ФАУНИСТИЧЕСКАЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ, ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И МОРФО-АДАПТИВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ ЖУКОВ-ЖУЖЕЛИЦ ВОСТОЧНОГО ПРИБАЙКАЛЬЯ

Т. Л. Ананина

ФГБУ «Заповедное Подлеморье», Улан-Удэ, Россия, t.l.ananina@mail.ru

Представлена комплексная характеристика сообщества жужелиц резерватов восточного побережья озера Байкал – Баргузинского государственного заповедника и Забайкальского национального парка. Рассмотрен хронологический, топо-экологический состав групп и выделены жизненные формы, дополняющие фаунистический метод анализа и являющиеся отражением адаптации видов к факторам среды. Карабидофауна исследуемых территорий имеет типичный бореальный облик и включает 173 вида жужелиц из 33 родов.

Ключевые слова: фауна, жужелицы, ареалы, экогруппы, жизненные формы, озеро Байкал, Восточное Прибайкалье, Баргузинский заповедник, Забайкальский национальный парк.

Введение

Работа по инвентаризации и анализу фаунистического, хронологического, топо-экологического состава групп и жизненных форм жуков-жужелиц на особо охраняемых природных территориях Восточного Прибайкалья выполнена по материалам автора, собранным на маршрутах и стационарных энтомологических площадях с привлечением литературных данных (Хобракова и др., 2014). В Баргузинском заповеднике (БГЗ) первый экземпляр жужелица *Amara* (s. str.) *bamidunyeae* Н. Bates, 1878 был передан в Зоологический музей г. Санкт-Петербурга членом экспедиции Г. Г. Доппельмайра З. Ф. Сватошем в 1915 г. (за год до основания заповедника). Исследований по насекомым в данном районе Восточного Прибайкалья ранее не проводилось. Только в 1972 г. экспедиция, организованная Зоологическим музеем Биологического института СО АН СССР (г. Новосибирск), в составе энтомологов Г. С. Золотаренко, А. П. Антроповой, В. В. Ширяева, провела инвентаризацию разных групп насекомых, в т. ч. жужелиц. Работы велись в южной части заповедника, в долине р. Шумилиха (Золотаренко, 1981). Научный сотрудник И. И. Александрова также приняла участие в сбо-

рах жужелиц в 1987 г. в долине р. Большая, ее правого притока р. Керма и в окрестностях термальных источников. Старший научный сотрудник Т. Л. Ананина с 1987 г. ведет мониторинг жужелиц на стационарных площадках в долине р. Давша и продолжает инвентаризацию групп насекомых в различных локалитетах заповедника (долины рек Езовка, Большая, Давша, Таркулик, Сосновка, Шумилиха) (Ананина, 2006, 2007, 2009, 2011, 2012, 2014). В.Г. Шиленковым с территории Баргузинского заповедника описано 5 новых видов и подвидов жужелиц (Шиленков, 2000а).

Территорию Забайкальского национального парка (ЗНП) В.Г. Шиленков посетил в 1988 г. и описал несколько видов жужелиц в окрестности термальных источников бухты Змеиной (Чивыркуйский залив), а в 1997 г. – гору Маркова на п-ве Святой Нос (Шиленков, 2000а). В 1993 г. экспедиция из Чехии, организованная ÚESS-SPODEK, г. Прага, исследовала жесткокрылых Святоносского хребта и Чивыркуйского перешейка (Švihla, Mlikovsky, 1995). В 2013–2015 гг. Т. Л. Ананина проводила количественный учет и инвентаризацию жужелиц на Чивыркуйском перешейке, в долине р. Буртуй, в окрестностях кордона Монахово и термального источника Змеевый (Ананина, 2017а).

Материал и методы

Рельеф Прибайкалья преимущественно горный. Северо-восточное побережье Байкала окаймляет самый высокий из байкальских хребтов – Баргузинский, максимальная высота – 2841 м. В средней части Восточного Прибайкалья над акваторией Байкала поднимается Святоносский хребет (п-в Святой Нос – в прошлом осколок Баргузинского хребта), высшая точка – 1877 м (гора Маркова). Чивыркуйский перешеек соединяет полуостров Святой Нос с восточным берегом Байкала.

Исследуемый район восточной части Прибайкалья по климатическому районированию относится к Западно-Баргузинскому прибрежно-горному и Ушкано-Святоносскому районам Северо-Байкальского округа Байкальской озерной котловины (Ладейщиков, 1976). Климат континентальный, с чертами морского. Сравнительная характеристика некоторых метеопараметров представлена на основе баз данных метеостанций «Усть-Баргузин» (www.worldclimate.com/cgi-bin/grid.pl?gr=N53°108°E) и «Давша» (Ананина, Ананин, 2017) (табл. 1).

Гидротермические режимы БГЗ и ЗНП различаются. Среднегодовая температура воздуха в Баргузинском заповеднике (-3,4 °С по последним данным) считается самой низкой на всем восточном побережье

Байкала (Ладейщиков, 1976) – ниже на 1 °С, чем в Забайкальском национальном парке, и на 3,5 °С ниже, чем в Байкальском заповеднике (Ананин, Ананина, 2017; Белова, 2017). Зимние и летние температуры воздуха в БГЗ также существенно ниже (температуры самого холодного месяца января разнятся на 3,2 %, а самого теплого месяца августа – на 6,5 %. Годовой уровень атмосферных осадков в ЗНП, по сравнению с БГЗ, также ниже (на 6,5 %), особенно в холодный период года (на 22,5 %) (табл. 1).

Континентальность климата Прибайкалья при продвижении к северу нарастает. Охарактеризовать климат исследуемых территорий можно следующим образом: в Забайкальском национальном парке – как умеренно увлажненный и континентальный, в Баргузинском заповеднике – умеренно увлажненный и резко континентальный, в противоположность Байкальскому заповеднику – как значительно увлажнённый и умеренно континентальному.

