

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ВЕРХНЕ- ПАЛЕОЗОЙСКИХ ДРЕВЕСИН КУЗБАССА

М. Д. ПАРФЕНОВА

(Представлено проф. Л. Л. Халфиным)

Материалом для настоящей работы послужила коллекция образцов ископаемой древесины, собранная автором в 1952—1953 годах в Ленинск-Кузнецком районе Кузбасса, в отложениях кольчугинской серии. Часть этих образцов изучалась в шлифах. Из другой части были приготовлены целлюлозные пленки по методу Джоя, Уиллиса, Лейси [6].

Каждый образец изучался в трех сечениях: поперечном, радиальном и тангентальном. В общей сложности нами изучено около сотни препаратов. Материал по изученным ископаемым древесинам будет оформлен в виде серии статей; данная статья является первой.

Начало изучения верхнепалеозойских древесин относится к 1845 году, когда Гепперт [2] впервые описал растение *Araucarites Tchihatcheffianus*. Это были образцы ископаемых стволов, лишенных коры, собранных на правом берегу р. Ини в Кузнецком бассейне.

Род *Araucarites* Presl был создан его автором для отпечатков веток, внешне похожих на ныне живущие араукарии, а не для древесин, напоминающих древесину этих растений. Так как листва этих ископаемых форм была неизвестна и могла быть совершенно отличной от листвы араукарий, то употребление Геппертом для данной древесины названия *Araucarites* было неправильным. Учитывая это обстоятельство, Эндлихер [7] в своем синопсисе для подобных ископаемых древесин создал род *Dadoxylon*. К этому роду он относит и вид *Araucarites Tchihatcheffianus* Goepfert. Подобные исторические данные об изучении ископаемых древесин приводятся М. Д. Залесским в 1911 году. В этой работе он дает детальное описание вида *Dadoxylon Tchihatcheffii* Goepfert, основанное на изучении одиннадцати образцов из кольчугинской серии различных районов Кузбасса.

Изученные М. Д. Залесским образцы представляют собой куски древесины без всяких следов коры. Сердцевина сохранилась не на всех образцах. Описывая вторичную ксилему, М. Д. Залесский отмечает прекрасную видимость годовых колец. Это открытие было интересным: *Dadoxylon Tchihatcheffii* — растение, несомненно, пермское, а в то время никак не предполагалось в перми столь резких сезонных колебаний температуры, чтобы было возможным образование годовых колец.

С филогенетической точки *Dadoxylon Tchihatcheffii*, по М. Д. Залесскому, представляет собой последний шаг мезархного пучка первичной

древесины при превращении его в эндархный у палеозойских стеблей. Этот вид М. Д. Залесский склонен рассматривать как крайний член группы стеблей типа *Dadoxylon*.

Род *Dadoxylon* был основан на таких признаках вторичной древесины, которые свойственны различным растениям (*Egystophyton*, *Pityx*, *Cordaites* и др.). М. Д. Залесский наблюдал у древесины из перми Кузбасса ряд других признаков, что позволило ему для вида *Dadoxylon Tchihatcheffi* установить род *Mesopitys*. К этому роду он предлагает относить растения с вторичной древесиной типа «*Dadoxylon*», пучковатым расположением слабо развитой первичной ксилемы эндархного или мезархного строения и с явно одинарным пучком, пробегающим вторичную древесину. Для древесины типа «*Dadoxylon*», у которых пробегающий вторичную древесину пучок является двойным (*Dadoxylon spenceri*) М. Д. Залесским предлагается родовое название *Parapitys*. Род же *Dadoxylon* остается для древесины, принадлежность которой к родам *Cordaites*, *Mesopitys*, *Parapitys* не доказана.

Существует еще вид *Dadoxylon Trifilievi* Zal., описанный М. Д. Залесским [9], из верхнедевонских отложений Донбасса. Позднее тот же автор пришел к заключению, что его необходимо выделить в особый род — *Caillixylon*.

