

А. М. ИЩЕНКО

А Т Л А С
МИКРОСПОР И ПЫЛЬЦЫ
СРЕДНЕГО КАРБОНА
ДОНБАССА

ИЗДАТЕЛЬСТВО
АКАДЕМИИ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
КИЕВ 1952

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

А. М. ИЩЕНКО

А Т Л А С
МИКРОСПОР И ПЫЛЬЦЫ
СРЕДНЕГО КАРБОНА
ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ
ДОНЕЦКОГО БАССЕЙНА

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
КИЕВ — 1952

*Печатается по постановлению Редакционно-издательского совета
Академии наук Украинской ССР*

Ответственный редактор член-корреспондент АН УССР доктор
геолого-минералогических наук проф. *Е. О. Новик*

ВВЕДЕНИЕ

Широкое развитие поисковых и разведочных работ выдвинуло новые требования к методике стратиграфического расчленения мощной серии осадочных отложений. Потребовалось комплексное обоснование стратиграфических схем, более детальное возрастное и фациальное расчленение осадков, расчленение и корреляция и тех осадочных толщ, которые ранее, ввиду кажущегося или действительного отсутствия органических остатков в них, не привлекали особого внимания исследователей стратиграфов.

В связи с новыми требованиями появились новые методы исследования, в той или иной мере самостоятельно или в комплексе с другими удовлетворяющие эти требования. Одним из таких методов является метод спорово-пыльцевого анализа, получивший в своем развитии стратиграфическое направление главным образом в последние два десятилетия.

Объектом данного анализа являются ископаемые споры и пыльца — микроскопические растительные остатки, при помощи которых происходило размножение растительных организмов.

Общее строение спор и пыльцы можно представить в виде следующей схемы. Как споры, так и пыльца состоят из протоплазмы и ядра, заключенных в оболочку, состоящую из эндоспория, или интины, экзоспория, или экзины, и периспория, или эписпория.

Интина — обычно тонкая, нежная, прозрачная — сплошным покровом облекает протоплазму пыльцевого зерна и состоит в основном из целлюлозы, которая в процессе извлечения спор и пыльцы из пород почти всегда разрушается под воздействием химикалий.

Экзина — очень устойчивая оболочка, залегает над интиной. По химическому составу она в основном состоит из углевода полленина ($C_{96}H_{44}O_{24}$) и пропитана (вещества, близкого к кутину и клетчатке). Она либо однослойная, либо двух- или даже трехслойная, гладкая или снабжена различными скульптурными выростами.

Периспорий — тонкая оболочка, образовавшаяся из плазмы выстилающих клеток спорангия и покрывающая экзину споры. Периспорий сохраняется редко.

Таким образом, исследователям ископаемых спор приходится иметь дело главным образом с экзиной. Цвет экзины — светло-желтый у современных спор и желтый или темнужелтый до коричневого у ископаемых. Размер экзины у ископаемых спор и пыльцы довольно мал — всего лишь несколько десятков, редко больше, микрон в диаметре.

Характерным морфологическим признаком каждой споры является наличие щели разverzания, через которую происходит прорастание содержимого споры.

Тип щели разverzания зависит от положения споры в тетрадах материнской клетки. Различают два основных типа формирования тела споры: 1) радиальный и 2) билатеральный. При первом типе образуются споры с трехлучевой щелью разverzания, при втором — с однолучевой.

Значительная часть спор и пыльцы снабжена летательными приспособлениями в виде оторочек, воздушных мешков и т. п.

В ископаемом состоянии спора и пыльца (преимущественно их экзина) в большинстве случаев сохраняются очень хорошо. Они встречены в большинстве пород осадочного типа: в глинах и песках, в глинистых сланцах и песчаниках, углях и конгломератах, лёссах и травертинах и даже в типичных морских отложениях, какими являются многие известняки.

Ни одна растительная ткань, даже очень устойчивые скорлупки семян, по стойкости не может соперничать с остатками оболочек (экзин) спор и пыльцы. Поэтому нет ничего удивительного в том, что остатки спор и пыльцы в ископаемом виде встречаем в подавляющем большинстве осадков, отложившихся в разнообразных условиях в разные геологические эпохи. Они встречены в отложениях всех возрастов, начиная от четвертичных лёссов и кончая нижнекембрийскими осадками [18].

Споры, найденные С. Н. Наумовой [18] в нижнекембрийских породах, где никаких других остатков наземной флоры до сего времени не было известно вообще, и многочисленные наблюдения, сделанные многими исследователями в осадках других возрастов, приводят к заключению, что в отличие от местонахождений макроскопических остатков ископаемой наземной флоры, которые встречаются в сравнительно ограниченном количестве, остатки спор и пыльцы почти повсеместны как в географическом, так и в стратиграфическом понимании.

Однако имеется немало отложений, в которых остатки спор и пыльцы почти или целиком (практически) отсутствуют. Таковы отложения пишущего мела, глубоководные морские известняки, с одной стороны, и пестроцветные отложения — с другой. Но не все пестроцветы не содержат остатков спор и пыльцы; в некоторых нам удавалось обнаружить их, хотя и в небольшом количестве.

Таким образом, несмотря на сравнительно широкое, почти повсеместное распространение, массовое содержание спор и пыльцы все же приурочено в определенной мере к тем или иным отложе-

ниям, хотя и не в такой степени, как макроскопические остатки флоры и фауны.

Следует отметить, что споры и пыльца не всегда могут быть извлечены из пород.

Так, мы хорошо знаем, что споры имеются в антрацитах (мы их наблюдаем в аншлифах), они есть во многих высокометаморфизованных породах, но извлечь их для изучения пока не удастся.

Кроме того, как ни устойчивы остатки спор и пыльцы, однако и они разрушаются до полного исчезновения в неблагоприятных геологических условиях, в том числе во многих случаях в зоне современного выветривания.

В Донецком бассейне, в отложениях среднего карбона, споры встречаются в большом количестве как в углях, так и во вмещающих их породах, особенно в углистых и глинистых сланцах.

Однако применение спорового анализа возможно не по всему Донецкому бассейну. Споры и пыльца могут быть выделены из углей по степени метаморфизма не выше паровично-жирных. Из углей коксовых, паровично-спекающихся, тощих и из антрацитов известными методами спор и пыльцу выделить пока не представляется возможным.

Что касается терригенных, вмещающих угольные пласты пород, то из них можно выделить споры и пыльцу даже в тех случаях, если они находятся в зонах распространения углей средней или высокой степени метаморфизма [9]. Лишь из пород, залегающих в зоне распространения антрацитов и отчасти в зоне тощих углей, спор и пыльцы выделить не удалось.

Данный атлас спор среднего карбона базируется на результатах спорового анализа угольных пластов, главным образом Красноармейского, отчасти Центрального, Лисичанского, Алмазно-Марьевского и Лутугинского районов.

Необходимость опубликования данных, полученных в результате спорового анализа пород Донбасса, диктуется тем, что в карбоновых отложениях западного и северо-западного продолжения Донецкого бассейна опорные стратиграфические горизонты, какими были известняки, постепенно исчезают, а в Днепровско-Донецкой впадине почти отсутствуют. Возникла настоятельная потребность в поисках дополнительных стратиграфических и корреляционных методов, одним из которых может стать метод спорового анализа.

Споровый состав углей и пород среднего карбона вообще и Донецкого бассейна в частности в литературе мало известен. Лишь в двух работах А. А. Любер и И. Э. Вальц [13, 14] опубликованы морфологические описания и изображения некоторых видов спор из отложений среднего карбона Донбасса в количестве около трех десятков. Естественно, это количество видов спор очень мало отражало богатый растительный комплекс среднего карбона Донецкого бассейна, широко освещенный в работах М. Д. Залесского [7, 8] и Е. О. Новик [19, 20, 21].

В предлагаемом атласе содержится описание и изображение

185 видов и нескольких разновидностей спор и пыльцы. Это количество видов также не отражает всего растительного комплекса среднего карбона, тем более, что ввиду отсутствия естественной классификации вполне возможно, что один и тот же вид растения представлен в атласе несколькими видами спор и пыльцы.

Ввиду разобщенности в ископаемом состоянии спорово-пыльцевых зерен, с одной стороны, и растительных макроскопических остатков, с другой, принадлежность ископаемых спор и пыльцы палеозоя к тем или иным растениям или к определенным таксономическим группам пока не установлена.

В последние годы выдающемуся коллективу советских исследователей, при участии и под руководством И. М. Покровской [2], удалось произвести увязку значительной части ископаемых спор и пыльцы с ископаемыми растениями кайнозоя и мезозоя. Что же касается спор и пыльцы из палеозойских отложений, то такая увязка является делом во много раз более трудным.

Несмотря на то, что связь ископаемых спор и пыльцы с производившими их растениями до сих пор не установлена в должной мере, спорный анализ вполне уже утвердился как самостоятельная ветвь стратиграфической палеоботаники, со своей методикой, морфологической классификацией и пр.

Отсутствие генетической классификации является большим недостатком спорово-пыльцевого анализа, но этот недостаток не настолько велик, чтобы он не давал возможности рассматривать споры и пыльцу как своего рода палеонтологические ценности.

А. Н. Криштофович, указывая на наличие искусственных группировок некоторых ископаемых растений, отмечает, что это обстоятельство не должно смущать исследователя, так как часть систематических единиц в палеонтологии имеет пока чисто условное значение, однако, вполне соответствующее стратиграфическим задачам [11].

Ископаемые споры и пыльца, не будучи увязанными с генетическими таксономическими единицами, не перестают быть естественно-историческими телами. Отсюда следует, что их появление в одних стратиграфических горизонтах, распространение и далее исчезновение в других (при этом со спецификой качественных различий, количественного содержания и соотношения в различных горизонтах) должны подчиняться определенным естественно-историческим или геологическим закономерностям.

В основу той или иной из существовавших и существующих классификаций спор исследователи положили их морфологические особенности. Основная разница между этими классификациями заключается в том, что каждая из них отдает предпочтение различным морфологическим признакам.

Не вдаваясь в подробности принципов классификаций, предлагавшихся иностранными исследователями (Рейнш, Ланге, Бенни и Кидстон, Ибрагим, Тиссен и др.), можно сказать, что эти классификации, ввиду их несовершенства, не получили широкого распространения и уже давно забыты. Они строились на отдельных

разрозненных признаках, без учета комплекса морфологических особенностей, без учета устойчивости отдельных признаков и т. п.

В СССР почти одновременно было предложено две классификации: одна — С. Н. Наумовой (1937 г.), вторая А. А. Любер и И. Э. Вальц (1938 г.). Первая охватывает споры и пыльцу, вторая — только споры.

Основными признаками, положенными в основу классификации А. А. Любер и И. Э. Вальц, являются: тип щели разверзания, наличие или отсутствие оторочки, скульптура поверхности экзины, очертание споровой оболочки, ее цвет и т. п. Классификация Любер и Вальц проста и удобна для пользования в тех случаях, когда исследователь имеет дело только со спорами. Если же приходится анализировать одновременно споры и пыльцу, выделенные из той или иной породы, то отсутствие в ней систематических единиц для пыльцы заставляет прибегать к иной классификации. Кроме того, данной классификацией предусматривается расчленение спор всего лишь на пять подгрупп (родов), что является недостаточным при изучении большого разнообразия спор.

Систематизация видов спор в данном атласе приведена согласно морфологической классификации, разработанной С. Н. Наумовой [16]. Эта классификация в настоящее время является наиболее совершенной по сравнению с другими.

Морфологическая классификация С. Н. Наумовой основывается на двух основных признаках: на способе прорастания и на характере скульптуры экзины. Если первый признак является генетическим, то второй — чисто морфологическим. Следовательно, и классификация, построенная в значительной части на морфологических признаках, является в значительной степени искусственной. Согласно этой классификации споры и пыльца — образования вегетативного и генеративного размножения высших стеблевых растений — делятся С. Н. Наумовой на два отдела соответственно двум типам бесполого и полового размножения растений: первый — споры и второй — пыльца.

Споры, в зависимости от наличия или отсутствия щелей для прорастания, систематизированы Наумовой в два класса: *Rimales* Naum. — со щелью разверзания и *Irrimales* Naum. — без щели разверзания. Затем группы спор делятся ею на подгруппы согласно скульптурным признакам.

Ископаемая пыльца по наличию или отсутствию пор для прорастания делится С. Н. Наумовой на два класса.

Пыльца, относящаяся к классу беспоровых, в свою очередь делится на группы и подгруппы согласно типу летательных приспособлений, форме, скульптуре и т. п.

Пыльца, относящаяся к классу поровых, делится на группы и подгруппы согласно количеству пор и преимущественно принадлежит растениям *Angiospermae*.

Глубокое изучение остатков растений в осадках среднего карбона Донбасса позволило Е. О. Новик [21] произвести более или менее подробное расчленение его. Средний карбон согласно находкам

ископаемой флоры расчленен ею на семь зон, границы которых отчасти совпадают, отчасти не совпадают с границами свит, установленными работами бывшего Геологического комитета.

Расчленение каменноугольных отложений по макроскопическим остаткам флоры дает полное основание предполагать возможность подобного расчленения и по остаткам спор и пыльцы, являющимся производными от уже известных и еще не обнаруженных растений.

В этом направлении нами уже проделана некоторая часть исследований. В результате мы получили подтверждение правильности такого предположения, а это означает, что споровый анализ станет дополнительным методом для определения возраста отложений и их корреляции как в Донецком бассейне, так и на его продолжении и в смежных областях.

В этих целях предлагаемый атлас будет использован как первое, хотя далеко не полное и не совершенное руководство.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ МИКРОСПОР И ПЫЛЬЦЫ

ОТДЕЛ SPORAE

КЛАСС RIMALES NAUMOVA, 1937

Группа *Triletes* Reinsch, 1881

Подгруппа *Leiotriletes* Naum., 1937

1. *Leiotriletes gratus* sp. nov.

Табл. I, фиг. 1

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_3).

d — 0,02 мм. Цвет бледножелтый.

Очертание споры округлое или округло-треугольное. Экзина споры тонкая, с гладкой поверхностью. Спора снабжена простой трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели равны длине радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_7 , k_8 , l_3 , m_2).

2. *Leiotriletes inermis* (Wal.) comb. nov.

Табл. I, фиг. 2 и 3

1938. *Leiotriletes inermis* Wal. А. А. Любер и И. Э. Вальц, классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. I, фиг. 3 и табл. А, фиг. 2.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,03—0,055 мм. Цвет желтый.

Очертание споры треугольное с закругленными углами. Экзина тонкая, гладкая. Щель разверзания трехлучевая. Лучи ровные, тонкие, длиной равны $\frac{3}{4}$ радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_7 , k_8 , l_1); Подмосковский бассейн, Кизеловский район, Селижарово, Боровичи, Воронежская область [13].

3. *Leiotriletes inermis* (Wal.) comb. nov. f. *karagandensis* Lub.

Табл. I, фиг. 4

1941. *Azonotriletes inermis* Wal. f. *karagandensis*. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. VIII, фиг. 117.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_5).

d — 0,05 мм. Цвет желтый.

В очертании спора треугольная, удлиненная. Углы неодинаково закругленные. Одна сторона вогнутая, две выпуклые. Экзина плотная, толстая, слегка смятая. Поверхность экзины гладкая. Щель разверзания трехлучевая. Края щели утолщенные, приподнятые. Лучи щели толстые, слегка согнутые. Длина лучей равна радиусу споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_5 , l_6 , l_8); Карагандинский бассейн, Экибас-Туз, Максимоовское месторождение и Сары-Адыр [14].

4. *Leiotriletes ficilis* sp. nov.

Табл. I, фиг. 5

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,03 мм. Цвет желтый.

В очертании спора грибовидная. Экзина очень плотная, толстая. Поверхность гладкая. Наружный край ровный. Спора снабжена трехлучевой, простой щелью разверзания. Лучи щели прямые. В области щели разверзания наблюдается слабое затемнение. Длина лучей щели равна $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пласты l_1 , l_4 , l_5).

5. *Leiotriletes falsus* sp. nov.

Табл. I, фиг. 6

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,03 мм. Цвет светложелтый.

Спора в очертании треугольная. Углы плавно закругленные, две стороны слегка вогнутые. Экзина тонкая, прозрачная, гладкая. Щель разverzания трехлучевая. Лучи щели раздвинуты, остро-конечные, длиной несколько больше $\frac{1}{2}$ длины радиуса тела.

Данный вид напоминает *Trach. parvus* (Ibr.), однако от последнего отличается очертанием, размерами, гладкой экзиной, что позволяет выделить его в самостоятельный вид.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^5 , C_2^6 (пласты f_1 , k_7 , k_8 , l_1 , l_3^1 , l_4 , l_7 , l_8^1).

6. *Leiotriletes subintortus* (Wal.) comb. nov. var. *rotundatus* Wal.

Табл. I, фиг. 7

1941. *Azonotriletes subintortus* var. *rotundatus* Wal. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. II, фиг. 15в.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,035 мм. Цвет желтый.

В очертании спора треугольная. Углы плавно закругленные, стороны симметрически вогнутые. Экзина тела тонкая, прозрачная, гладкая. Щель разverzания трехлучевая. Лучи иногда растреснуты, образуют петли. Длина каждого луча равна около $\frac{1}{2}$ длины радиуса споры. Размеры настоящего вида варьируют в пределах 0,035—0,045 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^1 , C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты f_1 , k_7 , k_8 , l_1 , l_3 , l_3^1 , l_4 , l_6 , l_7 , m_4^2); Алмазный район, свита C_3^0 (C_3^3) (пл. o_2^1).

7. *Leiotriletes notus* sp. nov.

Табл. I, фиг. 8

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,05 мм. Цвет желтый.

Спора в очертании имеет форму равнобедренного треугольника. Углы тупо закругленные, стороны ровные. Экзина споры довольно плотная, толстая. Поверхность тела гладкая, иногда мелкоточечная. Щель разverzания трехлучевая. Лучи чаще всего растреснутые, в виде петель, имеют длину, равную $\frac{2}{3}$ радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты f_1 , k_7 , l_1 , l_3^1 , l_4 , l_5 , l_6 , l_7 , l_8^1 , m_4^2).

8. *Leiotriletes extraneus* sp. nov.

Табл. I, фиг. 9

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. l_7).

d — 0,04—0,05 мм. Цвет желтый.

Спора в очертании имеет яйцевидную форму. Экзина тонкая. Поверхность гладкая. Цвет равномерно интенсивен по всему телу. На теле имеется одна продолговатая узкая складка, размещающаяся у внешнего края споры в виде полумесяца. Щель разverzания трехлучевая; характерными для данного вида являются извилистые, тонкие лучи щели, доходящие до края тела.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_7).

9. *Leiotriletes vulgaris* sp. nov.

Табл. I, фиг. 10

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

$d = 0,05-0,075$ мм. Цвет желтый.

Спора имеет овальное очертание. Экзина плотная, толстая, с гладкой поверхностью. Щель разverzания трехлучевая, с одним длинным и двумя короткими лучами. Лучи щели слегка утолщенные. Длина лучей несколько меньше длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_1).

10. *Leiotriletes impexus* sp. nov.

Табл. I, фиг. 11

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

$d = 0,04-0,05$ мм. Цвет светложелтый.

Очертание споры округло-овальное. Тело характеризуется тонкой, гладкой экзиной. Наружный край споры цельный, ровный. Щель разverzания трехлучевая, якоревидная. Лучи щели чуть приюднаты, несколько утолщены. Длина лучей щели равна около $\frac{1}{3}$ радиуса большого диаметра споры.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

11. *Leiotriletes deltoides* sp. nov.

Табл. I, фиг. 12

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_6).

$d = 0,035$ мм. Цвет желтый.

Очертание споры треугольное. Углы плавно закругленные, две стороны слегка выпуклые, а третья почти ровная. Экзина плотная, толстая, покрыта несколькими утолщенными покрученными складками. Поверхность экзины гладкая. Спора снабжена трехлучевой целью разverzания. Щель простая, с ровными, гладкими краями,

несколько смещена к одной из сторон споры. Длина лучей щели варьирует в пределах $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ длины радиуса тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_7 , l_6 , l_7).

12. *Leiotriletes cincinnatus* sp. nov.

Табл. I, фиг. 13

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,05 мм. Цвет желтый.

Спора имеет в общем треугольное очертание. Углы тупо закругленные, две стороны несколько вогнутые, а третья почти ровная. Наружный край споры ровный, гладкий. Экзина гладкая, плотная, толстая. На теле в несколько менее закругленном углу имеется кольцевидное образование диаметром 0,025 мм. Щель разverzания трехлучевая. Лучи тонкие, ровные, несколько смещены к ровной стороне споры. Длина каждого луча равна $\frac{2}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

13. *Leiotriletes flaccus* sp. nov.

Табл. I, фиг. 14

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_6).

d — 0,035 мм. Цвет желтый.

Спора в очертании треугольная. Углы закругленные, стороны слегка выпуклые. Экзина плотная, но не толстая. Поверхность тела гладкая. Внешний край тела ровный. Для данного вида характерным является наличие посредине тела двух почти сросшихся между собою линзовидных выростов общей шириной 0,008 мм. Щель разverzания трехлучевая, простая, смещенная к краю тела. Один луч щели идет между складками. Длина лучей равна $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_3 , l_6 , l_7).

14. *Leiotriletes glaber* (Wal.) comb. nov.

Табл. II, фиг. 15 и 16

1938. *Azonotriletes glaber* (Naum.) Wal. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых камешноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. I, фиг. 2 и табл. А, фиг. 3.

1941. *Azonotriletes glaber* (Naum.) Wal. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. II, фиг. 13.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^7 (пл. m_3).

d — 0,025—0,075 мм. Цвет желтый.

Очертание споры круглое. Экзина тонкая, несколько прозрачная, с гладкой поверхностью. Щель разверзания трехлучевая. Длина каждого луча щели равна $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^3 , C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты h_4^2 , k_7 , k_8 , l_1 , l_3 , l_4 , l_5 , l_6 , l_7 , l_8 , l_8^1 , m_3); Алмазный район, свита C_3^0 (пл. o_2^1); южное крыло Подмосковского бассейна, Селижаровский и Боровичский районы, Кизеловский район, Воронежская область; Нортумберленд [14].

15. *Leiotriletes vetustus* sp. nov.

Табл. II, фиг. 17

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,05—0,062 мм. Цвет бледножелтый.

В очертании спора овальная. Экзина тела тонкая, хорошо просвечивающаяся. Поверхность гладкая или слаботочечная. Наружный край споры цельный, ровный. На теле имеется две складки: одна довольно широкая — 0,009 мм — идет вдоль тела у наружного края, вторая — как бы веткообразная — расположена у щели разверзания. Щель разверзания трехлучевая, простая. Длина лучей равна $\frac{2}{3}$ длины радиуса большого диаметра споры. Данный вид во многом напоминает *L. microrugosus* W. [14]. Однако отличие его от последнего состоит в характере скульптуры экзины и в очертании, что позволяет выделить его в самостоятельный вид. Встречается часто.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^6 , C_2^7 , C_3^n (C_3^2) (пласты f_1 , l_1 , l_3^1 , l_6 , l_7 , m_3 , p_1^B).

16. *Leiotriletes mitis* sp. nov.

Табл. II, фиг. 18 и 135, табл. XV

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,07—0,1056 мм. Цвет бледножелтый.

Спора в очертании овально-полигональная. Экзина тонкая, прозрачная, с гладкой поверхностью. На теле имеются концентрически расположенные, взаимно перекрывающиеся между собою складки. Ширина складок колеблется в пределах 0,005—0,001 мм. Несколько сбоку от центра тела споры располагается трехлучевая щель разверзания. Лучи щели ровные, тонкие; длина каждого луча равна $\frac{1}{3}$ длины большого диаметра тела споры. По многим признакам данный вид споры имеет сходство с *L. microrugosus* W. Однако резкие отличия в очертании тела споры, в расположении складок и размерах позволяют выделить его в самостоятельный вид.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пласты l_1 , l_7 , l_8^1).

17. *Leiotriletes microrugosus* (Ibr.) comb. nov.

Табл. II, фиг. 19

1933. *Laevigati-sporites microrugosus* Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. I, Fig. 9.
 1934. Подтип В3. Raistrick A., Simpson J., The microspores of some Northumberland coals and their use in the correlation of coal seams. Trans. Inst. Min. Eng., v. LXXXVIII, pl. I, fig. B3.
 1938. *Azonotriletes microrugosus* Lub. A. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменно-угольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VII, фиг. 87.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^3 (пл. h_4^2).

d — 0,065 мм. Цвет бледножелтый.

Спора в очертании округлая или округло-полигональная. Характеризуется тонкой, гладкой экзиной. Поверхность покрыта сегментовидными складками. Щель разверзания трехлучевая. Лучи тонкие, ровные. Длина каждого луча щели равна $1/3$ длины радиуса споры. Широко распространенный вид.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^3 , C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 , C_3^n (C_3^2) (пласты h_4^2 , k_7 , k_8 , l_1 , l_3 , l_4 , l_5 , l_6^1 , l_7 , l_8 , l_8^1 , m_2 , m_3 , m_4^2 , n_1^n , n_1^B); Лисичанский район, свита C_2^6 (пл. l_4); Центральный район, свита C_2^7 (пл. m_3); Алмазный район, свита C_3^0 (C_3^3) (пл. o_2^1). В других странах — Рурский бассейн [22], Нортумберленд [25, 26].

18. *Leiotriletes lepidus* sp. nov.

Табл. II, фиг. 20

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_6).

d — 0,07—0,088 мм. Цвет желтый.

Спора имеет овально-грушевидное очертание. Экзина довольно плотная, толстая. Поверхность гладкая. На теле имеется концентрическая складка в виде овального тяжа шириной 0,01 мм. Тело споры снабжено трехлучевой щелью разверзания. Щель простая, сильно смещена к концу длинной оси тела. Длина каждого луча щели равна около $1/5$ длины радиуса большого диаметра тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пласты l_6 , l_7 , l_8).

19. *Leiotriletes fidus* sp. nov.

Табл. II, фиг. 21

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,07 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округло-треугольное. Тело характеризуется очень плотной, толстой экзиной. Поверхность экзины гладкая. Наружный край споры цельный. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания, в области которой иногда экзина заметно утолщена. Лучи щели прямые, тонкие, длиной равны $\frac{2}{3}$ радиуса тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^1 (пл. f_1).

20. *Leiotriletes tribullatus* (Ibr.) comb. nov.

Табл. II, фиг. 22, 23 и 24

1933. *Laevigati-sporites tribullatus* Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. II, Fig. 13.
1938. *Azonotriletes tribullatus* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VII, фиг. 88.
1941. *Azonotriletes tribullatus* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. X, фиг. 149.

Данный вид споры имеет треугольное очертание. Углы закругленные или как бы срезанные. Стороны слегка вогнутые. Экзина тела плотная, толстая, гладкая, желтого цвета. В углах тела экзина утолщена, причем эти утолщения в разных экземпляров выражены по-разному: либо в виде сливающихся с поверхностью тела темных кружочков, либо в виде резко выраженных пластинок. Щель разверзания трехлучевая. Лучи тонкие, ровные. Длина лучей различная. У одних экземпляров она несколько меньше или несколько больше $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела, а у других равна радиусу тела. Данный вид представлен несколькими разновидностями, различающимися между собой размерами, характером утолщения в углах тела споры и длиной лучей щели разверзания.

21. *Leiotriletes tribullatus* (Ibr.) comb. nov. var. *novicus* var. nov.

