[] Кустарник Ветви темно-коричневые. Годовалые побеги утолщенные, короткие, темно-бурые, при сушке чернеющие, серовато-шерстисто-опушенные. Почки мономорфные, яйцевидные или округло-яйцевидные, со слегка уплощенным отогнутым носиком, со стороны побега немного уплощенные, по бокам килеватые, темно- или красновато-коричневые, шерстисто-опушенные или почти голые. Прилистники полусердцевидные, по краю железистопильчатые, голые или опушенные. Черешки желобчатые, буроватые, сверху опушенные. Листья овальные, продолговатоовальные или продолговато-обратноланцетные, острые или короткозаостренные, в основании ширококлиновидные или округлые, пильчатые, с расставленными мелкими согнутыми зубцами или почти цельнокрайные, слегка подвернутые, плотные (жестковатые в сухом состоянии), от рассеянно-волосистых до более или менее густо опушенных, сверху ярко-зеленые, лоснящиеся, снизу сизые, со слабо выступающими боковыми жилками. Генеративные побеги с 2-6 мелкими листьями; оси соцветий густо-волосисто-опушенные. Прицветники обратнояйцевидные или продолговатые, на верхушке тупые или закругленные, бурые, с обеих сторон опушенные длинными волосками (опушение изнутри более густое). Мужские сережки. Нектарники парные: адаксиальный двулопастный, абаксиальный цельный, более короткий. Тычинки со свободными, волосисто опушенными нитями. Пыльники овальные, желтые. Женские сережки при цветках, при плодах. Нектарники одиночные, яйцевидные, цельные или частью двулопастные. Завязи войлочно-опушенные. Столбик цельный или немного расщепленный. Рыльца двулопастные. Плоды яйцевидно-веретеновидные, светло-коричневые, рыхло войлочно опушенные, на опушенных ножках. Клетки очень маленькие, обычно эллипсоидные, с апикальными щетинками и воротником вокруг проксимального конца жгутика. Панцирь состоит из чешуек (рис. 4, 5). Чешуйки воротника с куполом и асимметричные. Купол почти округлый, с коротким пиком, одна сторона его поверхности с ретикулом из угловатых ячей; каждая ячея окаймляет одну крупную пору. Щит чешуйки с папиллами, которые (совместно) с ребрами формируют ретикулум. В чешуйках воротника ретикулум занимает более половины поверхности щита и состоит из угловатых ячей, каждая ячея включает одну пору. Дорзальное субмаргиналыюе ребро хорошо развито и пересекается штрихами, между штрихами и в нижнем вентральном углу чешуйки располагаются поры. Вблизи субмаргинального ребра ретикулум отсутствует, и поверхность щита выглядит гладкой. Кромка узкая, ниже купола дистальный конец кромки образует плечо. Проксимальный край чешуйки асимметричный. Чешуйки тела клетки ориентированы поперек, без купола, ромбические и с закругленными углами; щит чешуйки с ретикулом из угловатых ячей только в центральной части. Многочисленные, регулярно расположенные поперечные штрихи отходят билатерально от передних субмаргинальных ребер. Обычно каждая пара штрихов включает одну пору. Проксимальный край широкий и гладкий, задняя кромка узкая. Транзитные (переходные) чешуйки с редуцированным ретикулум. Задние чешуйки асимметричные, с очень коротким шипом. Щетинки короткие. Стоматоцисты неизвестны.

[Волошко] Многолетник с толстым волокнистым корнем и корневищем, несущими спящие почки и цветоносные стебли. Стебли многочисленные, восходящие, покрытые чешуевидными коричневыми листьями, опушены короткими и более длинными вниз изогнутыми, нежелезистыми волосками, выше иногда со значительной примесью коротких железистых волосков. Стеблевые листья с яйцевидно-ланцетной пластинкой, на верхушке островатые, по краю волнистые, островато-зубчатые, в основании широко-клиновидные, на черешках, серо-зеленые, сверхус вдавленными жилками, едва шероховатые, снизу с выступающими жилками, опушенные короткими, более или менее оттопыренными нежелезистыми волосками, в пазухах нижних листьев развиты удлиненные стерильные, реже фертильные побеги. Цветки собраны в довольно плотный колос, редко нижние мутовки бывают отставленными от основных и тогда они сидят на коротких ножках в пазухах листьев. Прицветники линейные или линейно-ланцетные, опушенные длинными курчавыми нежелезистыми и короткими железистыми волосками. Цветки сидячие или на цветоножках. Чашечка трубчато-колокольчатая, с заметными жилками, опушенная более длинными нежелезистыми и более короткими железистыми волосками, почти двугубая, с тремя слегка сросшимися верхними и свободными нижними треугольно-ланцетными зубцами, на верхушке заостренными, но не остистыми. Венчик сиреневато-голубой, снаружи опушенный шероховатыми нежелезистыми волосками. Трубка венчика 1.2 см длиной, в верхней части расширенная, изогнутая, довольно сильно выставляется из чашечки, верхняя губа 2.5-3 мм длиной, почти до основания рассеченная на широко-обратнояйцевидные доли, нижняя губа 5-6 мм длиной, с полукруглыми 1-1.5 мм длиной и 2.0-2.5 мм длиной, и почковидной, по краям мелкозубчатой, на верхушке слегка выемчатой долей средней губы 3.5-4 мм длиной, 5-6 мм шириной, с бородкой волосков. Верхние тычинки слегка превышают по длине верхнюю губу, нижные ей равны. Столбик с почти равными, назад изогнутыми рыльцами, короче верхней губы. Орешки неизвестны (рис. 1). [Камелин] Панцири треугольные, четырехугольные, редко овальные. Стороны панциря прямые или слегка выпуклые. Загиб пологий. Поясок с широкой вальвокопулой с вертикальными рядами мелких пор и узкими воротничковидными вставочными ободками с рядами более крупных пор. Створки выпуклые с плоской центральной частью лицевой поверхности. Концы створок не оттянутые, тупо закругленные с выростами в виде усеченных конусов. Глазки крупные, расположены на вершинах выростов, имеют тонко перфорированную пластинку, окруженную широким гиалиновым кольцом. Структура створки из локулярных ареол, локулы цилиндрические, с наружным сплошным велумом, крибральные поры которого расположены свободно, и мелкими фораменами на внутренней поверхности. В центре створки ареолы расположены безпорядочно, на периферии образуют короткие радиальные ряды. Многочисленные шипики, треугольные в основании, рассеяны но поверхности створки, редко шипики отсутствуют на всей створке или только в ее центральной части. Двугубые выросты расположены между глазками. На наружной поверхности они имеют форму конических трубок, часто обломаны у основания и не на всех створках заметны. Край створки узкий бесструктурный, отогнутый.[Козыренко] Многолетнее бесстебельное растение; стрелки 25-35 см высотой, малочисленные, умеренно отстояще- или полуприжато-опушенные. Листья 20-30 см длиной, длинночерешковые, с черешками 12-18 см длиной (на треть превышающими рахис), листочки в числе 4-5(6) пар, эллиптические, 20-35 мм длиной, 6-15 мм шириной (с длиной, в 2.5-4 раза превышающей ширину), с обеих сторон густо полуприжато опушенные. Прилистники бурые, кожисто-перепончатые, между собой до середины - двух третей сросшиеся, 10-20 мм длиной. Кисти 15-35-цветковые, довольно густые, по оси опушенные отстоящими волосками. Цветки розовые, розоватые, желтоватые. Чашечки оттопырено опушенные, колокольчатые, с трубкой 2-3.5 мм длиной, с шиловидными зубцами 10-15 мм длиной; прицветники, 8-13 мм длиной, 1.5-3.0 мм шириной, темно-бурые; прицветнички (по 2 при основании чашечки) нитевидные, 5-8 мм длиной. Флаг продолговато-обратнояйцевидный, на верхушке выемчатый, 15-23, 8-14 мм длиной. Крылья обратноланцетные, продолговато-обратнояйцевидные, на верхушке округлые, 9-13, 2.5-4 мм длиной. Лодочка 7-11 мм шириной, 14-19 мм длиной. Бобы сжатые, разделенные на членики, около 15 мм длиной, 4 мм шириной, с