В 1918 году М. Д. Залесским же наряду с микрофотографиями анатомического строения листа *Noeggerathopsis aequalis* Goepfert приводятся несколько изображений анатомического строения *Mesopitys Tchihatcheffi* из Кузбасса.

В 1927 году М. Д. Залесский дает изображение двадцати пяти видов, относящихся к десяти родам ископаемых древесин из различных мест европейской части Советского Союза, преимущественно Приуралья и Печоры.

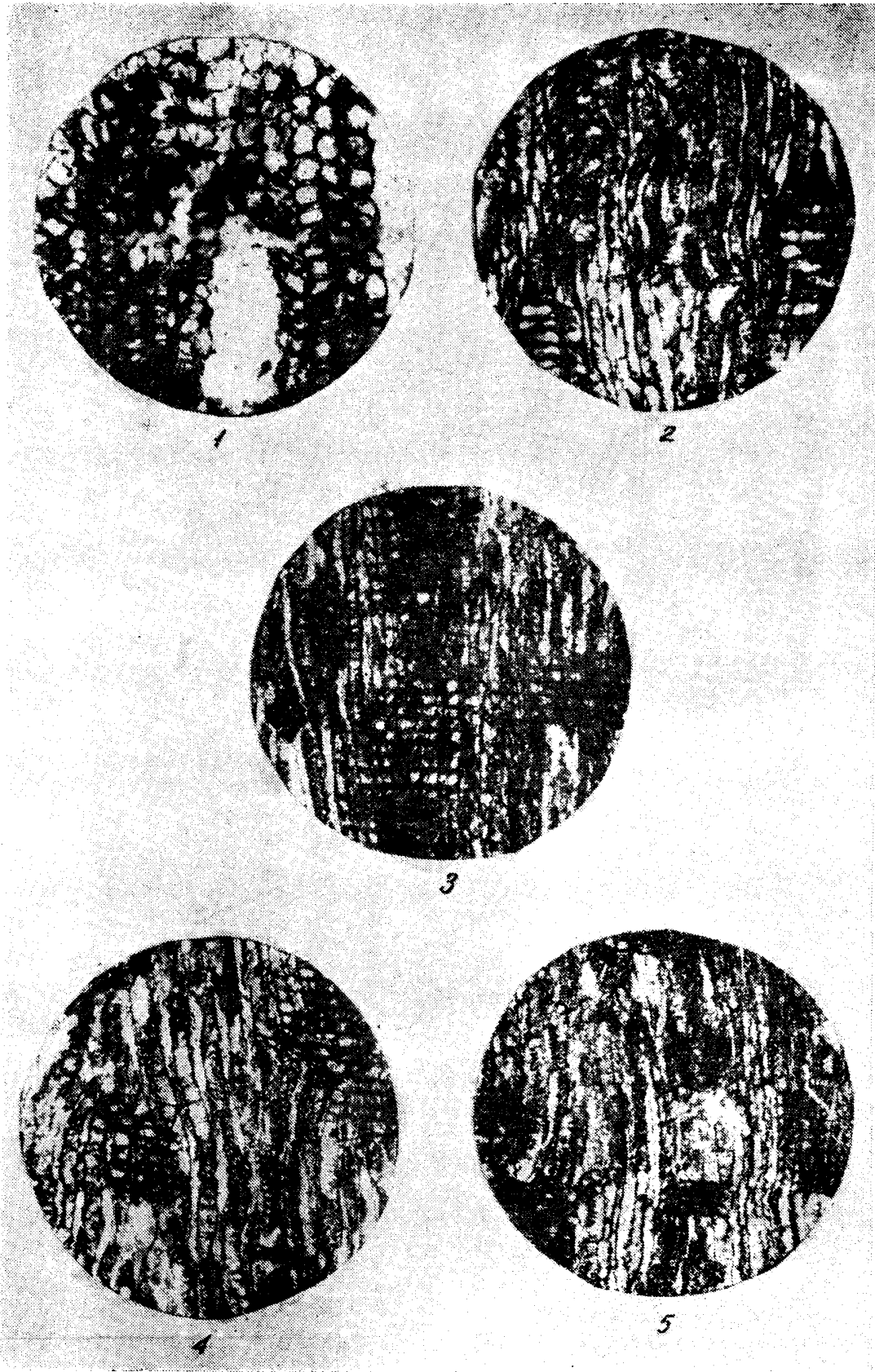
В 1935 году М. Д. Залесский описывает новый вид древесины *Metacaenoxylon carpentieri* Zal. из Кузбасса. Автор указывает на большое сходство описанного вида с видом *Caenoxylon scotti* Zal. из нижней перми Приуралья. Изучив строение древесины Кузнецкого образца, М. Д. Залесский приходит к выводу, что *Metacaenoxylon carpentieri* является более поздней верхнепермской нисходящей филогенетической ветвью древесины *Caenoxylon Scotti*.