Табл. II, фиг. 22

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,053 мм. Цвет желтый.

Спора имеет треугольное очертание. Углы закругленные. Стороны слегка вогнутые. Экзина плотная, толстая. Поверхность тела гладкая. Экзина в углах утолщена. Утолщение представлено в виде сливающихся с поверхностью тела темных кружочков. Интенсивность окраски тела убывает к центру. Щель разверзания трехлучевая; лучи тонкие, ровные, иногда несколько извилистые. Длина каждого луча равна несколько меньше $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 , C_3^n (C_3^2) (пласты f_1 , k_7 , k_8 , l_1 , l_3 , l_3^1 , l_4 , l_6 , l_7 , l_8^1 , m_2 , m_3 , p_1): Рурский бассейн [22].

22. *Leiotriletes tribullatus* (Ibr.) comb. nov.

Табл. II, фиг. 23

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_3^n (C_3^2) (пл. $п_1^B$).

d — 0,044 мм. Цвет желтый.

Очертание споры треугольное. Углы тупые, как бы срезанные. Утолщение эскины в углах представлено в виде как бы приклеенных снаружи пластинок шириной 0,006 мм каждая. Щель разверзания трехлучевая. Лучи тонкие, ровные. Длина лучей равна $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела споры. Лучи несколько не достают до пластинок в углах тела.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^6 (?), C_3^n (C_3^2).

23. *Leiotriletes tribullatus* (Ibr.) comb. nov.

Табл. II, фиг. 24

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_7).

d — 0,035 мм. Цвет желтый.

Спора имеет треугольное очертание. Углы волнисто срезанные. Стороны слегка вогнутые. Эскина тела плотная, толстая, гладкая. В углах тела эскина утолщена в виде резко выраженных пластинок шириной около 0,006 мм. Щель разверзания трехлучевая, простая. Лучи щели тонкие, ровные, концами упираются в утолщенные пластинки в углах тела.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_7).

24. *Leiotriletes immanis* sp. nov.

Табл. III, фиг. 25

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,15 мм. Цвет бледножелтый.

Очертание споры округло-угловатое. Эскина тела тонкая, хорошо просвечивающаяся, бледная. Поверхность смятая своеобразными концентрически расположенными складками различной ширины. Складки переплетаются и образуют широкое кольцо вблизи наружного края споры. Спора снабжена трехлучевой щелью разверзания, располагающейся несколько сбоку от центра тела. Длина лучей щели равна $\frac{1}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^5 (пласты f_1 , k_8).

25. *Trachytriletes pulvigerus* (L u b.) comb. nov.

Табл. III, фиг. 26

1941. *Azonotriletes pulvigerus* L u b. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XII, фиг. 187.

М е с т о н а х о ж д е н и е: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_6).

d — 0,03 мм. Цвет светложелтый.

В очертании спора треугольно-равносторонняя. Углы слегка закругленные, стороны ровные. Экзина тонкая, с точечной поверхностью. Щель разverzания трехлучевая. Лучи щели несколько не доходят до краев споры.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пласты l_6 , l_7); Минусинский и Кузнецкий бассейны [14].

26. *Trachytriletes lacunosus* (I b r.) comb. nov.

Табл. III, фиг. 27

1933. *Reticulati-sporites lacunosus* I b r. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. VI, Fig. 50.

1938. *Azonotriletes lacunosus* (I b r.) L u b. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VII, фиг. 89.

1941. *Azonotriletes lacunosus* (I b r.) L u b. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. X, фиг. 154.

М е с т о н а х о ж д е н и е: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,044 мм. Цвет желтый.

Очертание споры треугольное. Углы тупо закругленные, стороны слегка выпуклые или ровные. Экзина плотная, толстая. Поверхность слабошагреневая. Щель разverzания трехлучевая, простая. Между лучами щели точечное сгущение, образующее мелкую сетчатость. Длина каждого луча щели равна $2/3$ длины радиуса споры. Наружный край споры ровный, цельный.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Донецкий бассейн, свиты C_2^6 , C_2^7 , C_3^n (C_3^2) (пласты l_1 , l_4 , l_6 , l_7 , m_2 , m_3 , m_4^2 , n_1^n); Рурский бассейн [22].

27. *Trachytriletes parvus* (I b r.) comb. nov.

Табл. III, фиг. 28

1933. *Punctati-sporites parvus* I b r. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. II, Fig. 21.

М е с т о н а х о ж д е н и е: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,035 мм. Цвет светложелтый.

В очертании спора треугольная. Углы плавно закругленные, стороны ровные или несколько выпуклые. Экзина точечная. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели петлеобразные, растреснутые. Длина каждого луча равна $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^3 , C_2^5 , C_2^6 ; C_3^n (C_3^2) (пласты f_1 , h_4^2 , k_1 , k_8 , l_1 , l_7 , l_8^1 , p_1^n); Рурский бассейн [22].

28. *Trachytriletes castigatus* sp. nov.

Табл. III, фиг. 29

Местонахождение: Донецкий бассейн, свита C_2^1 (пл. f_1).
 d — 0,03 мм. Цвет желтый.

Спора в очертании треугольная. Углы плавно закругленные, стороны слегка выпуклые. Экзина споры плотная, толстая, с шагреневой поверхностью, иногда со складкой. Наружный край споры утолщен. Щель разверзания трехлучевая, простая. Длина лучей щели несколько меньше $\frac{1}{2}$ большого радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^7 (пласты f_1 , m_4^2).

29. *Trachytriletes falcatus* sp. nov.

Табл. III, фиг. 30

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,03 мм. Цвет желтый.

Спора имеет треугольно-овальное очертание со слегка выпуклой одной стороной. Экзина тела плотная, поверхность слабошагреновая. Характерной особенностью данного вида является присутствие на теле подковообразного выроста, расположенного в области щели разверзания. Щель разверзания трехлучевая, простая. Длина каждого луча щели равна $\frac{2}{3}$ длины радиуса большого диаметра споры.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

30. *Trachytriletes controversus* sp. nov.

Табл. III, фиг. 31

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_7).

d — 0,02 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округло-треугольное. Экзина плотная, толстая. Поверхность точечная, слабошагреновая. Посредине споры расположена простая, трехлучевая щель разверзания. Между лучами

щели имеются округлые просвечивающиеся ямочки. Длина каждого луча щели равна $\frac{2}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^7 (пласты k_7 , l_3 , l_7).

31. *Trachytriletes minutus* sp. nov.

Табл. III, фиг. 32

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,025 мм. Цвет желтокоричневый.

Спора в очертании трехлопастная; лопасти угловатые. Экзина споры плотная, толстая. Поверхность мелкоточечная или шагреневая. Щель разверзания трехлучевая. Лучи равномерно растреснутые, остроконечные, длиной около $\frac{2}{3}$ радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_8 , l_1 , l_3 , l_6 , m_2 , m_4^2).

32. *Trachytriletes commodus* sp. nov.

Табл. III, фиг. 33

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_6).

d — 0,035 мм. Цвет желтый.

Очертание споры треугольное. Углы закругленные, стороны сильно вогнутые, вследствие чего спора кажется почти трехлопастной. Экзина плотная, толстая, с точечной поверхностью. Щель разверзания трехлучевая. Лучи слегка утолщенные, длиной равны $\frac{3}{4}$ радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_3 , l_6 , l_7).

33. *Trachytriletes asperatus* (Lub.) comb. nov.

Табл. III, фиг. 34

1941. *Azonotriletes asperatus* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XIX, фиг. 230.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_8^1).

d — 0,045—0,06 мм. Цвет бледнокоричневый.

В очертании спора округло-овальная. Экзина тонкая, несколько просвечивающаяся, смятая. Поверхность экзины шагреневая, покрытая мелкими ямочками. Последние сгущаются в области щели разверзания. Щель разверзания трехлучевая. Лучи щели ровные, несколько утолщены. Длина каждого луча равна около $\frac{1}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_5 , l_6 , l_8); Алмазный район, свита C_3^0 (C_3^3) (пл. o_2^1); Кузнецкий бассейн, Кольчугинская свита, пласт Журицкий [14].

34. *Trachytriletes punctulatus* (Wal.) comb. nov.

Табл. IV, фиг. 35, 36 и 37

1941. *Azonotriletes punctulatus* Wal. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ. вып. 139, табл. II, фиг. 168.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

d — 0,03—0,06 мм. Цвет светложелтый.

Очертание споры округло-овальное. Экзина тонкая, прозрачная, местами смятая. Поверхность экзины точечная. Щель разверзания трехлучевая. Лучи тонкие, слегка согнутые. Длина каждого луча равна $\frac{2}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_3^n (C_3^2) (пласты k_7 , I_1 , I_7 , I_8^1 , $п^{IV}$); южное крыло Подмосковного бассейна, Селижаровский и Боровичский районы, Кизеловский район, Воронежская область [14].

35. *Trachytriletes contortus* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 38

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

d — 0,02 мм. Цвет светложелтый.

В очертании спора округлая или округло-грушевидная. Экзина тонкая, прозрачная. Поверхность точечная или шагреневая. На теле имеется дуговидная складка, лежащая вблизи наружного края споры. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Длина лучей щели чуть меньше радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пл. I_1).

36. *Trachytriletes mediocris* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 39

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

d — 0,025 мм. Цвет светложелтый.

Очертание споры округлое. Споры характеризуется тонкой экзиной. Поверхность экзины точечная. Наружный край цельный. Споры снабжена трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели широко расщеплены, вследствие чего щель представлена в виде остроугольного треугольника. Длина лучей равна $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пл. I_1).

37. *Trachytriletes flavus* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 40

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. I_1).

d — 0,04 мм. Цвет темновато-желтый.

Очертание споры шарообразное. Эскина очень плотная, неравномерно толстая, утолщение эскины нарастает от центра споры к наружному краю. Поверхность споры шагреневая. Щель разверзания трехлучевая. Лучи слабоутолщенные, мелкоизвилистые. Длина лучей чуть меньше длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^6 (пласты f_1 , l_7).

38. *Trachytriletes vetulus* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 41

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,055 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округлое, шарообразное. Эскина плотная, толстая. Поверхность эскины шагреневая. Спора снабжена трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели длиной около $1/4$ радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_1 , l_7).

39. *Trachytriletes semiseptatus* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 42 и 43 .

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,06 мм. Цвет желтый.

В очертании спора округло-полигональная. Эскина очень плотная, толстая. Поверхность тела точечная. На теле имеются довольно широкие, шириной 0,008 мм, как бы завернутые внутрь складки. Складки располагаются по внешнему краю споры, перекрывая друг друга. Щель разверзания трехлучевая, несколько смещенная с центра тела. Лучи прямые и достигают $1/3$ длины радиуса тела споры, между собой неравные.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^6 (пласты f_1 , l_1 , l_6 , l_7 , l_8).

40. *Trachytriletes densus* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 44

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,035 мм. Цвет желтокоричневый.

Очертание споры округло-полигональное. Эскина тела толстая, несколько просвечивающаяся. Поверхность эскины шагреневая или точечная. Посредине тела расположена трехлучевая щель разверзания. Лучи щели широкие, слегка извилистые, длиной равны ра-

диусу тела споры. На теле имеется несколько узких ребристых складок.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. l_1).

41. *Trachytriletes egregius* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 45 и 46

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

$d = 0,035-0,05$ мм. Цвет светложелтый.

Очертание споры округло-полигональное. Спора характеризуется тонкой, иногда толстой экзиной. Поверхность точечная, слабошагреновая. Щель разверзания трехлучевая, простая. Лучи тонкие, прямые, иногда растреснутые, длиной равны $\frac{2}{3}$ радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_1 , l_7).

41a. *Trachytriletes obnubilus* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 46a

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

$d = 0,05$ мм. Цвет желтый.

Очертание споры округлое или угловато-шарообразное. Экзина плотная, толстая, смятая. Поверхность, точечная или шагреновая, покрыта многочисленными узкими складками. Складки слабо извилистые, сгущенные к наружному краю. Наружный край цельный. Спора снабжена трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели тонкие, прямые. Длина лучей около $\frac{1}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^6 , C_2^7 (пласты l_1 , m_4^2).

Подгруппа *Acanthotriletes* Naum., 1937

42. *Acanthotriletes spinosus* sp. nov.

Табл. V, фиг. 47 и 49

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

$d = 0,035-0,040$ мм. Цвет желтый.

Спора имеет треугольное очертание. Углы слегка закругленные, стороны несколько выгнутые или прямые. Экзина плотная, толстая. Поверхность тела споры покрыта мелкими редкими шипиками. Шипики особенно четко выражены на внешнем крае споры. Щель разверзания трехлучевая, простая, расположена в центре тела споры. Длина лучей щели равна $\frac{2}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_8 , l_1 , l_4 , l_7 , l_8^1 , m_2 , m_4^2).

43. *Acanthotriletes gibbosus* (Ibr.) comb. nov.

Табл. V, фиг. 48

1933. *Verrucosi-sporites gibbosus* Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr des Reviers, Taf. VI, Fig. 49.
1938. *Azonotriletes gibbosus* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VII, фиг. 91.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,04 мм. Цвет желтый.

Очертание споры треугольное; углы плавно закругленные; стороны слегка вогнутые. Экзина очень плотная, толстая. Поверхность покрыта мелкими редко рассеянными шипиками. Щель разверзания трехлучевая, лучи несколько расширенные. Длина лучей около $2/3$ длины радиуса тела.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 , C_3^n (C_3^2) (пласты f_1 , k_7 , k_8 , l_1 , l_3 , l_6 , l_7 , l_8 , l_8^1 , m_3 , m_4^2 , p_1^n); Рурский бассейн [22].

44. *Acanthotriletes circumactus* sp. nov.

Табл. V, фиг. 50, 51 и 52

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,35—0,05 мм. Цвет желтый.

Очертание споры неправильно треугольное. Углы плавно закругленные; стороны слегка вогнутые. Экзина плотная, но не толстая. Поверхность тела покрыта редкими равномерно рассеянными шипами. Щель разверзания трехлучевая, простая. Лучи растреснуты, остроконечные, длиной равны $2/3$ радиуса тела.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_4 , l_7 , l_8^1).

45. *Acanthotriletes piriformis* (Loose) comb. nov.

Табл. V, фиг. 53

1938. *Azonotriletes piriformis* (Loose) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. V, фиг. 65.

1941. *Azonotriletes piriformis* (Loose) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. VIII, фиг. 125.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,035 мм. Цвет желтый.

В очертании спора треугольная. Углы плавно закругленные, стороны равномерно вогнутые. Экзина тела тонкая, прозрачная. Поверхность покрыта туповатыми шипами, равномерно густо рассеянными по телу. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Лучи прямые, тонкие, длиной равны $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_1 , l_3^1 , l_4 , l_6 , l_7 , l_8 , l_8^1); Карагандинский бассейн; Рурский бассейн [14].

46. *Acanthotriletes obesus* sp. nov.

Табл. V, фиг. 54

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,03 мм. Цвет желтый.

В очертании спора почти трехлопастная. Экзина тела тонкая, прозрачная. Поверхность экзины покрыта редкими острыми шипами. Последние четко выражены по наружному краю тела. Щель разверзания трехлучевая. Лучи тонкие, прямые. Длина каждого луча равна $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

47. *Acanthotriletes pennatus* sp. nov.

Табл. V, фиг. 55, 56 и 57

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_7).

d — 0,017—0,035 мм. Цвет желтый.

В очертании спора овальная или грушевидно-треугольная. Экзина тела плотная, толстая. Поверхность тела густо шиповатая. Характерной особенностью данного вида является наличие на теле двух сросшихся между собой складок или выростов в виде лопастей или кольца. Щель разверзания трехлучевая, иногда трудно наблюдаема. Длина лучей щели равна $\frac{1}{2}$ длины радиуса тела споры. Данная спора похожа на спору *Leiotr. flaccus* sp. nov. (фиг. 14), но отличается от нее скульптурой.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^6 , C_2^7 (пласты k_7 , k_8 , l_3 , l_4 , l_5 , l_6 , l_7 , m_2 , m_4^2).

48. *Acanthotriletes aptus* sp. nov.

Табл. V, фиг. 58

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,03 мм. Цвет желтокоричневый.

Спора в очертании треугольная или округло-треугольная. Экзина плотная, толстая. Поверхность равномерно густо покрыта мелкими четко выраженными шипиками. Щель разверзания трехлуче-

вая, простая. Длина каждого луча щели равна радиусу тела или чуть меньше последнего. Данная спора сходна с *Apiculati-sporites aculeatum* Ibr. [22], но отличается от нее длиной лучей, очертанием и меньшим размером.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1, l_4).

49. *Acanthotriletes hirtus* sp. nov.

Табл. V, фиг. 59

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,05 мм. Цвет желтокоричневый.

Очертание споры округло-треугольное. Экзина довольно плотная, толстая. Поверхность экзины густо покрыта мелкими шипиками, наиболее густо располагающимися в области щели разverzания. Из общей массы мелких шипиков выделяется несколько более крупных шипов, четко выраженных по наружному краю споры. Щель разverzания трехлучевая. Лучи широко растреснутые, остроконечные. Длина каждого луча около $\frac{2}{3}$ длины радиуса споры. Вокруг щели разverzания наблюдается затемнение вследствие утолщения экзины и скопления шипов.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^1, C_2^6 (пласты f_1, l_7).

50. *Acanthotriletes praecipuus* sp. nov.

Табл. V, фиг. 60

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пл. p_1^B).

d — 0,055—0,065 мм. Цвет желтый.

В очертании спора овальная или яйцевидная. Экзина плотная, но не толстая. Поверхность экзины покрыта редко рассеянными шипами. Вдоль тела, у наружного края, идет одна сегментовидная складка шириной 0,017 мм. Щель разverzания трехлучевая. Лучи прямые, слегка утолщенные, с острыми концами. Длина каждого луча щели несколько больше $\frac{1}{2}$ длины большого радиуса тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты $C_2^6, C_3^n(C_3^2), C_3^0(C_3^3)$ (пласты l_7, p^n, p_1^B, o_3^1).

51. *Acanthotriletes maturus* sp. nov.

Табл. V, фиг. 61

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^7 (пл. m_3).

d — 0,055 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округло-треугольное. Экзина плотная, толстая, смятая. Поверхность споры покрыта несколькими узкими продолговатыми складками и редкими шипами. Шипы толстые, остроконеч-

ные, иногда как бы со срезанными вершинками, особенно четко выражены по наружному краю споры. Наружный край споры утонченный. Щель разверзания трехлучевая. Лучи щели слегка утолщены. Длина каждого луча несколько больше $1/2$ длины радиуса тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^6 , C_2^7 (пласты l_1 , m_2 , m_3).

52. *Acanthotriletes convexus* sp. nov.

Табл. V, фиг. 62

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,04—0,07 мм. Цвет оранжевожелтый.

Очертание споры овально-вытянутое. Экзина плотная, толстая. Поверхность споры покрыта равномерно редко рассеянными шипами. Шипы четко выражены по наружному краю споры. Споры снабжена трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели несколько извилистые. Длина лучей щели равна $1/2$ длины большого радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

53. *Acanthotriletes novicius* sp. nov.

Табл. VI, фиг. 63

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_7).

d — 0,055—0,07 мм. Цвет желтый.

Очертание споры овальное или яйцевидное. Экзина плотная, толстая. Поверхность экзины покрыта мелкими, как бы сросшимися между собою шипами. Вдоль наружного края идет одна продольная складка шириною 0,01 мм. Щель разверзания трехлучевая. Лучи тонкие, прямые. Длина каждого луча равна $1/2$ длины радиуса споры. Наружный край споры мелкозубчатый.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^6 , C_2^7 (пласты l_7 , m_2 , m_4^2); Алмазный район, свита C_3^0 (C_3^3) (пл. o_2^1).

54. *Acanthotriletes insignitus* (Ibr.) comb. nov.

Табл. VI, фиг. 64

1933. *Apiculati-sporites insignitus* Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. VI, Fig. 54.

1938. *Azonotriletes insignitus* (Ibr.) Lub. A. A. Любер и И. Э. Валиц. Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых камешно-угольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VII, фиг. 90.

1941. *Azonotriletes insignitus* (Ibr.) Lub. A. A. Любер и И. Э. Валиц. Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. X, фиг. 150.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_7).

d — 0,04—0,06 мм. Цвет желтокоричневый.

Очертание споры округло-треугольное. Экзина толстая, плотная. Спора покрыта шипами с округлыми срезанными и острыми вершинами. Шипы четко выражены по наружному краю споры. Щель разverzания трехлучевая. Лучи тонкие, длиной равны $\frac{2}{3}$ радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^6 , C_3^n (C_3^2) (пласты l_3 , l_7 , l_8 , p_1^n); Лисичанский район, свита C_2^6 (пл. l_4); Рурский бассейн [14].

55. *Acanthotriletes macrurus* (Lub.) comb. nov.

Табл. VI, фиг. 65

1941. *Azonotriletes macrurus* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XIV, фиг. 239a.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_6).

d — 0,03 мм. Цвет бледнокоричневый.

В очертании споры округлая или округло-овальная. Характерной особенностью споры является ее скульптура. Довольно толстая, плотная экзина споры покрыта тупоконечными шипами длиной 0,002—0,007 мм. Щель разverzания трехлучевая, часто трудно различима из-за шипов. Длина лучей щели равна $\frac{2}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^6 , C_2^7 , C_3^n (C_3^2) (пласты l_3 , l_6 , l_7 , l_8 , m_2 , m_4^2 , p_1^n , p_1^B).

56. *Acanthotriletes tonsilis* sp. nov.

Табл. VI, фиг. 66

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,06 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округлое или овально-округлое. Экзина споры плотная, толстая. Поверхность тела покрыта равномерно негусто рассеянными шипами различной формы. Часть шипов имеет острые вершинки, часть срезанные, а иные округлые. В диаметре все шипы имеют 0,003 мм. Спора снабжена трехлучевой щелью разverzания. Лучи тонкие, длиной равны $\frac{1}{3}$ радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_8 , l_1 , l_7 , m_2 , m_4^2).

57. *Acanthotriletes rarituberculatus* (Sadkova) comb. nov.

Табл. VI, фиг. 67

1941. *Azonotriletes rarituberculatus* Sadkova. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XII, фиг. 191.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_3^n (C_3^2) (пл. p_1^n).

d — 0,065 мм. Цвет светлокориичневый.

Очертание споры округлое. Эскина плотная, толстая. Поверхность покрыта редко рассеянными шипами. Часть шипов с округлыми, часть со срезанными вершинками. Шипы в основании имеют 0,003—0,005 мм. Расстояние между шипами 0,01 мм. На теле имеется две-три продолговатых складки. Щель разverzания трехлучевая, слабо различима. Длина лучей колеблется в пределах $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$ длины радиуса тела.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^7 , C_3^n (C_3^2) (пласты m_2 , m_4^2 , p_1^n); Кендерлыкское месторождение, первая угленосная свита [14].

58. *Acanthotriletes marcurus* (Lub.) comb. nov. var.
giganteus var. nov.

Табл. VI, фиг. 68

1938. *Azonotriletes marcurus* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VII, фиг. 94.

1941. *Azonotriletes marcurus* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. X, фиг. 158.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,08 мм. Цвет желтокоричневый.

В очертании спора шарообразная. Эскина толстая, плотная. Поверхность эскины покрыта крупными шипами, диаметром у основания до 0,005 мм, длиной до 0,02 мм. Часть шипов сросшаяся основаниями. Вершины шипов разные: округлые, срезанные и острые. Щель разverzания трехлучевая, часто трудно различима. Лучи тонкие, ровные. Длина лучей равна $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^6 , C_2^7 , C_3^n (C_3^2) (пласты l_1 , l_4 , l_7 , m_2 , m_3 , p_1^n); Алмазный район, свита C_3^0 (C_3^3) (пл. o_2^1); Центральный район, свита C_2^7 (пл. m_3).

59. *Acanthotriletes pannosus* sp. nov.

Табл. VII, фиг. 69

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_3^n (C_3^2) (пл. p_1^n).

d — 0,088—0,095 мм. Цвет желтый.

Спора в очертании округло-треугольная или овально-треугольная. Эскина тела плотная, толстая. Поверхность тела покрыта толстыми, длинными шипами, иногда с острыми вершинами, а иногда закругленными — тупыми. Шипы располагаются то рассеянно, то группами. Щель разverzания трехлучевая. Лучи сильно раздвинуты и образуют крупный треугольный просвет. Между лучами эскина тела утолщена. Длина лучей щели около $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_6^2 , C_3^n (C_3^2) (пласты l_4 , p_1^n).

60. *Lophotriletes imperceptus* sp. nov.

Табл. VII, фиг. 70

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,045 мм. Цвет темножелтый.

Спора имеет очертание равностороннего треугольника. Углы слабокруглые. Экина очень толстая, плотная. Поверхность покрыта редкими крупными бугорками. Бугорки округлые. Наружный край споры, в связи с наличием бугорков, извилистый. Щель разветвления трехлучевая, простая. Лучи щели растреснуты. Длина каждого луча щели почти равна длине радиуса тела. Спора встречается редко.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

61. *Lophotriletes parvus* sp. nov.

Табл. VII, фиг. 71

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,025—0,035 мм. Цвет желтый.

Спора в очертании треугольная, несколько вытянутая. Экина плотная, толстая. Поверхность покрыта несколькими довольно крупными округлыми бугорками; последние располагаются, главным образом, у края тела споры. Щель разветвления трехлучевая, простая, смещенная к длинной стороне тела. Длина лучей щели около $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела. Наружный край споры из-за наличия бугорков извилистый.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_7 , k_8 , l_1).

62. *Lophotriletes microgranifer* (I b r.) comb. nov.

Табл. VII, фиг. 72

1933. *Granulati-sporites microgranifer* I b r. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. V, Fig. 32.

1938. *Azonotriletes microgranifer* (I b r.) L u b. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. V, фиг. 63.

1941. *Azonotriletes microgranifer* (I b r.) L u b. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XII, фиг. 186.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,035 мм. Цвет бледножелтый.

Очертание споры треугольное. Углы закругленные, стороны слегка вогнутые. Экзина тонкая до прозрачной. Поверхность мелкобугорчатая. Щель разверзания трехлучевая. Лучи прямые, иногда слегка растреснуты. Длина каждого луча равна $\frac{2}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 , $C_3^n(C_3^2)$ (пласты k_8 , l_1 , l_3^1 , l_4 , l_5 , l_6 , l_7 , l_8 , l_8^1 , m_2 , m_3 , m_4 , p_1^H , p_1^B); Лисичанский район, свита C_2^6 (пл. l_4); Центральный район, свита C_2^7 (пл. m_3); Минусинский и Кузнецкий бассейны [14]; Рурский бассейн [22].

63. *Lophotriletes patens* sp. nov.

Табл. VII, фиг. 73

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,025 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округлое. Экзина плотная, толстая. Поверхность экзины мелкобугорчатая. Бугорки рассеяны равномерно густо. Наружный край тела мелкозубчатый. Щель разверзания трехлучевая. Лучи растреснуты в виде трех лопастей, с закругленными концами. Длина каждого луча щели около $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пласты l_1 , l_4).

64. *Lophotriletes paululus* sp. nov.

Табл. VII, фиг. 74

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_3).

d — 0,022 мм. Цвет бледножелтый.

Спора в очертании круглая, шарообразная. Экзина тонкая, покрыта мелкими бугорками. Бугорки по всему телу рассеяны равномерно густо, очень четко выражены по наружному краю. Спора снабжена трехлучевой щелью разверзания. Лучи доходят до краев тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пл. l_3).