члениками в количестве 2-4, линзовидными, сетчато-морщинистыми, коротко-опушенными и рассеянно коротко-шиповатыми. [Князев] Многолетнее растение до 30 см высотой, с тонким от 2 до 5 мм в диаметре длинным стержневым корнем. Стебли приподнимающиеся или распростертые, в нижней части слабо опушены короткими, простыми, прижатыми, белыми волосками, в молодом возрасте очень часто с примесью черных волосков (рис. 1). Прилистники яйцевидно-треугольные, островатые, в нижней части на 1/3 сросшиеся, 3-6 мм длиной, зеленые, позднее буреющие, с нижней стороны опушены простыми белыми волосками с небольшой примесью черных волосков. Листья 4-14 (18) см дл., дважды-, триждынепарноперистые, листочки снизу негусто опушенные, сверху голые или почти голые, по краям коротко белореснитчатые, 5-13-парные. Листочки нижних листьев продолговато-овальные, островатые, ярко-зеленые; листочки средних листьев ланцетные, островатые, сизоватые от более или менее густого опушения; листочки верхних листьев ланцетно-линейные, длинно заостренные, на конце немного мозолистые. Черешки у листьев длинные, 3.5-8 см дл., так же как и ось, рассеянно прижато мелковолосистые (рис. 2). Цветоносы равны или немного длиннее листьев, опушены белыми прижатыми мелкими волосками, очень часто с примесью, иногда значительной, черных волосков. Кисти короткие, продолговато-яйцевидные, 3-4.5 см дл., нижние цветки поникающие. Прицветники лопатчатые, с расширенным основанием, до 1.5 мм дл., равны или чуть короче цветоножек, негусто черноволосистые. Чашечка с косым зевом до 4.5 мм дл., прижато-черново- лосистая, зубцы узкотреугольные, в 1.5-2 раза короче трубки или иногда равны ей. Венчик белый или синевато-белый с фиолетовым пятном на верхушке лодочки. Флаг 8-12 мм дл., пластинка его широкояйцевидная, неглубоко выемчатая длиннее ноготка (рис. 1). Крылья 7-10 мм дл., продолговато-ланцетные, до 2 мм шир., на верхушке чуть закругленные (рис. 1,6). Лодочка немного длиннее и шире крыльев с фиолетовым пятном на верхушке (1, в). Бобы на ножке, равной или чуть длиннее чашечки, поникающие, неравнобокие продолговатые, часто несколько изогнутые, 7-13 мм дл., 2-3 (3.3) мм шир., на брюшке килеватые, на спинке тупо грехгранные, перепончатые, прижато черноволосистые, почти двугнездные (рис. 1, г). Носик у бобов до 2 мм дл., прямой или слегка извилистый. Семена гладкие, светло-коричневые.[Кузнецова] Растение многолетнее, поликарпическое, темно-зеленое, голое. Клубень шаровидный, 1-1.5 см в диам., заглубленный. Стебли 15-40 см выс., в подземной части утонченные, в поперечном сечении округлые, тонкие, 1-1.5 мм в диам., выполненные, в верхней части тонко ребристые, от основания почти щитковидно ветвящиеся со слегка дуговидно отогнутыми ветвями. Прикорневые листья на длинных тонких черешках, с треугольной в очертании, трижды тройчатой пластинкой 3-7 см дл., 2-6 см шир. Конечные сегменты почти до основания пальчато рассечены. Конечные доли сегментов линейно-ланцетные, 3-5 мм дл., 0.5-1 мм шир., на концах закругленные, внезапно переходящие в короткое остроконечие. Нижние стеблевые листья похожи на прикорневые, но мельче. Средние и верхние стеблевые листья на продолговато-ланцетном, белопленчато-окаймлеином влагалище 1-1.5 см дл. Самые верхние стеблевые листья с пластинкой, рассеченной на нитевидные доли до 1.5 см дл. Листочки обертки отсутствуют. Зонтики 3-8 см в диам., 3-4 (5)-лучевые; лучи 2-4 см дл., немного неравные, слегка ребристые. Зонтички 1-1.7 см в диам., 8-10-цветковые. Листочки оберточки в числе линейно-ланцетные, короче цветоножек или отсутствуют. Цветоножки несколько неравные, при плодах слегка утолщенные, 5-7 мм дл. Зубцы чашечки отсутствуют. Лепестки белые, 1.2 1.5 мм дл., обратно-сердцевидные, слабо выемчатые, с короткой загнутой вовнутрь верхушкой и со слабо заметным секреторным канальцем. Подстолбие коротко-коническое, в основании с валиком. Стилодни около 0.5 мм дл., дуговидно отогнутые (рис. 1). Плоды с трудом распадаются на 2 мерикарпия, колонка цельная. Зрелые мерикарпии 3.5-4.2 мм дл., 0.6-1 мм шир., продолговатые, по спинке выпуклые, ребра вальковатые, четко выступающие, комиссура средняя. На поперечном срезе плоды округло-пятиугольные, экзокарп из мелких клеток, мезокарп из паренхимных клеток. Секреторные канальцы септированные, по одному крупному в ложбинке и два на комиссуральной стороне. Эндосперм плоский (рис. 2). [Лазьков] Невысокий кустарник 50-100 см выс. Шипы немного согнутые и сжатые с боков, с овальным основанием или отсутствуют. Листья 4-6 см дл.; рахис листа волосистый и железистый с немногочисленными изогнутыми шипиками; прилистники хорошо развитые, с длинными заостренными ушками 11-18 мм дл., 3-5 мм шир., сверху голые, снизу слегка опушенные, но краю усеянные железками и единичными волосками; листочки в числе 5-7 удлиненно-эллиптические, мелкие 14-25 мм дл., 8-14 мм шир., при основании клиновидные с длинно заостренной верхушкой, сверху голые или с единичными волосками, снизу опушены, по средней жилке с примесью железок, по краю сложно-зубчатые с железками на концах зубцов. Цветки одиночные или в соцветиях по 2-3; цветоножки тонкие, железисто-щетинистые, 10-20 мм дл.; чашелистики до 25 мм дл., снабженные узкими, почти нитевидными и нерасчлененными густо-железистыми придатками, снизу и по краю обильно усеянные стебельчатыми железками, сверху коротко-волосистые. Диск хорошо развит, 5-6 мм в диам., зев узкий, 1 мм в диам., головка рылец бело-шерстистая. Плоды эллипсоидальные, 13-18 мм дл. и 11-12 мм шир., при основании железистые. [Миронова] Кустарник или невысокое дерево с довольно сильно опушенными молодыми побегами; кора ветвей серая; колючки малочисленные или вовсе отсутствуют, тонкие, до 1 см дл.; почки мелкие, шаровидные, 2-4 мм в диам. Листья сверху темно-зеленые, рассеянноопушенные, снизу более светлые, с курчавым опушением, с черешками в 1.5-2 раза более

короткими, чем пластинки; листовые пластинки цветущих побегов широкояйцевидные или широкоэллиптические, 3-6 см дл. и 3-5 см шир., с клиновидным или широко-клиновидным основанием, 3-5-лопастные (на 1/3-1/2 половины пластинки); лопасти их широкие, тупые, с немногими крупными зубцами, нижние выемки расположены примерно на уровне середины или нижней трети пластинки. Листовые пластинки стерильных побегов более крупные и широкие (до 6 см дл. и 6-7 см шир.), 5-7-глубокораздельные (на 2/3 половины пластинки), с широким основанием; нижняя пара лопастей отделена от остальных выемкой, расположенной на уровне 1/4-1/3 пластинки. Прилистники широкосерновидные, с малым количеством крупных зубцов, на стерильных побегах более крупные. Соцветие многоцветковое, рыхлое, щитковидное; цветоножки и гипантии с курчавым опушением, уменьшающимся но мере созревания плодов; чашелистики яйцевидно-треугольные или широкотреугольные, при плодах приподнятые или прямостоячие; тычинок 18-20; стилодиев 3-5, свободных; плоды шаровидные, небольшие (0.7-0.8 мм в диам.), черные, суховатые. Плодоношение - конец VIII-IX.

