

УДК 595.763/.768:551.762.3/.763.12

## НОВЫЕ ВИДЫ ЖУКОВ РОДА *LASIOSYNE* (COLEOPTERA, LASIOSYNIDAE) ИЗ ПОЗДНЕЙ ЮРЫ И РАННЕГО МЕЛА РОССИИ И МОНГОЛИИ

© 2012 г. Е. В. Ян

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН  
Нанкинский институт геологии и палеонтологии КАН

e-mail: yanevgeny@gmail.com

Поступила в редакцию 08.09.2011 г.

Принята к печати 10.10.2011 г.

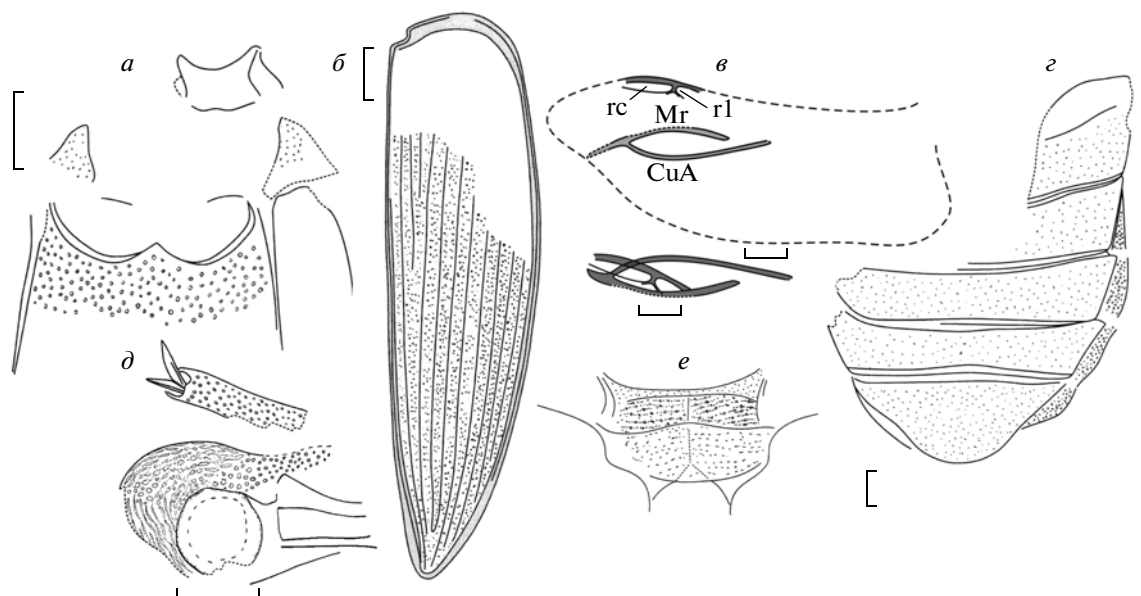
Из юрских и нижнемеловых отложений Монголии и Восточной Сибири описано шесть новых видов рода *Lasiosyne* Tan et al., 2007, являющегося типовым для семейства *Lasiosynidae* Kirejtshuk et al., 2010: *L. shartegiensis* sp. nov., *L. insculpta* sp. nov., *L. longitarsa* sp. nov., *L. cataphracta* sp. nov., *L. punctata* sp. nov. и *L. decora* sp. nov. Предложен уточненный диагноз рода.

Новое семейство элатериформных жуков *Lasiosynidae* (Kirejtshuk et al., 2010a) было предложено для форм, ранее описанных в семействе *Ademosynidae*, которое рассматривалось как принадлежащее к *Archostemata* (Tan et al., 2007). Семейство описано на основании находок только из среднеюрского (Rasnitsyn, Zhang, 2004) местонахождения Даохугоу, хотя его представители распространены гораздо шире, а *Lasiosyne* из Даохугоу оказываются наиболее древними представителями рода. Описанные ниже виды являются первыми находками *Lasiosyne* за пределами типового местонахождения. В верхнеюрских (Gubin, Sinitza, 1996) отложениях шартэгской толщи (Юго-Западная Монголия) появляются *L. shartegiensis*, *L. insculpta* и *L. longitarsa*. Неопределенный нижнемеловой возраст имеет *L. decora* из зазинской свиты местонахождения Байса (Забайкалье), датируемого как неоком (Расницын, 1990), или баррем-апт (Вахрамеев, Котова, 1977). Местонахождения Бон-Цаган и Шар-Тологой, откуда происходят *L. cataphracta* и *L. punctata*, скорее всего имеют аптский возраст (Неуструева и др., 1977; Саница, 1996).

Морфологически род *Lasiosyne* мало изменился за отрезок времени от средней юры до конца раннего мела, сохранив основные отличительные признаки рода: специфическую грубую скульптуру покровов, крупную прогнатную голову с большими выступающими по бокам глазами, короткий провентрит (кажущийся более длинным провентрит *L. insculpta* на рис. 2, а является результатом неполной сохранности образца, так как в этом случае передний край провентрита проследить не удастся), пару укороченных борозд на надкрыльях и слабо сужающийся вперед метавентрит. По этим признакам даже неполные и фрагментированные остатки *Lasiosyne* из место-

нахождения Шар-Тэг (табл. VIII, фиг. 3, 8, 10, см. вклейку; рис. 1, 2, 3), могут быть уверенно диагностированы как представители данного рода. Позднеюрские ласиосины из Шар-Тэга и *L. punctata* являются самыми мелкими представителями рода, ни один из четырех видов, по-видимому, не превышал полутора сантиметров в длину. Также жуки из Шар-Тэга отличаются от среднеюрских и раннемеловых ласиосин рядом морфологических особенностей: антенны *L. insculpta* имеют четковидную форму, тогда как у прочих ласиосин они нитевидные. Передний отросток метавентрита *L. shartegiensis* очень короткий, не длиннее половины средних тазиков, это единственный подобный пример не только в роде *Lasiosyne*, но и во всем семействе; кроме того, на его метавентрите не удастся проследить характерный продольный шов.

Интересно строение надкрылий *L. shartegiensis* и *L. insculpta* (рис. 1, б; 2, г). На отпечатках и рисунках форма надкрылий имеет нетипичное для ласиосин строение, надкрылье расширяется от базальной трети, а срединная вырезка на внешнем крае отсутствует, тогда как у прочих ласиосин надкрылье посередине вырезанное и не имеет явно расширенных участков, а лишь плавно сужается к вершине. Этот вопрос удалось решить благодаря одному из паратипов *L. insculpta* (табл. VIII, фиг. 5) с парой надкрылий, соединенных щитком, на отпечатке видно, что подобная форма возникает при уплощении надкрылья, так что его наружные края, в норме подогнутые, оказываются полностью развернутыми (правое надкрылье). Таким образом, недеформированное левое надкрылье имеет типичную для всех ласиосин форму. Имеющий в целом не совсем обычный для рода облик *L. longitarsa* (табл. VIII, фиг. 10; рис. 3, а): опушение из коротких волосков на большей поверхности тела вместо грубой точечной скульпту-



**Рис. 1.** *Laiosyne shartegiensis* sp. nov.: *a, б* – голотип ПИН, № 4270/1176; *e, e* – паратип ПИН, № 4270/1225; *z, d* – паратип ПИН, № 4270/1246: *a* – мезовентрит, мезэпимеры и фрагмент метавентрита, *б* – надкрылье, *e* – фрагмент жилкования крыла и его реконструкция, *z* – фрагмент брюшка, *d* – фрагменты головы и голени, *e* – мезоскутум и фрагменты оснований надкрылий. Длина масштабной линейки 1 мм.