65. *Lophotriletes larvatus* (Lub.) comb. nov.

Табл. VII, фиг. 75

1941. *Azonotriletes larvatus* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XII, фиг. 190.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_5).

d — 0,044 мм. Цвет желтый.

Спора в очертании треугольно-округлая. Экзина плотная, толстая. Поверхность экзины покрыта мелкими бугорками; последние четко выражены по наружному краю споры. Щель разверзания трехлучевая. Лучи несколько утолщенные, извилистые и доходят до краев споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_7 , l_5 , l_6 , l_7 , l_8^1); Минусинский бассейн, угли Конгломератовой свиты [14].

66. *Lophotriletes tuberculatus* (Wal.) comb. nov.

Табл. VII, фиг. 76

1938. *Azonotriletes tuberculatus* Wal. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменно-угольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. I, фиг. 12 и табл. А, фиг. 6.

1941. *Azonotriletes tuberculatus* Wal. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XIV, фиг. 241.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^7 (пл. m_3).

d — 0,044—0,09 мм. Цвет желтокоричневый.

Очертание споры округлое. Экзина плотная, толстая. Поверхность экзины морщинисто-бугорчатая, бугорки, округлые и овальные, плотно прилегают друг к другу. Спора снабжена трехлучевой щелью разверзания. Лучи тонкие, прямые. Длина каждого луча около $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела. Наружный край тела мелко округло-зубчатый.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^7 (пл. m_3); Подмосковский бассейн, Кизеловский район, Воронежская область, Карагандинский бассейн, Кузнецкий бассейн [14].

67. *Lophotriletes verrucosus* (Ibr.) comb. nov.

Табл. VII, фиг. 77

1933. *Verrucosi-sporites verrucosus* Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. II, Fig. 17.

1938. *Azonotriletes verrucosus* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменно-угольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VII, фиг. 95.

1941. *Azonotriletes verrucosus* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. X, фиг. 148.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,05—0,07 мм. Цвет желтокоричневый.

Очертание споры округлое, шарообразное. Экзина плотная, толстая, слегка смятая. Поверхность тела покрыта густо рассеянными

мелкими бугорками, довольно четко выраженными по наружному краю тела споры. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания, смещенной к внешнему краю. Длина лучей щели около $\frac{1}{3}$ длины радиуса тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^1 , C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 , C_3^n (C_3^2) (пласты f_1 , k_8 , l_1 , l_3 , l_4 , l_5 , l_6 , l_7 , l_8^1 , m_2 , m_3 , m_4^3 , p_1^n , p_1^B); Центральный район, свита C_2^7 (пл. m_3); Рурский бассейн, Нортумберленд [14].

68. *Lophotriletes implicatus* sp. nov.

Табл. VII, фиг. 78

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,06—0,08 мм. Цвет светлокориичневый.

Очертание споры овальное. Экзина тонкая, смятая несколькими продолговатыми складками. Поверхность экзины густо усеяна мелкими бугорками. Бугорки четко выражены по наружному краю споры. Щель разверзания трехлучевая, располагается обычно у края споры. Длина лучей равна несколько меньше $\frac{1}{3}$ длины радиуса большого диаметра споры.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^1 , C_2^5 (пл. m_3); Алмазный район, свита C_3^0 (C_3^3) (пл. o_2^1).

69. *Lophotriletes granifer* (Ibr.) comb. nov.

Табл. VII, фиг. 79

1933. *Granulati-sporites granifer* Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. VIII, Fig. 72.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_7).

d — 0,035—0,085 мм. Цвет желтый.

Очертание споры треугольно-округлое. Экзина плотная, толстая. Поверхность тела покрыта сравнительно мелкими округлыми бугорками. Бугорки негусто рассеяны по телу на расстоянии 0,004—0,005 мм друг от друга. Наружный край тела ввиду бугристости поверхности споры округло-зазубренный. Щель разверзания трехлучевая. Лучи широкие, несколько извилистые, немного не доходят до края тела.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_1 , l_4 , l_5 , l_6 , l_7); Рурский бассейн [22].

70. *Lophotriletes vimineus* sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 80

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,044—0,55 мм. Цвет коричневато-желтый.

Спора в очертании овальная. Экзина плотная, толстая. Поверхность экзины покрыта округлыми бугорками в виде сгущенных пузырьков диаметром 0,003 мм. Наружный край угловато-выемчатый. Щель разверзания трехлучевая. Лучи прямые, тонкие. Длина каждого луча равна длине радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_8 , l_1 , m_4^2); Алмазный район, свита C_3^0 (C_3^3) (пл. o_2^1).

71. *Lophotriletes obvius* sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 81

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,035—0,045 мм. Цвет желтый.

Очертание споры овальное. Экзина плотная, утонченная, слегка смятая в слабозаметные складки, одна из которых резко выделяется посредине тела. Поверхность покрыта редко рассеянными округлыми бугорками. Бугорки в виде бородавок, четко выражены по наружному краю споры. Щель разверзания трехлучевая, слабо заметна. Длина лучей щели равна $\frac{1}{3}$ длины радиуса большого диаметра тела.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

72. *Lophotriletes desermas* (Andr.) comb. nov.

Табл. VIII, фиг. 82

1941. *Azonotriletes desermas* Andr. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. II, фиг. 28.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_3^n (пл. p_1^B).

d — 0,04 мм. Цвет желтокоричневый.

В очертании спора округлая, шарообразная. Экзина смятая, собранная в мелкие концентрические складки, в целом поверхность споры напоминает барашек. Наружный край равномерно волнистый. Спора снабжена трехлучевой щелью разверзания. Щель не всегда можно отличить. Длина лучей щели равна $\frac{1}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^6 , C_3^n (C_3^2) (пласты l_1 , l_7 , l_8 , p_1^B); Селижаровский район.

73. *Lophotriletes intractatus* sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 83

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_4).

d — 0,025—0,03 мм. Цвет коричневый.

Очертание споры овальное. Экзина плотная, толстая. Поверхность экзины покрыта продолговатыми бугорками—валиками. Наружный край неравномерно волнистый. Щель разверзания трехлучевая. Лучи нитевидные, несколько согнутые. Длина лучей равна $\frac{2}{3}$ радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_7 , k_8 , l_1 , l_3 , l_4 , l_5 , l_6 , l_7 , m_4^2).

74. *Lophotriletes papillosus* (Ibr.) comb. nov.

Табл. VIII, фиг. 84

1933. *Verrucosi-sporites papillosus* Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. V, Fig. 44.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,035—0,04 мм. Цвет желтокоричневый.

Спора в очертании округло-овальная. Экзина толстая, плотная. Поверхность тела покрыта крупными бугорками. Бугорки имеют различную форму: округлую, угловатую, удлиненную. Внешний край споры неровный, извилистый. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Щель несколько смещена от центра тела к внешнему краю. Длина лучей щели равна $\frac{1}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^6 , C_2^7 (пласты f_1 , l_1 , m_2).

75. *Lophotriletes indictus* sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 85

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_4).

d — 0,065 мм. Цвет темножелтый.

Очертание споры округлое или округло-овальное. Экзина плотная, толстая. Поверхность тела покрыта округлыми, более или менее густо рассеянными бугорками. Щель разверзания трехлучевая, простая, трудно различима. Длина лучей щели равна $\frac{1}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_7 , l_4 , m_2).

76. *Lophotriletes duplex* sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 86

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,025—0,03 мм. Цвет светложелтый.

В очертании спора грушевидная или овальная. Иногда спора вследствие смятия приобретает вид трехлопастной. Экзина тонкая, просвечивающаяся, с мелкобугорчатой поверхностью. Наружный край споры бугорчатый. Спора снабжена трехлучевой щелью разверзания, располагающейся, как правило, у основания тела споры. Лучи щели прямые. Длина лучей больше $1/2$ радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пл. l_1).

77. *Lophotriletes grumosus* (Ibr.) comb. nov.

Табл. VIII, фиг. 87

1933. *Verrucosi-sporites grumosus* Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. VIII, Fig. 68.

1938. *Azonotriletes grumosus* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VII, фиг. 93.

1941. *Azonotriletes grumosus* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. X, фиг. 155.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,07 мм. Цвет желтокоричневый.

Очертание споры округло-треугольное. Спора имеет очень плотную и толстую экзину. Экзина покрыта довольно крупными округлыми бугорками, часто сливающимися между собою. Бугорки неравномерно выступают на внешнем крае споры. У некоторых экземпляров, кроме бугорков, наблюдается одна или больше складок. Посредине тела расположена трехлучевая, простая щель разверзания. Лучи прямые, длиной около $1/2$ длины радиуса тела споры. Встречается часто.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^3 , C_2^6 , C_2^7 (пласты f_1 , h_4^2 , k_8 , l_1 , l_3 , l_6 , l_7 , m_2 , m_4^2); Рурский бассейн [22].

78. *Lophotriletes macrothelis* (Lub.) comb. nov.

Табл. VIII, фиг. 88

1933. *Azonotriletes macrothelis* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VII, фиг. 96.

1941. *Azonotriletes macrothelis* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. X, фиг. 159.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_4).

d — 0,105 мм. Цвет желтый.

Очертание споры шарообразное. Экзина толстая, плотная. Поверхность экзины покрыта бородавчатыми выростами с волнистой поверхностью. Выросты диаметром до 0,02 мм, высотой до 0,025 мм.

Многие выросты срослись основаниями. В целом выросты рассеяны по поверхности споры равномерно густо. Наружный край крупнозубчатый. Щель разверзания трудно различима. Однако, судя по наблюдаемым обрывкам, она трехлучевая. Лучи длиной несколько меньше половины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пласты l_4, l_7).

79. *Lophotriletes nimius* sp. nov.

Табл. IX, фиг. 89

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,114 мм. Цвет желтокоричневый.

В очертании спора округлая. Тело споры характеризуется плотной, толстой экзиной. Экзина слегка смятая, как бы морщинистая, покрыта крупными редкими округлыми бугорками. Расстояние между бугорками равно примерно 0,01 мм. В области щели разверзания наблюдается утолщение экзины. Лучи щели прямые, тонкие, длиной равны $2/3$ длины радиуса тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1, C_2^6 (пласты f_1, l_1, l_5, l_8).

Подгруппа *Dictyotriletes* N a u m., 1937

80. *Dictyotriletes mediareticulatus* (I b r.) comb. nov.

Табл. IX, фиг. 90

1933. *Reticulati-sporites mediareticulatus* I b r. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. VII, Fig. 62.

1938. *Azonotriletes mediareticulatus* (I b r.) L u b. А. А. Люб е р и И. Э. В а л ь ц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VIII, фиг. 107.

1941. *Azonotriletes mediareticulatus* (I b r.) L u b. А. А. Люб е р и И. Э. В а л ь ц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. X, фиг. 162.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,05 мм. Цвет желтокоричневый.

Очертание споры округлое или округло-полигональное. Тело характеризуется плотной, толстой экзиной. Поверхность экзины покрыта тяжевидным сплетением, образующим сетку. Наружный край тела споры волнистый. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели слабо выражены, длина лучей равна $2/3$ длины радиуса тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты $C_2^5, C_2^6, C_2^7, C_3^n (C_3^2)$ (пласты $k_8, l_1, l_3, l_4, l_7, m_2, m_3, m_4^2, n_1^n, n_1^B$); Рурский бассейн [22].

81. *Dictyotriletes reticulatus* (Ibr.) comb. nov.

Табл. IX, фиг. 91

1933. *Reticulati-sporites reticulatus* Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. I, Fig. 3.
1938. *Azonotriletes reticulatus* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменно-угольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VII, фиг. 99.
1941. *Azonotriletes reticulatus* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, табл. X, фиг. 163.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_3^1).

d — 0,05—0,07 мм. Цвет желтокоричневый.

В очертании спора полигонально-округлая. Экина плотная, толстая, с сетчатой поверхностью. Ячейки сетки довольно крупные — 0,01—0,022 мм шириной. Перегородки между ячейками имеют вид толстых валиков, шириною 0,001—0,002 мм. Перегородки выступают по наружному краю в виде бугорков. Щель разверзания трудно различима. Судя по наиболее сохранившимся экземплярам, она трехлучевая.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^6 , C_2^7 , C_3 (пласты l_1 , l_3^1 , l_4 , l_7 , m_2 , m_3); Рурский бассейн [22].

82. *Dictyotriletes sifati* (Ibr.) comb. nov.

Табл. IX, фиг. 92

1933. *Reticulati-sporites sifati* Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. VIII, Fig. 67.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^5 (пл. k_7).

d — 0,055—0,080 мм. Цвет желтокоричневый.

Очертание споры овальное. Экина споры плотная, толстая. Поверхность мелкосетчатая. На поверхности имеется несколько продолговатых складок. Щель разверзания трехлучевая, простая. Лучи щели прямые, длиной достигают $\frac{2}{3}$ длины радиуса споры. Наружный край слегка зубчатый — почти ровный.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^5 (пл. k_7); Рурский бассейн [22].

83. *Dictyotriletes comulatus* sp. nov.

Табл. IX, фиг. 93

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,06—0,07 мм. Цвет темножелтый.

Очертание споры треугольное. Углы слегка закругленные, стороны несколько выгнутые. Экзина плотная, толстая. Поверхность экзины крупноточечная или слабошагреневая. Тело покрыто жилковидными образованиями в виде сетки с крупными просветами. Наружный край тела споры выражен неодинаково; местами на нем заметны бугорки, которые, как правило, размещаются в точках пересечения валиков (жилковидных образований сетки). Тело снабжено трехлучевой щелью разverzания. Последняя несколько отодвинута от середины тела к наружному краю. Лучи чуть утолщены, прямые. Длина каждого луча равна $\frac{1}{3}$ длины радиуса тела споры. Данный вид несколько напоминает *D. nexilis* sp. nov., но отличается от последнего размерами, очертанием, характером скульптурных элементов экзины.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

84. *Dictyotriletes nexilis* sp. nov.

Табл. IX, фиг. 94

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пл. p_1^n).

d — 0,05 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округло-треугольное. Тело споры характеризуется плотной, толстой экзиной. Поверхность тела покрыта сеткой с крупными четырехугольными петлями. Тяжи сетки приподнятые. В местах, где тяжи стыкаются друг с другом, образуются округлые бугорки. Последние четко выражены по наружному краю споры. Щель разverzания трехлучевая. Лучи прямые, утолщенные, остроконечные. Длина лучей меньше $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^5 , $C_3^n(C_3^2)$ (пласты k_8 , p_1^n); Алмазный район, свита $C_3^0(C_3^3)$ (пл. o_2^1).

85. *Dictyotriletes calamistratus* sp. nov.

Табл. IX, фиг. 95

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,05—0,07 мм. Цвет желтый.

Спора в очертании овальная. Экзина плотная, толстая, шагреневая. Поверхность тела покрыта сеткой. Наружный край тела споры ввиду наличия сетки равномерно-выемчатый. Щель разverzания различается плохо.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

86. *Dictyotriletes virgatus* sp. nov.

Табл. X, фиг. 96

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,07—0,08 мм. Цвет темножелтый.

Спора в очертании округло-овальная. Экзина тела плотная, толстая, мелкозернистая. Тело покрыто концентрическими и поперечными тяжами, вследствие чего образуется сетка с продолговатыми просветами. Наружный край споры почти ровный. Щель разverzания трехлучевая, различается слабо. Длина лучей щели около $\frac{2}{3}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пласты l_1 , l_4).

Подгруппа *Brochotriletes* N a u m., 1937

87. *Brochotriletes magnus* sp. nov.

Табл. X, фиг. 97

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,112 мм. Цвет коричневый.

Очертание споры округлое, шарообразное. Экзина плотная, толстая. Поверхность экины ячеистая. Ячейки равномерно густо рассеяны по всему телу. Наружный край споры равномерно неглубоко выемчатый. Тело снабжено простой трехлучевой щелью разverzания. Лучи щели прямые, длиной равны $\frac{1}{2}$ длины радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

Подгруппа *Periplecotriletes* N a u m., 1937

88. *Periplecotriletes crassus* sp. nov.

Табл. X, фиг. 98

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,05 мм. Цвет темнокоричневый.

Очертание споры неправильно-округлое. Спора характеризуется очень плотной, толстой экиной со смятой поверхностью. Тело споры обвито переплетающимися между собою валиками. В местах скрещивания валиков образуются утолщения, четко выраженные по наружному краю тела споры. Щель разverzания трехлучевая, но ее очень трудно заметить вследствие наличия тяжей и смятой экины, и лишь у некоторых экземпляров удалось наблюдать ее в разрушенном виде.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пласты l_1 , l_7).

89. *Periplecotriletes divulgatus* sp. nov.

Табл. X, фиг. 99

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,05—0,07 мм. Цвет темножелтый.

Очертание споры овальное. Тело характеризуется плотной, толстой экзиной темножелтой окраски. Поверхность экзины точечная. На теле споры имеются взаимно пересекающиеся тяжи. Наружный край тела споры ровный, гладкий. Щель разverzания трехлучевая, различается плохо. Длина лучей около $\frac{1}{3}$ длины радиуса большого диаметра тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пласты l_1, l_7).

Подгруппа *Euryzonotriletes* Naum., 1937

90. *Euryzonotriletes controversus* sp. nov.

Табл. X, фиг. 100

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,044 мм. Цвет желтый.

Очертание споры треугольное со слегка закругленными углами и выгнутыми сторонами. Экзина тела плотная, толстая, поверхность мелкозернистая. Тело споры снабжено широкой оторочкой. Экзина оторочки несколько утончена. Поверхность ее, так же как и тела, мелкозернистая. Лучи щели утолщены, с заостренными концами, выходят на оторочку, но до наружного края последней не достают. Диаметр тела 0,024 мм, ширина оторочки 0,01 мм. Встречается очень редко.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^6, C_2^7 (пласты l_1, m_4^2).

91. *Euryzonotriletes crassipterus* (Wal.) comb. nov.

Табл. X, фиг. 101

1938. *Platiptera plana*. Наумова С. Н., Микроспоры углей Подмосковского бассейна. Труды ВИМС, вып. 119, табл. I, фиг. 1.

1938. *Zonotriletes crassipterus* Wal. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. II, фиг. 15.

1941. *Zonotriletes crassipterus* Wal. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. V, фиг. 64.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,05—0,06 мм. Цвет желтокоричневый.

Очертание споры округло-треугольное с закругленными углами и выгнутыми сторонами. Экзина на теле плотная, толстая. Поверхность экзины гладкая. Тело споры снабжено широкой оторочкой, шириной почти равной диаметру тела споры. Экзина оторочки, в сравнении с экзиной тела, которое чаще всего бывает разрушено, более толстая, гладкая. Щель разверзания трехлучевая. Длина лучей щели равна радиусу тела споры. Диаметр тела 0,025 мм, ширина оторочки 0,0125 мм.

Распространение: встречается в Донецком бассейне в свите C_2^1 (пл. f_1), но очень редко; в Подмосковном бассейне, Селижаровском и Боровичском районе, в Воронежской области встречается очень часто и является характерной для нижнего карбона — турнейского и отчасти визейского ярусов [14]; Нортумберленд [17, 25].

92. *Euryzonotriletes modicus* sp. nov.

Табл. X, фиг. 102

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_4).

d — 0,045 мм. Цвет желтокоричневый.

Спора в очертании треугольная с выгнутыми сторонами. Экзина тела тонкая, слегка зернистая. Тело снабжено широкой оторочкой. Вдоль внутреннего края оторочки идет узкое светлое кольцо. Экзина оторочки толстая, гладкая или покрыта мелкими концентрическими штрихами. Наружный край оторочки ровный, гладкий. Щель разверзания трехлучевая, простая. Лучи прямые, тонкие, длиной равны $\frac{2}{3}$ длины тела споры. Диаметр тела споры 0,03 мм, ширина оторочки 0,075 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пласты I_3, I_4, I_7, I_8^1).

93. *Euryzonotriletes grosselimbatus* (Wal.) comb. nov.

Табл. XI, фиг. 103

1941. *Zonotriletes grosselimbatus* Wal. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. IV, фиг. 56.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,050—0,06 мм. Цвет желтокоричневый.

Очертание споры треугольно-округлое. Тело овальное или округло-треугольное. Экзина тела желтая или светложелтая, тонкая, гладкая. Тело снабжено широкой, тонкой оторочкой. Внутренний край оторочки слегка утонченный и образует узкое колечко, шириной 0,005 мм. Поверхность оторочки гладкая, наружный край ровный. Щель разверзания трехлучевая. Длина лучей равна длине радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,03 мм, ширина оторочки 0,015 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^1, C_2^3 (пласты f_1, h_4^2); Кизеловский район [14].

94. *Euryzonotriletes similis* sp. nov.

Табл. XI, фиг. 104

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,03—0,04 мм. Цвет темножелтый.

В очертании спора овальная или овально-треугольная. Эскина тела сравнительно тонкая, несколько мутновато-желтой окраски, с точечной поверхностью. Посредине тела, в области лучей щели разверзания, наблюдается слабое утолщение эскины. Тело окаймляет широкая оторочка. Эскина оторочки толстоватая, поверхность густо точечная. Наружный край оторочки ровный, цельный. Посредине тела споры расположена трехлучевая щель разверзания. Лучи прямые, почти доходят до оторочки. Диаметр тела 0,015—0,025 мм, ширина оторочки 0,008 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

95. *Euryzonotriletes fragilis* sp. nov.

Табл. XI, фиг. 105

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,5 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округло-треугольное. Тело споры округло-четыреугольное. Эскина тела тонкая, прозрачная. Поверхность мелкоточечная, почти гладкая. Тело снабжено довольно широкой оторочкой. Эскина оторочки значительно утолщена; поверхность, так же как и у тела, мелкоточечная или гладкая. Наружный край оторочки слегка извилистый или ровный. Щель разверзания трехлучевая. Длина лучей около $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,026 мм, ширина оторочки 0,012 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 , C_2^3 (пласты f_1 , h_4^2).

96. *Euryzonotriletes flexibilis* sp. nov.

Табл. XI, фиг. 106

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,045 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округлое. Эскина тела тонкая, прозрачная. Поверхность мелкоточечная или гладкая. Тело снабжено довольно широкой оторочкой с плотной и толстой эскиной. Поверхность оторочки гладкая, иногда шагреневая, внешний край ровный, у многих

экземпляров он местами растянуто-выемчатый. Щель разverzания трехлучевая. Лучи прямые. Длина лучей несколько меньше радиуса тела. Диаметр тела споры 0,025 мм, ширина оторочки 0,015 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

97. *Euryzonotriletes nitidus* sp. nov.

Табл. XI, фиг. 107

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_3^n (C_3^2) (пл. p_1^B).

d — 0,055—0,065 мм. Цвет желтый.

Очертание споры овальное или яйцевидное. Экзина тела плотная, толстая, с гладкой поверхностью. Вокруг тела идет сравнительно неширокая валикообразная оторочка. Экзина на оторочке толстостенная, гладкая. Щель разverzания трехлучевая. Лучи щели широко растреснуты, остроконечные. Длина каждого луча несколько меньше длины радиуса тела споры. Диаметр тела 0,045 мм, ширина оторочки 0,01 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_3^n (C_3^2) (пласты p_1^B , m_4^2).

98. *Euryzonotriletes pressus* sp. nov.

Табл. XI, фиг. 108

1941. *Zonotriletes orbiculatus* Wal. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. IV, фиг. 60.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,06 мм. Цвет желтокоричневый.

В очертании спора округлая. Тело споры тоже округлое. Оторочка широкая. Экзина тела и оторочки одинаковая — плотная, толстая, гладкая. Наружный край оторочки цельный, ровный, местами слегка выемчатый. Внутренний край оторочки прозрачный. Щель разverzания трехлучевая. Лучи щели как бы окаймлены белыми нитями. Длина каждого луча несколько меньше длины радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,04 мм, ширина оторочки 0,01 мм. Малые размеры данного вида, а также окаймление лучей разverzания позволяют выделить его в отдельную форму.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1). Встречается редко.

99. *Euryzonotriletes multiplex* sp. nov.

Табл. XI, фиг. 109

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,05—0,055 мм. Цвет желтый.

Спора в очертании овально-полюсальная. Экзина тела плотная, но в сравнении с оторочкой утонченная. Поверхность покрыта редкими, мелкими зернами в виде точек или шипиков. Оторочка широкая, сложная, смятая концентрическими складками и состоит как бы из двух валиков, разделенных между собою тонкой мембраной. Внутренний край оторочки, вследствие постепенного утончения по направлению к телу споры, расплывчатый, наружный — вытянуто-выемчатый, утолщенный. Щель разверзания трехлучевая, простая. Длина лучей несколько короче радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,035 мм, ширина оторочки 0,009 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

100. *Euryzonotriletes extentus* sp. nov.

Табл. XI, фиг. 110

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,125—0,150 мм. Цвет коричневый.

Спора в очертании овальная. Экзина плотная, толстая, ярко-коричневой окраски. Овальное тело споры покрыто мелкими морщинками и точками. Экзина тела смята несколькими продольными складками. Тело снабжено широкой оторочкой. Последняя напоминает мощный тяж вокруг тела, несколько приподнятый по отношению к телу споры. Наружный край ровный, местами мелко-выемчатый. Между телом и оторочкой идет узкое просвечивающееся кольцо в виде мембранки. Щель разверзания трехлучевая. Лучи несколько утолщенные, вследствие деформации извилистые. Длина лучей равна радиусу тела споры. Диаметр тела 0,08—0,105 мм, ширина оторочки 0,026 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

101. *Euryzonotriletes fortis* sp. nov.

Табл. XI, фиг. 111

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита $C_2^n(C_3^2)$ (пл. p_1^B).

d — 0,097 мм. Цвет желтый.

Очертание споры треугольное. Углы плавно закругленные, стороны слегка выпуклые. Экзина тела плотная, толстая, желтой окраски. Поверхность экзины тела гладкая. Вокруг тела идет довольно широкая оторочка, ширина которой больше $\frac{1}{3}$ радиуса тела. Оторочка ничем не отличается от экзины тела. Наружный край ровный, гладкий. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели прямые, тонкие. Длина каждого луча около $\frac{2}{3}$ длины

радиуса тела споры. Диаметр тела 0,075—0,065 мм, ширина оторочки 0,02—0,015 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^6 , C_3^n (C_3^2) (пласты l_1 , l_8^1 , n_1^B).

102. *Euryzonotriletes sectilis* sp. nov.

Табл. XII, фиг. 112

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,075—0,088 мм. Цвет темножелтый.

Очертание споры овальное. Экзина тела толстая, плотная, смятая. Поверхность экзины точечная, слегка шагреневая. Изредка на поверхности тела наблюдаются тонкие жилковидные утолщения или морщинки. Тело снабжено сравнительно широкой оторочкой. Экзина оторочки плотная, покрыта узкими радиальными утолщениями. Щель разверзания трехлучевая. Лучи тонкие, прямые, длиной около $\frac{1}{3}$ длины большого радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,055—0,070 мм, ширина оторочки 0,0175 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

103. *Euryzonotriletes cycladatus* sp. nov.

Табл. XII, фиг. 113

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,062 мм. Цвет темножелтый.

Очертание споры округлое. Экзина тела толстая, плотная, с крупными валикообразными утолщениями. Поверхность тела покрыта сеткой из узких валиков. Валики сетки выходят на оторочку. Оторочка неширокая, толстостенная. Щель разверзания трехлучевая, но вследствие смятия экзины тела слабо сохранилась. Длину лучей щели разверзания определить не удалось. Диаметр тела споры 0,045—0,042 мм, ширина оторочки 0,01 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

104. *Euryzonotriletes deformis* sp. nov.