[Уфимов] Растения многолетние, поликарпические, почти голые, с вертикальным тонким корневищем, с каудексом, цельным или немного ветвистым. Стебли одиночные или в числе нескольких, в основании коротко покрытые пленчатыми остатками листьев, 4-17 см выс., голые, до 2-3 мм в диам. у основания, ребристые, почти прямые или слегка коленчато изогнутые, простые или от середины ветвистые, с короткими междоузлиями. Листья голые, прикорневые, на черешках 2-3 см дл.; с ланцетными влагалищами; пластинки 5-8 см дл., 2-3 см шир., в очертании яйцевидные, перистые, с сегментами сидячими или почти сидячими, яйцевидными, до 1.5 см дл., 1 см шир., крупнозубчатыми. Зонтики до 4-5 см в диам.; лучи в числе 6-17, слегка неравные, до 2-3.5 см дл., ребристые короткошероховатые, слегка утолщенные; листочки обертки в числе 5-7, травянистые, узколинейные. Зонтички 11-15-цветковые; листочки оберточки сходные с листочками обертки, по краю короткошероховатые, короче зонтичка; цветоножки 2-5 мм дл., ребристые, короткошероховатые или почти голые, немного утолщенные. Зубцы чашечки ланцетные или треугольные, почти равные или немного короче. Лепестки белые, 1.3-1.5 мм дл., обратнояйцевидные, почти цельные, без ноготка, с узкой загнутой внутрь верхушкой, с одиночным секреторным канальцем, при плодах долго сохраняющиеся. Подстолбия короткоконические; стилодии до 0.5-0.7 мм дл., толстоватые, отклоненные. Плоды голые, яйцевидные, слегка сжатые с боков, карпофор двураздельный, комиссура узкая. Мерикарпии эллиптические или яйцевидные, 5.2 мм дл., 2-2.5 мм шир., на поперечном срезе слегка сжатые со спинки, ребра слегка волнистые, короткокрыловидные или килевидные, часто неравные, а иногда некоторые неразвитые. Экзокарп из мелких клеток. Мезокарп из паренхимных клеток, частично разрушающихся. Секреторные канальцы но 1-4 в ложбинках, на комиссуральной стороне 5-6; реберные секреторные канальцы отсутствуют. Экзокарп и семенная кожура из мелких клеток. Семя в зрелом плоде отстает от перикарда, на брюшной стороне почти плоское. [Пименов] Растение 10-25 см выс., с многоглавым корнем. Листья 6-15см дл. и 5-10 мм шир., линейно-обратноланцетные, голые, по краям с крупными, но немногими зубцами или почти лопастные, у основания оттянутые в длинный, бескрылый, бледно-зеленый черешок, на верхушке оетроватые. Стрелки довольно тонкие, голые. Обертки 11-13 мм шир., довольно узкие, зеленые; наружные листочки обертки от яйцевидных до яйцевидно-ланцетных, прилегающие к внутренним, но краям довольно широкобеловатые, почти перепончатые, с заметными жилками, без рожков, внутренние листочки линейно-ланцетные, без рожков или отчасти с едва заметными рожками. Цветки желтые, с пыльцой. Не вполне зрелые семянки желтовато-бурые, расширенная часть их 3-3.5 мм дл., в верхней части мелко шиповатые; пирамидка около 0.6 мм дл., довольно постепенно переходящая в носик 2.5-3 мм дл. [Мулдашев] Растение 60-80 см выс. Стебель тупотрехгранный внизу и остротехгранный в средней и верхней части, на верхушке переходит в трехгранный прицветный лист, который немного длиннее, равен или короче соцветия. В основании стебель несет светлые бледно-зеленые или слабо охристо-окрашенные чешуевидные листья, верхний из которых с трехгранной внизу и плоской вверху узкой пластинкой до 10-12 см дл. Корневище короткое, стебли плотно скучены. Соцветие зонтиковидное, с 1(2) короткими веточками. Колоски одиночные, на коротких ножках (на веточках могут быть сдвоены), удлиненно-яйцевидные, 1-2.7 см дл. Кроющие чешуи светлоокрашенные (палевые), у средней жилки нередко присутствует красно-бурый цвет, который часто сохраняется лишь в виде красно-бурых продольных штрихов; в средней части чешуи расположена выступающая более светлая жилка, выходящая на верхушке из узкого неглубокого выреза в виде ости 5-7 мм дл. Ость гладкая или с 1-2, или несколькими короткими шипиками. Узкая пленчатая верхушка чешуи без ресничек по краю или с немногими короткими ресничками. Чешуи яйцевидные или узкояйцевидные, 3.5 X 1.7 мм. Пыльники с ресничками на верхушке. Рылец 2, редко 3. Плоды широко-обратиояйцевидные, плосковынуклые или двояковыпуклые, редко слабо-трехгранные, 1.7-2.0 мм дл. и 1.2-1.6 мм шир., с остатком столбика около 0.25 мм дл., черновато- или зеленовато-бурые, слабо-блестящие или матовые, с 3-5 расширенными бахромчатыми околоцветными щетинками. [Панченков] Описание. Древесина (вторичная ксилема) рассмотрена на небольших фрагментах поперечной, тангентальной и радиальной ориентации. Древесина рассеяннососудистая, просветы сосудов в поперечном сечении округлые и овальные, расположены главным образом одиночно, реже парами, группами по 3-4, рыхлыми радиальными и косотангентальными цепочками по 3-5, нередко меняющими правильную ориентацию под давлением породы при фоссилизации (обр. 261, табл. II, 2). Членики сосудов тонкостенные с толщиной оболочек 1.8-2.5 мкм, цилиндрические, 100-190 мкм дл. и 15-18 мкм в диам., без клювиков (обр. 260, табл. I, /, 2) или с короткими клювиками, расположенными чаще с одного конца членика. Перфорационные пластинки простые (обр. 260, табл. I, 3), размещены на прямых или слегка скошенных поперечных, реже боковых стенках. Межсосудистая поровость точечная очередная, окаймленные поры расположены свободно. Поры овальные, овально-вытянутые, довольно крупные, с длинной осью, перпендикулярной к оси членика сосуда, их размер 2.8-3.0 X 1.4 мкм; апертуры включенные, округлые и горизонтально-вытянутые, размером 0.8-1.0 и 0.8-1.2 мкм. Встречаются поры угловатые, квадратные с округлыми углами и заостренно-вытянутые. Форма пор разнообразна за счет инкрустации породой (обр. 260, табл. I, 2). Волокнистые трахеиды со средней толщиной стенок 3.2-3.4 мкм, несущие поры со слабо заметным или неразличимым окаймлением (обр. 260, табл. 1,1). Имеющийся материал не позволяет определить наличие сосудистых и вазицентрических трахеид. Аксиальная паренхима представлена достаточно обильной апотрахеальной - диффузной и скудной паратрахеальной-вазицентрической типами. Древесинные лучи многочисленные, слабогетерогенные и гетерогенные, одно-трехрядные от 2 до 20 (26) клеток выс., преобладают двурядные лучи. В тангентальном сечении лучи линейные и веретеновидные, их клетки различной величины и формы округлые, овальные, вытянутые по оси луча или поперек ее, краевые клетки более или менее заостренные. Двух-трехрядные лучи могут быть без однорядных окончаний или с короткими, однорядными окончаниями из 2-6 клеток, расположенных чаще с одной стороны луча. Нередко линейные однорядные лучи имеют 1-2 двурядных участка (обр. 262, табл. II, /, 3, 4). Длина лежачих лучевых клеток на радиальном срезе в 2-2.5 раза превышает их высоту (обр. 260, табл. I, 3). По краям лучи обрамляют слои квадратных и короткостоячих клеток, высота которых в 1.2-1.5 раза превышает длину, иногда такие слои перемежаются со слоями лежачих клеток. Сосудисто-лучевая иоровость точечная, поры мелкие 1.5-2.0 мкм, округлые или слегка втянутые но оси луча, расположены супротивно и диффузно, каждая радиальная стенка несет от 3 до 6 (8) пор (обр. 260, табл. I, 3). В клетках лучей и аксиальной паренхимы обнаружены кристаллы оксалата кальция и кристаллический песок (обр. 261, табл. I, 4). Спиральные утолщения на стенках сосудов и волокнистых элементов отсутствуют. [Озеров] Описание. Самец (голотип). Тело крупное (по величине почти как у Ph. boldyrevi); его окраска и строение похожи на таковые Ph. malawi и Ph. boldyrevi, но отличаются некоторыми перечисленными ниже признаками. Голова светло- коричневая с несколькими размытыми серо-коричневыми пятнами на дорсальной части и по бокам рострума, темно-коричневой широкой срединной полосой от вершины рострума до середины наличника, скошенной вертикальной темно- коричневой полоской под каждым глазом и коричневыми участками на мандибулах и скапусах; переднеспинка светло-коричневая с темными пятнами приблизительно как у Ph. boldyrevi; окраска остальных частей тела примерно как у Ph. malawi. Строение тела со следующими особенностями: надкрылья (рис. 1,5) более длинные, чем у предыдущих видов, существенно заходят за вершины анальной и генитальной пластинок (длина надкрылий приблизительно в 2.3 раза больше максимальной ширины их дорсального поля), содержат в дорсальном поле 7-8 продольных жилок, многие из которых двуветвистые, а некоторые - трехветвистые (в медиальной части дорсального поля их ветви несколько скошенные, а в остальной части - почти параллельные и довольно густые); боковое поле надкрылий похоже на таковое Ph. malawi: поперечное жилкование надкрылий почти не развито; остальные части тела (кроме гениталий) также похожи на таковые Ph. malawi и Ph. boldyrevi, но анальная пластинка более сходна с таковой Ph. boldyrevi, а генитальная - промежуточная между таковыми этих видов по форме; гениталии (рис. 2, 5; 4, 1-3) с эктопарамерами, в профиль похожими на таковые Ph. gran- dis, но наиболее выдающийся сзади выступ эктопарамеров расположен выше (в верхней половине эктопарамеро в), а срединная выемка задней части эпифаллуса почти трапециевидная (но не угловидная и не округлая). Вариации. Иногда щеки с узкой темной полоской вдоль заднего края, а окраска переднеспинки может быть почти как у Ph. malawi; имеются также мелкие вариации в числе жилок и их ветвей в дорсальном поле надкрылий.Самка. Похожа на самца, но с передними ногами и генитальной пластинкой примерно как у самки Ph. boldyrevi; яйцеклад короче, чем у последнего вида (в 1.3 раза короче заднего бедра). Длина (мм). Тело: самец 20-23, самка 19-21; переднеспинка: самец 4.8-5.5, самка 4.2-4.8; надкрылья, самец 18.5-19; передние бедра: самец 17-18, самка 13-14.5; задние бедра: самец 25-27, самка 24-25.5; яйцеклад 18-19.