В этом же источнике, но в другой работе М. Д. Залесский [11] описывает древесину нового папоротника из сем. *Osmundaceae* *Jegosigopteris javorskii* Zal. из кольчугинской серии Кузбасса. Сравнивая этот вид с другими представителями различных родов древесин папоротников Приуралья и Печоры, автор делает заключение о верхнепермском возрасте нового растения.

Если к вышеизложенному материалу добавить очерк М. Д. Залесского по вопросу образования угля [3], где приводятся несколько фотографий с изображением ископаемых древесин и описание древесины *Dadoxylon amadokense* Zal. [12] из Донецкого бассейна, то можно сказать, что это более или менее полный перечень тех исследований, которые проводились по верхнепалеозойским древесинам Советского Союза.

В последнее время появилась заметка Беседина В. В. [1] о находке обломка стенки трахеиды в среднепротерозойских отложениях Кривого Рога. Остаток трахеиды описан под названием *Ingulecixylon silicitorasin* Besedin, имеет окаймленные поры абитоидного типа и принадлежит, по мнению автора, описавшего этот образец, вторичной ксилеме голосеменного растения, вероятно, к хвойным, ближе всего к сем. *Pinaceae*.

Несмотря на то, что история этих исследований длится свыше ста лет, сведения наши о верхнепалеозойских древесинах СССР крайне скудны; особенно это касается Кузнецкого бассейна, где описано всего



Фиг. 1. Поперечный разрез x 120. Весенние трахеиды, нечеткая граница годичного кольца и осенние трахеиды.

Фиг. 2—5. Радиальный разрез x 120.

Фиг. 2. Изогнутые трахеиды и их концы.

Фиг. 3. Сердцевинный луч и простые овальные поры на полях перекреста.

Фиг. 4. Трахеиды с поперечными перегородками и окаймленными порами. Простые поры на полях перекреста.

Фиг. 5. Окаймленные круглые поры в трахеидах.

три вида (*Mesopitys Tchihatcheffi* Goepf, *Metacaenoxylon Carpentieri* Zal., *Jegosigopteris javorskii* Zal.) древесины из пермских отложений.

Основные работы в этой области принадлежат М. Д. Залесскому; к сожалению, наиболее капитальные его исследования лишены текста, а представлены лишь атласом. Это обстоятельство в значительной мере затрудняет использование его работ. Что касается работ Залесского с наличием текста, то нужно отметить, что в них, кроме подробного описания новых видов, даются детальные сравнения с уже известными видами, приводятся соображения о филогенетических связях этих растений и нередко заключения о стратиграфическом значении их.

Приведенный выше обзор работ по палеозойским древесинам показывает важность их изучения как с точки зрения дальнейшего выяснения состава нашей флоры, так и с точки зрения восстановления филогенетических связей отдельных групп растений и использования их в стратиграфии.

Род *Kuzbassoxylon* gen. nov.