Природные комплексы Восточного Прибайкалья разнообразны как в фаунистическом, так и во флористическом соотношении биоценозов. По системе В.Н. Моложникова (1986) в районе исследования выделены следующие растительные комплексы: альпийские, гольцовые, субальпийские, подгольцовые, ложноподгольцовые, лесные светлохвойные, лесные темнохвойные, степные, кустарниково-лугово-болотные.

Зоогеографические характеристики видов даны на основе сведений об ареалах *Carabidae* (Городков, 1984). Выделено 15 типов ареалов. Причем, в соответствии с величиной области распространения, эти типы распались на 4 группы: виды с *широкими* ареалами (голарктические, транспалеарктические, европейско-сибирские, восточносибирские, сибирские, азиатско-американские), виды с *узким байкало-сибирским* ареалом (саяно-байкальские, южно-сибирские, байкальские, забайкальские, алтайско-байкальские, алтайско-саянские), виды с *европейско-азиатским* (монгольские, казахстанские) и *восточноазиатским* (охотские, амурские) ареалами.

При определении экологической принадлежности жуужелиц мы руководствовались результатами исследований авторов (Мордкович, 1978; Шиленков, 1978), с учетом собственных наблюдений (Ананина, 2012). Выделено 13 экологических групп, которые по типу увлажнения разделили на 3 серии. К *гидрофильный* серии местообитаний отнесены: прибрежные (петробионты, псаммофилы, лимиколы); болотные (болота); болотно-лесные (заболоченные леса); болотно-луговые (заболоченные луга); луговые (луга) группы.

Таблица 1
Метеорологическая характеристика территорий Восточного Прибайкалья по многолетним данным метеостанций «Давша» (1955–2015 гг.) и «Усть-Баргузин» (1951–1990 гг.)

Локалитет, метеостанция, координаты	Средне- годовая температура, t °С	Среднемесячная температура, t °С (лето)		Среднемесячная температура, t °С (зима)		Уровень атмосферных осадков, мм		
		июль	август	январь	февраль	Теплый период (V–IX)	Холодный период (X– IV)	Годо- вой
Баргузинский заповедник, Давша, 54,35° с. ш., 109,5° в. д.	-3,4	+12,9	+13,5	-22,7	-21,9	251,1	170,0	421,1
Забайкальский национальный парк, Усть-Баргузин, 53,43° с. ш. 108,90° в. д.	-2,4	+14,7	+14,4	-22,0	-20,9	256,5	138,7	395,2

В серию *ксерофильных* местообитаний вошли: лугово-степные (остепненные луга); лугово-полевые (луга, затронутые деятельностью человека); степные (остепненные участки на берегу Байкала и в горах). В горнолесную *мезофильную* серию вошли: лесные гумиколы (лесная подстилка); горнолесные (верхняя и нижняя часть горнолесного пояса); высокогорно-лесные (горнолесной пояс с заходом в высокогорья). Высокогорная группа видов включает все вышеописанные серии и представлена высокогорно-арктоальпийскими (высокогорные альпийские луга) и горно-тундровыми (высокогорные тундры) экологическими группами.

Жизненные формы жуужелиц охарактеризованы согласно системе И.Х. Шаровой (1984), основанной на сочетании трофических и ярусных группировок. По типу питания жуужелицы отнесены к двум классам, по ярусному распределению – к 12 жизненным формам. Среди зоофагов (животная пища) отмечены следующие ярусные группировки: *эпигеобионты* летающие, ходящие и бегающие (обитатели поверхности почвы; *стратобионты* (поверхностно-подстилочные, подстилочные, подстильно-трещинные, подстильно-почвенные, подстильно-подкорные) – обитателями подстилки, скважин и полостей почвы; *геобионты* (роющие и бегающие роющие) – обитателями почвы. Миксофитофаги (смешанное растительное питание) представлены: *стратобионтами-скважниками* – обитатели подстилки; *стратохортобионтами* – обитатели подстилки, скважин почвы и травостоя; *геохортобионтами* (гарпалоидными) – обитателями толщи почвы и травостоя (Приложение).

Места сбора жуужелиц в БГЗ: долины и верховья рек Большая, Таламуш, Езовка, Давша, Таркулик, Шумилиха; устья рек Керма – правого притока р. Большая, Кудалды – близ южной границы заповедника, Налимиха – в окрестности Южного кордона заповедника; в верховьях рек Левая Большая, Левая Сосновка, Кудалды; на побережье Байкала – залив Кошели (берег Черского) между реками Южный Бириккан и Таркулик, окрестности пос. Давша, Северного и Южного кордонов; в ЗНП: полуостров Святой Нос – Маркова гора, окр. оз. Бормашовое, долина ручья Буртуй; бухта Змеиная (Чивыркуйского залив); верховье реки Малый Чивыркуй; окрестности кордона Монахово и пос. Курбулик. На Чивыркуйском перешейке (Карга) – низкогорная тайга с участками сухих лугов, побережье Бормашового озера; увлажненные луга, озера, болота, небольшие пятна хвойных лесов и песчаных участков. Караби-

дофауна исследуемых территорий включает 173 вида жужелиц из 33 родов (39,1% от описанных на территории Бурятии) (Хобракова и др., 2014). Всего выявлено 153 вида жужелиц в Баргузинском заповеднике и 53 вида в Забайкальском национальном парке.

Результаты и обсуждение

Наибольшее таксономическое разнообразие отмечено для родов *Amara* – 29, *Bembidion* – 28, *Harpalus* – 21, *Pterostichus* – 19, *Carabus* – 9, *Agonum* – 9, *Nebria* – 8, *Curtonotus* – 7 видов. На остальные роды приходится менее чем по 4 вида. Различие и сходство видового состава жужелиц БГЗ и ЗНП отражено на рис. 1.