Табл. XII, фиг. 114

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,055—0,06 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округло-овальное или овально-полигональное. Экзина тела плотная, толстая. По окружности тело утолщено в виде валика. Поверхность тела покрыта многочисленными узкими складками. Оторочка широкая. Экзина оторочки утолщенная,

гладкая. Поверхность ее покрыта узкими радиальными утолщениями. Наружный край неравномерно волнистый. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Вследствие сильного смятия экзины тела щель почти у всех встреченных экземпляров различается очень трудно. Судя по наиболее сохранившимся экземплярам, длина лучей щели около $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,045 мм, ширина оторочки 0,01 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. 1₁).

105. *Euryzonotriletes indecorus* sp. nov.

Табл. XII, фиг. 115

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. 1₁).

d — 0,035—0,053 мм. Цвет коричневый.

Очертание споры овально-угловатое. Тело имеет овальную форму. Экзина тела тонкая, с шагреневой поверхностью. На теле имеется несколько узких продолговатых складок. Тело снабжено широкой оторочкой. Она несколько утолщена, местами смята в складки. Ее поверхность мелкосетчатая, с радиально расположенными утолщениями в виде густо расположенных тонких лучей. Наружный край оторочки неравномерно выемчатый. Щель разверзания трехлучевая. Лучи тонкие, длиной несколько меньше радиуса тела споры. Диаметр тела 0,035—0,017 мм, ширина оторочки 0,009 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. 1₁).

106. *Euryzonotriletes defluus* sp. nov.

Табл. XII, фиг. 116

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^5 (пл. k₈).

d — 0,042—0,055 мм. Цвет желтый.

Очертание споры овальное. Тело имеет тонкую, почти прозрачную экзину с гладкой поверхностью. Экзина тела почти у всех встреченных экземпляров сильно разрушена. Щель разверзания различается с трудом. Судя по наиболее сохранившимся экземплярам, щель разверзания трехлучевая. Тело споры снабжено широкой оторочкой. Оторочка характеризуется плотной, толстой экзиной с гладкой поверхностью. Наружный край оторочки вытянуто-выемчатый. Внутренний край оторочки утолщен в виде узкого валика. Ширина оторочки по большому диаметру споры несколько больше, чем по малому. Диаметр тела 0,02—0,015 мм, ширина оторочки 0,0175—0,013 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^5 (пл. k₈).

Подгруппа *Hymenozonotriletes* N a u m., 1937

107. *Hymenozonotriletes trigonus* (W a l.) comb. nov.

Табл. XII, фиг. 117

1941. *Zonotriletes trigonus* W a l. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. VI, фиг. 86.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. 1₅).

d — 0,05 мм. Цвет светложелтый.

Очертание споры округло-треугольное. Экзина тела плотная, толстая, слегка смятая. Поверхность экзины гладкая. В области щели разверзания и по краям тела наблюдается затемнение. Тело споры снабжено широкой оторочкой. Последняя тонкая, прозрачная, с волнистым наружным краем. Щель разверзания трехлучевая, с несколько приподнятыми утолщенными краями. Лучи прямые, почти равны радиусу тела споры. Диаметр тела споры 0,035 мм, ширина оторочки 0,0075 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. 1₅); Кизеловский бассейн [14].

108. *Hymenozonotriletes mirabilis* (L u b.) comb. nov.

Табл. XII, фиг. 118

1938. *Zonotriletes mirabilis* L u b. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VI, фиг. 75.

1941. *Zonotriletes mirabilis* L u b. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. IX, фиг. 137а.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. 1₇).

d — 0,05 мм. Цвет оранжевожелтый.

Очертание споры округло-полигональное. Экзина тела плотная, толстостенная, с мелкозернистой поверхностью. Тело окаймлено широкой оторочкой. Экзина оторочки тонкая, смятая редкими узкими радиальными складками. Поверхность оторочки гладкая. Наружный край ровный, местами волнистый. Щель разверзания трехлучевая. Лучи щели тонкие, длиной равны радиусу тела споры. Диаметр тела споры 0,03 мм, ширина оторочки 0,01 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. 1₇); Карагандинский бассейн [14].

109. *Hymenozonotriletes rugatus* (I b r.) comb. nov.

Табл. XII, фиг. 119

1938. *Zonotriletes rugatus* (I b r.) L u b. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VIII, фиг. 101.

1941. *Zonotriletes rugatus* (I b r.) L u b. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XI, фиг. 167.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d 0,07 мм. Цвет желтый.

В очертании споры округлая. Тело снабжено довольно широкой оторочкой. Экзина тела плотная, толстая, желтой окраски. Оторочка тонкая, светложелтая. Поверхность тела и оторочки гладкая. Щель разверзания трехлучевая, простая. Длина лучей равна $2/3$ длины радиуса тела. Диаметр тела споры 0,05 мм, ширина оторочки 0,01 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 , $C_3^n(C_3^2)$ (пласты k_7 , l_1 , m^2 , n_1^n); Рурский бассейн.

110. *Hymenozonotriletes punctulosus* (Lub.) comb. nov.

Табл. XIII, фиг. 120

1938. *Zonotriletes punctulosus* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VI, фиг. 79.

1941. *Zonotriletes punctulosus* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. IX, фиг. 138.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_5).

d — 0,065 мм. Цвет светложелтый.

В очертании спора округлая или округло-треугольная. Экзина тела и оторочки почти сливается. На оторочке она несколько утопленная. В целом экзина тела тонкая, мелкозернистая. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Длина лучей щели равна радиусу тела споры. Диаметр тела споры 0,045 мм, ширина оторочки 0,01 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^6 , C_2^7 (пласты l_5 , l_7 , m_2 , m_4^2); Карагандинский бассейн [13, 14].

111. *Hymenozonotriletes pustulatus* (Ibr.) comb. nov.

Табл. XIII, фиг. 121

1932. *Alati-sporites pustulatus* Ibr. R. Potonie, A. Ibrahim, F. Loose, Sporenformen aus d. Flöz. Aegir u. Bismarck d. Ruhrgebietes, N. Jb. Min. etc. Bd. 67, Abt. B, Taf. XIV, Fig. 12.

1941. *Zonotriletes pustulatus* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XI, фиг. 169.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_4).

d — 0,08 мм. Цвет светложелтый.

Тело споры имеет треугольное очертание. Углы закругленные, стороны слегка вогнутые. Экзина тела плотная, толстая. Поверхность мелкосетчатая, петельки сетки округлые, в виде пузырьков. Характерной особенностью споры является наличие широкой трехкрылой оторочки. Крылья оторочки прикреплены к сторонам тела

споры. Экзина оторочки тонкая, прозрачная, с точечной поверхностью. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели тонкие, прямые, длиной равны радиусу тела споры. Диаметр тела споры 0,04 мм, ширина оторочки 0,02 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_7 , l_4 , l_5 , l_7); Рурский бассейн [22].

112. *Hymenozonotriletes pusillus* (Ibr.) comb. nov.

Табл. XIII, фиг. 122

1933. *Zonales-sporites pusillus* Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. II, Fig. 20.

1938. *Zonotriletes pusillus* (Ibr.) Wal. A. A. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. III, фиг. 33 и табл. A, фиг. 12.

1941. *Zonotriletes pusillus* (Ibr.) Wal. A. A. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. VII, фиг. 101a, b, c.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,045 мм. Цвет бледножелтый.

Очертание споры округло-треугольное. Экзина тела тонкая, точечная или мелкозернистая. Тело снабжено сравнительно широкой оторочкой, шириной несколько больше $1/3$ радиуса тела. Экзина оторочки тонкая, прозрачная. Между оторочкой и телом споры идет узкий довольно толстый валик, шириной 0,004 мм. Щель разверзания трехлучевая, с несколько приподнятыми краями. Концы лучей щели выходят на оторочку. Диаметр экземпляров настоящего вида варьирует в пределах 0,03—0,05 мм. Широко распространенный вид в среднем и нижнем карбоне. Диаметр тела 0,025 мм, ширина оторочки 0,005 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^3 , C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 , C_3^n (C_2^3) (пласты f_1 , h_4^2 , k_7 , k_8 , l_1 , l_3 , l_3^1 , l_4 , l_5 , l_6 , l_7 , l_8 , m_2 , m_3 , m_4^2 , n_1); Подмосковский бассейн, Кизеловский район, Селижарово, Боровичи, Воронежская область [13, 14]; Рурский бассейн [23]; Нортумберленд [25].

113. *Hymenozonotriletes aff. commutatus* (Wal.) comb. nov.

Табл. XIII, фиг. 123

1941. *Zonotriletes commutatus* Wal. A. A. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. V, фиг. 67.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,06 мм. Цвет желтокоричневый.

Спора имеет треугольно-округлое или треугольное очертание. Тело почти всегда треугольное. Экзина тела тонкая, хорошо про-

свечивает. Поверхность мелкоточечная, почти гладкая. Тело окаймлено широкой оторочкой, состоящей из двух частей — внутренней и внешней. Внутренняя часть представлена значительной ширины утолщением, несколько смятым в радиальном направлении; места смятий образуют узенькие желобки. Наружная часть оторочки тонкая, несколько уже внутренней, собранная в широкие и плоские радиальные сборки. Наружный край оторочки волнистый в соответствии со сборками последней. Щель разверзания почти у всех экземпляров разрушенная и наблюдается редко. Длина лучей щели, повидимому, равна радиусу тела споры. Диаметр тела 0,025 мм, ширина оторочки 0,0175 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^1 , C_2^3 (пласты f_1 , h_4^2); Подмосковский бассейн, Кизеловский район [14].

114. *Hymenozonotriletes aff. bialatus* (Wal.) comb. nov.

Табл. XIII, фиг. 124

1933. Aз. Raistrick A., Simpson J., The microspores of some Northumberland coals and their use in the correlation of coal seams. Trans. Inst. Min. Eng. LXXXV, part 4, page 3.

1941. *Zonotriletes bialatus* Wal., var. *costatus* Wal. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. V, фиг. 72.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,044—0,055 мм. Цвет темножелтый.

Очертание споры округло-треугольное или треугольное. Тело имеет форму треугольника. Экина тела тонкая, хорошо просвечивается. Тело почти у всех экземпляров более или менее разрушенное, что осложняет его изучение. На поверхности тела наблюдается несколько округлых бугорков в 0,002 мм. Вокруг тела находится сложная, сравнительно широкая оторочка. Внутренний край ее утолщен в виде тяжа шириной 0,009 мм. Наружная часть тонкая, местами собранная в радиальные сборки, в результате чего и наружный край оторочки своеобразный мелкозубчатый, местами иссеченный. Вследствие разрушенности тела споры щель разверзания наблюдается редко и с большим трудом. Она трехлучевая, простая. Длина лучей меньше длины радиуса тела споры. Диаметр тела 0,025—0,03 мм, ширина оторочки 0,01—0,015 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1); Кизеловский район [14].

115. *Hymenozonotriletes reticulatus* (Ibr.) comb. nov.

Табл. XIII, фиг. 125

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,035—0,05 мм. Цвет темножелтый.

Очертание споры неправильно округлое. Экзина тела плотная, толстая, точечная. Тело покрыто сеткой с крупными ячейками, выходящими на оторочку. Оторочка неширокая, тонкая, с точечной поверхностью. Наружный край оторочки, в связи с наличием валиков сетки, бугорчатый. Щель разверзания трехлучевая, простая. Лучи заостренные, длиной равны $\frac{2}{3}$ радиуса тела споры. Диаметр тела 0,025—0,04 мм, ширина оторочки 0,005 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

116. *Hymenozonotriletes Saturni* (Ibr.) comb. nov.

Табл. XIII, фиг. 126

1938. *Zonotriletes saturni* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VIII, фиг. 102.

1941. *Zonotriletes saturni* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XI, фиг. 172.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пл. p_1^B).

d — 0,09 мм. Цвет красновато-желтый.

Спора в очертании округло-треугольная. Экзина тела плотная, толстая; поверхность гладкая. Тело окаймлено широкой оторочкой. Оторочка утонченная, бледножелтая, прозрачная, поверхность гладкая, иногда шагреневая. Вокруг оторочки идет очень тонкий, почти бесцветный слой периспория в виде как бы второй оторочки. Экзина периспория мелкосетчатая или гладкая. Наружный край слабо-волнистый или редкозубчатый. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели утолщенные в виде валиков и доходят до наружного края споры, образуя в нем своими концами выпуклости. Диаметр тела споры 0,04 мм, ширина оторочки 0,015 мм, ширина периспория 0,01 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^5 , $C_3^n(C_3^2)$ (пласты k_6 , p_1^B); Рурский бассейн [22].

117. *Hymenozonotriletes villosus* sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 127

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пл. p_1^B).

d — 0,08—0,07 мм. Цвет бледножелтый.

Очертание споры округло-овальное. Тело споры треугольно-овальное. Экзина тела тонкая, прозрачная. Поверхность точечная или слабошагреневая. Оторочка широкая, почти равна радиусу тела. Экзина оторочки тонкая, как у тела, с точечно-морщинистой поверхностью. Наружный край оторочки ровный. Щель разверза-

ния трехлучевая. Лучи щели простые, равны радиусу тела споры. Диаметр тела споры 0,044 мм, ширина оторочки 0,013—0,018 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пласты p_1^n).

118. *Hymenozonotriletes globiformis* (Ibr.) comb. nov.

Табл. XIII, фиг. 128

1933. *Zonalis-sporites globiformis* Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. I, Fig. 5.

1938. *Zonotriletes globiformis* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VIII, фиг. 103.

1941. *Zonotriletes globiformis* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XI, фиг. 170.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,114 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округло-угловатое. Тело округлое, шарообразное. Экзина тела плотная, толстая, с мелкосетчатой поверхностью. Тело снабжено широкой оторочкой, шириной равной радиусу тела споры. Оторочка тонкая, более светлая, с мелкосетчатой поверхностью. Наружный край местами разорван. Щель разверзания трехлучевая. Лучи щели утолщены. Длина лучей несколько меньше длины радиуса тела споры; лучи иногда в виде складок продолжают и на оторочку. Длина тела споры 0,05 мм, ширина оторочки 0,03 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_7 , k_8 , l_1 , l_4 , l_5 , l_6 , l_7 , l_8 , l_8^1 , m_3); Центральный район, свита C_2^7 (пл. m_3); Алмазный район, свита $C_3^0(C_3^3)$ (пл. o_2^1); Рурский бассейн [22].

119. *Hymenozonotriletes praevalens* (Lub.) comb. nov.

Табл. XIV, фиг. 129

1938. *Zonotriletes praevalens* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VIII, фиг. 100.

1941. *Zonotriletes praevalens* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XI, фиг. 168.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пл. p_1^n).

d — 0,115 мм. Цвет бледножелтый.

Спора в очертании округлая, шарообразная. Экзина тела плотная, гладкая или сетчато-точечная, местами мелкозернистая. Тело

жаймлено очень широкой оторочкой. Ширина оторочки не везде одинакова и варьирует в пределах длины радиуса тела и меньше. Оторочка тонкая, бледная, гладкая. Наружный край ровный, местами изорванный. Щель разверзания трехлучевая. Лучи прямые, равны $\frac{2}{3}$ или больше радиуса тела; у некоторых экземпляров они продолжают в виде утолщенных извилистых радиальных складок и выходят на оторочку. Диаметр тела споры 0,065 мм, ширина оторочки 0,025 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^6 , C_2^7 , C_3^n (C_3^2) (пласты l_1 , l_7 , l_8 , m_2 , m_3 , m_4^2 , n_1).

120. *Hymenozonotriletes cinctutus* sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 130

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^7 (пл. m_3).

d — 0,07 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округлое. Экзина тела плотная, гладкая. Тело округлой формы, окаймленное широкой тонкой оторочкой. Ширина оторочки несколько больше радиуса тела. Поверхность гладкая. На поверхности тела и оторочки расположено несколько концентрических узких складок. Складки извилистые. Тело споры снабжено трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели прямые, длиной несколько больше $\frac{1}{2}$ длины радиуса тела споры. Диаметр тела 0,035 мм, ширина оторочки 0,0175 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_8 , l_7 , m_3).

121. *Hymenozonotriletes volubilis* sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 131a

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,053 мм. Цвет желтый.

В очертании спора округло-многоугольная. Тело споры имеет треугольную форму. Экзина тонкая, прозрачная. Тело споры снабжено весьма широкой оторочкой, состоящей из двух частей: внутренняя часть сильно утолщена, шириной 0,009 мм, внешняя — тонкая, прозрачная, шириной 0,006 мм. Внутренняя часть оторочки равномерно иссечена узкими радиальными желобками. Внешний край оторочки извилистый. На теле споры расположена трехлучевая, простая щель разверзания. Длина лучей щели несколько меньше длины радиуса тела. Диаметр тела 0,025 мм, ширина оторочки 0,014 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^1 , C_2^3 (пласты f_1 , h_4^2).

121a. *Hymenozonotriletes contortus* sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 131б

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

$d = 0,035$ мм. Цвет желтый.

Очертание споры овальное. Экзина тела тонкая, зернистая. Тело снабжено как бы двойной оторочкой: внутренняя в виде толстого, довольно широкого тяжа с зазубренным внешним краем, внешняя — узкая, с тонкой прозрачной экзиной, почти бесцветная. Возможно, это периспорий. Наружный край оторочки ровный, гладкий. Щель разверзания трехлучевая. Длина лучей несколько меньше радиуса тела споры. Диаметр тела споры $0,025-0,02$ мм, ширина оторочки $0,005$ мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , I_1).

122. *Hymenozonotriletes extensus* sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 132 и 132a

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

$d = 0,088-0,044$ мм. Цвет светложелтый.

В очертании спора овальная. Тело также овальное. Экзина тела желтого цвета, плотная, нетолстая, несколько смятая. Поверхность мелкосетчатая. Оторочка очень широкая. Ширина ее достигает длины диаметра тела. Экзина оторочки утонченная, с мелкосетчатой поверхностью. Наружный край ровный, гладкий. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели тонкие, прямые. Длина лучей равна $1/2$ длины радиуса тела споры. Диаметр тела споры $0,025-0,017$ мм, ширина оторочки $0,032-0,012$ мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

123. *Hymenozonotriletes entis* sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 133

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

$d = 0,088-0,06$ мм. Цвет желтый.

Спора в очертании эллипсоидальная с заостренными концами. Тело споры овальное. Экзина тела тонкая. Поверхность шагреневая. Тело снабжено широкой оторочкой, не везде одинаковой ширины. Оторочка тонкая, более светлая, чем экзина тела. Поверхность ее сетчато-морщинистая. Наружный край ровный, гладкий. Щель разверзания трехлучевая. Лучи прямые, длиной равны радиусу тела споры. Большой диаметр тела споры $0,035$ мм,

малый — 0,025 мм; наибольшая ширина оторочки 0,025 мм, наименьшая — 0,0175 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_8 , l_1 , l_4 , l_5 , l_6 , m_2 , m_4^2).

124. *Hymenozonotriletes defectivus* sp. nov.

Табл. XV, фиг. 134

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,15—0,12 мм. Цвет желтокоричневый.

Очертание споры овальное. Тело округло-полигональной формы. Экзина тела плотная, толстая, смятая в складки. Поверхность экзины точечная или шагреневая. Вокруг тела находится широкая оторочка. Она чуть утонченная по сравнению с экзиной тела, более светлой желтой с коричневатым оттенком окраски. Поверхность оторочки покрыта тонкими радиальными густо расположенными лучами. Наружный край слабоизвилистый. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели прямые, иногда растреснутые. Длина каждого луча равна $\frac{1}{2}$ длины радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,07 мм, ширина оторочки 0,04—0,025 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^7 (пл. f_1).

Подгруппа *Stenozonotriletes* Naum., 1937

125. *Stenozonotriletes incrustatus* (Lub.) comb. nov.

Табл. XV, фиг. 136

1938. *Zonotriletes incrustatus* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VIII, фиг. 104.

1941. *Zonotriletes incrustatus* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XI, фиг. 166.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_3^n (C_3^2) (пл. p_1^n).

d — 0,035 мм. Цвет темножелтый.

Спора в очертании треугольная. Углы закругленные, стороны слегка вогнутые. Экзина тела утолщенная, плотная, с редкими бугорками на поверхности. Тело снабжено неравномерно узкой оторочкой. Наружный край неровный, местами неравномерно зубчатый. Щель разверзания трехлучевая. Лучи слегка растреснутые. Длина лучей равна радиусу тела или несколько меньше. Диаметр тела споры 0,03 мм, ширина оторочки 0,0025 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 C_3^n (C_3^2) (пласты k_8 , l_1 , l_3 , l_5 , l_6 , l_7 , l_8 , l_8^1 , m_2 , p_1^n).

126. *Stenozonotriletes pumilus* (Wal.)

Табл. XV, фиг. 137

1941. *Zonotriletes pumilus* Wal. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. IV, фиг. 63a, b.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

$d = 0,03$ мм. Цвет светложелтый.

Очертание споры треугольно-округлое или округлое. Экзина тела тонкая, прозрачная, гладкая. Тело споры снабжено узкой, сравнительно толстой оторочкой. Щель разверзания трехлучевая. Длина лучей равна радиусу тела споры или несколько короче. Диаметр тела 0,024 мм, ширина оторочки 0,003 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_7 , k_8 , l_1 , l_3 , l_3^1 , l_4 , l_6 , l_7 , l_8^1 , m_2 , m_4^2); Кизеловский район [14].

127. *Stenozonotriletes dilucidus* sp. nov.

Табл. XV, фиг. 138

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

$d = 0,035$ мм. Цвет желтый.

Очертание споры округлое. Тело шарообразной формы. Экзина тела плотная, толстая, с точечной поверхностью. Вокруг тела находится неравномерно узкая, с неровным краем оторочка. Она тонкая, почти бесцветная, гладкая. Тело споры снабжено трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели тонкие, прямые. Длина каждого луча равна $2/3$ длины радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,03 мм, ширина оторочки 0,0025 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_7 , k_8 , l_1).

128. *Stenozonotriletes denticulus* sp. nov.

Табл. XV, фиг. 139

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^7 (пл. m_4^2).

$d = 0,03-0,02$ мм. Цвет желтый.

Спора в очертании клиновидная. Экзина тела споры плотная, утолщенная, покрыта мелкими бугорками. Вокруг тела идет очень узкая оторочка с гладкой поверхностью. Экзина оторочки толстая. Наружный край ровный, местами разорванный. Щель разверзания трехлучевая, лучи щели доходят до краев тела споры, но на ото-

рочку не заходят. Диаметр тела 0,025—0,015 мм, ширина оторочки 0,002 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^7 (пл. m_4^2).

129. *Stenozonotriletes exoletus* sp. nov.

Табл. XV, фиг. 140

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,033—0,0265 мм. Цвет желтый.

Спора в очертании угловато-овальная. Экзина тела плотная, голстая. Поверхность зернистая. Густота зерен к центру тела убывает. Тело снабжено узкой оторочкой. Экзина оторочки тонкая, прозрачная, гладкая. Щель разверзания трехлучевая. Лучи щели несколько расширенные, доходят до краев тела споры. Диаметр тела 0,0255—0,0265 мм, ширина оторочки 0,004 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_1 , l_7).

130. *Stenozonotriletes fixus* sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 141

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,045—0,035 мм. Цвет желтый.

Очертание споры овальное. Экзина тела плотная, толстая, с мелкозернистой поверхностью. Оторочка узкая, тонкая, собранная в многочисленные радиально расположенные складочки. Щель разверзания трехлучевая. Лучи прямые, тонкие. Длина лучей равна радиусу тела. Диаметр тела споры 0,035—0,025 мм, ширина оторочки 0,005 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_1 , l_3 , l_6).

131. *Stenozonotriletes triquetrus* (Ibr.) comb. nov.

Табл. XVI, фиг. 142

1933. *Verrucosi-sporites triquetrus* Ibr. Sporenformen. Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. VII, Fig. 61.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,035 мм. Цвет желтокоричневый.

Очертание споры треугольное. Углы плавно закругленные, стороны выпуклые. Экзина очень плотная, толстая. Поверхность мелкобугорчатая. Бугорки сравнительно хорошо выражены на внешнем

крае споры. Тело снабжено узкой оторочкой, отделяющейся от тела тонкой черной линией. Оторочка, как и тело споры, покрыта мелкими бугорками. Щель разверзания трехлучевая, простая. Лучи тонкие, доходят до краев тела, но на оторочку не выходят. Диаметр тела споры 0,03 мм, ширина оторочки 0,003 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_7 , k_8 , l_1 , l_3 , l_7 , l_8^1 , m_4^2); Рурский бассейн [22].

132. *Stenozonotriletes argenteus* sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 143

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,035 мм. Цвет светлосерый, серебристый.

Очертание споры округло-треугольное. Экзина тела тонкая, прозрачная. Ее поверхность покрыта тонкостенной сеткой со сравнительно крупными просветами. В местах стыков стенок (тонких тяжей) выступают мелкие бугорочки. Тело снабжено узкой оторочкой. Оторочка слегка утолщена, имеет радиально расположенные валикообразные утолщения. Щель разверзания трехлучевая, простая, несколько смещена от центра тела. Длина лучей щели около $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,034 мм, ширина оторочки 0,005 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^6 , C_2^7 (пласты f_1 , l_1 , l_8^1 , m_3).

133. *Stenozonotriletes grandiculus* sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 144

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пл. p_1^B).

d — 0,065—0,055 мм. Цвет желтый.

Очертание споры треугольно-округлое. Тело снабжено узкой оторочкой. Экзина тела толстая, плотная, гладкая. Щель разверзания трехлучевая. Края щели утолщены, лучи растреснуты. Длина каждого луча равна $\frac{1}{2}$ длины радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,055—0,045 мм, ширина оторочки 0,005 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^7 , $C_3^n(C_3^2)$ (пласты m_4^2 , p_1^B); Алмазный район, свита $C_3^0(C_3^3)$ (пл. o_2^1).

134. *Stenozonotriletes limbosus* (Andr.) comb. nov.

Табл. XVI, фиг. 145

1941. *Zonotriletes limbosus* Andr. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. VII, фиг. 110.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,06 мм. Цвет светложелтый.

Спора имеет округлое очертание. Экзина тела плотная, толстая, с мелкозернистой поверхностью. Оторочка узкая, тонкая, прозрачная, гладкая. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели тонкие, слегка согнутые. Длина каждого луча равна $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ длины радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,05 мм, ширина оторочки 0,005 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_1 , l_3 , l_7); Селижаровский район [14].

135. *Stenozonotriletes missicius* sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 146

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,05—0,035 мм. Цвет желтый.

Спора в очертании овальная или округло-овальная. Тело споры характеризуется плотной, толстой экзиной. Поверхность тела точечная, в нескольких местах наблюдаются смятия в виде мелких складок. Тело споры снабжено узкой оторочкой. Оторочка на довольно значительном протяжении бывает оборванная. Экзина оторочки толстая, гладкая. Щель разверзания трехлучевая, якоревидная. Длина каждого луча щели равна $\frac{1}{2}$ длины радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,05—0,04 мм, ширина оторочки 0,003 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

136. *Stenozonotriletes rarus* sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 147 и 148

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,055 мм. Цвет желтокоричневый.