ры, очень длинные ноги с толстыми щетинками на вершинах голени (рис. 3, *б*) и тарзомеров, так же может быть опознан как лазисина благодаря сохранившемуся небольшому участку вентральной поверхности головы со скульптурой из поперечных рядов точек, выпуклым, полусферическим глазам и остаткам метавентрита.

Типичным для рода обликом обладает *L. cataphracta* (табл. VIII, фиг. 2; рис. 4), самый крупный представитель рода, на его примере можно видеть значение скульптуры покровов при интерпретации и описании остатков лазисин. На отпечатке *L. cataphracta* лишь надкрылья частично имеют отчетливые очертания, тогда как голова, пронотум и провентрит разграничиваются на основании скульптуры покровов, голова несет разреженные крупные точки на лбу, по размерам сравнимые с таковыми на пронотуме и густую пунктировку из мелких точек на остальной поверхности, провентрит покрыт поперечными рядами мелких точек, подобно провентриту *L. decora* (рис. 5, *б*). Таким образом то, что можно принять за крупную широкую голову, в действительности представляет собой саму голову и участок провентрита, а глаза *L. cataphracta* выступают за боковую границу головы, как и у всех прочих видов рода. Из-за внешнего габитуального сходства *L. cataphracta* и *L. decora*, скульптура покровов становится практически единственным отличительным признаком.

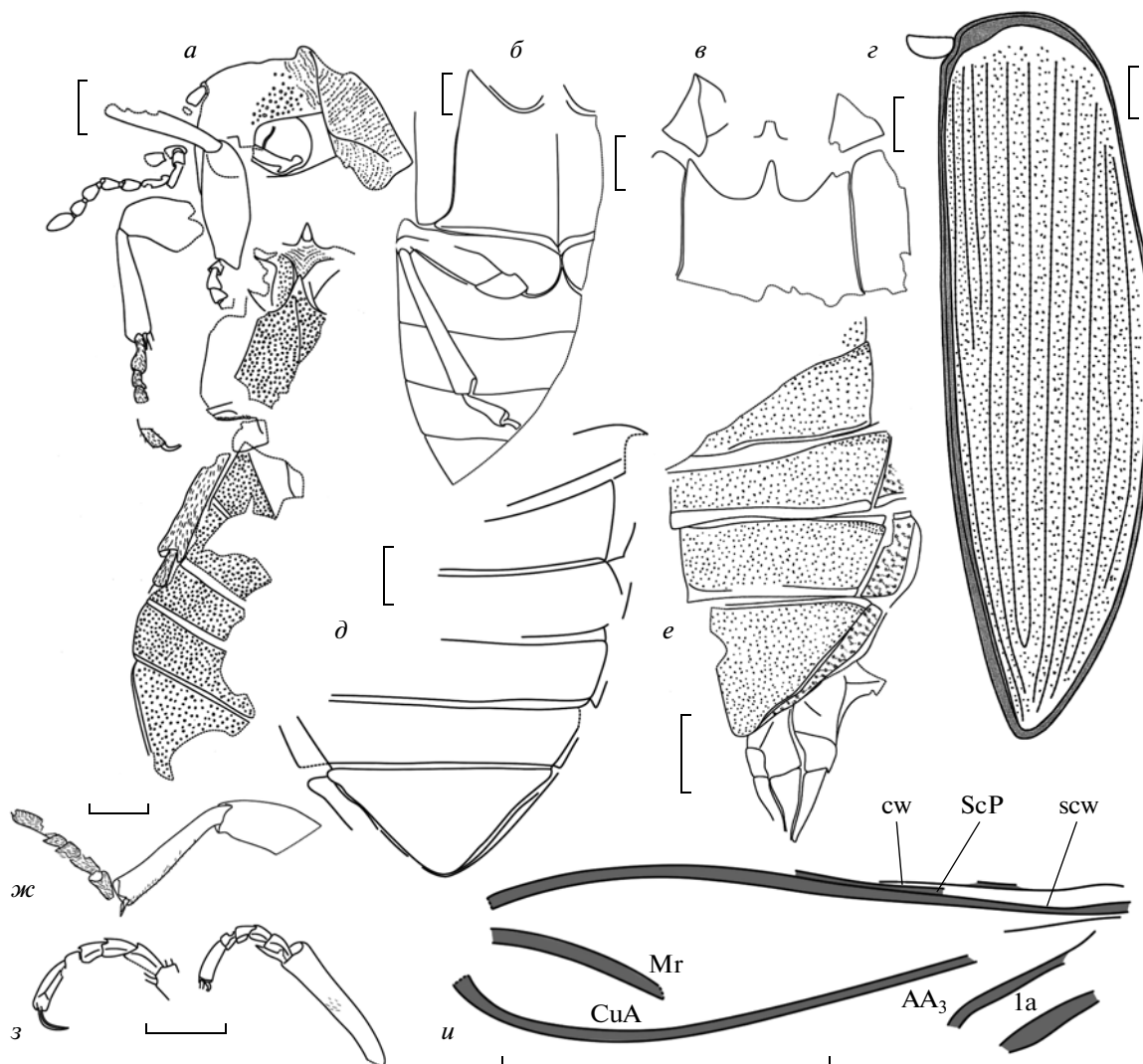
В облике *L. punctata*, небольшой лазисины из местонахождения Шар-Тологой, сохраняются плезиоморфные признаки, характерные для

*Laiosyne* (табл. VIII, фиг. 9; рис. 5): продольные швы на мезо- и метавентрите, на последнем заметен также паракоксальный шов (рис. 5, *б*). По строению метавентрита с оттянутыми в стороны задними углами *L. punctata* сходен с *L. insculpta*, а по наличию продольного шва на мезовентрите – с *L. fedorenko*. Габитуально *L. decora* весьма похож на среднеюрских лазисин из Даохугоу, отличия заключаются в необычном крупном округлом первом антенномере, а также в наличии фронтальных швов на голове (рис. 6, *б*), признаке, найденном только у данного вида.

В качестве одного из признаков в дополненном родовом диагнозе указывается наличие паракоксального шва, сильно смещенного к заднему краю метавентрита, в первоописании (Kirejtshuk et al., 2010a) отмеченном как задний трохантин. Этот признак отчетливо виден у новых видов *Laiosyne* (рис. 2, *б*; 3, *a*; 5, *б*). В пользу утверждения, что данная линия является паракоксальным швом, свидетельствует их расположение выше заднего отростка метавентрита.

В целом в строении *Laiosyne* пока не удается обнаружить каких бы то ни было направленных эволюционных изменений, в их строении стабильно сочетаются плезиоморфные признаки и признаки, сближающие их с современными *Dryopoidea* (Crowson, 1978).

Названия жилок указаны в соответствии с терминологией, предложенной Д.Н. Федоренко (Fedorenko, 2009).



**Рис. 2.** *Laiosyne insculpta* sp. nov.: а, ж – голотип ПИН, № 4270/1198; б – паратип ПИН, № 4270/1189; в – паратип ПИН, № 4270/1206; г – паратип ПИН, № 4270/1184; д – паратип ПИН, № 4270/1172; е – паратип ПИН, № 4270/1179; з – паратип ПИН, № 4270/1276, и – паратип ПИН, № 4270/2787: а – общий вид, б – фрагмент метавентрита и брюшка, в – мезэпимеры, мезэпистерны и фрагмент метавентрита с метэпистернами, г – надкрылье и мезоскутеллум, д – фрагмент брюшка, е – фрагмент брюшка и гениталии самца, ж, з – фрагменты передних лапок и голеней, и – фрагмент крыла. Длина масштабной линейки 1 мм.