[Горохов] Описание. Размеры. Длина тела голотипа 1078, ширина 713, пяти паратипов - 1078-1261 х х 730-780, в среднем 1148 х 750, соответственно.

Интегумент (рис. 1, 1,2). Окраска красно-коричневая. Покровы тела и ног с микроямками (видимы только под иммерсионным объективом, хЮОО), формирующими полигональный орнамент. Продорсум, нотогастр и аногенитальная область с округлыми поровыми полями диаметром до 20. образующими на нотогастре тонкие прерывистые поперечные полосы. Постботридиальная и нотогастральные поперечные полосы слабо выражены по сравнению с ювенильными стадиями и видимы только в расчлененных экземплярах.

Продорсум (рис. 1, 2). Рострум широко закруглен. Ростральные {го, 184-192), ламеллярные (1е, 246-250), межламеллярные {in, 254-266), передние экзоботридиальные {еха, 184-192) и задние экзоботридиальные {ехр, 184-192) щетинки узколистовидные, расширены в срединной части, опушены прямыми, плотно прилегающими друг к другу, игловидными ресничками. Трихоботрии (55, 168-176) гребенчатые, с 7 длинными щетинками. Нотогастр (рис. 1, 1,2) округлой формы. Нотогастральных щетинок 16 пар (180-217); все они узколистовидные, опушенные, похожи по форме (рис. 2, 2) на продорсальные. Лирифиссуры im расположены медиальнее по отношению к щетинкам е2 другие лир и фиссуры (га, ip. ih, ips) - в позициях, типичных для представителей подрода.

Гнатосома (рис. 2,3- 5), Длина субкапитулюма больше, чем его ширина (295-319 х 254-270). Субкапитулярные щетинки простые, представлены 4 парами: h (77-86), m, (98-106) и (77-S6)

слабо опушенные: а (65-73) гладкие. Адоральные щетинки гладкие: ог) (32-41) листовидные, силь- но расширенные в с редин но-проксимальной части; ог2 (61-49) листовидные, расширенные в срединной части; ог2 (41-49) утолщенные, щетинковидные. Пальпы (139-143) четырехчлени- ковые, формула щетинок 0-1-3-10(+1ш). Хелицеры (303-315) с двумя щетинками: chb (77-86) простые, слабо опушенные; cha (8-12) шиловидные, гладкие. Эпимеральная область (рис. 1.2 2. 6-8). Эпимеральная формула 3-1-3-4. Щетинки lb, 2а, За, J6, 4а, 4Ь, 4с (65-82) простые, опушенные; Зс и 4d (32-49) тонкие, гладкие; 1с (41- 53) деретеновидные, опушенные. Аногенитальная область (рис. 1, 2; 2. 9-13). Имеется 10 пар генитальных, 2 пары анальных и 4 пары аданальных щетинок. Медиальные генитальные щетинки (6 пар) короткие (57-65), гладкие; латеральные щетинки длиннее (98-114) и толще, опушенные (кроме пары гладких перед не-латеральных). Анальные щетинки (69-82) слабо утолщенные, опушенные. Аданальные щетинки adx (164-168) заметно расширены и срединной части, опушенные; ad2 (114-131), ad2 (98-110) и adA (98-110) слабо расширенные и менее опушенные. Лирифиесуры iad не обнаружены.

Ноги (рис. 3, 1-4). Лапки однокоготкопые, все коготки гладкие. Бедра с вентральными килями. Формулы щетинок и солен идиев представлены в табл. 1, их обозначения - в табл. 2. Большинство щетинок простые, некоторые наружные (на ногах I, П), внутренние (на ногах 111, IV) и дорсальные - широкие, вогнуто-листовидные, округлые дистально и трубчатые у основания. Фамулюс (е) конический, короткий. Соленидии со, на лапках 1, ш на лапках II, ф на голенях III утолщенные, притупленные дистально; другие соленидии длиннее и тоньше. Соленидии ф на голенях I и 11, а" на коленях I, а на коленях II-IV образуют двойную группу со шетинкой d.

[Ермилов] Самец. Сравнительно мелкие и тонкие черви. Кутикула кольчатая, орнаментирована. Причем орнамент кутикула на разных участках тела разный. На переднем конце тела до уровня заднего конца фаринкса кольца кутикулы орнаментированы поперечными рядами палочковидных мелких склероций. От заднего конца пищевода до переднего отдела хвоста кутикула имеет узкие латеральные продольные гребни, составленные из продолговатых склероций, расположенных латерально на каждом кольце кутикулы. На кутикуле задней части хвоста грубая кольчатость без латеральных гребней. Соматические щетинки не обнаружены. Область губ не обособлена от тела. Губы низкие. Внутренние губные сенсиллы в форме мелких папилл и едва заметны. Шесть внешних губных сенсилл в форме тонких, едва заметных щетинок, длиной около 1 мкм. Четыре головные сенсиллы в форме тонких щетинок длиной 2.0- 2.5 мкм, что равно 22-26% диаметра области губ. Внешние губные щетинки и губные щетинки объединены в один круп Хейлостома узкая, укреплена склеротизированными ребрами и часто выступает из ротового отверстия. Эзофастома бокаловилная, вооружена более крупным дорсальным зубом и двумя мелкими, едва заметными субвентральными зубами. Фовеи амфидов в форме поперечной щели с двойным контуром и расположена на уровне переднего кольца кутикул Ширина фовей амфидов 7.0-7.5 мкм, что равняется 80-85% диаметра тела на данном уровь Слегка впереди фонзей амфидов, в субкутикуля ном слое имеются 6 сильно кутикулизированнг конусов. Фаринкс мускулистый, слегка расширется к своему основанию, но не образует терминального бульбуса. Просвет фаринкса сильно к тикулизирован. Ренетта мешковидная, длине 35-45 мкм, расположена 1зентрально на уров) переднего отдела средней кишки. Экскреторн пора локализуется слегка позади нервного кольца.