Видовое богатство жужелиц Баргузинского хребта достаточно высокое, в отличие от Святоносского хребта и Чивыркуйского перешейка. В фауне жужелиц БГЗ отмечено 117 видов, не найденных в ЗНП, 10 видов жуков присутствуют только на территории ЗНП. Объяснение тому – в разнице ландшафтных и климатических условий. Альпийские формы рельефа (цирки, кары, карлинги) Баргузинского хребта наиболее выражены на территории БГЗ, а гольцовые – на Святоносском хребте, рельеф которого чрезвычайно контрастен. Поверхность плато имеет пологие формы, склоны же достаточно крутые, местами обрывистые (Моложников, 1986).

Рис. 1. Встречаемость видов жужелиц Восточного Прибайкалья (ВП – Восточное Прибайкалье, БГЗ – Баргузинский заповедник, ЗНП – Забайкальский национальный парк)

Оценивая ареалогическую структуру карабидофауны Восточного Прибайкалья в целом, отметим, что доминирующие позиции занимает

группа видов с *широкими* ареалами (81,5 %), причем значительно превосходит все остальные группы древний тип ареала транспалеарктов (25,4 %). Представленность *узкой* байкало-сибирской группы, куда вошли эндемики увлажненных местообитаний высокогорных растительных поясов (6,8 %), и группы *азиатских* дальневосточных (6,3 %) и казахстанских (5,4 %) видов занимают подчиненное положение (рис. 2; Прил. 1). Характерно, что во всех родах жуужелиц Восточного Прибайкалья преобладают виды широких ареалов. Менее значительное место занимают виды узкого байкало-сибирского ареала в родах *Nebria* (25 %) и *Carabus* (33 %), *Dyschiriodes* (1 вид). Элементы восточноазиатского ареала, преимущественно гидрофильной и мезофильной серий лесной и горнолесной экологических групп, Охотские, встречаются в родах *Nebria* и *Pterostichus*, Амурские – в родах *Notiophilus*, *Pterostichus*, *Poecilus*, *Bembidion* и *Amara*. Виды европейско-азиатского степного ареала все относятся к ксерофильной серии местообитаний, Казахстанские отмечены в родах *Calosoma*, *Harpalus*, *Curtonotus*, Монгольские – в *Amara* и *Harpalus*.

Рис. 2. Ареалы видов жуужелиц Восточного Прибайкалья

Типы ареалов: Г – голарктический, ТП – транспалеарктический, АА – азиатско-американский, ЕС – европейско-сибирский, ВС – восточносибирский, ЗБ – забайкальский, К – казахстанский, А – амурский, М – монгольский, С – сибирский, О – охотский, Б – байкальский, СБ – саяно-байкальский, АС – алтайско-саянский, АБ – алтайско-байкальский, ЮС – южносибирский

Соотношение выделенных серий в экологических группах видов жуужелиц не сильно разнится. *Гидрофильные* интразональные прибрежные, болотные, болотно-луговые, болотно-лесные и высокогорные горно-тундровые, высокогорно-арктоальпийские виды (37,1 %) не-

сколько преобладают над *мезофильными* лесными и горно-лесными видами (31,7 %) и над *ксерофильными* луговыми, лугово-степными, лугово-полевыми и степными видами (31,2 %), (рис. 3А). *Гидрофильную* серию образуют крупные, преимущественно прибрежные роды *Nebria*, *Bembidion*, *Agonum* и роды с малым количеством видов – *Diacheila*, *Elaphrus*, *Loricera*, *Clivina*, *Platynus*. В *мезофильную* серию, преимущественно состоящую из лесных видов, вошли роды *Carabus*, *Notiophilus*, *Pterostichus*, *Calathus*, *Synuchus*, *Sericoda*. В *ксерофильную* серию, как и указывалось выше, вошли роды *Poecilus*, *Curtonotus*, *Amarra* и *Harpalus*. Виды этой серии обитают в засушливых открытых биотопах – высокогорных пустошах и остепненных лугах на побережье Байкала, представляющих реликтовые остатки степей монгольского типа. Наблюдается определенное сходство микроклиматических условий обитания видов на байкальском побережье и в высокогорье (Моложников, 1986).

А

Б

Рис. 3. Топо-экологические (А) и морфо-адаптивные (жизненные формы) (Б) группы жуков Восточного Прибайкалья

Структура морфо-адаптивных жизненных форм идентична экологической структуре. Виды жуков, отнесенные к типу жизненных форм *стратобионты* (подстилочный, поверхностно-подстилочный, подстильно-почвенный, подстильно-подкорный, подстильно-трещинный), значительно преобладают над *страто-хортобионтами* (геохортобионты гарпалоидные и стратохортобионты (51,7 и 35,6 %), а также имеют численный перевес над *эпигеобионтами* (ходящие, летающие, бегаю-

щие, 10,3 %) и *геобионтами* (роющие, бегающие роющие, 2,3 %) (рис. 3Б). К *стратобионтам* отнесены все роды мезофильной и некоторые роды гидрофильной серии *Nebria*, *Bembidion*, *Patrobus*, *Agonium*, *Platynus*, к *страто-хортобионтам* – все роды ксерофильной серии. К небольшому типу эпигеобионтов отнесены немногочисленные роды *Carabus*, *Diacheila*, *Elaphrus*, *Loricera*. К жизненной форме *геобионты* отнесены гидрофильные *Clivina*, *Dyschirius*, *Miscodera*.

Топо-экологические группы: **ПБ** – прибрежный, **Л** – лесной, **Г-Л** – горнолесной, **ВГ-А** – высокогорный арктоальпийский, **ВГ-Л** – высокогорно-лесной, **Г-Т** – горно-тундровый, **СТ** – степной, **ЛГ-СТ** – лугово-степной, **БЛ** – болотный, **БЛ-Л** – болотно-лесной, **БЛ-ЛГ** – болотно-луговой, **ЛГ** – луговой, **ЛГ-П** – лугово-полевой; серии: **1** – гидрофильная серия (37,1 %), **2** – ксерофильная (31,2 %), **3** – мезофильная (31,7 %).