Микроскопически годовичные кольца выражены, ширина их 8—10 мм, граница колец довольно отчетливая. Под микроскопом же граница годовичного кольца различается с трудом, она нечеткая и волнистая. На радиальном разрезе в трахеидах поры окаймленные, большие, круглые или слегка вытянуты в ширину, располагаются в 1—2 ряда в трахеидах, слегка соприкасаясь друг с другом или же расставлены. На полях перекреста поры простые округло-четырёхугольные, овальные или чечевицеобразные, располагаются по одной в оконце.

Сердцевинные лучи на тангентальном срезе обильные, состоят из 4—60 клеток, однорядны, двух- или трехрядны, нередко волнистые и, смыкаясь друг с другом, часто образуют петли и разветвления.

З а м е ч а н и я. Род выделяется по своеобразному характеру пор и строению сердцевинных лучей.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Кузбасс, Ленинск-Кузнецкий район. Никитинское месторождение; кольчугинская серия.

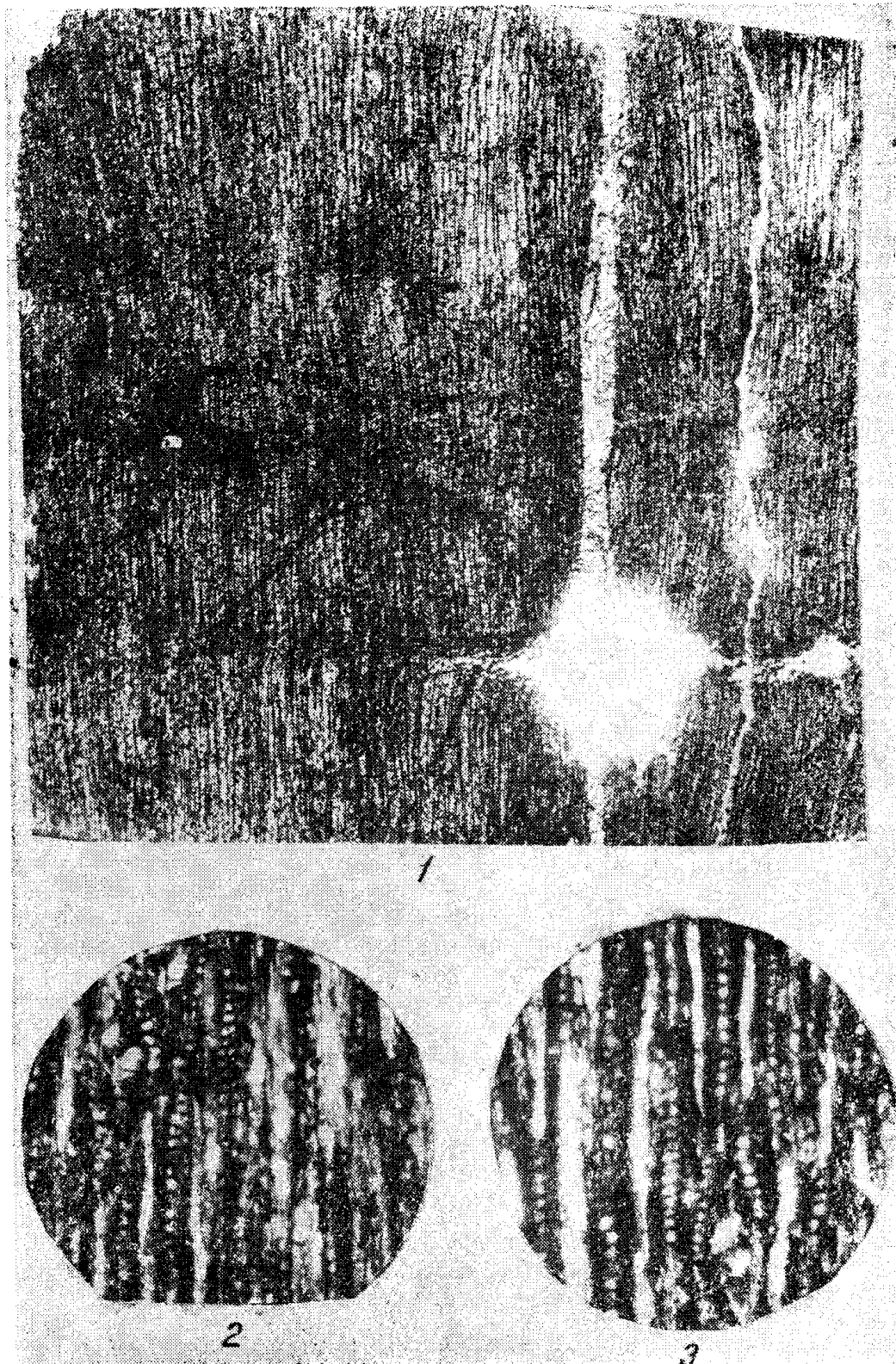
Kuzbassoxylon leninskiensis sp. nov.