Автор благодарен А.Г. Пономаренко (ПИН) за ценные замечания, а также А.Г. Кирейчуку (ЗИН) за предоставленные фото типового материала. Работа выполнена по проекту China Postdoctoral Science Foundation funded project №2012M511808 и РФФИ № 11-04-01712.

О Т Р Я Д COLEOPTERA

И Н Ф Р А О Т Р Я Д ELATERIFORMIA

СЕМЕЙСТВО LASIOSYNIDAE KIREJTSHUK ET AL., 2010

Род *Laiosyne* Tan et al., 2007

*Laiosyne*: Tan et al., 2007, с. 231; Ян, Ван, 2010, с. 51; Ян, Чжан, 2010, с. 88, Kirejtshuk et al., 2010a, с. 231; 2010b, с. 783.

Типовой вид – *Laiosyne euglyphea* Tan et al., 2007; средняя верхняя юра Китая.

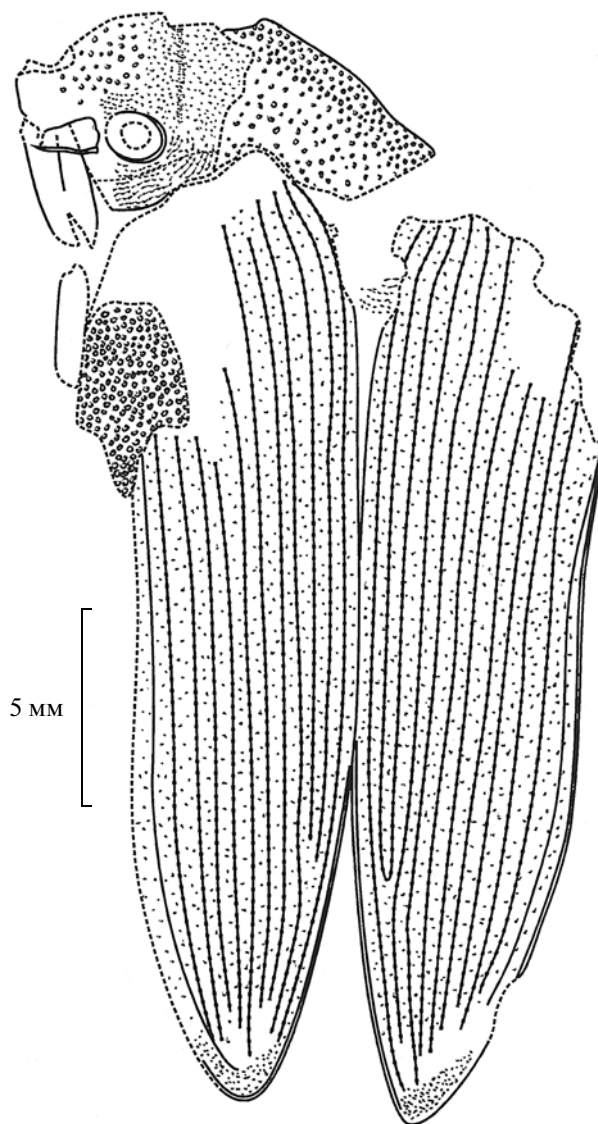
**Диагноз.** Голова большая, не короче 1/7 длины тела, на треть уже пронотума (максимальная ширина измеряется вместе с глазами). Мандибулы длинные, составляют половину длины головы или чуть короче, массивные, направлены вперед. Глаза очень крупные, овальные, не короче 1/3 длины головы, сильно выпуклые, явно выступают по бокам головы. Виски длинные, лишь немного короче глаз. Пронотум удлинненно-прямоугольный, не расширяется при основании, его задние углы заостренные, слабо оттянуты назад и вбок, не выступают или слабо выступают в стороны за боковые границы проно-



**Рис. 3.** *Laiosyne longitarsa* sp. nov., голотип ПИН, № 4270/1228: *a* — общий вид, *б* — вершина голени и лапка. Длина масштабной линейки 1 мм.

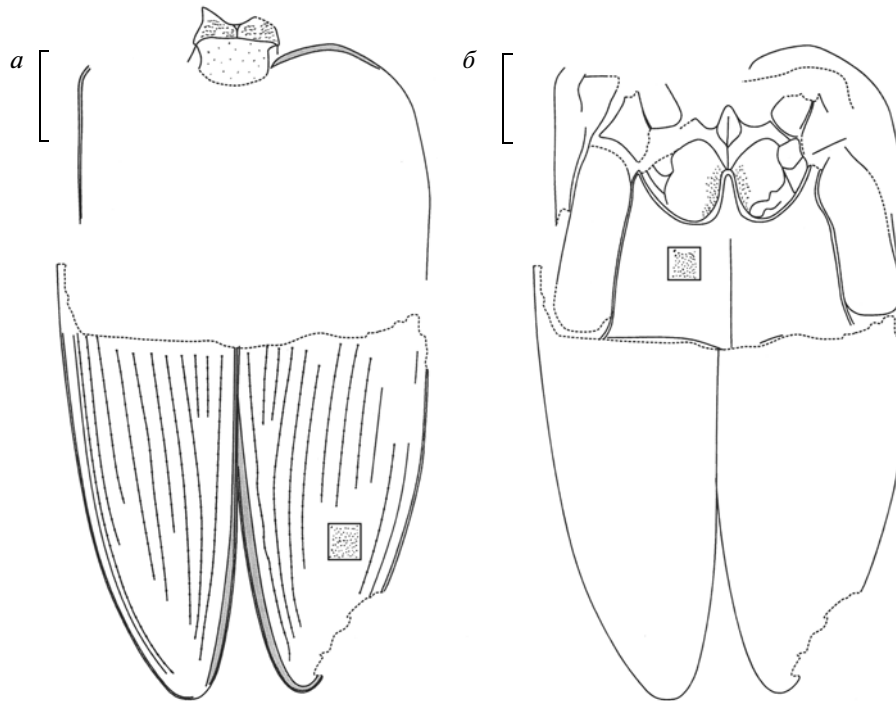
тума. Вторая и третья (считая от шовного края) борозды надкрылья в различной степени укорочены. Метавентрит более или менее прямоугольный, слабо суживается вперед. На метавентрите заметны продольный и паракосальный швы, последний сильно смещен к заднему краю метавентрита, отделяет короткие треугольные катэпистерны. Покровы покрыты густой и грубой скульптурой из точек и бугорков.