Очертание споры неправильно-округлое. Экзина тела споры плотная, толстая. Поверхность шагреневая. Тело снабжено узкой оторочкой. Оторочка чуть утолщена и так же, как и тело споры, с шагреневой поверхностью. Внешний край оторочки ровный, иногда угловатый. Щель разверзания трехлучевая, простая, несколько смещена от центра тела споры. Концы лучей заостренные. Длина каждого луча щели около $\frac{1}{2}$ длины радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,045 мм, ширина оторочки 0,005 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_3^2 (C_3^2) (пласты k_7 , k_8 , l_1 , l_3 , n_1^H).

137. *Stenozonotriletes reliquus* sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 149

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. h_4^2).

d — 0,095 мм. Цвет темножелтый.

Очертание споры округло-угловатое. Экзина тела тонкая, точечная. Тело споры как бы заключено в своеобразную толстостенную, крупноячеистую сетку, составляющую одно целое с оторочкой. Щель разверзания трехлучевая, но почти у всех встреченных экземпляров различается очень трудно. Длина лучей щели несколько меньше длины радиуса тела споры. Диаметр тела 0,075 мм, ширина оторочки 0,01 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 , (пл. h_4^2).

Подгруппа *Camarozonotriletes* N a u m., 1937

138. *Camarozonotriletes rubellus* sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 150

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,055 мм. Цвет желтый.

Спора в очертании треугольная. Углы плавно закругленные, стороны слегка вогнутые. Тело трехлопастное, окаймленное утолщенным тяжем на внешней стороне, шириной 0,005—0,007 мм. Экзина тела и тяжа гладкая. Оторочка на краях лопастей тела прерывается. Она тонкая, прозрачная, с гладкой поверхностью. Щель разверзания трехлучевая. Лучи имеют форму удлиненных узких петель. Длина каждого луча щели несколько больше $1/2$ длины радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,07 мм, наибольшая ширина оторочки 0,01 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район свиты C_2^6 , C_2^7 (пласты l_1 , l_7 , m_4^2); Алмазный район, свита C_3^0 (C_3^3) (пл. o_2^1).

139. *Camarozonotriletes rubellianus* sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 151

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_6).

d — 0,06 мм. Цвет желтый.

Очертание споры треугольное, со слегка закругленными углами и выгнутыми сторонами. Тело споры трехлопастное, с заостренными лопастями. Оторочка на углах тела прерывистая. Экзина тела плотная, толстая, с гладкой поверхностью. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Лучи прямые, длиной равны радиусу тела споры. Диаметр тела споры 0,06 мм, наибольшая ширина оторочки 0,01 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_6); Алмазный район, свита C_3^0 (C_3^3) (пл. o_2^1).

140. *Simozonotriletes rotundus* sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 152

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,044 мм. Цвет темножелтый.

Спора в очертании округлая, с вогнутым контуром по граням. Экзина тела плотная, толстая, гладкая. Экзина оторочки несколько утонченная, гладкая, образует как бы три неразвитые лопасти. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Длина лучей щели около $\frac{2}{3}$ длины радиуса тела споры. Диаметр тела споры 0,025 мм, ширина оторочки 0,01 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

141. *Simozonotriletes formosus* sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 153

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,0265 мм. Цвет желтый.

Спора имеет очертание равностороннего треугольника. Углы закругленные. Стороны посредине симметрично вдавленные, поэтому спора приобретает форму трехлопастной. Тело окаймлено утолщенной узкой оторочкой, повторяющей конфигурацию тела. Щель разверзания трехлучевая, простая. Длина лучей щели равна $\frac{1}{2}$ длины радиуса тела. Диаметр тела споры 0,02 мм, ширина оторочки 0,003 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пласты l_3 , l_8^1).

142. *Simozonotriletes pustulatus* sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 154

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^3 (пл. h_4^2).

d — 0,055—0,045 мм. Цвет желтый.

Очертание споры неправильно-овальное или двухлопастное. Тело споры округлое. Экзина тела плотная, толстая. Поверхность его мелкосетчатая. Оторочка неравномерно широкая, двухлопастная, тонкая, с мелкосетчатой поверхностью. Тело снабжено трехлучевой щелью разверзания. Щель несколько смещена от центра. Лучи щели прямые. Длина каждого луча равна $\frac{1}{3}$ длины радиуса тела споры. Диаметр тела 0,035 мм, ширина оторочки 0,01 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^3 (пл. h_4^2).

143. *Dilobozonotriletes magnificus* sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 155

М е с т о н а х о ж д е н и е: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^3 (пл. h_4^2).

d — 0,105—0,08 мм. Цвет желтый.

Очертание споры овальное. Тело споры округло-овальное, окружено своеобразной оторочкой, расширенной по длинной оси и суженной по короткой. Экзина тела и оторочки нетолстая, с шагреновой или точечной поверхностью. Тело споры снабжено трехлучевой щелью разверзания. Лучи щели в большинстве случаев сильно растреснуты, щель в целом имеет вид треугольного просвета. Стороны последнего как бы завернуты в неширокие борты. Длина каждого луча щели равна $\frac{2}{3}$ или несколько меньше радиуса тела. Диаметр тела споры 0,065—0,07 мм, наибольшая ширина оторочки 0,0175 мм, наименьшая — 0,0075 мм.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^3 (пл. h_4^2).

Группа *Monoletes* I b r a h i m, 1933

Подгруппа *Azonomonoletes* L u b e r, 1935

144. *Azonomonoletes vulgaris* (Ibr.) Lub. f. *gigantea* Lub.

Табл. XVII, фиг. 156a, б, в, г

1933. *Laevigato-sporites vulgaris* Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. II, Fig. 16.

1938. *Azonomonoletes vulgaris* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц. Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VIII, фиг. 111.

1941. *Azonomonoletes vulgaris* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц. Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XI, фиг. 173.

Данный вид споры характеризуется овальным или бобовидным очертанием. Экзина тела тонкая, бледножелтой, реже желтой окраски. Поверхность экзины гладкая, у некоторых экземпляров точечная. На теле у небольшой части экземпляров имеются одна-две складки. Щель разверзания однолучевая, тонкая, иногда растреснутая в виде продольной узкой петли. Длина щели варьирует в пределах $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ длины большого диаметра споры. Располагается щель разверзания либо вблизи наружного края споры, либо несколько в стороне от центра споры, либо посередине споры. У некоторых экземпляров, в зависимости от положения их под микроскопом, щель разверзания как бы отсутствует — скрыта. Многие

экземпляры данного вида отличаются между собою размерами. В результате указанного выше разнообразия морфологических признаков данный вид расчленяется на несколько форм, или разновидностей.

145. *Azonomonoletes vulgaris* (Ibr.) Lub. f. *gigantea* Lub.

Табл. XVII, фиг. 156a

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

$d = 0,108-0,09$ мм. Цвет бледножелтый.

Спора в очертании овальная. Эскина тела тонкая, прозрачная. Поверхность гладкая. У одного конца тела имеется несколько морщинок; посредине тела морщинки имеются не у всех экземпляров. Щель разверзания однолучевая, прямая, несколько смещена с середины тела. Длина щели равна половине или несколько меньше большого диаметра тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^6 , C_3^n (C_3^2) (пласты l_1 , l_3 , l_3^1 , l_4 , l_5 , l_6 , l_7 , l_8 , l_8^1 , p_1).

146. *Azonomonoletes vulgaris* (Ibr.) Lub. f. *media* Lub.

Табл. XVII, фиг. 156b

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

$d = 0,08-0,05$ мм. Цвет бледножелтый.

Очертание споры правильно овальное. Тело характеризуется тонкой, прозрачной эскиной. Эскина гладкая. Щель разверзания однолучевая, прямая, тонкая, иногда растреснутая в виде узкой продолговатой петли. Расположена щель посредине тела. Длина щели несколько больше $1/2$ длины большого диаметра тела. Очень широко распространенный вид.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^3 , C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 , C_3^n (C_3^2), C_3^0 (C_3^3), C_3^p (пласты h_4^2 , k_7 , k_8 , l_1 , l_3 , l_3^1 , l_4 , l_5 , l_6 , l_7 , l_8 , l_8^1 , m_2 , m_3 , m_4^2 , p_1 , o_2^1); Урал, западный склон — P_2 [14]; Рурский бассейн [22]; Нортумберленд [26].

147. *Azonomonoletes vulgaris* (Ibr.) Lub. f. *major* Lub.

Табл. XVII, фиг. 156в

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

$d = 0,06-0,044$ мм. Цвет бледножелтый.

Очертание споры овальное. Эскина тонкая, прозрачная, гладкая. Щель разверзания однолучевая, расположена вблизи одной

стороны тела. Длина щели около $\frac{3}{4}$ длины большого диаметра тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пласты $l_1, l_3, l_3^1, l_4, l_5, l_6, l_7, l_8, l_8^1$).

148. *Azonomonoletes vulgaris* (Ibr.), Lub. f. *doneziana* f. nov.

Табл. XVII, фиг. 156a

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

$d = 0,062-0,035$ мм. Цвет бледножелтый.

В очертании спора овально-бобовидная. Экзина тела тонкая, с гладкой поверхностью. Щель разverzания однолучевая, вогнутая параллельно вогнутой стороне тела споры, располагается всегда очень близко к вогнутой стороне тела. Длина щели равна $\frac{1}{2}$ длины большого диаметра тела споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пласты l_1, l_4, l_5, l_6, l_7) и особенно в C_3 .

149. *Azonomonoletes enucleatus* sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 157

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_7).

$d = 0,062-0,053$ мм. Цвет желтый.

Очертание споры овальное. Экзина тела тонкая. Поверхность гладкая. Характерной особенностью данного вида является наличие на теле споры двух поперечных складок шириной 0,012 мм каждая. Складки симметрично расположены в двух противоположных концах большого диаметра споры. Щель разverzания однолучевая. Длина щели равна $\frac{2}{3}$ длины большого диаметра тела.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пласты l_5, l_6, l_7).

150. *Azonomonoletes vultuosus* sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 158

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

$d = 0,062$ мм. Цвет желтый.

Очертание споры округлое. Экзина плотная, толстая. Поверхность экзины гладкая. По наружному краю тела споры наблюдается как бы светлая оторочка шириной 0,007 мм. Видимость оторочки создается вследствие равномерного утончения экзины споры от центра тела к внешнему контуру. Спора снабжена однолучевой

щелью разверзания. Щель тонкая, прямая. Длина щели равна $\frac{1}{2}$ радиуса споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_1 , l_7).

151. *Azonomonoletes novicius* sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 159

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,06—0,025 мм. Цвет бледножелтый.

Спора в очертании овально-вытянутая. Экзина гладкая. Щель разверзания однолучевая, ровная. Длина щели равна $\frac{2}{3}$ длины большого диаметра споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^3 , C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 , C_3^n (C_3^2) (пласты h_4^2 , k_8 , l_1 , l_3 , l_4 , l_6 , l_8 , l_8^1 , m_2 , m_4^2 , n_1^n).

152. *Azonomonoletes minutus* (Ibr.) Lub.

Табл. XVIII, фиг. 160

1933. *Punctato-sporites minutus* Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. V, Fig. 33.

1934. *Punctato-sporites minutus* Loose. Sporenformen aus dem Flöz-Bismarck des Ruhrgebietes, Arb. aus d. Inst. f. Paleobotan. u. Petrograf. d. Brennst. Bd. 4. „Zur Microbotanik der Kohlen u. ihrer Verwandten“, Taf. 5, Fig. 33.

1938. *Azonomonoletes minutus* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц. Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменно-угольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VIII, фиг. 112.

1941. *Azonomonoletes minutus* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц. Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XI, фиг. 175.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,026 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округлое или овальное. Экзина тонкая, ярко-желтой или светложелтой окраски. Поверхность точечная или мелкозернистая. Спора снабжена однолучевой щелью разверзания. Щель разверзания расположена либо посередине споры в виде прямой линии, либо дугообразно у наружного края. Длина щели равна $\frac{2}{3}$ большого диаметра споры.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_7 , k_8 , l_1 , l_3 , l_3^1 , l_4 , l_5 , l_6 , l_7 , l_8 , l_8^1 , m_2 , m_4^2); Рурский бассейн [22, 23].

Группа *Aletes Ibrahim*, 1933

Подгруппа *Zonaletes Lub er*, 1935

153. *Zonaletes pumicosus* (Ibr.) Lub.

Табл. XVIII, фиг. 161 и 162

1933. *Reticulata-sporites pumicosus*. Ibr. Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, Taf. I, Fig. 6.
 1934. *Reticulata-sporites pumicosus* (Ibr.) Loose, Sporenformen aus dem Flöz-Bismarck des Ruhrgebietes. Arb. aus d. Inst. f. Paleobotan. u. Petrograf. d. Brennst. Bd. 4. „Zur Microbotanik der Kohlen u. ihrer Verwandten“, Taf. VII, Fig. 29.
 1938. *Zonaletes pumicosus* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц. Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, табл. VIII, фиг. 110.
 1941. *Zonaletes pumicosus* (Ibr.) Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц. Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XI, фиг. 178 и 179.

Споры данного вида характеризуются округлым или округло-овальным очертанием. Тело споры более вытянутое. Экзина тела плотная, толстая, яркожелтой до коричневой окраски. Поверхность экзины тела покрыта редкими округлыми бугорками в виде пузырьков или совсем гладкая. Вокруг тела находится очень широкая, шириной больше радиуса тела, оторочка. Оторочка сравнительно тонкая, желтой окраски. Поверхность оторочки морщинисто-выемчатая или сетчатая. Наружный край ровный, местами слегка волнистый. Данный вид представлен двумя разновидностями, отличающимися между собою размерами.

154. *Zonaletes pumicosus* (Ibr.) Lub. f. *majora*

Табл. XVIII, фиг. 161

М е с т о н а х о ж д е н и е: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. 1₁).

d — 0,07 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округлое. Тело овальной формы. Экзина тела толстая, плотная, яркожелтой окраски, со слабotoчечной, почти гладкой поверхностью. Вокруг тела находится широкая оторочка. Ширина оторочки больше радиуса тела. Экзина на оторочке слегка утончена, с мелкосетчатой поверхностью. Наружный край оторочки ровный. Щель разверзания отсутствует. Диаметр тела 0,03 мм, ширина оторочки 0,02 мм.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 , C_3^n (C_3^2) (пласты k_7 , k_8 , l_1 , l_3 , l_3^1 , l_4 , l_5 , l_6 , l_7 , l_8 , l_8^1 , m_1 , m_2^1 , m_3 , m_4^2 , n_1^n , n_1^B); Рурский бассейн [22].

155. *Zonaletes pumicosus* (I br.) Lub. f. *gigantea* f. nov.

Табл. XVIII, фиг. 162

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,102—0,085 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округло-овальное. Тело имеет овальную форму. с одним заостренным концом. Экзина тела толстая, покрыта редкими бугорками в виде пузырьков. Тело снабжено широкой оторочкой. Экзина оторочки утонченная, с ямчато-сетчатой поверхностью. Диаметр тела 0,04—0,05 мм, ширина оторочки 0,02—0,025 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

156. *Zonaletes proclivis* sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 163

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. l_1).

d — 0,06—0,055 мм. Цвет желтый.

Очертание споры округло-овальное, несколько угловатое. Тело споры овальное, вытянутое. Экзина тела плотная, толстая, ярко-желтой окраски. Поверхность слабошагреневая, покрыта несколькими продолговатыми узкими складками. Оторочка широкая, но ширина ее не везде одинаковая, ввиду чего образуются как бы боковые мешки, расположенные на двух противоположных сторонах. Экзина утонченная, с ямчато-мелкосетчатой поверхностью. Наружный край ровный, местами вытянуто-выемчатый. Щель разverzания отсутствует. Большой диаметр тела 0,037 мм, малый — 0,02 мм; наибольшая ширина оторочки 0,015 мм, наименьшая — 0,005 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

157. *Zonaletes adultus* sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 164

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,07—0,055 мм. Цвет светложелтый.

Очертание споры овально-угловатое. Тело споры овальное, с тонкой гладкой экзиной. Наружный край тела утолщен в виде узкого гладкого кольца, вокруг которого идет широкая оторочка. Экзина оторочки тонкая, просвечивающаяся, с ямчато-сетчатой поверхностью. На поверхности тела и оторочки наблюдается не-

сколько складок. Паружный край оторочки местами вытянуто-выемчатый. Щель разверзания отсутствует.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

158. *Zonales* *purpurissatus* sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 165

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

d — 0,08—0,044 мм. Цвет светложелтый.

Очертание споры овально-вытянутое. Тело имеет форму более правильного овала и характеризуется более толстой экзиной с мелкозернистой поверхностью. Тело снабжено широкой оторочкой. Экзина оторочки тонкая, прозрачная, с сетчатой поверхностью. Щель разверзания отсутствует. Диаметр тела споры 0,035—0,025 мм, ширина оторочки 0,022—0,01 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_8 , I_1 , m_4^2).

159. *Zonales* *granatus* sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 166

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

d — 0,088—0,06 мм. Цвет желтый.

Спора в очертании овальная или овально-угловатая. Тело споры округло-овальное. Экзина тела тонкая. Поверхность точечная или гладкая. Тело снабжено широкой оторочкой. Граница между телом и оторочкой нечеткая, несколько расплывчатая. Оторочка утонченная, просвечивающаяся, с морщинисто-шагреновой поверхностью, несколько смята продолговатыми узкими складками. Щель разверзания отсутствует. Данный вид имеет сходство с *Z. puticosus* (Ibr.) Lub. [14], однако различия в размерах, очертании, окраске и скульптурных элементах позволяют выделить его в самостоятельный вид. Диаметр тела споры 0,03 мм, ширина оторочки 0,03—0,015 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

160. *Zonales* *pervagatus* sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 167 и 168

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

d — 0,065—0,044 мм. Цвет желтый.

Очертание споры овальное. Тело характеризуется плотной, толстой экзиной с шагреновой поверхностью. Оторочка очень широкая,

значительно утонченная, просвечивающаяся, с радиально расположенными морщинками и сетчатой поверхностью. Петельки сетки радиально-вытянутые. Щель разверзания не наблюдалась. Диаметр тела споры 0,017—0,012 мм и меньше, ширина оторочки 0,022—0,016 мм и больше.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_1 , l_7).

161. *Zonales sp. nov.*

Табл. XIX, фиг. 169

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,05—0,04 мм. Цвет желтый.

Спора в очертании овальная. Тело снабжено широкой оторочкой. Экина тела тонкая, с точечной поверхностью. Оторочка утонченная, смятая радиальными складочками. Поверхность оторочки точечная. Наружный край местами волнистый. Щель разверзания отсутствует. Диаметр тела споры 0,05—0,04 мм, ширина оторочки 0,01 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^3 , C_2^6 (пласты h_4^2 , l_1).

162. *Zonales sp. nov.*

Табл. XIX, фиг. 170

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,06—0,04 мм. Цвет желтый.

Очертание споры овальное. Экина плотная, несколько утолщена. Поверхность мелкоточечная или гладкая. Тело снабжено сравнительно широкой оторочкой. Оторочка неравномерной ширины, утолщена. Поверхность оторочки ничем не отличается от таковой тела. У краев большого диаметра споры наблюдаются четко выраженные затемненные части оторочки, повидимому места смятия. Наружный край оторочки ровный. Диаметр тела споры 0,02—0,052 мм, ширина оторочки 0,004—0,005 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

163. *Zonales sp. nov.*

Табл. XIX, фиг. 171

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,098—0,061 мм. Цвет темножелтый.

Спора в очертании овальная. Экзина тела плотная, толстая, со слабошагреневой поверхностью. Тело окаймлено узкой, не одинаковой ширины оторочкой. Оторочка утолщена, с шагреневой поверхностью. Щель разверзания отсутствует. Большой диаметр тела 0,054 мм, малый — 0,044 мм; наибольшая ширина оторочки 0,017 мм, наименьшая — 0,008 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_3^1 (пл. I_1).

164. *Zonaletes nebulosus* sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 172

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

d — 0,095—0,044 мм. Цвет желтый.

Очертание споры овально-вытянутое. Тело характеризуется плотной, толстой, несколько смятой экзиной. Поверхность шагреневая. Оторочка сравнительно широкая, прозрачная, с сетчато-шагреневой поверхностью. Наружный край оторочки ровный, гладкий. Щель разверзания отсутствует. Большой диаметр тела споры 0,06 мм, малый — 0,025 мм; наибольшая ширина оторочки 0,0175 мм, наименьшая — 0,0088 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

ОТДЕЛ POLLINA

КЛАСС APOROSA NAUMOVA, 1937

Группа Infriata Naumova, 1937

Подгруппа Psophosphaera Naum., 1937

165. *Psophosphaera obtusa* sp. nov.

Табл. XX, фиг. 173

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. I_1).

d — 0,08—0,062 мм. Цвет светложелтый.

Пыльца в очертании округло-овальная. Тело характеризуется тонкой, хорошо просвечивающейся, смятой экзиной. Поверхность экзины морщинисто-сетчатая. На поверхности пыльцы наблюдается несколько (обычно три-четыре) складок смятия. Наружный край пыльцы ровный, местами несколько выемчатый.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_7 , k_8 , l_1).

166. *Psophosphaera dubiosa* sp. nov.

Табл. XX, фиг. 174

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,088—0,080 мм. Цвет темножелтый.

Очертание пыльцы округло-овальное. Экзина плотная, толстая, слегка смятая. Наружный край цельный, ровный. На теле наблюдается две или больше складки, как бы перекрывающие друг друга.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

Группа *Saccata* Наумова, 1937

Подгруппа *Perisaccus* Наум., 1937

167. *Perisaccus nudus* sp. nov.

Табл. XX, фиг. 175

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,05 мм. Цвет желтый.

Очертание пыльцы округлое. Тело заключено в воздушный мешок, представленный в виде широкой оторочки. Экзина тела пыльцы плотная, толстая, несколько смятая. Поверхность тела точечная. Воздушный мешок характеризуется тонкой, прозрачной, почти бесцветной экзиной с мелкосетчатой поверхностью. На мешке имеется несколько радиальных нитевидных образований. Наружный край мешка ровный. Диаметр тела 0,025 мм, ширина мешка 0,012 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_7 , k_8 , l_1).

168. *Perisaccus mutabilis* sp. nov.

Табл. XX, фиг. 176

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,04 мм. Цвет светложелтый.

Очертание пыльцы округлое. Тело пыльцы обрамлено воздушным мешком, представленным в виде оторочки. Экзина тела пыльцы тонкая, с точечной поверхностью. Между телом и воздушным мешком имеется узкое — шириной около 0,002 мм — утолщение. Экзина воздушного мешка тонкая, с шагреновой поверх-

ностью. Наружный край его у многих экземпляров разрушен. Диаметр тела 0,025 мм, ширина оторочки 0,008 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^3 , C_2^6 , C_2^7 (пласты k_8 , l_1 , m_4^2).

169. *Perisaccus chlamydatus* sp. nov.

Табл. XX, фиг. 177

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_6).

d — 0,07—0,055 мм. Цвет желтый.

Очертание пыльцы овальное. Тело округлое. Экзина тела тонкая, прозрачная. Поверхность гладкая. Тело окаймлено узким утолщением экзины шириной 0,005 мм. Мешки соединяются между собой, образуя оторочку. Экзина мешков утолщенная, с гладкой или шагреневой поверхностью. Наружный край несколько разорван. Диаметр тела пыльцы 0,044 мм, ширина воздушных мешков 0,013—0,020 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_6).

170. *Perisaccus desertus* sp. nov.

Табл. XX, фиг. 178

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^5 (пл. l_7).

d — 0,94—0,08 мм. Цвет желтый.

Очертание пыльцы овальное. Тело округло-овальное, как бы состоит из двух половинок, разделенных между собою узкой светлой полоской. Внутренние края половинок тела утолщены в виде сегментовидных складок. Экзина тела плотная, толстая. Поверхность шагреневая. Воздушный мешок представлен в виде неравномерно широкой оторочки. Экзина мешка светложелтой окраски, тонкая, прозрачная, с шагреневосетчатой поверхностью. Большой диаметр тела пыльцы 0,09 мм, малый — 0,065 мм; ширина мешка 0,025 мм. Встречается очень редко.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 , C_2^7 (пласты l_7 , m_2); Алмазный район, свита C_3^0 (C_3^3) (пл. o_2^1).

Подгруппа *Platysaccus* N a u m., 1937

171. *Platysaccus graneus* sp. nov.

Табл. XX, фиг. 179 и 180

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,035—0,03 мм. Цвет желтый.

Очертание пылцы овальное. Тело эллипсоидальное, остроконечное, разделенное вдоль узкой бороздкой на две части. Экзина тела плотная, толстая. Поверхность мелкошиповатая. Тело снабжено двумя воздушными мешками. Мешки плоские, овальной формы. Экзина мешков тонкая, шагреневая. Большой диаметр тела 0,025 мм, малый — 0,015 мм; большой диаметр воздушных мешков 0,03 мм, малый — 0,015 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_7 , l_1 , l_3 , l_4 , l_5 , l_6 , l_7 , l_8^1).

172. *Platysaccus volatilis* sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 181

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^5 (пл. k_8).

d — 0,03—0,017 мм. Цвет светложелтый.

Пылца в очертании овально-двухлопастная. Тело овальной формы, разделенное бороздой с закрытыми полюсами. Экзина тела плотная, толстая, с гладкой или точечной поверхностью. С двух противоположных сторон тела прикреплены два плоских воздушных мешка. Мешки почти округлые. Экзина мешков тонкая, почти прозрачная, с шагреневой поверхностью. Мешки срастаются между собой узенькими полосками у верхнего и нижнего краев тела. Диаметр тела 0,015—0,012 мм, диаметр воздушных мешков 0,017 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^5 (пл. k_8).

173. *Platysaccus trinus* sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 182

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^5 (пл. k_7).

d — 0,07—0,045 мм. Цвет светложелтый.

Пылца в очертании овальная. Тело овальной формы, разделенное бороздой. Экзина тела тонкая, с гладкой поверхностью. Наружный край тела утолщен в виде узкого валика. С двух противоположных сторон к телу прикреплены два воздушных мешка. Мешки плоские, слегка овальные, почти круглые, у верхнего и нижнего краев тела срастаются между собою узкими полосками. Экзина мешков тонкая, прозрачная, с ямчато-сетчатой поверхностью. Наружный край мешков ровный. Диаметр тела 0,04—0,03 мм, диаметр мешков 0,045—0,04 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^5 (пл. k_7).

174. *Platysaccus volaticus* sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 183, 184 и 185

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_3^n (C_3^2) (пл. p_1^B).

Очертание пыльца неправильно-овальное или многоугольное. Тело овально-вытянутое, состоит как бы из двух утолщенных половинок, разделенных между собою узкой светлой бороздой. Экзина тела плотная, толстая, желтой окраски. Поверхность шагреневая, покрыта узкими ребристыми складками. К телу с двух противоположных сторон прикреплены два воздушных мешка. Мешки плоские, овальной формы, светложелтого цвета, тонкие, прозрачные, с шагреневато-сетчатой поверхностью; они изредка срастаются между собою. Пыльца данного вида различается между собою размерами и деталями формы и строения. Встречаются следующие разновидности:

фиг. 183. *forma media*, имеет тело с D — 0,035 мм, d — 0,025 мм; воздушные мешки с D — 0,035 мм, d — 0,0125 мм;

фиг. 184. *forma major*, имеет тело с D — 0,05 мм, d — 0,04 мм; воздушные мешки с D — 0,05 мм, d — 0,02 мм;

фиг. 185. *forma gigantea*, имеет тело с D — 0,07 мм, d — 0,055 мм; воздушные мешки с D — 0,07 мм, d — 0,037 мм.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_3^n (C_3^2) и C_3^0 (C_3^3) (пласты k_8 , l_7 , m_4^2 , p_1^B , o_2^1).