Семенник один, прямой. Спикулы сравнтельно крупные и широкие, 1зентрально изогнуты, их длина в 1.3-1.5 раза превышает диаметр тела в области клоаки. Два сравнительно крупных рулька в форме изогнутых “лодочек”. Теламон i обнаружен. Преклоакльные супплементарш органы отсутствуют. Перед клоакой, с 1зентральной стороны кольца кутикулы расширены, чис. таких колец 27-35. Хвост дзинный, состоит

передней конической части и задней более узкой, цилиндрической. Длина задней узкой цилиндрической части хвоста составляет 70-74% общей длины хвоста. Терминус хвоста гладкий, без кутикуляций колец. Каудальные железы имеются, но плохо заметны. Спиннерета в форме узкого продолговатого конуса длиной 4-5 мкм.

[Гагарин] Описание. Самец (голотип). Паук мелкий; общая длина 2.1 мм. Длина головогруди 1.0. ширина 0.9 мм. Головогрудь овальная, спереди тупо

усеченная, гладкая, блестящая, серо-желтая с темным головным отделом. Хелицеры длиной 0.5 мм; грязно-коричневые, покрыты бугорками, несущими щетинки (рис. 1). Желобок хелицер по переднему краю с длинными щетинками, покрытыми мельчайшими бугорками (рис. 1, 2). Сбоку хелицеры треугольной формы с расширенным основанием, выступающим вперед за пределы головогруди (рис. 1). Нижняя губа продольная серо-желтая с тонкой белой полоской на вершине. Максиллы серо-желтые, продольные, шагренированы как хелицеры, с беловатой вершиной. Стернум сердцевидный желтый. Брюшко серое, без рисунка, дорсально с редкими черными щетинками. Ноги желтые; бедро I слегка зачернено.

Глаза расположены в два ряда. Глазное поле поперечное (с трапециевидным срединным полем). Передние медиальные глаза в два раза мельче задних; сближены (расстояние между глазами меньше диаметра глаз). Задние глаза расставлены (расстояние между глазами больше диаметра глаз).

[Есюнин] Описание. Бескрылая живородящая самка (изучены 13 экз.). Тело удлиненно-овальное, 2.24-3.20. Кутикула утолщенная, шагренированная, местами с элементами ячеистости. Лоб с широким желобком, глубина которого составляет 0.20-0.22 расстояния между вершинами усиковых бугров (рис 1 а). Усиковые бугры сравнительно высокие, расходящиеся, срединный лобный бугор слабо намечен. Лобные волоски слабо головчатые (0.028-0.034), равны 0.7-1.0 базального диаметра третьего членика усиков. Усики шести- члениковые, составляют 0.9-1.0 длины тела. Третий членик в 1.3-1.6 раза длиннее 4-го, равен 0.8-1.0 длины 6-го членика, 1.0-1.3 длины шпица, с 3-12, в норме с 4-8, вторичными ринариями в базальной части (рис. 1 б). Шпиц в 3.6-4.6 раза длиннее основания 6-го членика. Волоски 3-го членика слабо головчатые (0.022-0.028), 0.6-0.8

его базального диаметра. Хоботок доходит до средних тазиков. Последний членик хоботка короткий стройный, на конце заостренный, равен 0.8-0.9 длины 2-го членика задней лапки, с 16-24 дополнительными волосками (рис. \в). Трубочки прямые цилиндрические, слабо чешуйчатые, с несколькими рядами мелкой ячеистости под ободками (рис. 1г). Ободки ясные, наклонные. Трубочки составляют (0.17) 0.19-0.24 длины тела, в 1.8-2.3 раза длиннее хвостика. Хвостик пальцевидный, с небольшим сжатием ближе к основанию, с 9-14 волосками (рис. Id). На средне-, заднегруди, 2-5-м брюшных тергитах имеются мелкие полусферические краевые бугорки. Дорсальные волоски на 3-5-м тергитах слабо головчатые (0.022-0.028), 0.7-0.8 базального диаметра 3-го членика усиков. На 8-м тергите (7) 8-10 волосков. Генитальная пластинка широкоовальная с 2-4 волосками на диске и 11 - 15 по заднему краю. Ноги длинные со слабо головчатыми волосками, на 1-м членике лапок 5, 5, 5 волосков. На втором членике лапок 15-24 волоска разной длины (рис.). Измерения голотипа. Тело 3.16, усики 3.04-3.10, в том числе третий членик 0.84-0.85, четвертый членик 0.55-0.56. пятый членик 0.51-0.53, шестой членик 0.88-0.91 (0.17-0.18 -I- 0.71-0.73), трубочки 0.67-0.74, хвостик 0.38, последний членик хоботка 0.15, второй членик задней лапки 0.17. Цвет при жизни. Тело светло-зеленое, сочленения усиков светло-коричневые, глаза красные. Цвет на препарате. Тело светлое, только вершины 3-5-го, 6-й членик усиков, вершины голеней, лапки светло-бурые.

[Кадырбеков] Описание. (Длина тела самцов 8.9-9.2, самок 9.2-12.2, ширина, соответственно, - 2.5-2.6 и 2.7-2.8 мм. Общая окраска тела желтоватая с фиолетово-коричневым пигментом вокруг глаз, глазков, усиков, на лбу, по бокам клипеуса, на верхней и нижней губе, верхних и нижних челюстях, щупиках, усиках, ногах, в основаниях нерок, каудального филамента и на последнем сегменте брюшка. Длина нерок 2.9-3.2 мм, отношение их длины к длине тела у самцов 0.32-0.36, самок 0.27-0.31. Церки 12-13-члениковые, каждый членик, кроме 1-2 вершинных несет с внутренней стороны 1-3 боковых опорных шипа. Вершины нерок с одним апикальным шипом (рис. 1). Усики немного короче тела. Цепочки вершинной части жгутика усиков 7-9-члениковые (рис. 1, 7).

[Каплин] Описание. Самец (3.5 мм), черный, с длинными черными щетинками тела. Голова. Глазной мостик узкий, 2-рядный (рис. 2). Щупики черные, их 1-й членик с 3 щетинками и слабым сенсорным полем, 2-й короткий, 3-й - узкий и длинный (рис. 2, 6). Лицо с 7 щетинками, клипеус без щетинок. Усики монохромные. 4-й членик жгутика усиков в 1.9- 2.0 раза превышает его ширину (рис. 2, 4). Грудь. Плечевой бугорок с волосками. Скутум в длинных крепких дорзальных и более мелких акростихальных щетинках. Жужжальца черные. Крыло (рис. 2, 5) с макротрихиями на всех жилках: c макротрихиями, X безмакротрихий. Гипопигий. По наружному краю гипопигий (рис. 2, /) в крепких длинных щетинках и мелких по внутреннему вентральному краю. Гонококситы в основании с двумя группами плотно стоящих щетинок. Гоностиль (рис. 2, 2) короткий, длина в 1.8 раз больше его ширины, крупный с широко усеченной слегка вытянутой к конечному зубцу вершиной, окруженный тонкими щетинками и группой мелких зубчиков над конечным. Тегмен прямоугольной формы с тонкими склеротизованными отростками.

[Комарова] Описание. Самка. Голова заметно шире груди (53 : 43), значительно шире брюшка (53 : 40), поперечная. Ее длина, измеренная посредине, в 2.7 раза меньше ширины. Темя с поперечным килем. Затылок со сглаженной ячеистостью. Боковые глазки соприкасаются с внутренними орбитами глаз, удалены от поперечного киля на расстояние, равное поперечному диаметру глазка. Передний глазок удален от поперечного киля на расстояние, равное двум продольным диаметрам глазка. Глаза выпуклые, овальные. Продольный диаметр глаза в 1.3 раза больше поперечного и в 1.36 раза меньше расстояния между глазами, измеренного на уровне переднего глазка. Углубление под передним глазком небольшое, с ячеистой скульптурой. Лоб и щеки слегка выпуклые. Лобное вдавление четкое, небольшое, в поперечных морщинках по обе стороны от продольного киля. Над вдавлением морщинки расположены дугообразно, образуя круг. Остальная поверхность головы в мелких ячейках, на фоне которых расположены крупные точки. Усики 11-члениковые, булава усиков 6-члениковая.