Удлиненно-овальные жуки, с жесткими, грубо скульптурированными покровами, размеры варьируют в широких пределах от средних до крупных. Голова поперечная, почти квадратная или удлиненно-прямоугольная. Мандибулы широкие, по ширине равны  $1/6$  максимальной ширины головы, широко расставленные или сближенные, разнообразные по форме: от серповидных до почти параллельносторонних или угловидно изогнутых. Усиковые ямки крупные, не сближены между собой, располагаются у передних краев глаз, могут быть отделены фронтональными швами от остальной поверхности головы. Антенны нитевидные или четковидные. Скапус — самый широкий антенномер, может быть разнообразной формы: шарообразной, овальной, булаво-



**Рис. 4.** *Laiosyne cataphracta* sp. nov., голотип ПИН, № 3559/6384, общий вид. Длина масштабной линейки 5 мм.

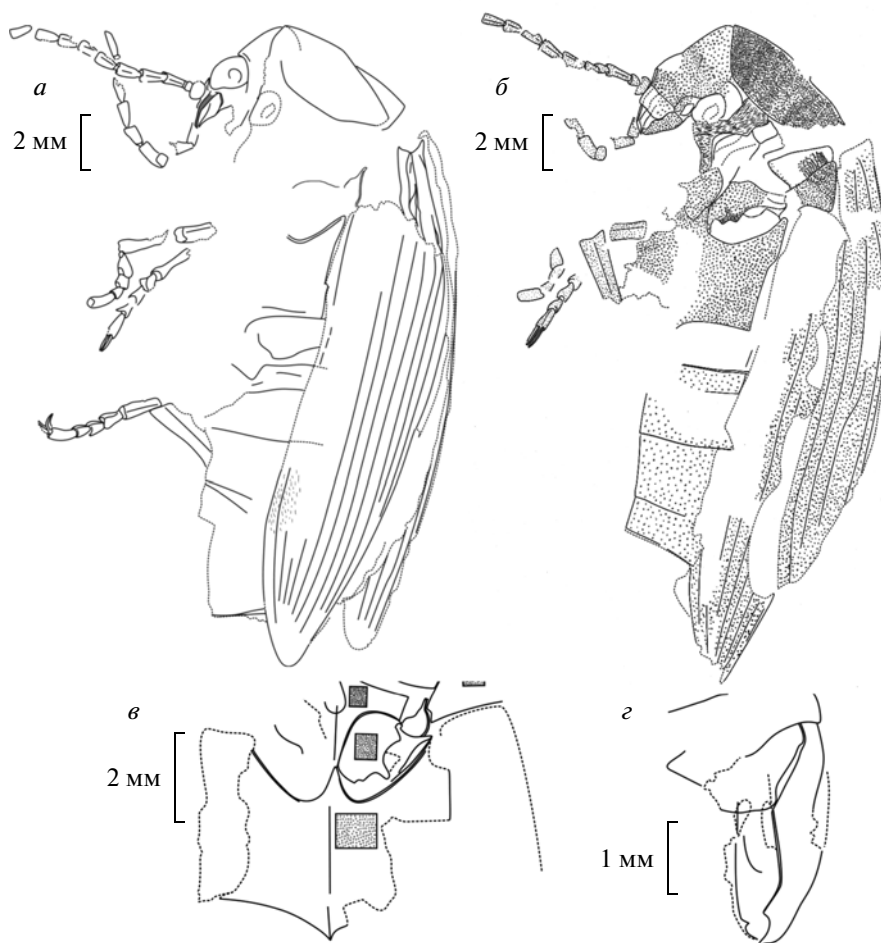
видной, вдвое шире и длиннее педицеллюма, обычно на  $1/3$  короче удлиненного третьего антенномера и на  $1/4$  антенномеров с четвертого по одиннадцатый. Антенномеры с 4 по 11 разнообразной формы: от удлиненно-прямоугольной до обратнотрапецевидной, в различной степени вытянутые или обратнойцевидные. Вершинный антенномер удлиненно-овальный — его длина втрое превосходит ширину, или яйцевидный, на треть длиннее предшествующего. Длина антенн равна  $1/3$  длины тела, антенны довольно толстые, по ширине сопоставимы с лапками. Голова сверху густо покрыта глубокими крупными точками, обычно более крупные точки располагаются на лбу, у некоторых видов точечной скульптурой покрыты также мандибулы и антенны; клипеолаб-



**Рис. 5.** *Laiosyne punctata* sp. nov., голотип ПИН, № 4271/259: *а* – дорсальная сторона, *б* – вентральная сторона. Длина масштабной линейки 1 мм.

рум часто несет волнистую скульптуру. Гула крупная, часто с округлым передним краем и грубой волнистой скульптурой, гулярные швы отчетливые. Субментум короткий, поперечно-прямоугольный, в 1.5–2.5 раза короче гулы, примерно соответствует ей по ширине. Ментум прямоугольный или трапециевидный, в грубой точечной скульптуре. Постгены крупные, занимают практически все пространство от боков гулы до висков, продолжающихся на вентральную сторону головы, ширина постген не менее половины ширины гулы, достигают ее переднего края. Поверхность постген и вентральной части висков в косых рядах точек. Пронотум прямоугольный, удлинненно-трапециевидный или расширен в передней трети, чуть менее, чем на 1/3, уже оснований надкрылий, его передний край слабоогнутый или прямой, передние углы слабо выступают вперед или не выражены. Бока пронотума округлые или прямые, с узким уплощенным кантом, или же пронотум равномерно выпуклый; задний край посередине оттянут назад, его вершина заостренная или округлая. Провентрит очень короткий, в 3–4 раза короче пронотума (при измерении не учитывается длина интеркоксального отростка); интеркоксальный отросток длинный, полностью разделяет передние тазики, широкий, более или менее параллельносторонний. Поверхность провентрита в грубой волнистой или точечной скульптуре. Форма и размеры мезоскутеллума разнообразны: от маленького полуовального,

ширина которого составляет 1/7–1/5 ширины основания надкрылья, до крупного полукруглого или овального с вырезанными боками, ширина которого равна 1/4–1/3 ширины основания надкрылья. Мезоскутеллум покрыт мелкими точками, у некоторых видов точки организованы в продольные ряды. Надкрылья удлиненные, их длина в 3–4.5 раза превышает ширину; основание надкрылья округлое, уплощенное, плечо слабо выраженное, округлое, наружный край посередине с вырезкой, вершина симметричная, округлая; шовный край обычно с плоским нешироким окаймлением, ширина которого на треть меньше расстояния между парой соседних борозд на надкрылье; поверхность надкрылья покрыта скульптурой из точек. Надкрылье с 11 глубокими широкими бороздами, вторая и третья борозды не короче половины длины надкрылья, если одна из борозд все же короче (обычно третья), то вторая достигает середины надкрылья, остальные борозды доходят до вершины. Мезовентрит короткий, в 2–2.5 раза короче метавентрита, его передний отросток обычно хорошо развит с заостренной или округлой вершиной, реже передний отросток слабо выражен. Мезовентральная ямка крупная; у многих видов на мезовентрите виден продольный шов. Поверхность мезовентрита равномерно покрыта грубой скульптурой из бугорков или точками, формирующими волнистые или поперечные полосы. Передний отросток метавентрита разнообразной формы и длины: от короткого заострен-



**Рис. 6.** *Laiosyne decora* sp. nov.: *a, б* – голотип ПИН, № 3064/7445, *в* – паратип ПИН, № 4210/672, *г* – паратип ПИН, № 3064/880: *a* – отпечаток, *б* – противоотпечаток, *в* – фрагменты мезо- и метавентрита, *г* – гениталии самца. Длина масштабной линейки 2 мм (*a, б, в*), 1 мм (*г*).

ного, оставляющего средние тазики соприкасающимися, до длинного треугольного с заостренной или широкоокруглой вершиной, полностью их разделяющего, у некоторых видов передний отросток закрывает сверху задний край мезовентрита. Бока метавентрита прямые или округлые, задние углы у ряда видов оттянуты в стороны под задние края метэпистернов. Брюшко яйцевидное или коническое, с пятью видимыми стернитами; поверхность стернитов покрыта точками, бугорками или волосками. Ноги длинные, не короче трети длины тела (суммарная длина бедра, голени и лапки). Лапки очень длинные, пятичлениковые, суживаются к вершине, тарзомеры снизу без лопастей; первый и последний длиннее остальных; первый тарзомер удлиненно-прямоугольный, пятый – расширяется к округлой вершине; тарзомеры 2–4 обратнотрапециевидные или удлиненно-прямоугольные, коготки по длине равны половине пятого тарзомера, сильноизогнутые, серповидные или слабоизогнутые.