Табл. I, II

Г о л о т и п. Коллекция Томского политехнического института, обр. № 21. Кузбасс, Ленинск-Кузнецкий район. Никитинское месторождение, скв. 2441, гл. 292, 0,5 м. Кольчугинская серия.

П о п е р е ч н ы й р а з р е з. Макроскопически годовичные кольца выражены, ширина их 8—10 мм, граница колец довольно отчетлива. Под микроскопом клетки в пределах одного годовичного кольца мало различаются по размерам. Форма их округломногоугольная, четырёхугольная, квадратная с ровными или слегка извилистыми, толстыми стенками. Размеры клеток $32,5—81,2 \times 42—81,2$ мкм, клеточная стенка до 13 мкм в толщину и больше. Весенние клетки чаще квадратные, иногда немного вытянуты в радиальном направлении. Лишь в самом конце годовичного кольца клетки несколько уменьшаются в размерах ($17,4—23,4 \times 23,4—29,2$ мкм), уплотняются и приобретают форму более четких четырёхугольников, слегка сжатых в радиальном направлении. Однако граница годовичного кольца под микроскопом различается с трудом, она нечеткая и извилистая.

Сердцевинные лучи частые и недлинные, немногие тянутся на протяжении половины ширины кольца. На границе годовичного слоя насчитывается 7—10 лучей по диаметру поля зрения микроскопа. Лучи прямые или слегка извилистые, идут прямолинейно, а на границе кольца едва заметно изгибаются.



Фиг. 2, 3. Тангентальный разрез x 120. Видны сердцевинные лучи годовичного кольца.

Фиг. 2, 3. Тангентальный разрез x 120. Видны сердцевинные лучи и образования, напоминающие смоляные ходы.

Радиальный разрез. Трахеиды 17,4—58 μ шириной, с толстыми извилистыми стенками, нередко сами волнообразно изгибаются. Концы трахеид тупо закруглены или слегка приострены и, как правило, немного загнуты. Иногда на трахеидах наблюдаются поперечные перегородки. Сердцевинные лучи высокие, состоят из удлиненных клеток, которые чаще бывают четырехугольными, а иногда перегородки между клетками луча косые. При пересечении лучей с трахеидами получаются ровные квадратные или четырехугольные оконца, а в каждом таком оконце — одна большая простая пора. Высота клеток лучей 17,4—23,4 μ , длина их 63,8—92,8 μ . На полях перекреста поры простые, располагаются по одной в оконце, форма их округлочетырехугольная, но чаще овальная или чечевицеобразная, расположены они по диагонали оконца; в последнем случае поры одного луча ориентированы преимущественно одинаково. Размеры простых пор 23,4—34,8 μ по линии наибольшей длины.

В трахеидах поры окаймленные, круглые и большие. Крайне редко поры могут быть едва заметно вытянуты по ширине трахеиды. Пору располагаются в трахеидах в один, реже в два ряда, слегка соприкасаясь друг с другом, а иногда даже на некотором расстоянии друг от друга. Пору имеют 11,6—23,4 μ в диаметре. Отверстия пор до 11,6 μ по линии наибольшей длины, обычно круглые, реже свальные, ориентированы попеременно или косо относительно трахеиды.