Грудь выпуклая, почти равной длины, ширины и высоты, короче брюшка (43 : 52). Среднеспинка с парапсидальными бороздами, достигающими Уг ее длины, с грубоячеистой скульптурой. Между парапсидальными бороздами расположены продольные, прерывистые морщинки. Цитик поперечный (10 : 28), его ячейки более мелкие чем на среднеспинке, Заднеспинка в виде небольшой пластинки, в глубоких ячейках. Мезо- и метаплевры блестящие, в тонких поперечных морщинках. Длина передних крыльев в 2.5 раза больше их ширины, Стигмальная жилка в 4.3 раза больше маргинальной и в 1.4 раза меньше постмаргинальной жилки. Длина задних крыльев в 4.5 раза больше их ширины; бахромка этих крыльев короткая.

Брюшко продолговатое (52 : 40), с выступающим яйцекладом. Стебелек поперечный (10 : 34), в продольных резких морщинках, 2-й тергит поперечный (26 : 40), в продольных, довольно густых морщинках, достигающих % длины тергита. Остальные тергиты с ячеистой сглаженной скульптурой.

Тело черное. Радикула, базальная часть основного членика, 3-5-й членики усиков желтые; апикальная часть основного членика, 2-й членик усиков и булава коричневые. Мандибулы желтоватые, их зубны с красноватым оттенком. Жилки крыльев желтоватые. Ноги, исключая черные тазики, желтые.

Длина тела 1.74 мм. [Кононова] Описание. Тело червя широкое, в неподвижном состоянии - уплощенно-овальное, в состоянии свободного плавания - удлиненно-прямое. Спереди тело закруглено и сужено, сзади округлено. Передняя часть тела с дорсальной стороны более выпуклая, в разрезе почти треугольной формы, к хвостовой части тело уплощается (рис. 1). Длина тела половозрелых червей 3.2- 8.5 мм, наибольшая ширина 3.8 мм, т.е. длина тела в 3-4 раза превышает ширину. Эти черви - гиганты по сравнению с другими видами рода РИаепосош, кроме Р. polycirra, который также имеет большие размеры. Тело непрозрачное, собственной пигментации не имеет, светло-серого или бледно-желтого оттенка, в зависимости от съеденной пиши. В паренхиме имеются симбиотические зоохлореллы, от их количества цвет тела червей меняется от бледно-зеленого до темно-зеленого.

[Коргина] Описание. Имаго. Крупные и среднего размера черные или бурые муравьиные львы с прозрачными крыльями без рисунка (рис. ), 4 и 2). Длина переднего крыла 24-33 мм (мода 27), заднего крыла 23-29 мм; длина брюшка у обоих полов 18-25 мм.

Голова плоская, опистогнатическая, с выпуклым лбом, черная с тонким светлым рисунком - светло-бурыми (у части особей белыми) подантеннальными кольцами, полосками глазного канта и окантовкой наличника. Верхняя губа, мандибулы и базальные членики щупиков золотистые, Второй и третий членики обеих пар щупиков темно-бурые. Последний членик нижнегубных щупиков веретеновидно утолщен. Антенны короткие - короче длины груди, с постепенно расширяющейся уплощенной булавой, черные, лишь скапус с широким светлым пятном.

Пронотум темно-бурый, без пятен, передние утлы осветлены. Остальные скпериты груди целиком темно-бурые.

Ноги бурые, с желтым рисунком, в черных редких шипах. Передние и средние бедра в основании с длинной трихоботрией - характерным сенсорным волоском. Бедра всех ног желтые в базальной половине и с желтыми коленками, дистальная их часть бурая. Передние голени бурые с тонким светлым кольцом в базальной трети. Средние и задние голени светлые с бурыми продольными полосами и бурыми вершинами. Членики лапок двуцветные, пятые членики всех ног полностью черные. Шпоры рыжие, почти прямые, короткие, на всех ногах короче первого членика лапки. Коготки короче шпор, но шире и сильно изогнуты, расставленные.

Крылья прозрачные, без рисунка, с двуцветным жилкованием - практически все продольные и поперечные жилки бурые со светлыми промежутками: лишь СиР+1А переднего крыла целиком черная. Пресекторальное поле переднего крыла с 5-8 поперечными жилками (обычно 6- 7), заднего крыла - с 4-7. Прекубитальное поле переднего крыла простое, без или с 1-2 поперечными жилками. Кубитоанальное поле переднего крыла однорядное, без добавочных поперечных жилок, лишь между 2А и ЗА имеется замкнутая пятиугольная ячейка. 2А простая, редко разветвленная, ЗА имеет 3-4 ветви. В заднем крыле 2А и ЗА коротко двуветвистые, обе соединены с предыдущими короткими жилками. В заднем крыле начало /С сектора сильно сдвигается по поперечной жилке в сторону МР-1. Передние и задние линии Банкса развиты в обеих парах крыльев, стигмы белесые, хорошо заметны на темном фоне. Самцы имеют аксиллярные пластинки.

[Кривохатский] Описание. Самец. Тело черное, жужжальца черные. Глаза в густом темном опушении, сближены на значительном протяжении. Голова снизу в густых длинных волосках, размеры которых в 2 раза превышают длину волосков на глазах. Глазковый бугорок сильно выступающий. Флагеллум антенн с 7 члениками, членики поперечные, последний членик значительно меньших размеров, почти округлый (рис. 1, 2). Два вершинных членика щупиков цилиндрические, вершинный в 1.5 раза длиннее предшествующего. Грудь на всем протяжении черная, лишь плечевые бугорки коричневые. Опушение груди и брюшка светлое.

Конечности темные: коксы черные, бедра и 3 последних членика лапок темно-коричневые, вершины члеников лапок черноватые, голени и метатарзус светло-коричневые. Длина передней шпоры передних голеней у сухих экземпляров кажется небольшой и не доходит до середины задней шпоры. На препаратах длина передней шпоры составляет не менее половины задней. Задние бедра и голени утолщены на вершине (рис. 1,3-5), задние бедра также резко сужены в основании, а задние голени постепенно расширяется от основания к вершине. Метатарзус задних лапок сужен в основании, его ширина в среднем отделе составляет не более 1/2 ширины голени у вершины, а длина не менее длины двух прилежащих члеников лапок. Голень с 195-198 сенсиллами.[K]

Описание. Самец. Длина тела 6.0-8.8 мм. Ширина головы составляет 0.8-0.9 наибольшей ширины пронотума. Наличник с предвершинной поперечной блестящей областью, двумя слабыми бугорками на переднем крае и коротким базальным срединным килем, поверхность наличника гладкая. Скапус снизу отчетливо с двумя килями, нижний киль пластинчатый, верхний слабый. Глазки довольно маленькие, отношение POD : : OOD 0.9; расстояние между задним глазком и задним краем головы 1.2-1.3 OOD. Лоб с продольной срединной бороздкой, более заметной около усиковых бугорков. Киль между усиковым бугорком и глазом хорошо развит. Затылочный киль сверху отчетливый, на нижней стороне головы он продолжается в острый защечный киль длиной в одну треть расстояния между затылочным килем и ротовой ямкой. Третий членик усика (флагелломер 1) в 1.6- 1.7 раза длиннее своей ширины, в 3.8-4.0 раза длиннее 2-го членика, длина 3-го членика составляет 0.7 длины 4-го членика; длина последнего составляет 1.0- 1.05 длины 5-гс членика. Мандибула 3-зубчатая, с большим нижним зубцом, ее высота у основания (см. сбоку) в 2 раза больше наименьшего расстояния между выемкой и верхним мандибулярным килем. Лоб. темя и щеки со сливающейся пунктировкой.

[Лелей] Описание. Имаго, самец. Темно-коричневый. Длина тела 3.15 мм. Отношение длины тела к длине крыла 1.51.