**Видовой состав.** *L. euglyphea* Tan et al., 2007, *L. daohugouensis* Kirejtshuk et al., 2010, *L. gratiosa* Kirejtshuk et al., 2010, *L. quadricollis* Kirejtshuk et al., 2010, *L. fedorenkoi* Kirejtshuk et al., 2010, все – Китай, Даохугоу, средняя – верхняя юра, свита Даохугоу; *L. shartegiensis* sp. nov., *L. insculpta* sp. nov., *L. longitarsa* sp. nov., все – Монголия, верхняя юра, Шар-Тэг, шартегская толща; *L. punctata* sp. nov., Монголия, Шар-Тологой, нижний мел, шартологойская свита; *L. decora* sp. nov., Россия, Бурятия, Байса, нижний мел, зазинская свита; *L. cataphracta* sp. nov., Монголия, Бон-Цаган, нижний мел, бонцаганская серия.

**С р а в н е н и е.** От *Anasapitis* отличается наличием единого склерита кпереди ото лба (клипеолабрума); глазами, явственно выступающими по бокам головы; коротким провентритом; наличием двух укороченных борозд на надкрыльях; наличием точек в бороздах надкрыльев; прямоугольной формой метавентрита.

От *Parelateriformius* отличается торчащими вперед мандибулами; глазами, сильно выступающими по бокам головы; прямыми висками; более или менее прямоугольной формой пронотума; отсутствием зубчиков на заднем крае пронотума; коротким провентритом; относительно более мелкими размерами мезоскутеллума; прямоугольной формой метавентрита; короткими катэпистернами; отсутствием лопастей на тарзомерах 2–4.

**З а м е ч а н и я.** Кпереди ото лба лежит склерит неясного происхождения, могущий оказаться клипеусом, лабрумом или клипеолабрумом. За неимением на данный момент доказательств для обоснованной интерпретации этого склерита, в данной работе он обозначается как “клипеолабрум”.

По нашему мнению, *Vupredactyla magna* Kirejtshuk et al., 2010 почти несомненно принадлежит к роду *Lasiosyne*, “тетрамерность” лапок является результатом фрагментарной сохранности. О наличии пятичлениковых лапок можно судить по сохранившейся передней (?) лапке, на которой отчетливо видны четыре нормально развитых тарзомера и, кроме того, основание удлинённого пятого (Kirejtshuk et al., 2010a, рис. 51). Отличия от *Lasiosyne*, выраженные в пропорциях тела, метэпистернов, пронотума, связаны с захоронением жука на боку. Велика вероятность того, что *Vupredactyla* принадлежит к одному из уже описанных из Даохууго видов и требует переизучения типового материала. *Tarsomegamerus mesozoicus* Zhang, 2005 заметно отличается от *Lasiosyne* и от ласиосинид вообще из-за провентрита с явственно выпуклой срединной частью, которая затем переходит в интеркоксальный отросток (делая *T. mesozoicus* похожим на представителя шелкунов *Elateroidea*), широкого переднего отростка метавентрита (по этому признаку он обладает внешним сходством с представителями *Vyrroidae*) и отсутствия на нем паракоксального шва. Тетрамерность лапок *T. mesozoicus* также кажется сомнительной, и лапки (по крайней мере передние: Zhang, 2005, рис. 1e, 2e) имеют строение, характерное для рода *Parelateriformius*, с тарзомерами 1 и 5 удлинённо-прямоугольными, а 2–4 несущими снизу округлые цельнокрайние лопасти. По нашему мнению, *Tarsomegamerus* принадлежит к инфраотряду *Elateriformia* и не имеет прямого отношения к *Lasiosynidae*, однако выяснение его точного систематического положения также требует переизучения типового материала.

**Таблица для определения видов  
рода *Lasiosyne* Tan et al., 2007**

1. Тело не опушено (не считая волосков на лапках), покрыто грубой скульптурой из точек и бугорков .....3

– Покровы тела со скульптурой, но также покрыты волосками .....2

2. Короткими густыми волосками покрыты пронотум, метавентрит, эпиплевры, вентриты брюшка и ноги, мезовентрит голый, в поперечных рядах точек. Ноги очень длинные, тарзомеры палочковидные, вершины голеней и тарзомеров снабжены крепкими щетинками. Жук средних размеров .....*L. longitarsa* sp. nov. (табл. VIII, фиг. 10; рис. 3), поздняя юра, Шар-тэг

– Волосками, наряду со скульптурой из мелких точек, покрыты только надкрылья. Пронотум, метавентрит, вентриты брюшка, а также ноги и антенны в грубой точечной пунктировке. Голова с фронтонгальными швами. Скапус округло-шаровидный, крупный. Средние трохантрины каплевидной формы. Крупный жук .....*L. decora* sp. nov. (табл. VIII, фиг. 1; рис. 6), ранний мел (неоком или баррем-апт), Байса

3. Передний отросток метавентрита разделяет средние тазики полностью или не менее чем на половину их длины .....4

– Передний отросток метавентрита разделяет средние тазики менее чем на половину их длины, его основание очень широкое, вершина заостренная. Мезоскутеллум крупный, равен 1/3 ширины основания надкрылья. Вторая от шва борозда надкрылья достигает середины его длины, на 1/3 длиннее третьей борозды; борозды 5 и 6 сливаются у вершины надкрылья. Жук среднего размера .....*L. shartegiensis* sp. nov. (табл. VIII, фиг. 3; рис. 1), поздняя юра, Шар-Тэг

4. Щиток очень крупный, шире 1/3 базальной ширины надкрылья, пара укороченных борозд одной длины, лишь немного длиннее половины надкрылья.....*L. punctata* sp. nov. (табл. VIII, фиг. 9; рис. 5), нижний мел, Шар-Тологой

– Щиток заметно меньше 1/3 базальной ширины надкрылья, пара укороченных борозд обычно разной длины, если их длина одинакова, то сами борозды заканчиваются в вершинной четверти надкрылья.....5

5. Усики нитевидные, задние тазики без бугорков на заднем крае, крупный жук, более 2 см в длину .....6

– Усики четковидные, задние тазики с бугорчатым задним краем. Жук среднего размера ..... *L. insculpta* sp. nov. (табл. VIII, фиг. 4, 5, 8; рис. 2), поздняя юра, Шар-Тэг

6. Лоб и пронотум покрыты глубокими разрезанными точками, расстояние между парой точек равняется диаметру 2–3 точек, вершины надкрылий уплощены, покрыты грубой точечной скульптурой. Очень крупный жук (более 3 см в длину) ..... *L. cataphracta* sp. nov. (табл. VIII, фиг. 2; рис. 4), ранний мел, Бон-Цаган

– Точки на лбу и пронотуме располагаются очень густо, расстояние между парой точек равняется или меньше диаметра одной точки. Жуки крупного и среднего размера (до 2.5 см в длину) .....7

7. Глаза небольшие, не длиннее 2/3 длины мандибул, слабо выступают за границу головы, пронотум сужается вперед. Крупный жук ..... L. gratiosa Kirejtshuk et al., 2010, средняя юра, Даохугоу

– Глаза крупные, не короче или длиннее мандибул, выступают за границу головы на половину ширины .....8

8. Мандибулы серповидной формы .....9

– Мандибулы слабоизогнутые .....10

9. Жук среднего размера (длина тела около 1.5 см) ..... L. fedorenkoii Kirejtshuk et al., 2010, средняя юра, Даохугоу

– Крупный жук (длина тела свыше 2 см) ..... L. euglyphea Tan et al., 2007, средняя юра, Даохугоу

10. Передний край провентрита слабоогнутый, бедренные покрывки на задних тазиках без вырезки посередине ..... L. daohugouensis Kirejtshuk et al., 2010, средняя юра, Даохугоу

– Передний край провентрита прямой, бедренные покрывки резко утончаются от середины своей ширины ..... L. quadricollis Kirejtshuk et al., 2010, средняя юра, Даохугоу

*Lasiosyne shartegiensis* Yan, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 3

Название вида от названия местонахождения Шар-Тэг.