Тангентальный разрез. Трахеиды 17,4—58 μ шириной, с ровными или слегка извилистыми стенками, имеют, как правило, коротко приостренные концы. В основной массе трахеиды длинные, но среди наиболее узких трахеид наблюдаются и укороченные. По длине трахеиды чаще неправильно волнисто изогнуты. Сердцевинные лучи обильны. В поле зрения микроскопа насчитывается 18—25 лучей. Впечатление обилия лучей создается не только их количеством, но и характером: основная масса лучей — очень длинные, состоят из 20—30 клеток, но встречаются лучи из 4—60 клеток. Клетки лучей круглые и реже слегка вытянуты в ширину. Размеры клеток лучей 11,6—34,8 μ в диаметре или по линии наибольшей длины. Короткие лучи прямолинейны, длинные — слегка волнистые, и нередко отдельные части разных лучей смыкаются друг с другом и образуют разветвленные или петлевидные лучи. Основная масса лучей — однорядные, но встречаются лучи двух- и трехрядные, причем многорядность луча характеризует не всю его длину, а какой-то участок в середине, концы же однорядны. Такие лучи имеют до некоторой степени веретеновидную или линзовидную форму.

На разрезе встречаются линзовидные образования, состоящие из группы округлых, многоугольных или неправильной формы клеток 23,4—58 μ размером, по наибольшему диаметру, которые располагаются вокруг небольшой неправильно округлой или щелевидной полости. Думается, что эти образования следует рассматривать если не как смоляные ходы, то как их зачатки. Круглые поры иногда очень неясно просвечиваются в стенке трахеиды.

З а м е ч а н и я. По характеру пор и их расположению, а также по строению сердцевинных лучей данный вид отличается от всех известных нам видов верхнепалеозойских древесин.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Кузбасс, Никитинское месторождение, скв. 2441, гл. 292, 0,5 м. Кольчугинская серия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б е с е д и н В. В. Обломок стенки трахеид из докембрийских пород Кривого Рога. Сб. научн. тр. Криворожского горнорудного института, вып. VIII, 1960.
2. З а л е с с к и й М. Д. Изучение анатомии *Dadoxylon Tchihatcheffi* Goepfert sp. Труды геолог. комитета, нов. сер., вып. 68, 1911.

3. Залесский М. Д. Очерк по вопросу образования угля. Изд. геолог. комитета, Петроград, 1914.
 4. Залесский М. Д. Палеозойская флора Ангарской серии. Атлас, тр. геолог. комитета, нов. сер., вып. 174, 1918.
 5. Залесский М. Д. Пермская флора Уральских пределов ангариды. Атлас, тр. геолог. комитета, нов. сер., вып. 176, 1927.
 6. Свешникова И. Н. Реф. Джой. Уиллис, Лейси. Быстрая техника получения целлюлозной пленки в палеоботанике. 1956, 20, № 80, 635—637 (англ.). Реферативный журнал, № 10, 1958.
 7. Linnécher. Synops's Coniferarum, 298, 1847.
 8. Tchihatcheff. Voyages scientifique dans l'Altai Oriental et les parties adjacentes de la frontiere de Chine Paris, 1845.
 9. Zalesky M. D. Communication preliminaire sur un nouveau Dadoxylon a faisceaux de bois primaire autour de la moelle, provenant du devonien superie du bassin du Donetz.
 10. Zalesky M. D. Sur un bois Metacaenoxyton carpentieri Zal. du terrain permien superieur du bassin de Kousnetz.
 11. Zalesky M. D. Structure anatomique du stipe d'un nouvelle osmondec du terrain permien du bassin Kousnetz.
 12. Zalesky M. D. Sur quelques vegetaux fossiles nouveaux des terrains carboniferes et permien du bassin de Donetz.
-