Жизненные формы: **э. л.** – эпигеобионт летающий, **э. х.** – эпигеобионт ходящий, **э. б.** – эпигеобионт бегающий, **с. п.-п.** – стратобионты поверхностно-подстилочный, **с. п.** – стратобионт подстилочный, **с. п.-пч.** – стратобионт подстильно-почвенный, **с. п.-пк.** – стратобионт подстильно-подкорный, **с. п.-т.** – стратобионт подстильно-трещинный, **с.-с.** – стратобионт-скважник, **г. р.** – геобионт роющий (мелкий скважник), **г.б.-р.** – геобионт бегающий роющий, **с. х.** – стратохортобионт, **гх. г.** – геохортобионт гарпалоидный; подклассы: **1** – эпигеобионты (10,3 %), **2** – стратобионты (51,7 %), **3** – геобионты (2,3 %), **4** – страто-хортобионты (35,6 %).

Выводы

Фауна жужелиц Восточного Прибайкалья отличается высоким таксономическим разнообразием, оригинальностью зоогеографической, экологической и морфо-адаптивной структур. Видовое богатство жужелиц Баргузинского хребта в срединной его части достаточно высоко, в то время как на Святоносском хребте и в Чивыркуйском перешейке оно сильно обеднено. Различие в составе фаун жужелиц кроется в удаленности территорий друг от друга и в климатических особенностях. Сходство – в близости оз. Байкал и в их местоположении – в составе единой горной гряды – Баргузинского хребта. Состав карабидофауны обусловлен палеографической обстановкой, сложившейся в период ее формирования, горно-таежным обликом ландшафтов, высотной поясностью, озером Байкал и континентальностью климата.

Литература

Ананина Т. Л. Жужелицы западного макросклона Баргузинского хребта. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2006. 201 с.

Ананина Т. Л. К характеристике сообществ жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) Баргузинского хребта // Вестник Бурятского государственного университета. Сер. Химия, Биология, География. 2007. № 3. С. 196–200.

Ананина Т. Л. Фаунистический обзор жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) Баргузинского хребта (Северное Прибайкалье) // Энтомологическое обозрение. 2009. № 88(1). С. 76–82.

Ананина Т. Л. Биологическое разнообразие жужелиц (*Carabidae, Coleoptera*) в высотно-поясном градиенте Баргузинского хребта // Известия Самарского научного центра РАН. 2011. № 13(39). 1(5). С. 1045–1047.

Ананина Т. Л. Экологическая классификация жуков-жужелиц (*Carabidae, Coleoptera*) Баргузинского хребта (на основе критериев предпочтения температуры, влажности и растительного покрова) // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. № 14 (39). 1(8). С. 1868–1872.

Ананина Т. Л. Особенности фауны жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) Восточного Прибайкалья // Межотраслевой институт «Наука и образование». Ежемесячный науч. журн. 2014. № 7. С. 34–38.

Ананина Т. Л., Ананин А. А. Характеристика климата Баргузинского заповедника (Северное Прибайкалье) за период 1955–2015 гг. и его влияния на насекомых // Природа Байкальской Сибири. Труды заповедников и национальных парков Байкальской Сибири. № 2. Улан-Удэ, 2017. С. 117–126.

Белова Н. А. К динамике основных климатических параметров Южного Прибайкалья // Природа Байкальской Сибири. Труды заповедников и национальных парков Байкальской Сибири. № 2. Улан-Удэ, 2017. С. 136–144.

Городков К. Б. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон европейской части СССР. Ареалы насекомых европейской части СССР. Атлас. Карты 179–221. Л.: Зоол. институт АН СССР, 1984. С. 3–21.

Золотаренко Г. С. Высшие разноусые чешуекрылые (*Heterocera, Macrolepidoptera*) Северного Прибайкалья // Фауна и экология растительноядных и хищных насекомых Сибири. № 1. Новосибирск: Наука, 1980. С. 163–188.

Ладейщиков Н. П. Климатическое районирование Прибайкалья // Климатические ресурсы Байкала и его бассейна. Новосибирск, 1976. С. 272–304.

Моложников В. Н. Растительные сообщества Прибайкалья. Новосибирск: Наука, 1986. 272 с.

Мордкович В. Г. Некоторые принципы зоодиагностики почв // Экология. 1978. № 4. С. 5–15.

Хобракова Л. Ц., Шиленков В. Г., Дудко Р. Ю. Жуки-жужелицы (*Coleoptera, Carabidae*) Бурятии. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2014. 380 с.

Шарова И. Х. Жизненные формы имаго жужелиц // Зоологический журнал. 1974. Т. 53(5). С. 629–709.

Шиленков В. Г. Особенности биологии массовых видов жужелиц (*Coleoptera*, *Carabidae*) фауны Южного Прибайкалья // Энтомологическое обозрение. 1978. Т. 57. Вып. 2. С. 290–301.

Шиленков В. Г. Предварительные диагнозы двенадцати новых таксонов из подрода *Cryobius* (Chaudoir, 1838) (*Coleoptera*, *Carabidae*, *Pterostichus*) // Проблемы систематики, экологии и токсикологии беспозвоночных. Иркутск, 2000а. С. 48–57.

Шиленков В.Г. О жесткокрылых, связанных с термальными источниками в Прибайкалье // Сохранение биологического разнообразия геотермальных рефугиев Байкальской Сибири: мат-лы науч. конф. (Иркутск, 21–22 декабря 2000 г.). Иркутск, 2000б. С. 21–22.

Švihla V., Mlikovsky J. Coleoptera (Insecta) of the Zabajkal'skij National Park. Material collected by Czech Baikal Expedition in 1993 // Siberian Naturalist, 1. Praha: Ninox Press, 1995. P. 7–14.