Голова. Гааза голые округлые. Из темпоральных щетинок головы присутствуют 5-6 наружных вертикальных, 1 внутренняя вертикальная и 3 посторбитальные. На клипеусе 9 щетинок. Антенна с 13 флагелломерами и хорошо развитыми султанами щетинок; длина 13-го флагелломера 544-560 мкм; AR 1.46-1.52. Длина члеников мак- силлярного щупика (в мкм) 30 : 40 : 84 : 84 : 108.

Грудь. Темно-коричневая, переднеспинка латерально с 2 щетинками. Акростихальных шетинок среднеспинки около 10, они очень короткие и начинаются недалеко от границы с передней спинкой. Дорсоиентральных щетинок 9, преалярных - 4. На щитке 9 щетинок.

Крылья. Коричневатые. Длина 2.08 мм. На R 8-9 коротких щетинок, на Rl щетинки отсутствуют, на R4 + 5 2-4 щетинки. Костальная жилка заходит за вершину R4 + 5 на 40-48 мкм. Вершина R4 + 5 находится дистальнее вершины М3 + 4. Си, изогнута. Анальная лопасть развита, округлая.

[Марченко] От кинетосом отходят три ленты, состоящие из тесно сближенных микротрубочек. Лента лЗ хорошо заметна вблизи второй пары кинетосом и представляет собой С-образную структуру из микротрубочек и фибриллярной пластинки, соединенных тонкими фибриллами (рис. 3Л 3Ж). Эта лента проходит в стенке правой складки бороздки (рис. 3В. 3Д, 3Е; 4А). Лента л2 проходит близко от ленты лЗ (рис. 4/1). Лента л1 идет внутри левой складки бороздки (рис. 3 В: 4А). От фибрилл кинетосом отходят многочисленные субмембранные микротрубочки, которые образуют ленты, в них микротрубочки не прижаты друг к другу как в лентах бороздки (рис. 35, 3Г, 3Д, 3Ж). В задней части клетки обнаружены только субмембранные микротрубочки (рис. 45).

[Мыльников] Блеск минерала стеклянный, черта белая. Твердость по шкале Мооса рав на 7. Ферроиндиалит хрупкий, с раковистым изломом. Спайность не наблюдается. Плотность, измеренная методом уравновешивания в тяжелых жидко стях, составляет 2.66(1) г/см3. Плотность, вычисленная из эмпирической фор мулы и параметров элементарной ячейки, равна 2.667 г/см3.

[Аксенов] Мсндигит встречен в виде несовершенных длиннопризматических, как правило, уплощенных по кристаллов размерами до 0.1 Х0.2Х2.5 мм (рис. 1). Некоторые кристаллы полисинтетически сдвоиникованы по (100); компоненты двойника связаны матрицей перехода.

Цвет минерала темно-коричневый, черта коричневая, блеск сильный стеклянный. Совершенная спайность наблюдается в направлении (001). Вычисленная плотность равна 3.56 г/см3.

Мендигит оптически двуосный отрицательный, пт= 1.782(5), ng = = 1.796(5); 2V= 50(10)°. Из-за совершенной спайности минерала величину пр измерить не удалось. Вычисленная из средних значений пт, ng и 2F, эта величина может быть оценена как 1.722. Дисперсия оптических осей заметная, г > v. Плеохроизм не наблюдается. Угол угасания составляет около 4-5° относительно удлинения кписталла 1т. е. относительно Г10011.

[Чуканов] Арангасит обнаружен в пустотах среди кварц-мусковит-турмалин-суль- фидных жил и околожильных грейзенов. В тесном срастании с ним часто

встречаются упомянутые выше вторичные минералы. Минерал представлен белыми плотными мелоподобными агрегатами размером до 3 см (рис. 1) в крупных пустотах или сростками волокнистых кристалликов, чаще расположенных в мелких пустотах среди грейзенов.

Агрегаты состоят из очень мелких удлиненных пластинчатых кристаллов объединенных в параллельные или расходящиеся пучки (рис. 2). Размер индивидуальных микрокристаллов до 1 мкм в поперечнике и до 100-200 мкм по удлинению (рис. 3). Для агрегатов черта белая, блеск матовый до шелковистого, твердость 1-2. Не растворим в воде и не флуоресцирует. Плотность, измеренная пикнометрически - 2.01(1) г/см3, вычисленная по эмпирической формуле - 2.001 г/см3. Отдельные кристаллы под микроскопом и в иммерсии бесцветные, прозрачные. Спайность несовершенная, базальная; отдельность не наблюдается. Оптически двуосный, плеохроизм не наблюдается, серые цвета интерференции, угол погасания 45°, а = 1.493(5), (3 не определен,

[Гамянин] Звягинит полупрозрачный до прозрачного, бесцветный, жемчужно-белый, кремовый, желтовато-коричневатый, реже бледно-розовый или сиренево-розовый. Черта белая. Блеск перламутровый на гранях на плоскостях спайности, а на изломе жирный. Твердость по шкале Мооса 2Уг-3. Звягинит хрупкий, спайность совершенная по {001}; под микроскопом видны еще два направления средней спайности, приблизительно перпендикулярные как друг другу, так и грани. Излом ступенчатый. Плотность, измеренная методом уравновешивания в тяжелых жидкостях, составляет 2.88(3), вычисленная из структурных данных - 2.94 г/см3.

Под микроскопом в проходящем свете звягинит бесцветный, не плеохроирует. Минерал оптически двуосный отрицательный. Показатели преломления, измеренные в иммерсионных жидкостях (X = 589 нм): Np = 1.626(5), Nm = 1.714(3), Ng= 1.740(5). Угол 2V, оцененный по кривизне балки в разрезе, перпендикулярном оптической оси, составляет 45(10)°, 2ИВЫЧ = 55°. Дисперсия оптических осей слабая, г < v. Ориентировка: Yи Z лежат в плоскости аЪ.

[Пеков] Минералогия. В отличие от ламмсрита, встречающегося в виде хорошо ограненных кристаллов темно-бирюзового цвета (Филатов и др., 1984), для Р-модификации ограненные кристаллы нехарактерны. Это в основном редкие индивиды осколочного облика бутылочно-зеленого цвета. Кроме того, при изучении современного вулкано- гснно-эксгаляционного преимущественно медного рудопроявления на Втором конусе СП БТТИ (Большое.., 1984) было замечено, что ламмерит-Р встречается крайне редко. Обломки его кристаллов обнаружены только в самых ранних пробах отбора (первые 5 лет после окончания извержения). Минерал наблюдался в виде отдельных зерен, размер которых варьировал от 0.01 до 0.15 мм. Выделения большей частью имеют осколочный вид, уплощены, облик призматический, вдоль удлинения характерна частая штриховка, цвет бутылочно-зеленый от бледного до темного, блеск стеклянный. В виде механической примеси в минерале часто присутствует тонкодисперсный гематит, образующий буроватые сгущения, иногда зональные по контуру зерен. В проходящем свете зерна прозрачны. Ламмерит-Р наблюдается в тесной ассоциации с эвхлорином NaKCu30(S()4)3, пийпитом K4Cu4()2(S04)4 • McCl, алюмоключсвскитом K3Cu3(Al, Fc)02(S04)4, аларситом A1As04 и ламмеритом Cu3((As, Р)04)2. По парагенезису и данным природного образования толбачита CuCl2 (Effcnberger, 1988) и эвхло- рина, температурный интервал устойчивости ламмсрита-p составляет 400-650 °С.