Голотип – ПИН, № 4270/1176, прямой и обратный отпечатки пары надкрылий, мезоскутума и мезоскутеллума, фрагментов мезо- и метавентрита; Монголия, Шар-Тэг; верхняя юра, шартегская толща.

Описание (рис. 1). Мезоскутеллум полуовальный, довольно крупный, его ширина составляет треть от ширины оснований надкрылий, мезоскутеллум и мезоскутум в глубоких точках, организованных в параллельные ряды. Вторая от шва бороздка надкрылий на треть длиннее первой. Мезэпимеры обратнотрапезиевидные, покрыты точками. Отросток метавентрита короткий и широкий, с заостренной вершиной, практически не разделяет средних тазиков. Поверхность метавентрита густо покрыта крупными бугорками. Мезэпистерны широкие, более или менее прямоугольные, их максимальная ширина примерно равна 1/3 ширины метавентрита. Брюшко яйцевидное, с подвижно сочлененными стернитами. Первый видимый стернит на треть длиннее каждого из последующих, на 1/5 длиннее

последнего стернита. Вершинный стернит имеет треугольную форму, его стороны слабовырезанные, вершина широкая и округлая. Голень параллельносторонняя, слабо расширяется к вершине, густо покрыта глубокими крупными точками, на вершине с двумя короткими шпорами, сидящими в вырезках. Шпоры с тонкими киями, основания шпор параллельны голени, на 3/4 оставшейся длины шпоры отогнуты наружу.

Размеры в мм: длина надкрылий 11, ширина 3.

Сравнение. От всех видов рода отличается коротким отростком метавентрита, разделяющим средние тазики менее чем на половину их длины.

Материал. Кроме голотипа, паратипы из того же местонахождения: ПИН, №№ 4270/1157, 1225, 1246; этому виду, вероятно, принадлежат изолированные надкрылья ПИН, №№ 4270/62, 84, 1279.

*Lasiosyne insculpta* Yan, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 4, 5, 8

Название вида от *insculptus* *лат.* – резной.

Голотип – ПИН, № 4270/1198, прямой и обратный отпечаток почти целого жука, отсутствуют голова и часть ног; Монголия, Шар-Тэг; верхняя юра, шартегская толща.

Описание (рис. 2). Антенны четковидные, довольно короткие, их длина не превышает 1/3 длины тела. Пятый и шестой антенномеры удлиненно-овальные, примерно одинаковой длины и ширины, на треть длиннее прочих, за исключением последнего, имеющего яйцевидную форму и равного по длине пятому и шестому антенномерам вместе взятым. Антенномеры с седьмого по десятый обратнотрапезиевидной формы, с вырезкой на вершине; суженные основания антенномеров с седьмого по одиннадцатый, отделены от остальной их части поперечным швом. Провентрит покрыт грубой скульптурой из бугорков и точек, сливающихся в короткие косые штрихи. Гипомеры со скульптурой их глубоких точек, организованных в продольные ряды. Бедральные передних ног имеют максимальную ширину в середине своей длины, плавно сужаются к вершине. Передние голени заметно расширяются к вершине, покрыты короткими волосками, на вершине несут две короткие шпоры с киями. Длина шпоры примерно соответствует длине первого тарзомера. Лапки передних ног (и возможно, остальных ног) длинные, по длине равны передним голени, густо опушены короткими волосками. Тарзомеры с первого по четвертый обратнотрапезиевидной формы, первый немного длиннее второго и почти вдвое длиннее третьего и четвертого; пятый тарзомер самый длинный, удлиненно-овальный, слегка расширяется к вершине, несет



пару тонких длинных, равных по длине первому тарзомеру, изогнутых коготков с продольными киями по всей длине. Вторая борозда на надкрылье лишь немного длиннее третьей. Мезоскутеллум полуовальный, крупный, немного шире трети основания надкрылья. Мезэпимеры обратно-трапециевидные. Мезовентрит со скульптурой из косых рядов мелких точек. Передний отросток метавентрита длинный треугольный с острой вершиной, разделяет средние тазики на 2/3 их длины. Метавентрит с грубой бугорчатой скульптурой, его задние углы оттянуты в стороны, немного не доходят до половины длины задних краев метэпистернов. Метэпистерны широкие, прямоугольные, их максимальная ширина примерно равна 1/3 ширины метавентрита. Задний край задних тазиков с рядом бугорков. Вертлуги задних ног крупные, чуть длиннее 1/3 длины задних тазиков. Задние голени и лапки опушенные. Первый тарзомер задней лапки удлинено-овальный. Брюшко более или менее параллельностороннее, начинает плавно сужаться от четвертого видимого стернита. Стерниты 1–4 примерно одной длины, пятый имеет треугольную форму. Скульптура брюшка состоит из глубоких точек. Парамеры эдеагуса удлинено-треугольные, причленены свободно, ствол пениса треугольный, немного шире парамер.

**Размеры** в мм: длина тела без головы 12.1, ширина 5; длина переднеспинки 3.5, ширина 3.9; длина надкрылий 12, ширина 4.

**Сравнение.** От всех видов рода отличается четко видными антенномерами, бугорчатой скульптурой заднего края задних тазиков.

**Замечания.** Ряд бугорков на задних тазаках (рис. 2, а), вероятно, является звуковым органом.

Грубая скульптура латеростернитов (рис. 2, е) при основании брюшка участвует в звуковой сигнализации у некоторых водных Polyphaga (Aiken, 1985), при этом бугорки на латеростернитах трутся о внутреннюю поверхность надкрылий за счет сокращения брюшка, возможно с этим связано сохранение подвижного сочленения между брюшными стернитами, но наличие подобной скульптуры на всех латеростернитах может также служить для более плотной фиксации надкрылий.

**Материал.** Кроме голотипа, из типового местонахождения известны паратипы ПИН, №№ 4270/68, 1119, 1172, 1179, 1184, 1189, 1206, 1276; кроме того, этому виду, вероятно, принадлежат изолированные надкрылья ПИН, №№ 4270/52, 57, 62, 65, 1149, 1156, 1161, 1168, 1171, 1213, 1215, 1235 (отпечаток и противотпечаток), 1241, 1256, 1276, 1279, 2787, голова ПИН, № 4270/905 и фрагмент лапки ПИН, № 4270/906.

*Lasiosyne longitarsa* Yan, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 6, 7, 10

**Название вида** от *longus lat.* — длинный и *tarsus lat.* — лапка.

**Голотип** — ПИН, № 4270/1228, прямой отпечаток почти целого жука, антенна, голова, ноги, брюшко частично отсутствуют; Монголия, Шар-Тэг; верхняя юра, шартэгская толща, слой 443/1.