Группа *Intorta* Naumova, 1937

Подгруппа *Entylissa* Naum., 1937

175. *Entylissa glabra* (Lub.) comb. nov.

Табл. XXI, фиг. 186

1941. *Azonaletes glaber* Lub. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльца палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XIII, фиг. 213.

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,025—0,020 мм. Цвет светложелтый.

Пыльца в очертании овальная. Экзина тела тонкая, гладкая, иногда шагреневая. Тело снабжено двумя боковыми, завернутыми внутрь мешковидными лопастями. Экзина лопастей утолщена, с редкой мелкоточечной поверхностью, извилистая во внутренних очертаниях.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 (пласты k_8 , l_1); река Ай, западное Приуралье.

176. *Entylissa tunguskensa* (L u b.) comb. nov.

Табл. XXI, фиг. 187 и 188

1941. *Aronaletes tunguskensis* L u b. А. А. Любер и И. Э. Вальц, Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, табл. XVI, фиг. 255.

Данный вид пыльцы характеризуется овальным очертанием. Тело пыльцы с двух противоположных сторон снабжено двумя лопастями. Лопаста завернуты внутрь, причем обе лопаста развиты неравномерно: одна больше, другая меньше. Резкое различие в размерах позволяет настоящий вид пыльцы разделить на две разновидности.

177. *Entylissa tunguskensa* (L u b.) comb. nov. f. *gigantea*

Табл. XXI, фиг. 187

М е с т о н а х о ж д е н и е: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^I (пл. f_1).

d — 0,15—0,105 мм. Цвет желтый.

В очертании пыльца овальная, с несколько заостренным одним концом. Экзина тела плотная, толстая, со слабошагреневой поверхностью. Тело снабжено двумя завернутыми внутрь лопастями. Лопаста неодинаковой величины. Экзина на лопастях утолщена, с шагреневой поверхностью. Отличается большими размерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^I (пл. f_1).

178. *Entylissa tunguskensa* (L u b.) comb. nov. f. *majora*

Табл. XXI, фиг. 188

М е с т о н а х о ж д е н и е: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^I (пл. f_1).

d — 0,044—0,035 мм. Цвет желтокоричневый.

Пыльца в очертании овальная. Экзина тела плотная, толстая, более светлая. Поверхность тела точечно-шагреневая. С двух противоположных сторон тела имеется две лопаста, завернутые внутрь. Лопаста неодинаково развиты: одна больше, другая меньше. Экзина лопастей утолщена, с точечно-шагреневой поверхностью. Наружный край пыльцы ровный.

Р а с п р о с т р а н е н и е: Донецкий бассейн, свиты C_2^I , C_2^3 , C_2^6 (пласты f_1 , h_4^2 , l_7); Тунгусский бассейн [14].

179. *Entylissa gemina* sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 189

М е с т о н а х о ж д е н и е: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^I (пл. f_1).

d — 0,055—0,035 мм. Цвет желтый.

Пыльца в очертании овальная. На поверхности тела с двух противоположных сторон имеются два лопастевидные выроста, завернутые внутрь. Одна из лопастей имеет извилистый внутренний край. Между лопастями довольно широкий просвет, обнаруживающий экзину тела пыльцы — тонкую, прозрачную, с точечной или гладкой поверхностью. Экзина выростов утолщена и также точечная или гладкая.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^1 , C_2^5 , C_2^6 , C_3^n (C_3^2) (пласты f_1 , k_8 , l_4 , l_7 , p_1^H).

180. *Entylissa contracta* sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 190

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,05—0,03 мм. Цвет желтый.

Очертание пыльцы овальное. Экзина плотная, толстая. Поверхность мелкоточечная или гладкая. Характерными для пыльцы являются две продольные, параллельно лежащие, завернутые внутрь боковые лопасти. Ширина лопастей равна около $1/3$ ширины тела пыльцы.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

181. *Entylissa verrucosa* sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 191

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,07—0,044 мм. Цвет коричневый.

Очертание пыльцы овальное. Экзина плотная, толстая. Поверхность тела пыльцы шиповатая. Пыльца снабжена двумя завернутыми внутрь лопастями, шириной 0,013 мм каждая. Концы лопастей незаметно расплываются у краев тела пыльцы. Поверхность экзины на лопастях морщинисто-шиповатая. Наружный край пыльцы мелкозубчатый.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пласты l_1 , l_7).

182. *Entylissa dividua* sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 192

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_3^n (пл. p_1^B).

d — 0,07—0,025 мм. Цвет желтый.

Очертание пыльцы веретенообразное. Концы тела заостренные. Тело пыльцы почти полностью перекрывается двумя лопастями,

как бы завернутыми внутрь. Эскина лопастных образований плотная, толстая. Поверхность точечная. Тело частично просвечивает узкую щель, находящуюся между лопастями. Эскина тела тонкая, прозрачная и почти бесцветная. Наружный край пыльцы ровный, гладкий. Данный вид внешне похожий на *E. conquisita* sp. nov., но от последнего отличается размерами и формой лопастных образований. Отношение большого диаметра к малому у *E. dividua* sp. nov. как 3:1, а у *E. conquisita* — как 2:1. Скульптура мешковидных образований у *E. conquisita* шагреневая, а у *E. dividua* точечная.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_3^n (C_3^2) (пласты k_8 , l_1 , l_7 , p_1^B).

183. *Entylissa conquisita* sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 193

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,07—0,044 мм. Цвет желтый.

Очертание пыльцы вытянуто-овальное или веретенное, с сильно заостренными концами. У пыльцы наблюдается две зазвернутые внутрь лопасти. Последние почти соприкасаются между собой на всем протяжении, образуя лишь узенькую полосу — просвет. В этот просвет, или щель, видно тело пыльцы. Эскина тела тонкая, гладкая, прозрачная. Эскина лопастей значительно утолщена, с шагреневой поверхностью. Наружный край пыльцы ровный, гладкий.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^1 , C_2^3 , C_2^6 , C_2^7 (пласты f_1 , h_4^2 , k_8 , l_3 , m_3).

184. *Entylissa fragosa* sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 194

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_3^n (C_3^2) (пл. p_1^B).

d — 0,06—0,044 мм. Цвет желтый.

В очертании пыльца эллипсоидально-вытянутая. Тело пыльцы почти полностью перекрывается боковыми лопастями, как бы завернутыми внутрь, и лишь маленькой полоской просвечивает между лопастями. Эскина тела тонкая, гладкая. Эскина лопастей утолщена, мелкобугристая.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^6 , C_3^n (C_3^2) (пласты l_7 , p_1^B).

185. *Entylissa contracta* sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 195

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,132—0,06 мм. Цвет желтый.

В очертании пыльца веретенovidная, с заостренными концами. Экзина тела тонкая. Поверхность точечная. На теле имеется две завернутые лопасти. Экзина лопастей утолщена, желтой с коричневатым оттенком окраски. Поверхность лопастей слабошагреневая. Ширина их неодинаковая.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^3 , C_2^6 , C_3^n (C_3^2) (пласты h_4^2 , l_1 , l_7 , p_1^n).

Группа *Trilobata* N a u m o v a, 1937

Подгруппа *Brachytrilistrum* N a u m., 1937

186. *Brachytrilistrum gyratum* sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 196

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_3^n (C_3^2) (пл. p_1^B).

d — 0,02—0,015 мм. Цвет бледножелтый.

Очертание пыльца овальное. Экзина тонкая, гладкая. Тело пыльца трехлопастное. Лопасты укороченные.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты C_2^5 , C_2^6 , C_2^7 , C_3^n (C_3^2) (пласты k_7 , l_3 , l_7 , m_2 , m_4^2 , p_1^n).

187. *Brachytrilistrum spinosum* sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 197

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,03—0,02 мм. Цвет желтый.

Пыльца в очертании овальная или грушевидная. Экзина довольно плотная, толстая. Поверхность экзины покрыта редко рассеянными шипами, более четко выраженными по внешнему краю тела пыльца. Тело пыльца состоит из трех лопастей. Лопасты укороченные.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пласты l_1 , l_6 , l_7).

188. *Brachytrilistrum patulum* sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 198

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,035—0,025 мм. Цвет желтый.

Пыльца в очертании овальная, с заостренными концами по короткой оси. Экина тонкая. Поверхность гладкая. Тело состоит из трех лопастей. Лопастни укороченные.

Распространение: Донецкий бассейн, свита C_2^6 (пласты l_1, l_7, l_8^1).

189. *Brachytrilistrum politum* sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 199

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^7 (пл. m_3).

d — 0,04—0,035 мм. Цвет желтый.

Пыльца в очертании округло-овальная. Тело трехлопастное. Лопастни укороченные. Экина пыльцы плотная, толстая. Поверхность гладкая. Наружный край лопастей утолщен.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^6, C_2^7 (пласты l_7, m_3).

Подгруппа *Dolichotrilistrum* N a u m., 1937

190. *Dolichotrilistrum minutum* sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 200

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,0265—0,0176 мм. Цвет бледножелтый.

Пыльца в очертании веретенообразная, с заостренными концами. Экина тела бледножелтой окраски, тонкая, прозрачная. Поверхность экины гладкая. Наружный край пыльцы ровный. Пыльца трехлопастная. Лопастни продолговатые.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты $C_2^1, C_2^5, C_2^6, C_2^7$ (пласты $f_1, k_7, k_8, l_1, l_3, l_4, l_7, l_8, m_4^2$).

191. *Dolichotrilistrum gilvum* sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 201

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,044—0,025 мм. Цвет желтый.

Пыльца в очертании веретенообразная. Экина тонкая, с гладкой поверхностью. Пыльца трехлопастная. Лопастни удлиненные.

Распространение: Донецкий бассейн, свиты $C_2^5, C_2^6, C_2^7, C_3^n(C_3^2)$ (пласты $k_8, l_1, l_3, l_3^1, l_4, l_5, l_6, l_7, l_8, m_2, m_4^2, n_1^B$).

Группа *Plicata* N a u m o v a, 1937

Подгруппа *Monoptycha* N a u m., 1937

192. *Monoptycha densa* sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 202

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).

d — 0,035 мм. Цвет светложелтый.

Очертание пыльцы округлое. Экзина плотная, тонкая. Поверхность экзины слегка шагреневая или гладкая. Тело пыльцы почти у всех экземпляров разрушенное, но, судя по наиболее сохранившимся экземплярам, оно состоит из трех лопастей, одна из которых, укороченная и утолщенная, выглядит в виде складки.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^1 , C_2^6 , C_3^n (C_3^2) (пласты f_1 , l_1 , l_7 , p_1^B).

193. *Monoptycha unica* sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 203

Местонахождение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).

d — 0,025—0,017 мм. Цвет желтый.

Пыльца в очертании овальная. Экзина плотная, толстая. Поверхность точечная. На теле имеется одна продольная складка в виде полумесяца. Длина складки чуть меньше длины тела пыльцы.

Распространение: Донецкий бассейн, Красноармейский район, свиты C_2^5 , C_2^6 и C_2^7 (пласты k_7 , k_8 , l_1 , m_2).

ЛИТЕРАТУРА

1. Вальц И. Э., Методика спорового анализа для целей синхронизации угольных пластов, 1941.
2. Гладкова А. Н., Гричук В. П., Покровская И. М. и др., Пыльцевой анализ (под редакцией Покровской И. М.), 1950.
3. Гричук В. П. и Заклинская Е. Д., Анализ ископаемых пыльцы и спор и его применение в палеогеографии, 1948.
4. Жемчужников Ю. А., Новый метод отождествления угольных пластов. Пробл. сов. геолог., № 5, 1933.
5. Жемчужников Ю. А. и Свердель Д. М., О маркирующих углепетрографических горизонтах в пласте k_2 Донецкого бассейна. Хим. тв. топл., № 7, 1935.
6. Жемчужников Ю. А., Общая геология ископаемых углей, 1948.
7. Залесский М. Д., Ископаемые растения каменноугольных отложений Донецкого бассейна. I. Lycopodiales. Труды Геол. комитета. Новая серия, вып. 13, СПб, 1904.
8. Залесский М. Д. и Чиркова Е. Ф., Ископаемая флора среднего отдела каменноугольных отложений Донецкого бассейна. Труды ЦНИГРИ, вып. 98, М.—Л., 1938.
9. Іщенко А. М., Про застосування мікроспорового аналізу до осадових метаморфізованих порід. Допов. АН УРСР, № 4, 1948.
10. Іщенко А. М., Про застосування мікроспорового аналізу для стратиграфічної кореляції вугільних шарів у Донецькому басейні. Геол. журн., т. X, вип. 2, 1950.
11. Криштофович А. Н., Палеоботаника, 1941.
12. Любер А. А., Методика параллелизации угольных пластов некоторых палеозойских бассейнов СССР. Труды МГК, 1937.
13. Любер А. А. и Вальц И. Э., Классификация и стратиграфическое значение спор некоторых каменноугольных месторождений СССР. Труды ЦНИГРИ, вып. 105, 1938.
14. Любер А. А. и Вальц И. Э., Атлас микроспор и пыльцы палеозоя СССР. Труды ВСЕГЕИ, вып. 139, 1941.
15. Малявкина В. С., Определитель спор и пыльцы, 1949.
16. Наумова С. Н., Споры и пыльца углей СССР. Труды МГК, 1937.
17. Наумова С. Н., Микроспоры углей Подмосковского бассейна. Труды ВИМС, вып. 119, 1938.
18. Наумова С. Н., Споры нижнего кембрия. Изв. АН СССР. Серия геологическая, № 4, 1949.
19. Новик Е. О., Схема розчленування за флорою кам'яновугільних відкладів Кальмиус-Торецької улоговини Донецького басейну. Геол. журн. АН УРСР, т. V, вип. 1—2, 1938.
20. Новик Е. О., Флора и стратиграфия каменноугольных отложений Кальмиус-Торецкой котловины Донецкого бассейна. Рукопись 1941—1942 гг. Киев—Уфа.

21. Повик Е. О., Підрозділ по флорі кам'яновугільних відкладів західної частини Донбасу, Кальміус-Торецька улоговина. Ювілейний збірник АН УРСР, т. II, Куйбисев, 1944.

22. Ibrahim A., Sporenformen des Aegirhorizontes des Ruhr Reviers, 1933.

23. Loose F., Sporenformen aus dem Flöz-Bismarck des Ruhrgebietes. Arb. aus d. Inst. f. Paleobotan. u. Petrograf. d. Brennst. Bd. 4. „Zur Microbotanik der Kohlen u. ihrer Verwandten“, 1934.

24. Potonie R., Ibrahim A., Loose F., Sporenformen aus d. Flöz. Aegir u. Bismarck d. Ruhrgebietes, N. Jb. Min. etc. Bd. 67, Abt. B, Hf. 3, 1932.

25. Raistrick A., Simpson J., The microspores of some Northumberland coals and their use in the correlation of coal seams. Trans. Inst. Min. Eng., v. LXXXV, 1933.

26. Raistrick A., Simpson J., The microspores of some Northumberland coals and their use in the correlation of coal seams. Trans. Inst. Min. Eng., v. LXXXVIII, 1934.

АТЛАС
МИКРОСПОР И ПЫЛЬЦЫ

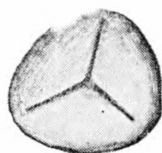
Таблица I

- 1 — *Leiotriletes gratus* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C₂⁶ (пл. l₃)¹.
- 2 и 3 — *L. inermis* (Wal.) comb. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 4 — *L. inermis* (Wal.) comb. nov. f. *karagandensis* Lub. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₅).
- 5 — *L. ficilis* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 6 — *L. falsus* sp. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. f₁).
- 7 — *L. subintortus* (Wal.) comb. nov. var. *rotundatus* Wal. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 8 — *L. notus* sp. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. f₁).
- 9 — *L. extraneus* sp. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. l₇).
- 10 — *L. vulgaris* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 11 — *L. impexus* sp. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. f₁).
- 12 — *L. deltoides* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₆).
- 13 — *L. cincinnatus* sp. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. f₁).
- 14 — *L. flaccus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₆).

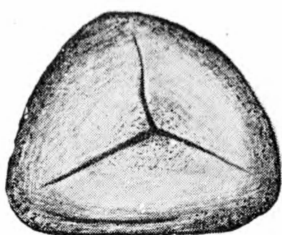
¹ Все изображения, за исключением фиг. 128, поданы с увеличением в 660 раз. Изображение споры, представленной на фиг. 128, увеличено в 280 раз.



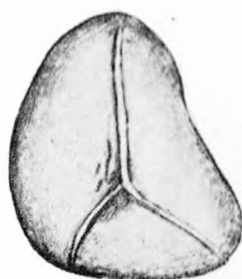
1



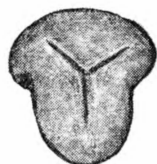
2



3



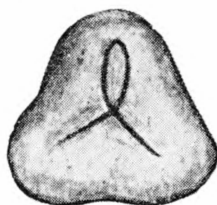
4



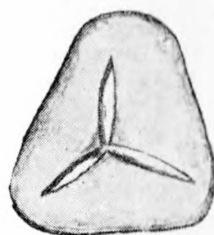
5



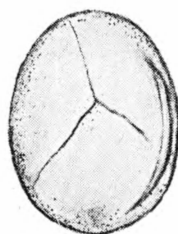
6



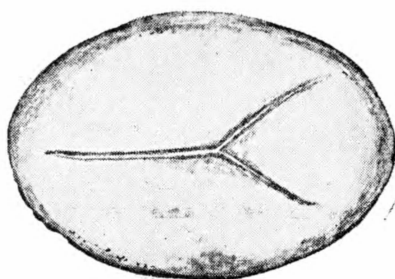
7



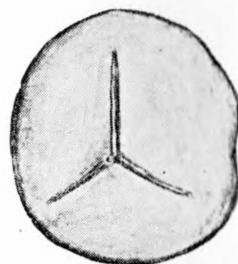
8



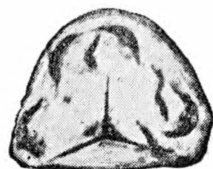
9



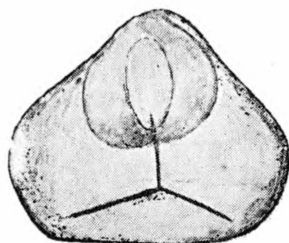
10



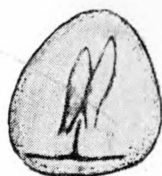
11



12



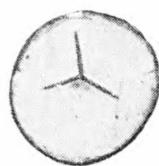
13



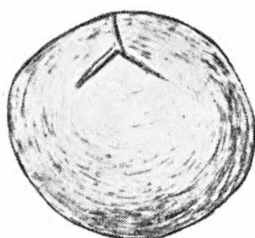
14

Таблица II

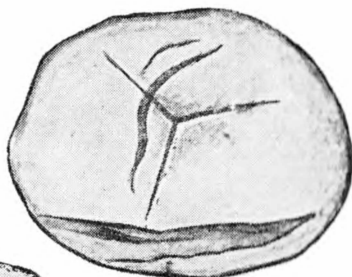
- 15 и 16 — *Leiotriletes glaber* (Wal.) comb. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C_2^7 (пл. m₃).
17 — *L. vetustus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f₁).
18 — *L. mitis* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₁).
19 — *L. microrugosus* (Ibr.) comb. nov. — там же, свита C_2^3 (пл. h₄²).
20 — *L. lepidus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₆).
21 — *L. fidus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f₁).
22, 23 и 24 — *L. tribullatus* (Ibr.) comb. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₆).



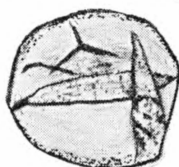
15



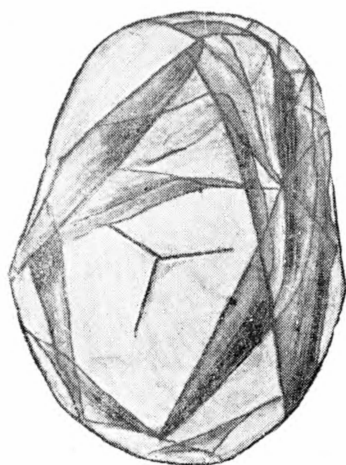
16



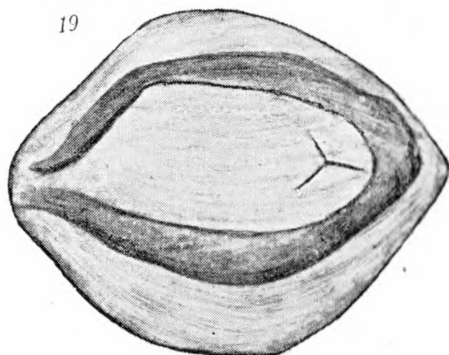
17



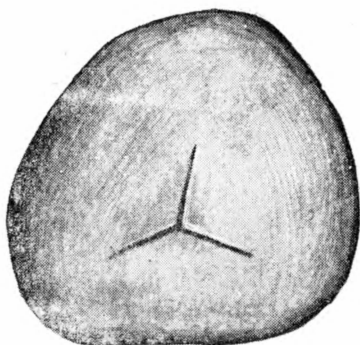
19



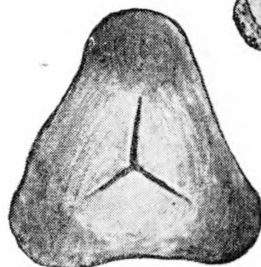
18



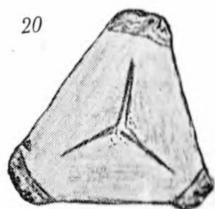
20



21



22



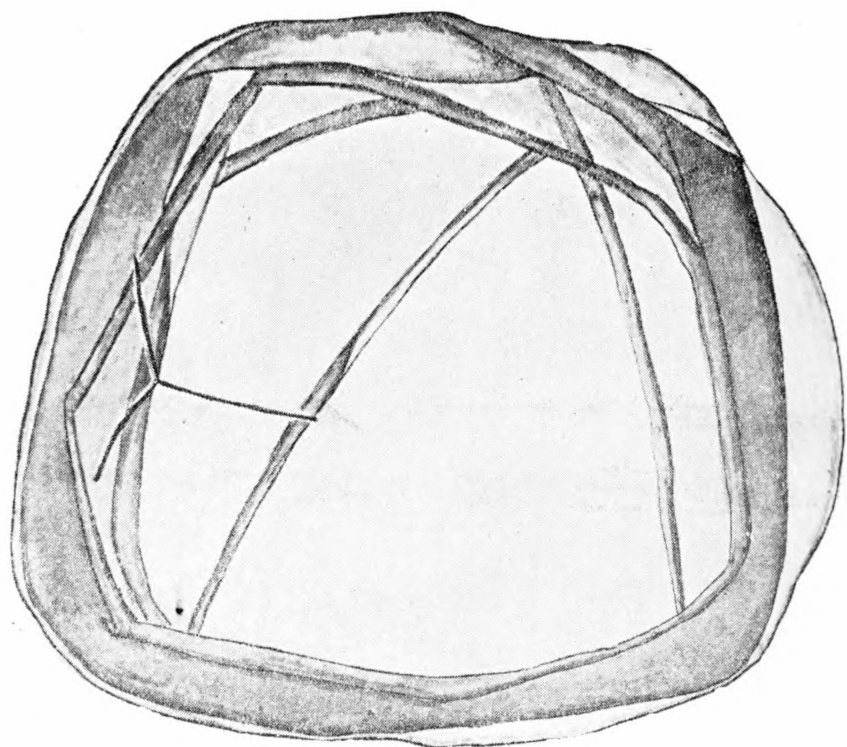
23



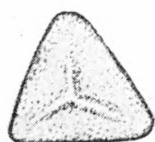
24

Таблица III

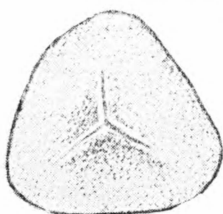
- 25 — *Leiotriletes immanis* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C₂¹ (пл. f₁).
- 26 — *Trachytriletes pulvigerus* (L u b.) comb. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₅).
- 27 — *T. lacunosus* (I b r.) comb. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 28 — *T. parvus* (I b r.) comb. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 29 — *T. castigatus* sp. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. f₁).
- 30 — *T. falcatus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 31 — *T. controversus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₇).
- 32 — *T. minutus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 33 — *T. commodus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₆).
- 34 — *T. asperatus* (L u b.) comb. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₈¹).



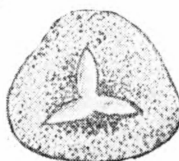
25



26



27



28



29



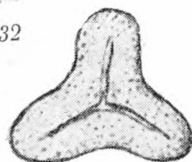
30



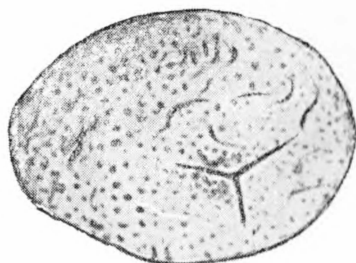
32



31



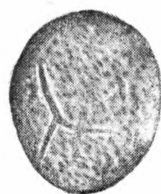
33



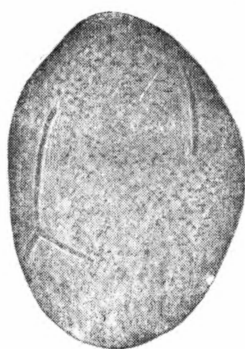
34

Таблица IV

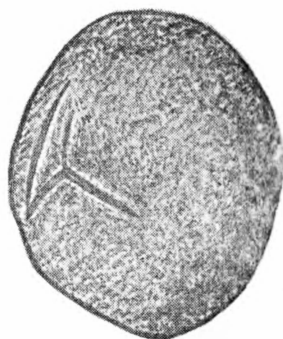
- 35, 36 и 37 — *Trachytriletes punctulatus* (Wal.) comb. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 38 — *T. contortus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 39 — *T. mediocris* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 40 — *T. flavus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 41 — *T. vetulus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 42 и 43 — *T. semisepultus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 44 — *T. densus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 45 и 46 — *T. egregius* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 46a — *T. obnubilus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).