Приложение

Видовой состав, ареалы, экологические группы и жизненные формы жуужелиц
Баргузинского государственного заповедника
и Забайкальского национального парка

Вид	Ареал	Экогруппа	Жизненные формы	БГЗ	ЗНП
1. <i>Cicindela (Cicindela) restricta</i> (Fischer von Waldheim, 1828)	С	ПБ	э.л.	+	
2. <i>Cicindela (Cicindela) sylvatica</i> (L., 1758)	ТП	Л	э.л.	+	+
3. <i>Leistus (Leistus) niger</i> (Gebler, 1847)	BC	Л	с.п.-п.	+	
4. <i>Leistus (Leistus) terminatus</i> (Panzer, 1793)	EC	Л	с.п.-п.	+	
5. * <i>Nebria (Boreonebria) baicalica</i> (Motschulsky, 1844)	Б	ПБ	с.п.-п.		+
6. <i>Nebria (Catonebria) baicalopacifica</i> (Dudko et Shilenkov, 2006)	BC	ПБ	с.п.-п.		+
7. <i>Nebria (Catonebria) banksii</i> (Crotch, 1871)	О	ПБ	с.п.-п.	+	+
8. * <i>Nebria (Boreonebria) bargusinica</i> (Shilenkov, 1999)	Б	Г-Т	с.п.-п.	+	
9. <i>Nebria (Boreonebria) frigida</i> (R. F.Sahlberg, 1844)	Г	ВГ-А	с.п.-п.	+	
10. <i>Nebria (Boreonebria) nivalis</i> (Paykull, 1798)	Г	ВГ-А	с.п.-п.	+	+
11. <i>Nebria (Boreonebria) rufescens</i> (Strøm, 1768)	Г	БЛ-Л	с.п.-п.	+	
12. <i>Nebria (Boreonebria) subdilatata</i> (Motschulsky, 1844)	BC	ПБ	с.п.-п.	+	
13. <i>Notiophilus aquaticus</i> (L., 1758)	Г	БЛ-ЛГ	с.п.-п.	+	
14. <i>Notiophilus (s.str.) germinyi</i> (Fauvel, 1863)	EC	Л	с.п.-п.	+	
15. <i>Notiophilus (s.str.) impressifrons</i> (A. Morawitz, 1862)	А	Л	с.п.-п.	+	
16. <i>Notiophilus (s. str.) fasciatus</i> Maklin, 1855	С	Л	с.п.-п.	+	
17. <i>Calosoma (Caminara) denticolle</i> (Gebler, 1833)	К	ЛГ-СТ	э.х.	+	
18. <i>Carabus (Morphocarabus) aeruginosus</i> (Fischer, 1822)	С	Л	э.х.		+

19. <i>Carabus (Carabus) arcensis conciliator</i> (Fischer von Waldheim, 1820)	BC	Л	э.х.	+	
20. <i>Carabus (Aulonocarabus) canaliculatus canaliculatus</i> (Adams, 1812)	BC	Л	э.х.		+
21. <i>Carabus (Aulonocarabus) gaschkewitschi</i> (Motschulsky, 1859)	ЗБ	Г-Т	э.х.	+	
22. <i>Carabus (Morphocarabus) henningi</i> (Fischer von Waldheim, 1817)	С	Л	э.х.	+	
23. <i>Carabus (Morphocarabus) hummeli</i> (Fischer, 1823)	С	Л	э.х.		+
24. <i>Carabus (Diocarabus) loschnikovi</i> (Fischer von Waldheim, 1823)	С	Л	э.х.	+	
25. * <i>Carabus (Morphocarabus) odoratus bargusinus</i> (Shilenkov, 1996)	Б	Г-Л	э.х.	+	+
26. <i>Carabus (Diocarabus) slovtzovi</i> (Mannerheim, 1849)	СБ	Г-Т	э.х.	+	
27. <i>Diacheila arctica amoena</i> (Faldermann, 1835)	АА	БЛ	э. б.		+
28. <i>Elaphrus (Arctelaphrus) lapponicus</i> (Gyllenhal, 1810)	Г	БЛ-ЛГ	э. б.	+	
29. <i>Elaphrus (Elaphrus) riparius</i> (L., 1758)	ТП	ПБ	э. б.		+
30. <i>Elaphrus (Neoelaphrus) sibiricus</i> (Motschulsky, 1844)	BC	ПБ	э. б.	+	+
31. <i>Loricera (Loricera) pilicornis</i> (Fabricius, 1775)	Г	БЛ-Л	с. п.-п.	+	
32. <i>Clivina fossor</i> (L., 1758)	ТП	ЛГ-П	г. р.	+	
33. * <i>Dyschiriodes baicalensis</i> (Motschulsky, 1844)	Б	ПБ	г. р.	+	+
34. <i>Dyschirius (Eudyschirius) globosus</i> (Herbst, 1784)	ТП	БЛ-ЛГ	г. р.	+	+
35. <i>Miscodera arctica</i> (Paykull, 1798)	Г	Л	г.б.-р.	+	
36. <i>Trechus (Epaphius) rivularis</i> (Gyllenhal., 1810)	EC	БЛ	с. п.	+	
37. <i>Trechus (Epaphius) secalis</i> (Paykull, 1790)	ТП	Л	с. п.	+	
38. <i>Asaphidion pallipes</i> (Duftschmid, 1812)	EC	ПБ	э. б.	+	
39. <i>Bembidion (Plataphus) altaicum</i> (Gebler, 1833)	BC	ПБ	с. п.-п.	+	
40. <i>Bembidion altestriatum (Asioperlyphus)</i> (Netolitzky, 1934)	А	ПБ	с. п.	+	
41. * <i>Bembidion (Plataphodes) anthrax</i> nom.nud.	Б	ВГ-А	с. п.	+	

