 1911.
3. Залесский М. Д. Очерк по вопросу образования угля. Изд. геол. комитета. Петроград, 1914.
4. Залесский М. Д. Палеозойская флора ангарской серии. Атлас. Труды геол. комитета, нов. сер., вып. 174, 1918.
5. Залесский М. Д. Пермская флора Уральских пределов ангариды. Атлас. Труды геол. комитета, нов. сер., вып. 176, 1927.
6. Свешникова И. Н. реф. Джой, Уиллис, Лейси — Быстрая техника получения целлюлозной пленки в палеоботанике. *Ann. Bot.*, 1956, 20 N 80, 635—637 (англ.) Реферативный журнал, № 10, 1958.
7. Endlicher. *Synopsis Coniferarum*, стр. 298, 1847.
8. Tchihatcheff. *Voyage scientifique dans l'Altai Oriental et les parties adjacentes de la frontière de Chine* Paris, 1845.
9. Zalesky M. D. Communication préliminaire sur un nouveau *Dadoxylon* a faisceaux de bois primaire autour de la moelle, provenant du dévonien supérieur du bassin du Donetz. *Известия Академии наук СССР*, сер. 6, № 12, 1909.
10. Zalesky M. D. Sur un bois nouveau *Metacaenoxylon* carpentieri Zal du terrain permien supérieur du bassin de Kousnetz. *Изв. Акад. наук СССР, отд. мат. и естеств. наук, сер. УП, № 5, 1935*
11. Zalesky M. D. Structure anatomique du stipe d'une nouvelle osmondeë du terrain permien du bassin de Kousnetz. *Изв. Акад. наук СССР, отд. мат. и естеств. наук, сер. УП, № 5, 1935*.
12. Zalesky M. D. Sur quelques végétaux fossiles nouveaux des terrains carbonifères et permien du bassin de Donetz. *Проблемы палеонтологии, том II—III, 1937*.