**Описание** (рис. 3). Пронотум с отчетливо выступающими вперед, заостренными передними углами, гипомеры густо покрыты короткими волосками. Интеркоксальный отросток провентрита с широкой округлой вершиной. Передние тазики и эпиплевры густо, равномерно опушены. Верхняя половина мезовентрита заметно вытянута, явственно шире узкого длинного треугольного переднего отростка мезовентрита. Поверхность мезовентрита покрыта поперечными бороздками, образованными близкорасположенными глубокими точками. Мезэпистерны крупные треугольные, покрыты глубокими точками. Средние тазики большие, длинные, передний отросток метавентрита разделяет их на половину длины, покрыты короткими волосками. Вертлуги средних ног маленькие, яйцевидные, примерно равны 1/8 длины средних бедер. Ноги длинные, опушенные. Максимальная ширина бедер примерно вдвое превышает ширину голеней, поверхность бедер в коротких продольных бороздках, образованных сближенными точками. Голени длинные, плавно расширяются к вершине, несущей две крупные шпоры, сидящие в выемках, и апикальный гребень из длинных толстых щетинок (рис. 3, б). Шпоры передних или средних ног утолщены по краям, поверхность шпоры покрыта нежной волнистой скульптурой. Лапки длинные, по длине равны голени. Первые три тарзомера, палочковидные, при этом первый почти вдвое длиннее второго, а второй в два раза длиннее третьего, третий немного длиннее четвертого, вершина четвертого тарзомера прикрывает основание пятого; последний тарзомер примерно равен по длине второму, слегка изогнут, плавно расширяется к вершине, несет два тонких, слабоизогнутых коготка, длина видимой части коготков превышает половину длины вершинного тарзомера. Передний край тарзомеров с гребнем из толстых волосков. Голень, предположительно задней ноги, почти параллельносторонняя, длинная, шпора на ее вершине имеет изгиб при основании, несет тонкий киль. Сама шпора довольно длинная, приблизительно равна 1/6 длины задней голени. Тарзомеры задней лапки длинные, палочковидные, первый членик имеет максимальную длину, составляющую чуть менее половины длины задней голени, длиннее, чем третий и четвертый членики вместе взятые. Тарзомеры со второго по четвертый при-

мерно одной формы и длины, имеют уплощенные и выпуклые участки. Стерниты брюшка густо покрыты короткими волосками.

**Размеры** в мм: длина тела приблизительно 14.

**Сравнение.** От всех видов рода отличается густоопушенным пронотумом, метавентритом, эпиплеврами, вентритами брюшка и ногами, а также ногами с очень длинными, палочковидные тарзомерами, снабженными крепкими щетинками.

**Материал.** Голотип.

*Lasiosyne cataphracta* Yan, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 2

**Название** вида *cataphracta* *лат.* — панцирь.

**Голотип** — ПИН, № 3559/6384 прямой и обратный отпечаток жука со спинной стороны, отсутствуют антенны, большая часть ног и брюшко; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, предгорья Дунд-Улы южнее озера Бон-Цаган-Нур, местонахождение Бон-Цаган, обн. 74, нижний мел, бонцаганская серия.

**Описание** (рис. 4). Лоб сильновыпуклый, за глазами видна четкая граница между теменем и висками. Середина лба в рассеянных глубоких широких точках, становящихся в несколько раз меньше около глаз, затылок покрыт густыми мелкими точками. Поверхность пронотума в крупных глубоких точках, по размерам сходных с точками на середине лба. Провентрит густо покрыт мелкими точками, сливающимися в горизонтальные ряды. Укороченные вторая и третья борозды заканчиваются в вершинной четверти надкрылья, борозды с пятой по одиннадцатую впадают в вершину надкрылья. Поверхность надкрылья равномерно покрыта глубокими точками, его уплощенная вершина в густых точках. Расстояние между точками в бороздах равняется суммарному диаметру двух точек.

**Приблизительные размеры** в мм: длина тела 33–35; ширина 13; длина головы 6.5, ширина 4.9; длина надкрылий 22, ширина 5.5.

**Сравнение.** От всех видов рода отличается очень крупными размерами, уплощенными вершинами надкрылий, покрытыми грубой точечной скульптурой.

**Замечания.** Трещина, проходящая через надкрылье, создает видимость того, что вершины второй и третьей (на правом надкрылье), а также шестой и седьмой борозд (на левом надкрылье) сливаются, чего в действительности не происходит. На отпечатке виден фрагмент вентральной стороны тела (вероятно метавентрита), покрытой грубой бугорчатой скульптурой. По размерам и форме надкрылья *Lasiosyne cataphracta* очень похожи на надкрылья *Artematopodites maximus* Yan,

2010 (Ян, Чжан, 2010), отличаются от последних более широкой округлой уплощенной вершиной с точками, нессливающимися второй и третьей бороздами и сближающимися в вершинной четверти первой и четвертой бороздами.

**Материал.** Голотип.

*Lasiosyne punctata* Yan, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 9

**Название** вида от *punctatus* *лат.* — точечный.

**Голотип** — ПИН, № 4271/259, прямой и обратный отпечаток мезоскутеллума, мезо- и метавентрита, дистальных половин надкрылий; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, юго-восточный склон Их-Богд-ула, юго-западнее Цаган-обо, 33 км севернее сомона Баян-Лэг, Шар-Тологой; нижний мел (Синица, 1993), шартологийская свита.

**Описание** (рис. 5). Мезоскутум в коротких поперечных бороздках и точках, скутеллум в рассеянных точках. Вторая и третья борозды надкрылий одной длины, их длина превышает половину длины надкрылья. Расстояние между точками в бороздах надкрылья равняется суммарному диаметру трех-четырёх точек. Поверхность надкрылий в очень густых, мелких неглубоких точках. Мезэпистерны прямоугольные, мезэпимеры обратнотрапезиевидные. Мезовентрит с крупной мезостеральной ямкой, занимающей половину его длины, продольный шов пересекает весь мезовентрит и мезостеральную ямку, передний отросток мезовентрита с округлой вершиной. Средние тазики полностью разделены длинным, треугольным передним отростком метавентрита с округлой вершиной, покрыты скульптурой из косых рядов точек. На переднем крае метавентрита хорошо развита посткоккальная линия. Поверхность метавентрита в очень густых, мелких неглубоких точках, его задние углы оттянуты в стороны. Мезэпистерны широкие, более или менее прямоугольные.

**Размеры** в мм: длина остатка 7.6; ширина 4.1.

**Сравнение.** От всех видов рода отличается очень крупным щитком, превышающим 1/3 ширины основания надкрылья, а также парой укороченных борозд одной длины, оканчивающихся чуть ниже середины длины надкрылья.