42. <i>Bembidion (Bracteon) argenteolum</i> (Ahrens, 1812)	Г	ПБ	э. б.	+
43. <i>Bembidion (Trepanedoris) atripes</i> (Motschulsky, 1844)	BC	БЛ	с. п.	+
44. <i>Bembidion (Peryphus) captivorum</i> (Netolitzky, 1943)	ТП	ПБ	с. п.	+
45. <i>Bembidion (Plataphus) coelestinum</i> (Motschulsky, 1844)	АБ	ПБ	с. п.	+
46. <i>Bembidion (Bracteon) conicollе</i> (Motschulsky, 1844)	BC	ПБ	э. б.	+
47. <i>Bembidion (Peryphus) dauricum</i> (Motschulsky, 1844)	Г	Г-Л	с. п.	+
48. <i>Bembidion difficile</i> (Motschulsky, 1844)	С	ВГ-А	с. п.	+
49. <i>Bembidion (Metallina) elevatum</i> (Motschulsky, 1844)	А	Л	с. п.	+
50. <i>Bembidion (Plataphodes) fellmanni</i> (Mannerheim, 1823)	Г	ВГ-А	с. п.	+
51. <i>Bembidion (Peryphus) femoratum</i> <i>femoratum</i> (Sturm, 1825)	EC	ПБ	с. п.	+
52. <i>Bembidion (Plataphus) gebleri</i> (Gebler, 1833)	АА	ПБ	с. п.	+
53. <i>Bembidion (Peryphus) grapii</i> (Gyllenhal, 1827)	Г	Г-Л	с. п.	+
54. <i>Bembidion (Asioperiphus) infuscatum</i> (Dejean, 1831)	BC	ПБ	с. п.	+
55. <i>Bembidion jedlickai jedlickai</i> (Fassati, 1945)	ЮС	ПБ	с. п.	+
56. <i>Bembidion (Terminophanes) mckinleyi</i> <i>scandicum</i> (Lindroth, 1943)	ТП	ПБ	с. п.	+
57. <i>Bembidion (Notaphus) obliquum</i> (Sturm, 1825)	ТП	ПБ	с. п.	+
58. <i>Bembidion (Peryphus) obscurellum</i> <i>turanicum</i> (Csiki, 1928)	Г	ЛГ-П	с. п.	+
59. <i>Bembidion (Peryphus) petrosum</i> (Gebler, 1833)	Г	ПБ	с. п.	+
60. <i>Bembidion (Plataphus) prasinum</i> (Duftschmid, 1812)	С	ПБ	с. п.	+
61. <i>Bembidion (Metallina) properans</i> (Stephens, 1828)	EC	ЛГ-П	с. п.	+
62. <i>Bembidion (s.str.) quadrimaculatum</i> (L., 1761)	Г	ЛГ-П	с. п.	+
63. <i>Bembidion (Ocydromus) saxatile</i> <i>fuscomaculatum</i> (Motschulsky, 1844)	BC	ПБ	с. п.	+

64. <i>Bembidion (Ocydromus) scopulinum</i> (Kirby, 1837)	AA	ПБ	с. п.	+	+
65. <i>Bembidion (Notaphus) semipunctatum</i> (Donovan, 1806)	ТП	ПБ	с. п.		+
66. <i>Bembidion (Diplocampa) transparens prostratum</i> (Moschulsky, 1844)	ТП	ПБ	с. п.	+	
67. <i>Patrobus assimilis</i> (Chaudoir, 1844)	EC	БЛ-Л	с. п.	+	+
68. <i>Patrobus septentrionis</i> (Dejean, 1828)	Г	БЛ-Л	с. п.	+	
69. <i>Poecilus (Poecilus) fortipes</i> (Chaudoir, 1850)	BC	ЛГ-СТ	с. п.-пч.	+	+
70. <i>Poecilus (Poecilus) reflexicollis</i> (Gebler, 1832)	A	ЛГ-П	с. п.-пч.	+	
71. <i>Poecilus (Poecilus) versicolor</i> (Sturm, 1824)	EC	ЛГ-П	с. п.-пч.	+	+
72. <i>Pterostichus (Bothriopterus) adstrictus</i> (Eschscholtz, 1823)	Г	Л	с. п.-пч.	+	+
73. <i>*Pterostichus (Cryobius) bargusinus</i> (Shilenkov, 2000)	ЗБ	ВГ-Л	с. п.-пч.	+	
74. <i>Pterostichus (Cryobius) brevicornis</i> (Kirby, 1837)	Г	ВГ-А	с. п.-пч.	+	
75. <i>Pterostichus (Petrophilus) dauricus</i> (Gebler, 1832)	ЗБ	Л	с. п.-пч.	+	
76. <i>*Pterostichus (Cryobius) davshensis</i> (Shilenkov, 2000)	Б	Г-Л	с. п.-пч.	+	
77. <i>Pterostichus (Phonias) diligens</i> (Sturm, 1824)	EC	Л	с. п.-пч.		+
78. <i>Pterostichus (Petrophilus) dilutipes</i> (Motschulsky, 1844)	C	Л	с. п.-пч.	+	
79. <i>Pterostichus (Petrophilus) eximius</i> (A. Morawitz, 1862)	O	Л	с. п.-пч.	+	+
80. <i>Pterostichus (Metallophilus) interruptus</i> Dejean, 1828	BC	Л	с. п.-пч.	+	
81. <i>Pterostichus (Cryobius) fulvescens</i> (Motschulsky, 1844)	СБ	ВГ-Л	с. п.-пч.	+	
82. <i>Pterostichus (Petrophilus) magus mongolicus</i> (Motschulsky, 1844)	C	Л	с. п.-пч.	+	
83. <i>Pterostichus (Petrophilus) montanus</i> (Motschulsky, 1844)	C	Г-Л	с. п.-пч.	+	
84. <i>Pterostichus (Phonias) morawitzianus</i> (Lutshnik, 1920)	BC	Л	с. п.-пч.	+	
85. <i>Pterostichus (Platysma) niger</i> (Schaller, 1783)	EC	БЛ-ЛГ	с. п.-пч.	+	+
86. <i>Pterostichus (Pseudomaseus) nigrita</i> (Paykull, 1790)	ТП	БЛ	с. п.-пч.	+	