35



36



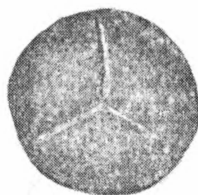
37



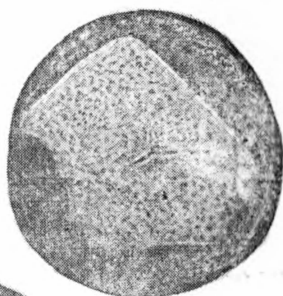
38



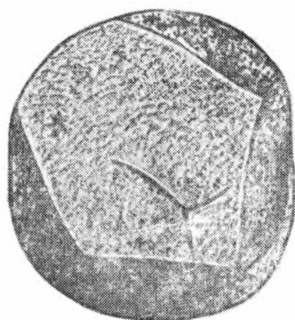
39



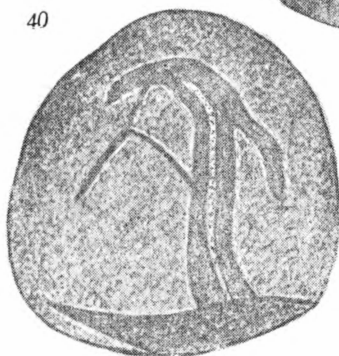
40



41



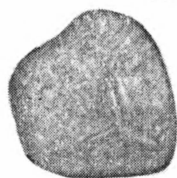
42



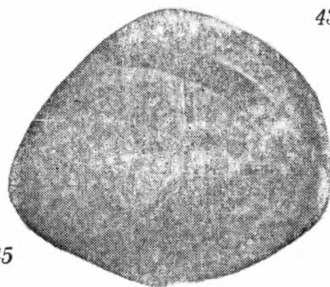
43



44



45



46



46a

Таблица V

- 47 и 49 — *Acanthotriletes spinosus* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 48 — *A. gibbosus* (I b r.) comb. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. l_1).
- 50, 51 и 52 — *A. circumactus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 53 — *A. piriformis* (L o s s e) comb. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 54 — *A. obesus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 55, 56 и 57 — *A. pennatus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_7).
- 58 — *A. aptus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 59 — *A. hirtus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 60 — *A. praecipuus* sp. nov. — там же, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пл. n_1^B).
- 61 — *A. maturus* sp. nov. — там же, свита C_2^7 (пл. m_3).
- 62 — *A. convexus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).



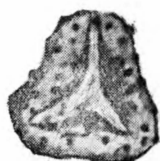
47



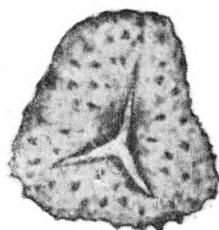
48



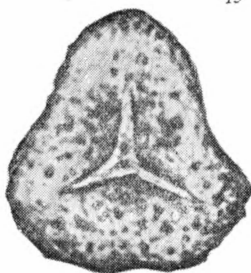
49



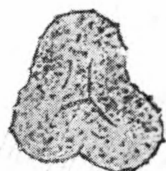
50



51



52



53



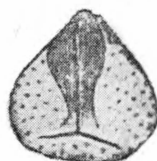
54



55



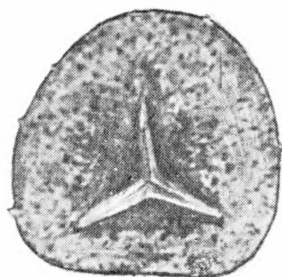
56



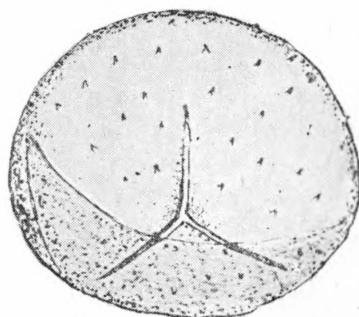
57



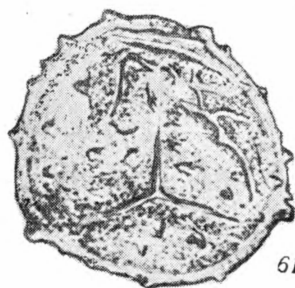
58



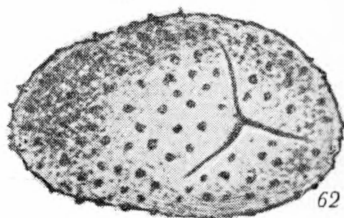
59



60



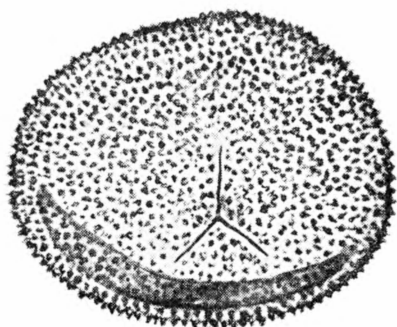
61



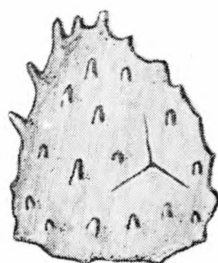
62

Таблица VI

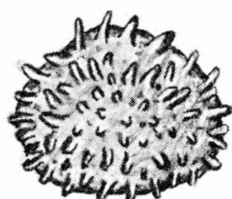
- 63 — *Acanthotriletes novicius* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C₂⁶ (пл. 17).
- 64 — *A. insignitus* (I b r.) comb. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. 11).
- 65 — *A. macrurus* (L u b.) comb. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. 16).
- 66 — *A. tonsilis* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. 11).
- 67 — *A. rarituberculatus* (S a d k o v a) comb. nov. — там же, свита C₃ⁿ (C₃²) (пл. п₁ⁿ).
- 68 — *A. macrurus* (L u b.) comb. nov. var. *giganteus* var. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. 11).



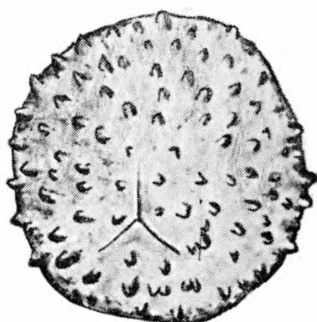
63



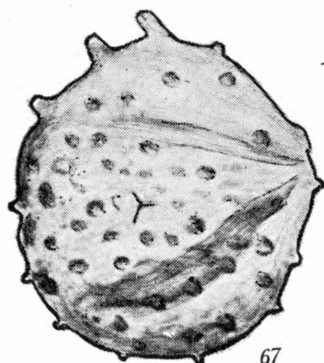
64



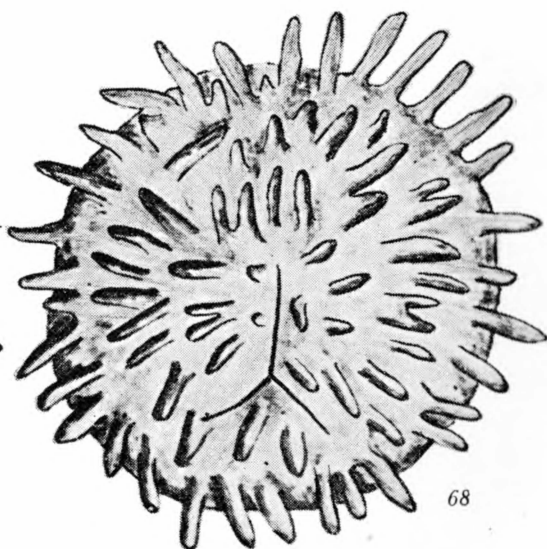
65



66



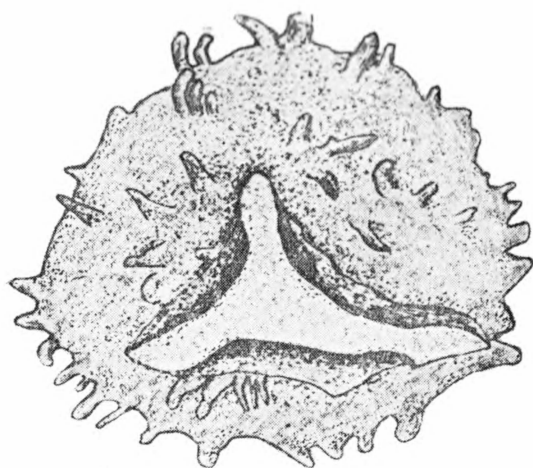
67



68

Таблица VII

- 69 — *Acanthotriletes pannosus* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C_3^n (C_3^2) (пл. п_{1H})
- 70 — *Lophotriletes imperceptus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₁).
- 71 — *L. parvus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₁).
- 72 — *L. microgranifer* (Ibr.) comb. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₁).
- 73 — *L. patens* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₁).
- 74 — *L. paululus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₃).
- 75 — *L. larvatus* (Lub.) comb. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₅).
- 76 — *L. tuberculatus* (Wal.) comb. nov. — там же, свита C_2^7 (пл. m₃).
- 77 — *L. verrucosus* (Ibr.) comb. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f₁).
- 78 — *L. implicatus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f₁).
- 79 — *L. granifer* (Ibr.) comb. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₇).



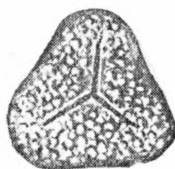
69



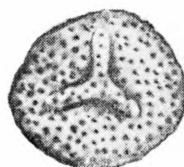
70



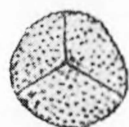
71



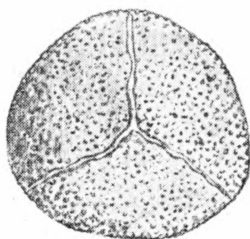
72



73



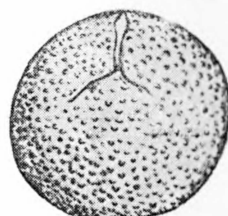
74



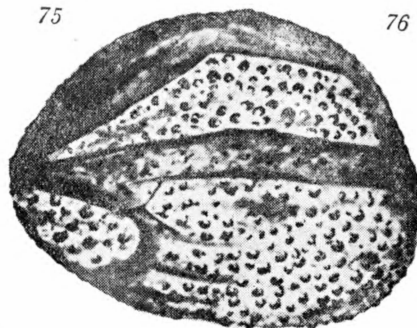
75



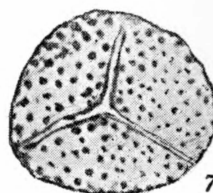
76



77



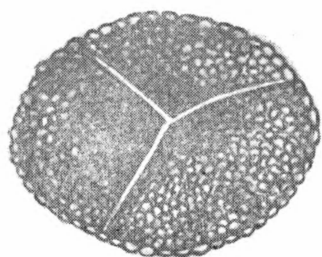
78



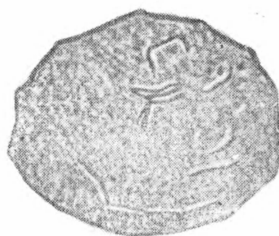
79

Таблица VIII

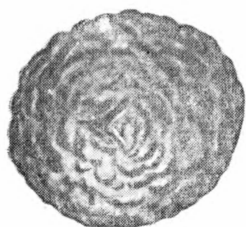
- 80 — *Lophotriletes vimineus* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 81 — *L. obvius* sp. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. f₁).
- 82 — *L. desermas* (A n d r.) comb. nov. — там же, свита C₃ⁿ (пл. п₁^в).
- 83 — *L. intractatus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₄).
- 84 — *L. papillosus* (I b r.) comb. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. f₁).
- 85 — *L. indictus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₄).
- 86 — *L. duplex* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 87 — *L. grumosus* (I b r.) comb. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. f₁).
- 88 — *L. macrothelis* (L u b.) comb. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₄).



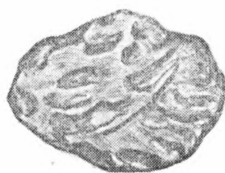
80



81



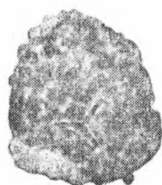
82



83



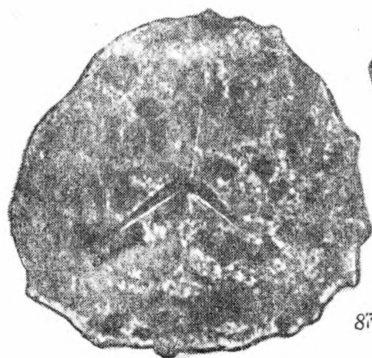
84



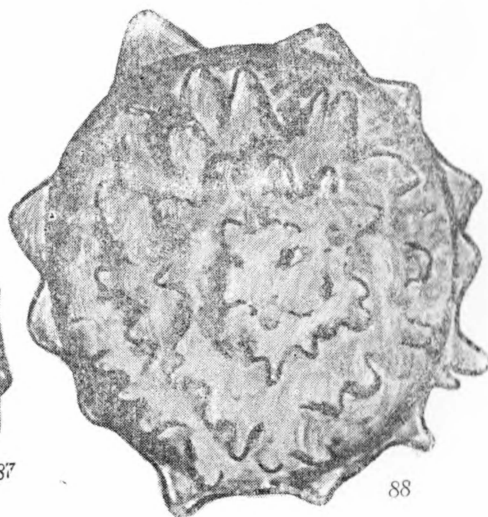
85



86



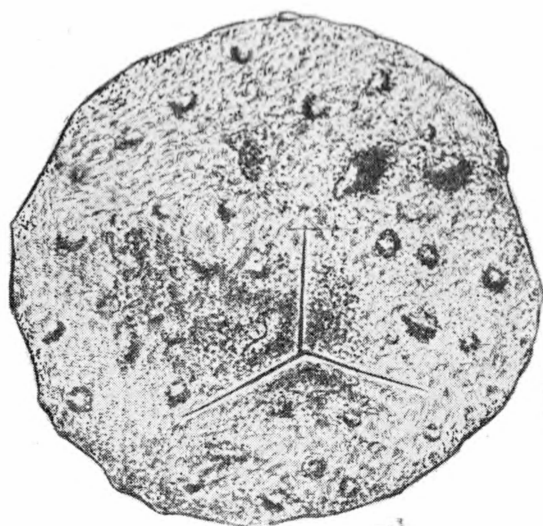
87



88

Таблица IX

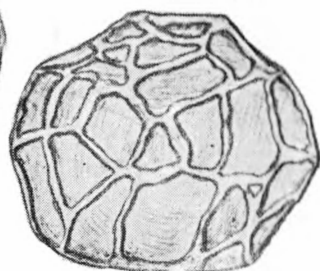
- 89 — *Lophotriletes nimius* sp. nov. — Донбасс, Красносармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 90 — *Dictyotriletes mediareticulatus* (I b r.) comb. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. f_1).
- 91 — *D. reticulatus* (I b r.) comb. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. f_3^1).
- 92 — *D. sifati* (I b r.) comb. nov. — там же, свита C_2^5 (пл. k_7).
- 93 — *D. comulatus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 94 — *D. nexilis* sp. nov. — там же, свита C_3^n (C_3^2) (пл. n_1^n).
- 95 — *D. calamistratus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).



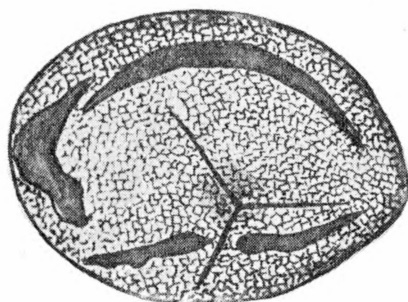
89



90



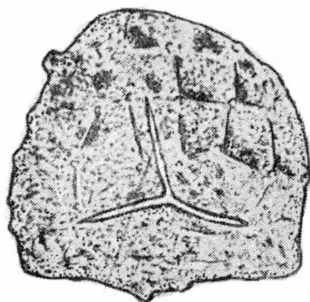
91



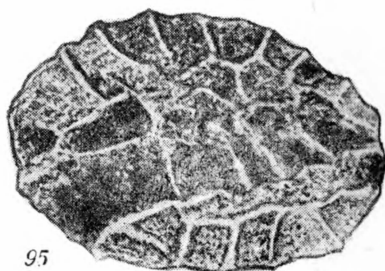
92



93



94



95

Таблица X

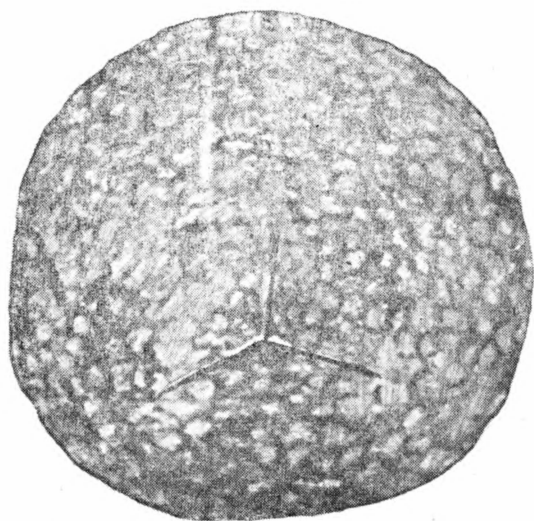
- 96 — *Dictyotriletes virgatus* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 97 — *Brochotriletes magnus* sp. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. f₁).
- 98 — *Periplectriletes crassus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 99 — *P. divulgatus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 100 — *Euryzonotriletes controversus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 101 — *E. crassipterus* (W a l.) comb. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. f₁).
- 102 — *E. modicus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₄).



96



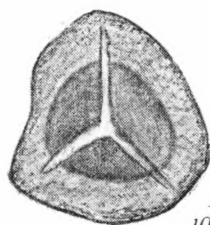
98



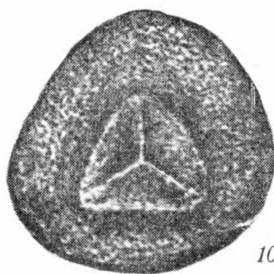
97



99



100



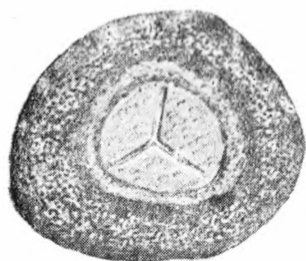
101



102

Таблица XI

- 103 — *Euryzonotriletes grosselimbatus* (W a l.) comb. nov. — Донбасс,
Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 104 — *E. similis* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 105 — *E. fragilis* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 106 — *E. flexibilis* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 107 — *E. nitidus* sp. nov. — там же, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пл. p_1^B).
- 108 — *E. pressus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 109 — *E. multiplex* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 110 — *E. extentus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 111 — *E. fortis* sp. nov. — там же, свита $C_2^n(3^2)$ (пл. p_1^B).



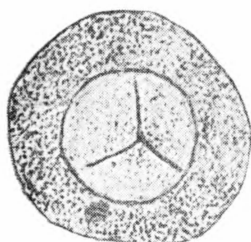
103



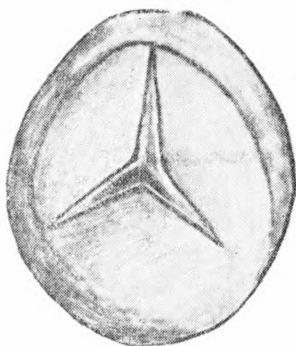
104



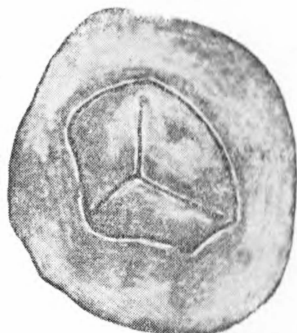
105



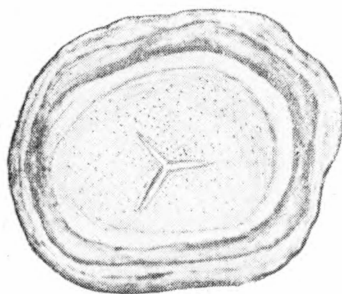
106



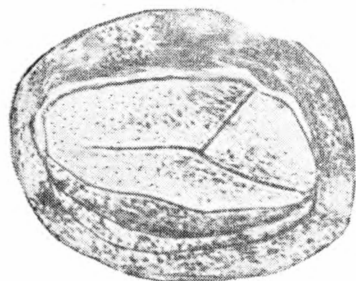
107



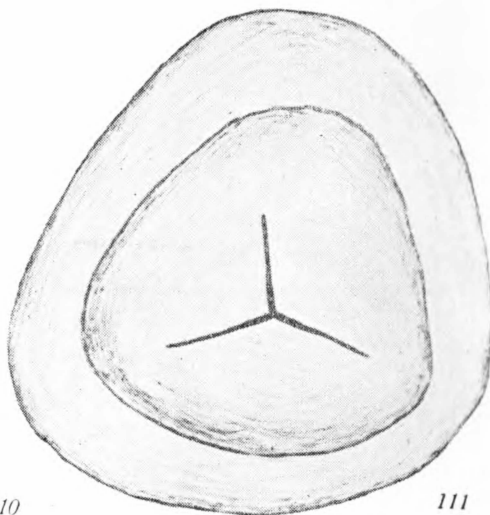
108



109



110



111

Таблица XII

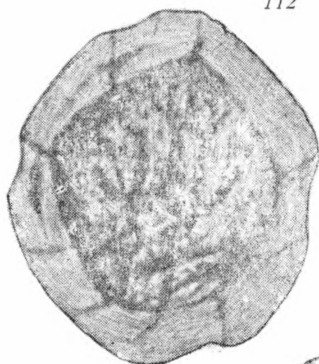
- 112 — *Euryzonotriletes sectilis* sp. nov. — Дзѣбасс, Красноармейскій район, свита С₂¹ (пл. f₁).
- 113 — *E. cycladatus* sp. nov. — там же, свита С₂⁶ (пл. l₁).
- 114 — *E. deformis* sp. nov. — там же, свита С₂⁶ (пл. l₁).
- 115 — *E. indecorus* sp. nov. — там же, свита С₂⁶ (пл. l₁).
- 116 — *E. defluus* sp. nov. — там же, свита С₂⁵ (пл. k₈).
- 117 — *Hymenozonotriletes trigonus* (Wal.) comb. nov. — там же, свита С₂⁶ (пл. l₅).
- 118 — *H. mirabilis* (L u b.) comb. nov. — там же, свита С₂⁶ (пл. l₇).
- 119 — *H. rugatus* (I b r.) comb. nov. — там же, свита С₂⁶ (пл. l₁).



112



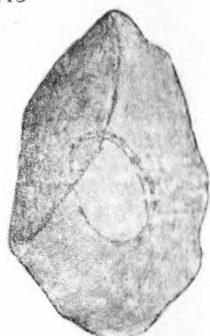
113



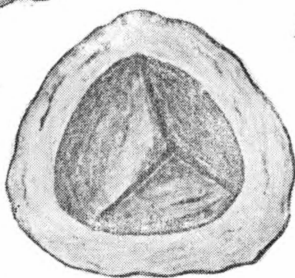
114



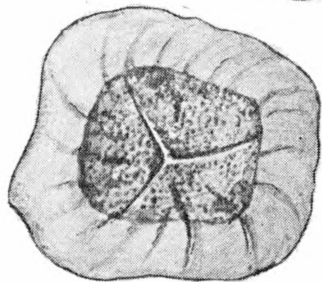
115



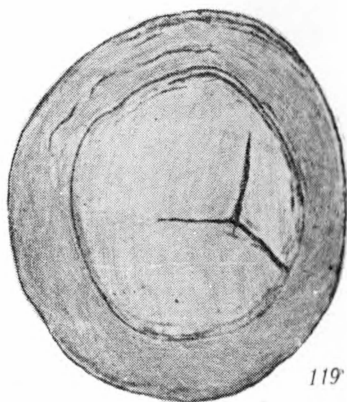
116



117



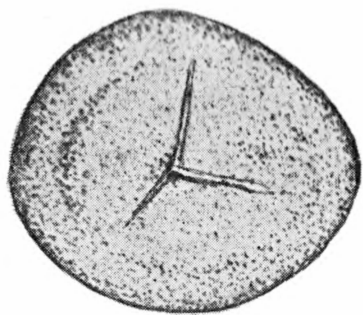
118



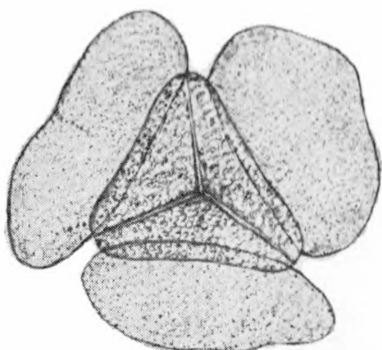
119

Таблица XIII

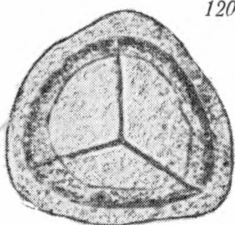
- 120 — *Hymenozonotriletes punctulosus* (L u b.) comb. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. 1₅).
- 121 — *H. pustulatus* (I b r.) comb. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. 1₄).
- 122 — *H. pusillus* (I b r.) comb. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. 1₁).
- 123 — *H. aff. commutatus* (W a l.) comb. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. 1₁).
- 124 — *H. aff. bialatus* (W a l.) comb. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. 1₁).
- 125 — *H. reticulatus* (I b r.) comb. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. 1₁).
- 126 — *H. Saturni* (I b r.) comb. nov. — там же, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пл. 1_{1B}).
- 127 — *H. villosus* sp. nov. — там же, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пл. 1_{1H}).
- 128 — *H. globiformis* (I b r.) comb. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. 1₁).



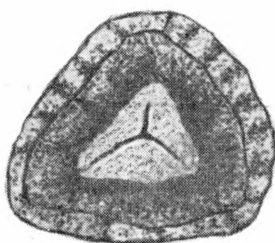
120



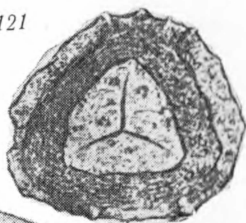
121



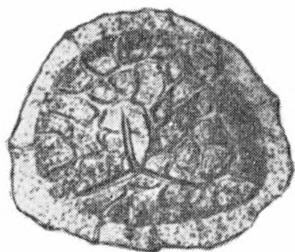
122



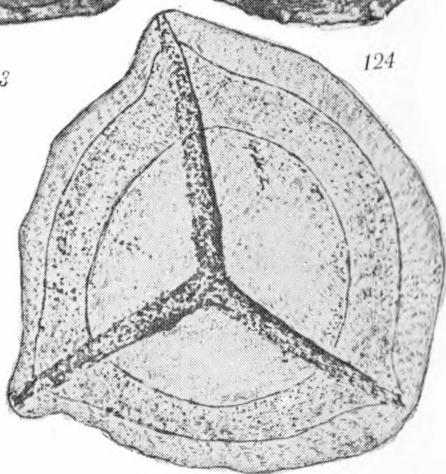
123



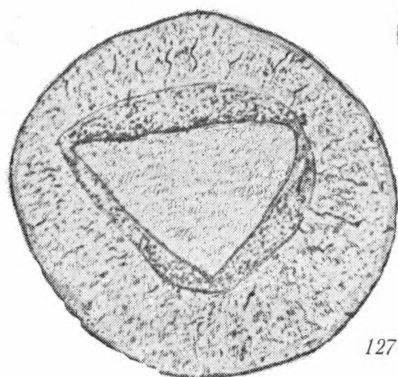
124



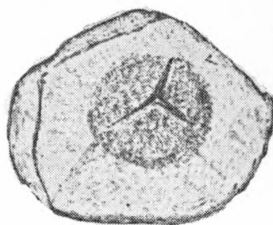
125



126



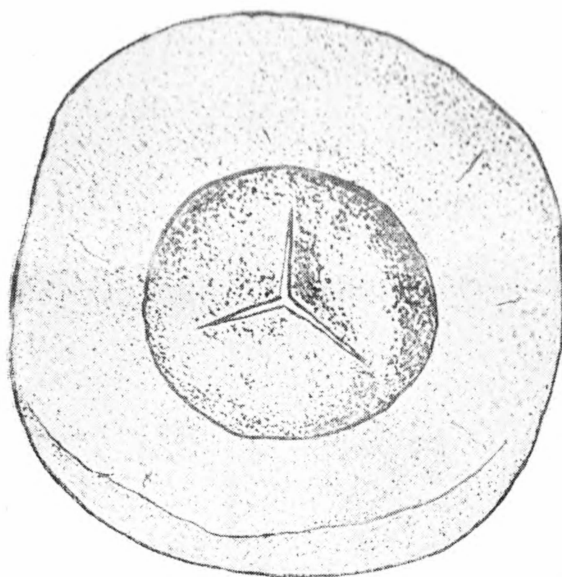
127



128

Таблица XIV

- 129 — *Hymenozonotriletes praevalens* (L u b.) comb. nov. — Донбасс,
Красноармейский район, свита $C_3^H(C_3^2)$ (пл. п_{1B}).
- 130 — *H. cinctutus* sp. nov. — там же, свита C_2^7 (пл. п₃).
- 131a — *H. volubilis* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f₁).
- 131b — *H. contortus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₁).
- 132 и 132a — *H. extensus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₁).
- 133 — *H. entis* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₁).