[Старова] Владимиривановит Тултуйского месторождения обладает темно-синей до чернильно-синей окраской, как правило, неоднородной и пятнистой; цвет черты темно-синий, цвет порошка - темно-синий, чернильно-синий, неоднородный. На Ляджвардаринском месторождении минерал от голубого и сине-зеленого до темно-синего цвета, часто окрашен неоднородно; черта голубая до синей, цвет порошка голубой-темно-синий, часто неоднородный. Макроскопически в штуфах минерал непрозрачен, в шлифах - иногда прозрачный; обладает от стеклянного до жирного блеском и слабой спайностью по (010), хрупок. Твердость микровдавливания VIIN = 522-604 кге/мм2, VIINcp (по 7 отпечаткам в 4 зернах) - 575 кге/мм2, что соответствует 5.5 по шкале Мооса. Измерения проведены на микротвердометре УИ ПМТ-3 при нафузке 50 г. Все отпечатки сопровождались микротрещинами - «усиками» из-за значительной хрупкости минерала, иногда плоскими асимметричными выколками. Излом ступенчатый. Вычисленная плотность владимиривановита Тултуйского месторождения - 2.436 г/см3. Значение плотности, измеренное методом тяжелых жидкостей, составляет 2.48(3) г/см3. [Сапожников] Цвет мариинскита очень темный, насыщенно-зеленый, хорошо видимый в мелких зернах (0.1 мм и меньше) при ярком освещении. Цвет порошка минерала (черта) светло-зеленый. Блеск сильный стеклянный. В тонких сколах прозрачный. Излом раковистый. Твердость по Моосу В1/», микротвердость, измеренная на ПМТ-3 при нагрузке 150 г (тарированном по NaCl), 1725 кг/мм2 (среднее по 12 замерам, при разбросе 1681-1771 кг/мм2). Плотность, определенная в растворе жидкости Клеричи, составляет 4.25(2), вычисленная 4.25 г/см3. Мариинскит не люминесцирует в коротковолновом (254 нм) и длинноволновом (315 нм) ультрафиолетовом свете, а также в катодных лучах. В прозрачных шлифах мариинскит имеет изумрудно-зеленый цвет, но более светлый, чем у эсколаита. Характерен интенсивный плеохроизм от изумрудно-зеленого (по Ng), желто-зеленого (по Nm), до зеленовато-желтого (по Np). Схема абсорбции: Ng > Nm > Np.

[Паутов] Физические и оптические свойства. Макроскопически давинчиит - минерал темно-сиреневого цвета, в тонких сколах и под микроскопом бледно-сиреневый. Прозрачный, со стеклянным блеском. Спайность или отдельность не выражены. Излом раковистый. Хрупкий. Черта белая. Твердость 5 по шкале Мооса. Плотность, определенная микрообъемным методом, равна 2.82(2) г/см3, а вычисленная для эмпирической формулы - 2.848 г/см3. Оптически одноосный, положительный. Показатели преломления определены иммерсионным методом (X 589 нм): пи = 1.603(2), пе = 1.605(2). В ультрафиолетовых лучах (X 240-400 нм) не люминисцирует. При комнатной и повышенной температурах медленно разлагается и желатинирует в 50%-ных НС1 и HN03.

[Хомяков] Канонеровнт образует тонкую белоснежную корочку на гранях кристаллов кварца, топаза и касситерита; эта корочка состоит из мелких радиально-пластинчатых агрегатов с величиной кристалликов от долей миллиметра до 1-1.2 мм, чрезвычайно хрупких и разрушающихся под иглой. На агрегатах канонеровита кое-где позднее отложился тонкочешуйчатый желтовато-белый мусковит и единичные кристаллики стеллерита.

Отдельные кристаллики канонеровита (из сростков) бесцветные, моноклинной сингонии, с внешней симметрией 2/т, с габитусными гранями 7, 6,е и малоразвитыми и не всегда проявленными (по результатам гониометрических измерений с применением столика Федорова; табл. 1); кристаллики удлинены по (001) и уплощены по (100) (см. рисунок). Хрупкий, твердость около 2.5-3 (по Моосу), спайность слабая по (010). Плотность 1.91(2) г/см3 (определена гидростатическим методом в водном растворе Клернчн с п = 1. 427). В иммерсии бесцветный прозрачный, двуосный (-), с отрицательным удлинением пластинок и близким к прямому угасанием (cNp = 0-7°, возможно, из-за расщепления кристаллов); ng 1.459, пр 1.453, двупреломленне 0.005-0.006. В воде не растворяется; дает реакцию на фосфор с (NH^MoCH после растворения в HNO3.

[Попова] Физические свойства и оптические характеристики. Епифановит имеет бирюзово-голубой цвет и бледно-голубую черту. Блеск отдельных пластинок стеклянный, корки матовые. Минерал не люминесцирует в ультрафиолетовых лучах. Твердость по шкале Мооса - 3. Хрупкий. Спайность совершенная по (001), хорошая по (100) и (010), отдельности не наблюдалось. Излом ступенчатый. Плотность, измеренная в растворе Клеричи - 3.65(3) г/см3, рассчитанная по структурным данным и эмпирической формуле - 3.73 г/см3.

Епифановит оптически двуосный, отрицательный. Показатели преломления для света с длиной волны 589 нм составляют: Np= 1.708(5), Nm = 1.730(5), Ng = 1.735(5). 2ЕИЗМ = 40-45°, 2Красч = 50°. Оптическая ориентировка: Ng = а, Nm = b. В проходящем свете минерал зеленый, без дисперсии и плеохроизма.

[Яковенчук] Урамарсит образует несовершенные пластинчатые кристаллиты до 2 мм и пленочные образования, реже встречается в форме уплощенных квадратных кристаллов размеров до 0.1 мм с основными формами (001), реже (010). Цвет минерала светло-зеленый, олеск стеклянный, в пленках - матовый. Люминесценция в УФ-лучах зеленая (типичная для уранил-иона). Хрупкий, обладает совершенной спайностью по {001} и менее совершенной по {010}, излом ступенчатый; твердость по шкале Мооса 2.5.

[Сидоренко] Ванадиопаргасит образует преимущественно гипидиоморфные коротко- и длиннопризматические кристаллы размером 0.10-0.80 X 0.05- 0.10 мм. В выделенных кристаллах заметны грани призм (110) и (010) и нередко видна характерная для амфиболов грубая штриховка, вероятно, на гранях (110) (рис. 1). Пирамидальных окончаний кристаллов не наблюдалось. Спайность совершенная (110). Цвет в образцах и зернах под бинокуляром ярко-зеленый до изумрудно-зеленого, но порошок бледно-зеленый. Блеск стеклянный, излом неровный. Микротвердость (ПМТ-3, нагрузка 50 и 100 г) составила 752-824 кг/мм2, в среднем (17 замеров) 795 кг/мм2, т. е. около 6 по шкале Мооса. Плотность ванадиопаргасита, измеренная уравновешиванием в жидкости Клеричи путем постепенного разбавления, составила 3.05±0.05 г/см3, рентгеновская плотность - 3.112 г/см3. На электромагнитных сепараторах минерал отделяется в магнитную фракцию при средне-сильном токе, но простыми магнитами не притягивается

. Нерастворим в НС1 и HN03.[Зарезницкий] Кристаллы толбачинского стеклита - гексагональные пластинки, чаще же здесь встречаются его многоугольные, неправильной формы, пластинчатые индивиды. И те и другие очень тонкие, обычно 5-10 мкм, редко до 30 мкм толщиной, а в поперечнике достигают 0.2 мм, крайне редко 1 мм. Главная габитусная форма кристаллов - пинакоид {001 {. Боковые грани пластинок проиндицировать не удалось, предположительно это {100} или/и {110}. При сгруктурном исследовании минерала обнаружено микродвойникование (см. ниже). Индивиды стеклита зачастую в разной степени расщеплены, иногда напоминают открытую книгу. Они собраны в ажурные агрегаты неправильной, реже сферической (рис. 1, а) формы. Иногда стеклит формирует, как правило, вместе с эвхлорином, алюмоключевскитом, лаш бейнитом и гематитом, тонкие корочки площадью до 1.5x2.5 см на поверхности вулканического шлака (рис. 1, б).Стеклит с Толбачика прозрачный, бесцветный, в агрегатах белый до сероваго-белого. Черта белая, блеск стеклянный. В ультрафиолетовых и катодных лучах минерал не люминесцирует. Спайность совершенная, но излом листоватый. Стеклит хрупкий, а очень тонкие листочки гибки. Твердость по шкале Мооса 2 уг. Попытки измерить плотность минерала методом уравновешивания в тяжелых жидкостях не дали удовлетворительного результата по причине ажурного характера агрегатов. Вычисленная плотность 2.792 г/см3. Стеклит оптически одноосный отрицательный. Под микроскопом он бесцветен. [Мурашко]