87. <i>Pterostichus (Bothriopterus) oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	EC	Л	с. п.-пч.	+	+
88. <i>Pterostichus (Steropus) orientalis</i> (Motschulsky, 1844)	A	Л	с. п.-пч.	+	
89. <i>Pterostichus (Pseudomaseus) rhaeticus</i> (Heer, 1837)	EC	ЛГ	с. п.-пч.	+	+
90. <i>Pterostichus (Argutor) vernalis</i> (Panzer, 1796)	EC	БЛ-ЛГ	с. п.-пч.	+	
91. <i>Calathus (Neocalathus) erratus</i> (C. R. Sahlberg, 1827)	EC	ЛГ	с.п.	+	+
92. <i>Calathus (Neocalathus) melanocephalus</i> (L., 1758)	EC	ЛГ	с.п.	+	+
93. <i>Calathus (Neocalathus) micropterus</i> (Duftschmid, 1812)	ТП	Л	с.п.	+	+
94. <i>Synuchus (Synuchus) vivalis vivalis</i> (Illiger, 1798)	ТП	Л	с. п.	+	
95. <i>Sericoda quadripunctata</i> (De Geer, 1774)	ТП	Л	с. п.-п.	+	+
96. <i>Agonum (Liebherrius) alpinum</i> (Motschulsky, 1844)	C	ВГ-А	с. п.-п.	+	
97. <i>Agonum (Agonum) dolens</i> (C. R. Sahlberg, 1827)	ТП	БЛ	с. п.-п.	+	+
98. <i>Agonum (Europhilus) fuliginosum</i> (Panzer, 1809)	ТП	БЛ-Л	с. п.-	+	
99. <i>Agonum (Agonum) gracilipes</i> (Duftschmid, 1812)	ТП	СТ	с. п.-п.	+	
100. <i>Agonum (Europhilus) piceum</i> (L., 1758)	ТП	ПБ	с. п.-		+
101. <i>Agonum (Agonum) quinquepunctatum</i> (Motschulsky, 1844)	АА	БЛ	с. п.-п.	+	
102. <i>Agonum (Agonum) sexpunctatum</i> (L., 1758)	EC	ЛГ-П	с. п.-п.		+
103. <i>Agonum (Europhilus) thoreyi</i> (Dejean, 1828)	Г	БЛ	с. п.	+	+
104. <i>Agonum (Agonum) versutum</i> (Sturm, 1824)	EC	БЛ	с. п.-п.	+	
105. <i>Platynus (Platynus) assimilis</i> (Paykull, 1790)	ТП	БЛ-Л	с. п.	+	
106. <i>Platynus (Batenus) mannerheimi</i> (Dejean, 1828)	ТП	БЛ-Л	с. п.	+	+
107. <i>Amara (s. str.) aenea</i> (De Geer, 1774)	ТП	ЛГ-П	гх. г.	+	
108. <i>Amara (s. str.) aeneola</i> (Poppius, 1906)	BC	ЛГ	гх. г.	+	
109. <i>Amara (s. str.) anxia</i> (Tschitscherin, 1898)	М	ЛГ-СТ	гх. г.	+	

110. <i>Amara (Bradytus) aurichalcea</i> (Germar, 1824)	ТП	БЛ-Л	ГХ. Г.		+
111. <i>Amara (Bradytus) apricaria</i> (Paykull, 1790)	EC	ЛГ-CT	ГХ. Г.	+	
112. <i>Amara (s. str.) bamidunyae</i> (H. Bates, 1878)	ТП	ЛГ-CT	ГХ. Г.	+	
113. <i>Amara (Celia) bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	EC	ЛГ-П	ГХ. Г.	+	
114. <i>Amara (Celia) brunnea</i> (Gyllenhal, 1810)	Г	Л	ГХ. Г.	+	
115. <i>Amara (s. str.) communis</i> (Panzer, 1797)	ТП	Л	ГХ. Г.	+	+
116. <i>Amara (s.str.) coraica</i> (Kolbe, 1876)	A	ЛГ	ГХ. Г.		+
117. <i>Amara (s. str.) eurynota</i> (Panzer, 1796)	EC	ЛГ-П	ГХ. Г.	+	
118. <i>Amara (Percosia) equestris</i> (Duftschmid, 1812)	EC	ЛГ-П	ГХ. Г.	+	
119. <i>Amara (Amarocelia) erratica</i> (Duftschmid, 1812)	Г	ЛГ	ГХ. Г.	+	
120. <i>Amara (s. str.) famelica</i> (C. Zimmermann, 1832)	ТП	БЛ-Л	ГХ. Г.	+	
121. <i>Amara (s. str.) familiaris</i> (Duftschmid, 1812)	ТП	ЛГ-П	ГХ. Г.	+	
122. <i>Amara (s. str.) kingdonoides</i> (Hieke, 2002)	BC	ВГ-A	ГХ. Г.	+	
123. <i>Amara (s. str.) lunicollis</i> (Schiodte, 1837)	Г	ЛГ	ГХ. Г.	+	
124. <i>Amara (s. str.) magnicollis</i> (Tschitschérine, 1894)	A	Л	ГХ. Г.		+
125. <i>Amara (Celia) rupicola</i> (C. Zimmermann, 1832)	A	Л	ГХ. Г.	+	
126. <i>Amara (Reductocelia) minuta</i> (Motschulsky, 1844)	BC	ЛГ-CT	ГХ. Г.	+	
127. <i>Amara (Xenocelia) municipalis</i> (Duftschmid, 1812)	EC	ЛГ-П	ГХ. Г.	+	
128. <i>Amara (s. str.) nitida</i> (Sturm, 1825)	EC	ЛГ	ГХ. Г.	+	
129. <i>Amara (s. str.) orienticola</i> (Lutshnik, 1935)	A	ЛГ	ГХ. Г.	+	
130. <i>Amara (s. str.) ovata</i> (Fabricius, 1792)	ТП	ЛГ-П	ГХ. Г.	+	
131. <i>Amara (Zezea) plebeja</i> (Gyllenhal, 1810)	ТП	ЛГ-П	ГХ. Г.	+	
132. <i>Amara (Celia) praetermissa</i> (C. R. Sahlberg, 1827)	ТП	Л	ГХ. Г.	+	
133. <i>Amara (Paracelia) quenseli quenseli</i> (Schonherr, 1806)	Г	ВГ-A	ГХ. Г.	+	