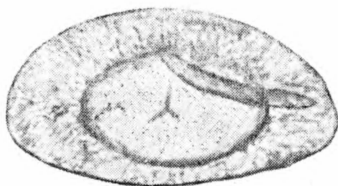
129



131a



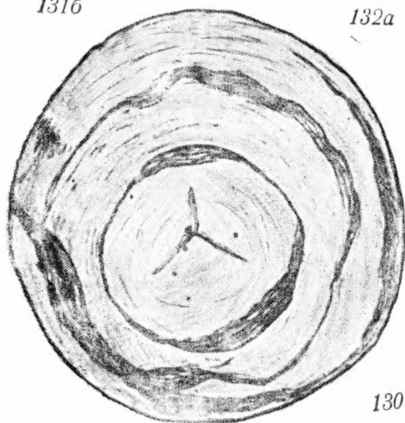
131b



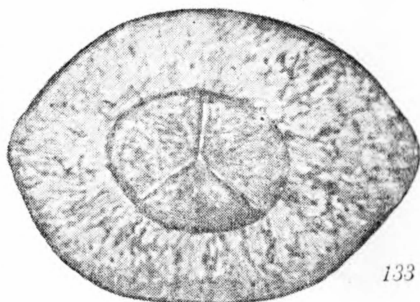
132a



132



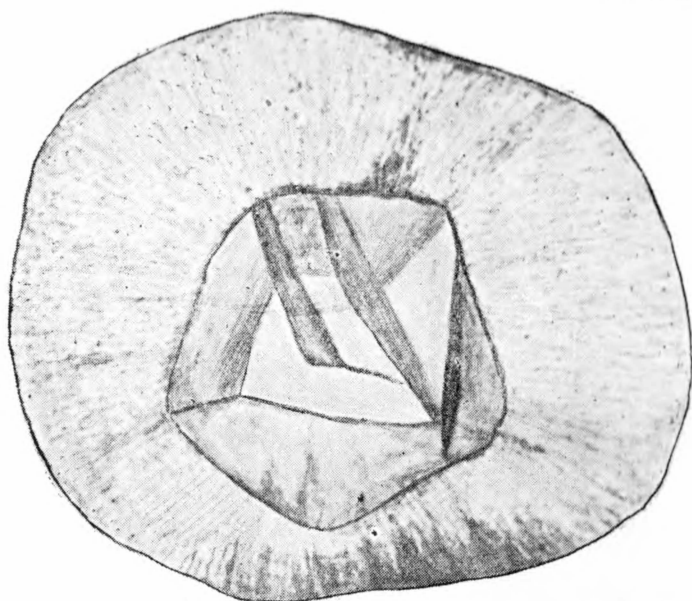
130



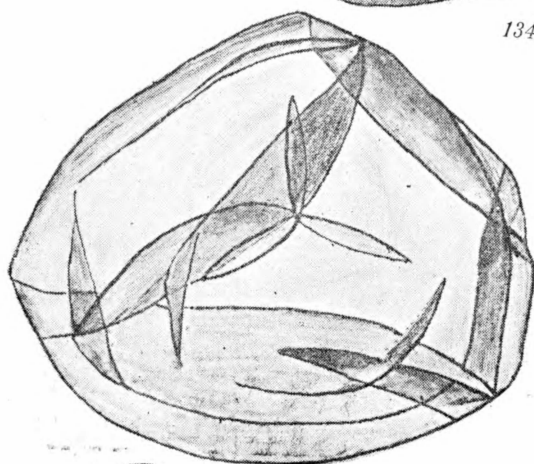
133

Таблица XV

- 134 — *Hymenozonotriletes defectivus* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 135 — *Leiotriletes mitis* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 136 — *Stenozonotriletes incrustatus* (L u b.) comb. nov. — там же, свита C_3^a (C_3^2) (пл. $п_1H$).
- 137 — *S. pumilus* (W a l.) — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 138 — *S. dilucidus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 139 — *S. denticulus* sp. nov. — там же, свита C_2^7 (пл. $п_4^2$).
- 140 — *S. exoletus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).



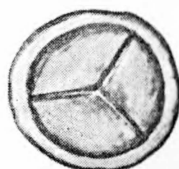
134



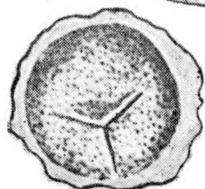
135



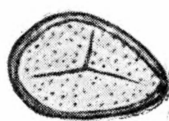
136



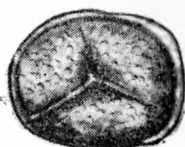
137



138



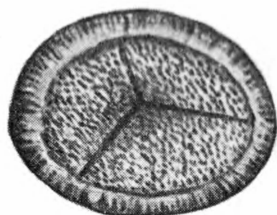
139



140

Таблица XVI

- 141 — *Stenozonotriletes fixus* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район.
свита C_2^6 (пл. l_1).
- 142 — *S. triquetrus* (I b r.) comb. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 143 — *S. argenteus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 144 — *S. grandiculus* sp. nov. — там же, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пл. p_1^B).
- 145 — *S. limbosus* (A n d r.) comb. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 146 — *S. missicius* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 147 и 148 — *S. rarus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 149 — *S. reliquus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. h_4^2).



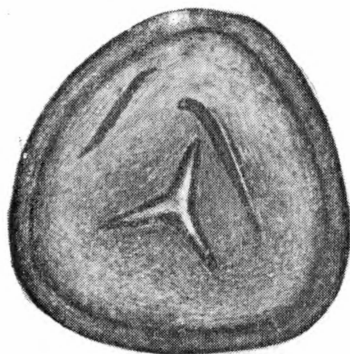
141



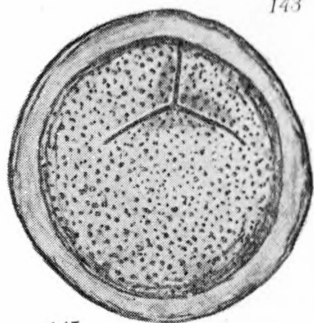
142



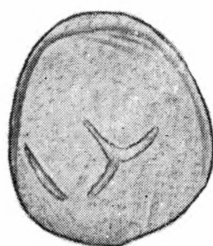
143



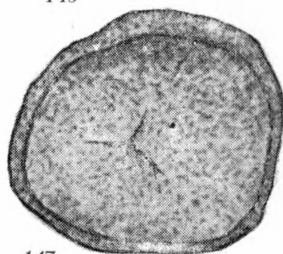
144



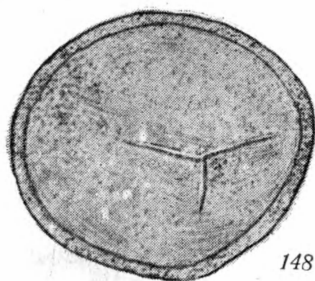
145



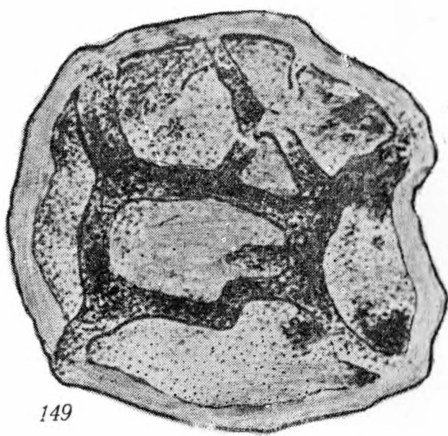
146



147



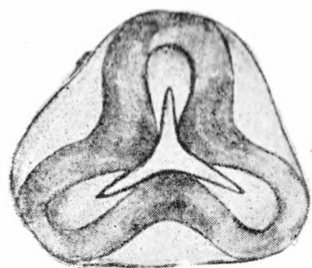
148



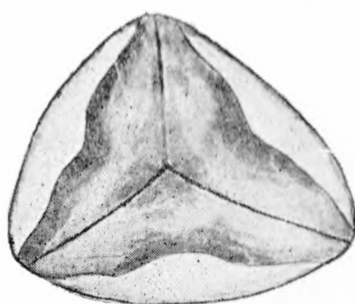
149

Таблица XVII

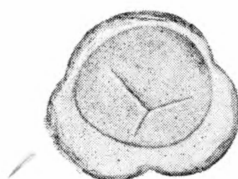
- 150 — *Camarozonotriletes rubellus* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 151 — *C. rubellianus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₆).
- 152 — *Simozonotriletes rotundus* sp. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. f₁).
- 153 — *S. formosus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 154 — *S. pustulatus* sp. nov. — там же, свита C₂³ (пл. h₄²).
- 155 — *Dilobozonotriletes magnificus* sp. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. h₄²).
- 156a — *Azonomonoletes vulgaris* (Ibr.) Lub. f. *gigantea* Lub. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 156b — *A. vulgaris* (Ibr.) Lub. f. *media* Lub. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 156e — *A. vulgaris* (Ibr.) Lub. f. *major* Lub. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).
- 156e — *A. vulgaris* (Ibr.) Lub. f. *doneziana* f. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. l₁).



150



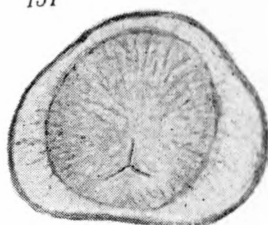
151



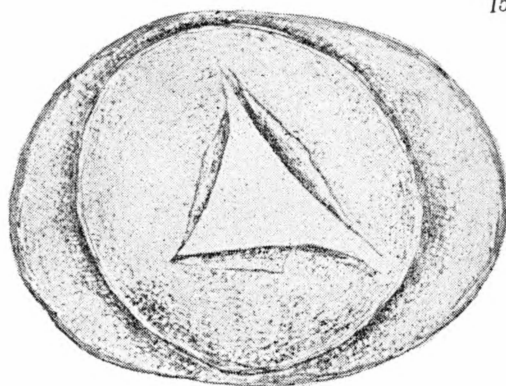
152



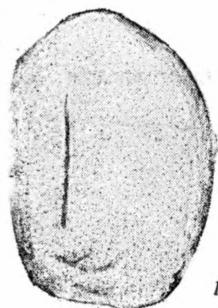
153



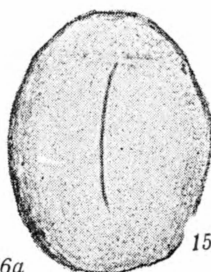
154



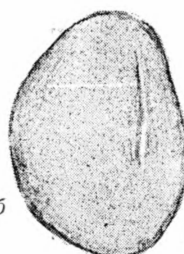
155



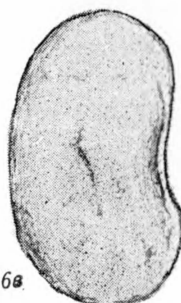
156a



156b



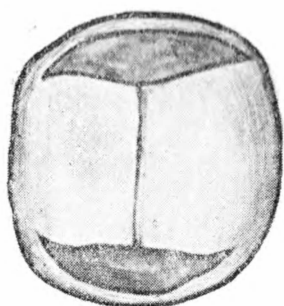
156c



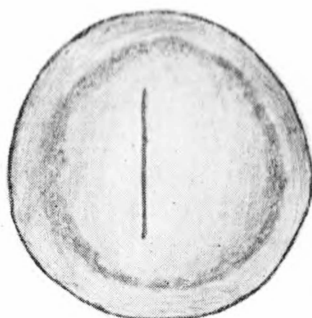
156d

Таблица XVIII

- 157 — *Azonomonoletes enucleatus* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C₂⁶ (пл. I₇).
- 158 — *A. vultuosus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. I₁).
- 159 — *A. novicius* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. I₁).
- 160 — *A. minutus* (I b r.) L u b. — там же, свита C₂⁶ (пл. I₁).
- 161 — *Zonaletes pumicosus* (I b r.) L u b. f. *majora* — там же, свита C₂⁶ (пл. I₁).
- 162 — *Z. pumicosus* (I b r.) L u b. f. *gigantea* f. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. f₁).
- 163 — *Z. proclivis* sp. nov. — там же, свита C₂¹ (пл. I₁).
- 164 — *Z. adultus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. I₁).
- 165 — *Z. purpurissatus* sp. nov. — там же, свита C₂⁶ (пл. I₁).



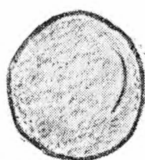
157



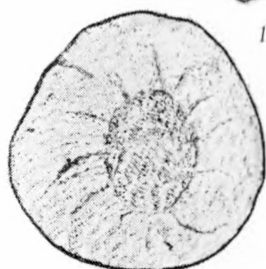
158



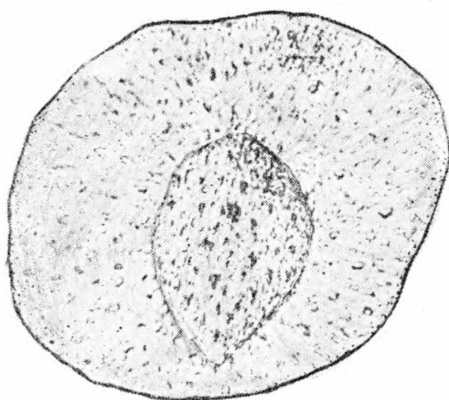
159



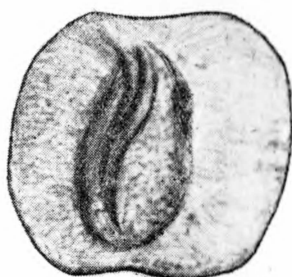
160



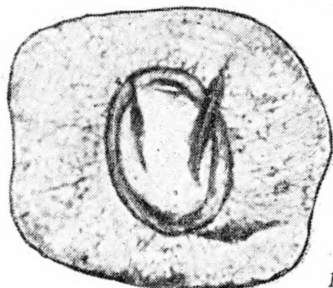
161



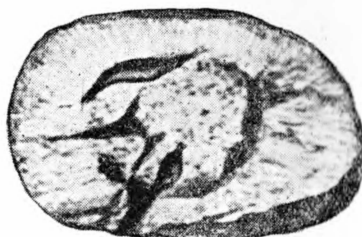
162



163



164



165

Таблица XIX

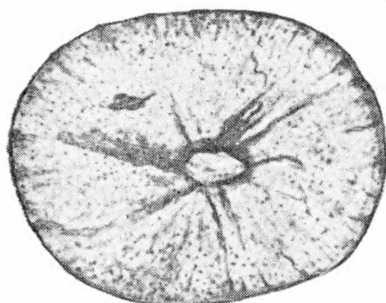
- 166 — *Zonaletes granatus* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. l_1).
167 и 168 — *Z. pervagatus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
169 — *Z. aquosus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
170 — *Z. arens* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
171 — *Z. argutus* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
172 — *Z. nebulosus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).



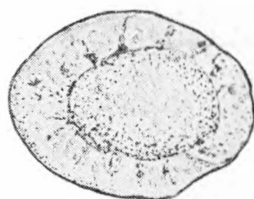
166



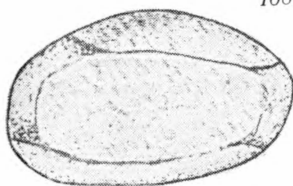
167



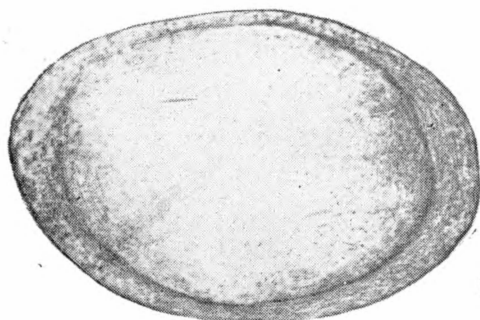
168



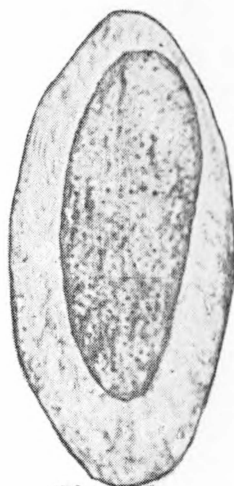
169



170



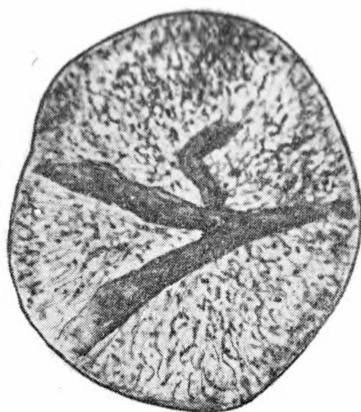
171



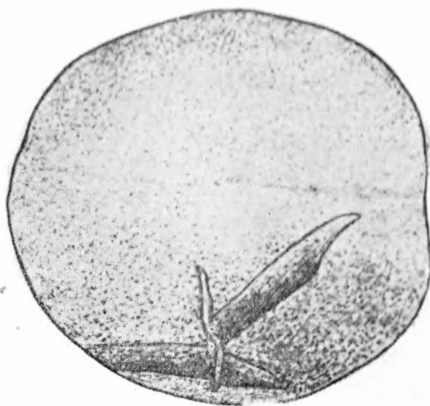
172

Таблица XX

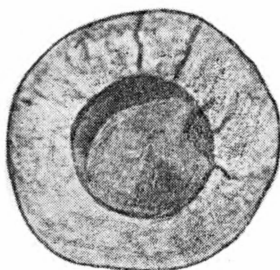
- 173 — *Psophosphaera obtusa* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C_2^6 (пл. 1₁).
- 174 — *P. dubiosa* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. 1₁).
- 175 — *Perisaccus nudus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. 1₁).
- 176 — *P. mutabilis* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. 1₁).
- 177 — *P. chlamydatus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. 1₆).
- 178 — *P. desertus* sp. nov. — там же, свита C_2^5 (пл. 1₇).
- 179 и 180 — *Platysaccus graneus* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. 1₁).



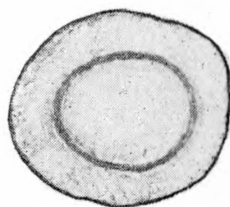
173



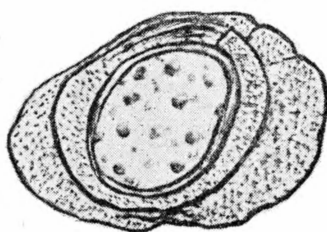
174



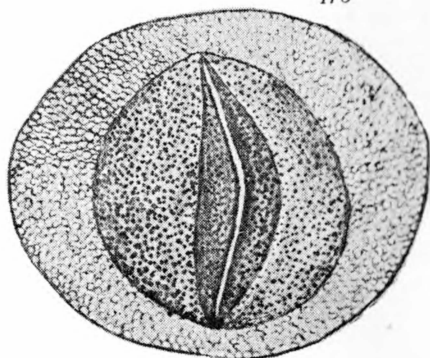
175



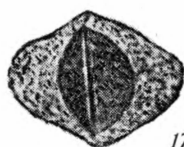
176



177



178



179



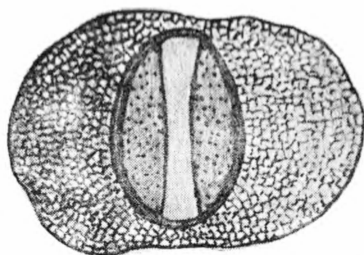
180

Таблица XXI

- 181 — *Platysaccus volatilis* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C_2^5 (пл. k₈).
- 182 — *P. trinus* sp. nov. — там же, свита C_2^5 (пл. k₇).
- 183, 184 и 185 — *P. volaticus* sp. nov. — там же, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пл. n₁₃).
- 186 — *Entylissa glabra* (L u b.) comb. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₁).
- 187 и 188 — *E. tunguskensa* (L u b.) comb. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f₁).
- 189 — *E. gemina* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f₁).
- 190 — *E. contracta* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f₁).
- 191 — *E. verrucosa* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l₁).



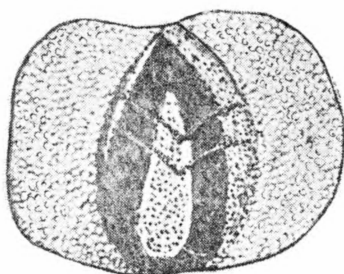
181



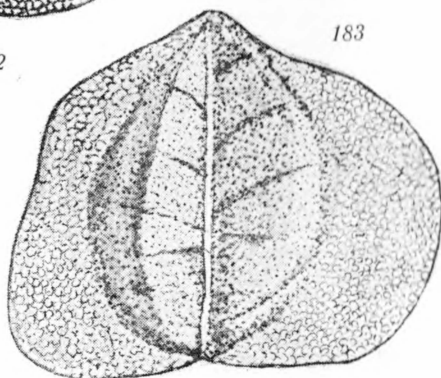
182



183



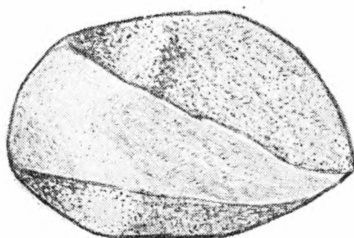
184



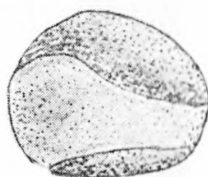
185



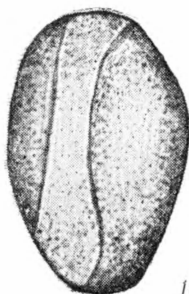
186



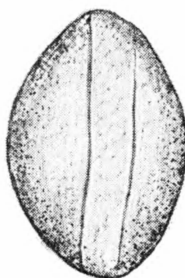
187



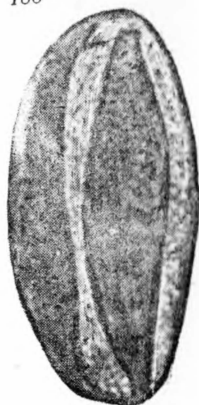
188



189



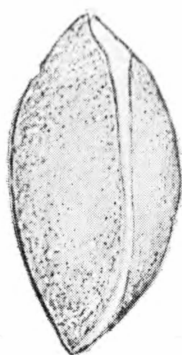
190



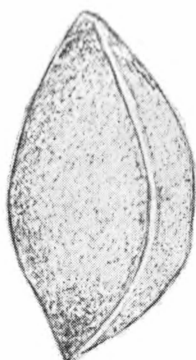
191

Таблица XXII

- 192 — *Entylissa dividua* sp. nov. — Донбасс, Красноармейский район, свита C_3^n (пл. n_1^B).
- 193 — *E. conquisita* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 194 — *E. fragosa* sp. nov. — там же, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пл. n_1^n).
- 195 — *E. contracta* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 196 — *Brachytrilistrum gyratum* sp. nov. — там же, свита $C_3^n(C_3^2)$ (пл. n_1^B).
- 197 — *B. spinosum* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 198 — *B. patulum* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 199 — *B. politum* sp. nov. — там же, свита C_2^7 (пл. m_3).
- 200 — *Dolichotrilistrum minutum* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 201 — *D. gilvum* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).
- 202 — *Monoptycha densa* sp. nov. — там же, свита C_2^1 (пл. f_1).
- 203 — *M. unica* sp. nov. — там же, свита C_2^6 (пл. l_1).



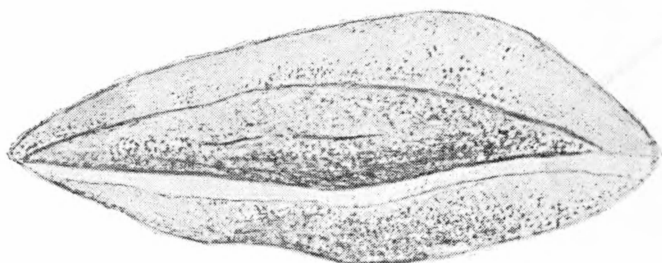
192



193



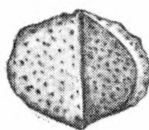
194



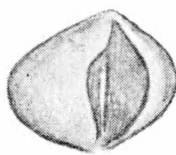
195



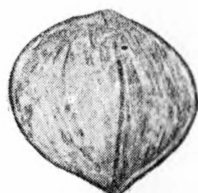
196



197



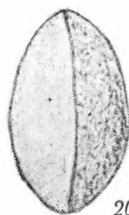
198



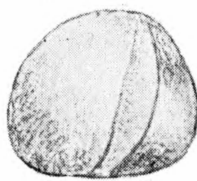
199



200



201



202



203

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Морфологические описания микроспор и пыльцы	9
Отдел <i>Sporae</i>	9
Подгруппа <i>Leiotriletes</i> <i>Naum.</i>	9
Подгруппа <i>Trachytriletes</i> <i>Naum.</i>	18
Подгруппа <i>Acanthotriletes</i> <i>Naum.</i>	23
Подгруппа <i>Lophotriletes</i> <i>Naum.</i>	30
Подгруппа <i>Dictyotriletes</i> <i>Naum.</i>	37
Подгруппа <i>Brochotriletes</i> <i>Naum.</i>	40
Подгруппа <i>Periplectotriletes</i> <i>Naum.</i>	40
Подгруппа <i>Euryzonotriletes</i> <i>Naum.</i>	41
Подгруппа <i>Hymenozonotriletes</i> <i>Naum.</i>	48
Подгруппа <i>Stenozonotriletes</i> <i>Naum.</i>	56
Подгруппа <i>Camazonotriletes</i> <i>Naum.</i>	61
Подгруппа <i>Simozonotriletes</i> <i>Naum.</i>	62
Подгруппа <i>Dilobozonotriletes</i> <i>Naum.</i>	63
Подгруппа <i>Azonomonoletes</i> <i>Luber</i>	63
Подгруппа <i>Zonales</i> <i>Luber</i>	67
Отдел <i>Pollina</i>	71
Подгруппа <i>Psophosphaera</i> <i>Naum.</i>	71
Подгруппа <i>Perisaccus</i> <i>Naum.</i>	72
Подгруппа <i>Platysaccus</i> <i>Naum.</i>	73
Подгруппа <i>Entylissa</i> <i>Naum.</i>	75
Подгруппа <i>Brachytrilistrum</i> <i>Naum.</i>	79
Подгруппа <i>Dolichotriliistrum</i> <i>Naum.</i>	80
Подгруппа <i>Monoptycha</i> <i>Naum.</i>	81
Литература	82
Атлас микроспор и пыльцы	85

Редактор *С. И. Головащук.*

Техредактор *Н. С. Крыловская.*

Корректор *В. В. Тригубенко.*

БФ 00715. Зак. № 303. Тираж 2000. Формат бумаги 60×92/16. Печ. листов 8,25.
Учетно-издат. листов 7,1. Бум. листов 4,125. Подписано к печати 20/VI 1952 г.
Цена 8 руб. 20 коп.

Типография Издательства АН УССР, Львов, Стефаника, 11.