**Материал.** Голотип.

*Lasiosyne decora* Yan, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 1

**Название** вида от *decorus* *лат.* — достойный.

**Голотип** — ПИН, № 3064/7445, прямой и обратный отпечатки целого жука, отсутствуют

фрагменты антенн, большая часть ног и вершина брюшка; Бурятия, Еравненский р-н, левый берег р. Витим, в 3 км ниже устья р. Байса; нижний мел, неоком (баррем–апт), зазинская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 6) От переднего края лба к серединам внутренних краев глаз тянутся фронтотенальные швы, ограничивающие овальные усиковые ямки. Мандибулы покрыты грубой скульптурой из крупных точек. Усики нитевидные, покрыты точечной скульптурой. Первый антенномер округлый, в два раза длиннее и шире второго. Антенномеры с третьего по седьмой слабо расширяются к вершине, в два раза длиннее, но вдвое уже первого антенномера, с продольными киями по всей длине. Голова в грубой скульптуре из точек, особенно крупными на переднем крае и за глазами. Пронотум в густых глубоких и широких точках. Задние углы пронотума уплощены относительно ее выпуклого диска. Провентрит узкий, уже передних тазиков, переднегрудной отросток широкий, по ширине равен мандибулам. Поверхность провентрита в густой морщинистой скульптуре из коротких глубоких горизонтальных вдавлений, переходящих в крупные точки на переднегрудном отростке. Передние трохантины крупные, прямоугольные. Надкрылья покрыты короткими волосками. Мезовентрит с продольным швом, без выраженного переднего отростка, лишь слабо заострен вперед. Средние тазики в густой пунктировке из крупных точек. Средние трохантины крупные, каплевидной формы. На переднем крае метавентрита видна отчетливая посткоккальная линия (рис. 6, а). Передний отросток метавентрита треугольный, короткий, не доходит до половины длины средних тазиков. Поверхность мезэпистернов, мезэпимеров, метавентрита и брюшка в крупных глубоких точках. Голен с продольными киями, густо покрыты точками. Тарзомеры с продольными киями, первый тарзомер удлинённый, слабо расширяется к вершине, более чем в полтора раза длиннее второго. Тарзомеры со второго по четвертый обратнотрапезиевидные, последовательно уменьшаются в размерах. Четвертый тарзомер самый маленький, почти треугольный; апикальный тарзомер в два раза длиннее предшествующего, плавно расширяется к округлой вершине, несет два длинных тонких коготка, составляющих 2/3 его длины. Парамеры эдеагуса с полукругло вырезанными вершинами.

**Р а з м е р ы** в мм: длина тела примерно 28, ширина 10; длина головы 5, ширина 3 (с глазами); длина переднеспинки приблизительно 5; длина надкрылий примерно 20, ширина около 4.

**С р а в н е н и е.** От всех видов рода отличается наличием пары фронтотенальных швов на голове, округло-шаровидной формой скапуса, каплевидной формой средних трохантинов.

**М а т е р и а л.** Помимо голотипа, из типового местонахождения известны паратипы ПИН, №№ 3064/880, 4210/672.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Вахрамеев В.А., Котова И.З.* Древнейшие покрытосеменные и сопутствующие им растения из нижнемеловых отложений Забайкалья // Палеонтол. журн. 1977. № 4. С. 101–109.
- Неуструева И.Ю., Яковлев В.Н., Мартинсон Г.Г.* Новое местонахождение мезозойской лимнической фауны в районе оз. Бон-Цаган-Нур (Центральная Монголия) // Фауна, флора и биостратиграфия мезозоя и кайнозоя Монголии. М.: Наука, 1977. С. 127–135 (Тр. Совм. Сов.-Монг. палеонтол. экспед. Вып. 4).
- Расницын А.П.* Позднемезозойские насекомые Восточного Забайкалья // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. 1990. Т. 239. С. 39–87.
- Синица С.М.* Юра и нижний мел Центральной Монголии. М.: Наука, 1993. 239 с. (Тр. Совм. Росс.-Монг. палеонтол. экспед. Вып. 42).
- Синица С.М.* Юра и нижний мел Монголии и Забайкалья (фауны, обстановки седиментации, биота). Дис. ... докт. геол.-мин. наук. М.: ПИН РАН, 1996. 63 с.
- Ян Е.В., Ван Бо.* Новый род элатериформных жуков (Coleoptera, Polyphaga) из юры Даохугоу, Китай // Палеонтол. журн. 2010. № 3. С. 51–56.
- Ян Е.В., Чжан Хайчун.* Новые виды жуков формального рода *Artematopodites* (Coleoptera, Polyphaga), с замечаниями по систематике родов *Ovivagina* и *Sinonitidulina* // Палеонтол. журн. 2010. № 4. С. 88–93.
- Aiken R. B.* Sound production by aquatic insects // Biol. Rev. Camb. Phil. Soc. 1985. V. 6. P. 163–211.
- Crowson R.A.* Problems of phylogenetic relationships in Dryopoidea (Coleoptera) // Entomol. Germanica. 1978. № 4. P. 250–257.
- Fedorenko D.N.* Evolution of the beetle hind wing with special reference to folding (Insecta, Coleoptera). Sofia, Moscow: Pensoft, 2009. P. 1–336.
- Gubin Yu.M., Sinitza S.M.* Shar Teg: a unique Mesozoic locality of Asia // Bull. Mus. North. Ariz. 1996. V. 60. P. 311–318.
- Kirejtshuk A.G., Huali Chang, Dong Ren, Shin Chung Kun.* Family Lasiosynidae n. fam., new palaeoendemic Mesozoic family from the infraorder Elateriformia (Coleoptera, Polyphaga) // Ann. Soc. Entomol. Fr. 2010a. V. 46. № 1. P. 231–247.
- Kirejtshuk A.G., Ponomarenko A.G., Prokin A.A. et al.* Current knowledge of Mesozoic Coleoptera from Daohugou and Liaoning (Northeast China) // Acta Geol. Sin. 2010b. V. 84. № 4. P. 783–792.
- Rasnitsyn A.P., Zhang Haichun.* Composition and age of the Daohugou hymenopteran assemblage from Inner Mongolia // China Palaeontol. 2004. № 47. P. 1507–1517.
- Tan Jingjing., Ren Dong, Shin Chungkun.* New beetles (Insecta, Coleoptera, Archostemata) from the Late Mesozoic of North China // Ann. Zool. 2007. V. 57. № 2. P. 231–247.
- Zhang Junfeng.* The first find of chrysomelids (Insecta: Coleoptera: Chrysomeloidea) from Callovian-Oxfordian Daohugou biota of China // Geobios. 2005. V. 38. № 6. P. 865–871.

## Объяснение к таблице VIII

Длина масштабной линейки на фотографиях соответствует 1 мм, за исключением фотографий со специально указанным размером.

Фиг. 1. *Lasiosyne decora* sp. nov., голотип ПИН, № 3064/7445, противоотпечаток, общий вид.

Фиг. 2. *Lasiosyne cataphracta* sp. nov., голотип ПИН, № 3559/6384, противоотпечаток, общий вид.

Фиг. 3. *Lasiosyne shartegiensis* sp. nov., голотип ПИН, № 4270/1176, мезовентрит и фрагмент метавентрита.

Фиг. 4, 5, 8. *Lasiosyne insculpta* sp. nov.: 4, 8 – голотип ПИН, № 4270/1198: 4 – задний тазик с бугорками на заднем крае, 8 – общий вид; 5 – паратип ПИН, № 4270/1184, надкрылья и щиток.

Фиг. 6, 7, 10. *Lasiosyne longitarsa* sp. nov., голотип ПИН, № 4270/1228: 6 – шпора, 7 – вершина голени и фрагмент лапки, 10 – общий вид.

Фиг. 9. *Lasiosyne punctata* sp. nov., голотип ПИН, № 4271/259, общий вид.

## New Beetle Species of the Genus *Lasiosyne* (Coleoptera, Lasiosynidae) from the Late Jurassic and Early Cretaceous of Russia and Mongolia

E. V. Yan

Six new species of the genus *Lasiosyne* Tan et al., 2007, the type genus of the family Lasiosynidae Kirejtshuk et al., 2010, are described from Jurassic and Lower Cretaceous deposits of Mongolia and East Siberia: *L. shartegiensis* sp. nov., *L. insculpta* sp. nov., *L. longitarsa* sp. nov., *L. cataphracta* sp. nov., *L. punctata* sp. nov., and *L. decora* sp. nov. A modified diagnosis of the genus is proposed.

**Keywords:** Coleoptera, Elateriformia, Lasiosynidae, new taxa, Mongolia, Siberia.

Таблица VIII