134. <i>Amara (s. str.) similata</i> (Gyllenhal, 1810)	ТП	ЛГ-П	гх. г.	+	+
135. <i>Amara (s. str.) tibialis</i> (Paykull, 1798)	ТП	ЛГ-П	гх. г.	+	
136. <i>Curtonotus (s. str.) alpinus</i> (Paykull, 1790)	Г	ВГ-А	гх. г.	+	
137. <i>Curtonotus (s. str.) aulicus</i> (Panzer, 1796)	EC	ЛГ-П	гх. г.	+	+
138. <i>Curtonotus (s. str.) fodinae</i> (Mannerheim, 1825)	К	ЛГ-CT	гх. г.	+	
139. <i>Curtonotus (s. str.) harpaloides</i> (Dejean, 1828)	BC	ЛГ-П	гх. г.	+	+
140. <i>Curtonotus hyperboreus</i> (Dejean, 1831)	Г	Л	гх. г.	+	
141. <i>Curtonotus (s. str.) torridus</i> (Panzer, 1796)	Г	ВГ-А	гх. г.	+	
142. <i>Curtonotus (s. str.) tumidus tumidus</i> (A. Morawitz, 1862)	М	CT	гх. г.	+	
143. <i>Bradycellus (s. str.) caucasicus</i> (Chaudoir, 1846)	EC	Л	с. с.	+	
144. <i>Dicheirotichus (Trichocellus)</i> <i>cognatus</i> (Gyllenhal, 1827)	Г	БЛ	гх. г.		+
145. <i>Harpalus (Harpalus) affinis</i> (Schränk, 1781)	ТП	ЛГ-П	гх. г.	+	+
146. <i>Harpalus (s. str.) anxius</i> (Duftschmid, 1812)	EC	ЛГ-CT	гх. г.	+	
147. <i>Harpalus (s. str.) brevis</i> (Motschulsky, 1844)	К	CT	гх. г.	+	+
148. <i>Harpalus (Pseudoophonus) calceatus</i> (Duftschmid, 1812)	ТП	ЛГ-CT	гх. г.	+	
149. <i>Harpalus (s. str.) distinguendus distin-</i> <i>guendus</i> (Duftschmid, 1812)	ТП	ЛГ-П	гх. г.	+	
150. <i>Harpalus (s. str.) ersus</i> (Mannerheim, 1825)	BC	ЛГ-CT	гх. г.		+
151. <i>Harpalus (Pseudoophonus) griseus</i> (Panzer, 1796)	ТП	ЛГ-П	гх. г.	+	
152. <i>Harpalus (s. str.) latus</i> (L., 1758)	ТП	Л	гх. г.	+	+
153. <i>Harpalus (s. str.) laevipes</i> (Zetterstedt, 1828)	Г	Л	гх. г.	+	
154. <i>Harpalus (s. str.) longipalmatus</i> (Mordkovitch, 1969)	М	CT	гх. г.	+	
155. <i>Harpalus (s. str.) lumbaris</i> (Mannerheim, 1825)	М	CT	гх. г.	+	
156. <i>Harpalus (s. str.) major</i> (Motschulsky, 1850)	М	CT	гх. г.		+

157. <i>Harpalus (s. str.) nigritarsis</i> (C. R. Sahlberg, 1827)	Г	ВГ-А	ГХ. Г.	+	
158. <i>Harpalus (s. str.) obesus</i> (Morawitz, 1862)	BC	Л	ГХ. Г.		+
159. <i>Harpalus (s. str.) pusillus</i> (Motschulsky, 1850)	М	СТ	ГХ. Г.	+	
160. <i>Harpalus (s. str.) rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	EC	ЛГ-П	ГХ. Г.	+	+
161. <i>Harpalus (Pseudoophonus) rufipes</i> (De Geer, 1774)	EC	ЛГ-П	ГХ. Г.	+	
162. <i>Harpalus (s. str.) salinus klementzae</i> (Kataev, 1984)	М	СТ	ГХ. Г.	+	
163. <i>Harpalus (s. str.) solitarius</i> (Dejean, 1829)	Г	Г- Л	ГХ. Г.	+	+
164. <i>Harpalus (s. str.) tarsalis</i> (Mannerheim, 1825)	ТП	Л	ГХ. Г.	+	
165. <i>Harpalus (s. str.) xanthopus xanthopus</i> (Hemminger et Harold, 1868)	BC	Л	ГХ. Г.	+	
166. <i>Lebia (s.str.) cruxminor</i> (L., 1758)	ТП	ЛГ	с. х.		+
167. <i>Badister (s. str.) bullatus</i> (Schrank, 1798)	ТП	Л	с. п.	+	
168. <i>Dromius (s. str.) agilis</i> (Fabricius, 1787)	EC	Л	с. п.-ПК.	+	
169. <i>Dromius (s. str.) angusticollis</i> (J. Sahlberg, 1880)	BC	Л	с. п.-ПК.	+	
170. <i>Dromius (s. str.) quadraticollis</i> (A. Morawitz, 1862)	ТП	Л	с. п.-ПК.	+	
171. <i>Philorhizum sigma amurensis</i> (Reitter, 1887)	ТП	БЛ	с. х.		+
172. <i>Microlestes minutulus</i> (Goeze, 1777)	ТП	ЛГ-П	с. п.-Т.	+	
173. <i>Cymindis (Tarulus) vaporariorum</i> (L., 1758)	ТП	Г- Л	с. п.-Т.	+	+
Итого (групп, видов):	15	13	13	153	53

Обозначения см. на рис. 2-4; *— эндемики Восточного Прибайкалья.