

## РОЛЬ ООПТ В СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЖУЖЕЛИЦ ЮЖНОГО СИХОТЭ-АЛИНЯ

Ю.Н. Сундуков

Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН,  
Россия  
e-mail: yun-sundukov@mail.ru

Поступила: 17.10.2022. Исправлена: 13.12.2022. Принята к опубликованию: 29.12.2022.

В статье обобщены данные обо всех видах Caraboidea южного Сихотэ-Алиня и их представленности на четырех федеральных ООПТ этого региона, из которых известно 375 видов надсемейства (87.6% от общего числа зарегистрированных в фауне южного Сихотэ-Алиня). Предложена формула для расчета «уязвимости» вида, основанная на трех параметрах: частоте встречаемости вида на ООПТ, отношении ООПТ к границам видового ареала и представленности на ООПТ, характерного для вида биотопа. Проведенные по формуле расчеты позволили выделить пять категорий «уязвимости» жуужелиц южного Сихотэ-Алиня. Наиболее уязвимыми являются 12 видов семейства Carabidae (*Nebria kurentzovi* Lafer, 1989, *Carabus constricticollis* (Kraatz, 1886), *Epaphiopsis semenovi* (Jeannel, 1962), *Trechiana sichotanus* (Lafer, 1989), *Pterostichus aereipennis* (Solsky, 1872), *Pt. alexandrovi* Lafer, 1979, *Pt. arsenjevi* Lafer, 1979, *Pt. petulans* Jedlička, 1938, *Pt. vladivostokensis* Lafer, 1979, *Agonum suavissimum* (Bates, 1883), *Peronomerus auripilis* Bates, 1883, *Diplocheila minima* Jedlička, 1931), сохранение которых возможно лишь при условии создания охраняемых территорий в местах обитания или включения в список редких видов. Все перечисленные виды относятся к узко локализованным эндемикам южного Сихотэ-Алиня или находятся здесь на северной границе ареала, имея очень ограниченное распространение на территории России в целом. Полученный результат рассматривается как основа для сохранения биологического разнообразия жуужелиц южного Сихотэ-Алиня. Дальнейшие исследования должны быть направлены на выявление и детальное изучение редких, реликтовых и эндемичных видов, а также таксонов, обитающих в сокращающихся биотопах.

**Ключевые слова:** Caraboidea, фауна, репрезентативность, уязвимые виды, ООПТ, южный Сихотэ-Алинь, Дальний Восток России

<https://dx.doi.org/10.24412/cl-31646-2686-7117-2023-32-115-140>

### Введение

Проблема сохранения таксономического разнообразия насекомых остро встала в конце XX столетия. Основная причина этого в уничтожении естественных ландшафтов и понимании ключевой роли насекомых в структуре и функционировании естественных и антропогенных экосистем. Обзор основных трендов, концепций, рекомендаций и подходов к проблеме охраны насекомых приведен в публикациях последних лет (Щуров, Замотайлов, 2006; Van Swaay et al., 2008; New, 2009; Полтавский, 2012; Hallmann et al., 2017; Forister et al., 2019; Sánchez-Bayo & Wuyckhuys, 2019 и др.) и здесь обсуждаться не будет. На Дальнем Востоке вопросы охраны насекомых также неоднократно дискутировались в литературе (Куренцов, 1964; Беляев и др., 1989; Мушин, 1989; Никитский и др., 1989; Кузнецов, 1992, 1994, 1997; Чистяков, 1998; Мартыненко,

Глущенко, 2000; Бочарников и др., 2004; Прозорова и др., 2021). Были предложены различные пути к решению этой задачи, которые можно объединить в две основные группы: предложения, связанные с формированием списка редких и нуждающихся в охране видов, и предложения о путях их сохранения.

Очевидно, что основной угрозой для насекомых и других беспозвоночных является замещение исходной среды обитания трансформированной. А выработка объективных подходов к сохранению биоразнообразия должна опираться на инвентаризацию флоры и фауны в первую очередь на локальном уровне. И здесь мы полностью согласны с Ю.А. Чистяковым (1992), что большую роль в фаунистических исследованиях необходимо отводить заповедникам и национальным паркам. Особый статус заповедных территорий как эталонных участков биоты исключает почти всякую хозяйственную деятельность на их территории и представляет уникальные возможности для длительных стационарных наблюдений.

Огромное видовое разнообразие насекомых и традиционная нехватка специалистов-энтомологов осложняет и оценку их изученности, и разработку путей их охраны. Используя результаты собственного 30-летнего изучения фауны Caraboidea южного Сихотэ-Алиня, мы попробовали количественно оценить роль особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в сохранении биоразнообразия жуужелиц этого региона. Основа рабочей гипотезы заключается в том, что оценка репрезентативности видового состава ООПТ по отношению к фауне региона в целом позволяет резко уменьшить число видов, требующих принятия специальных мер охраны.

Эта гипотеза не является панацеей, но кажется нам полезной для решения некоторых проблем охраны насекомых на современном этапе.

### **Район исследований**

Южный Сихотэ-Алинь расположен на крайнем юго-востоке материковой части России в пределах Приморского края. По характеру рельефа это типичная среднегорная страна. Его средние высоты составляют 600–1000 м над уровнем моря, отдельные вершины поднимаются до 1600–1800 м (Облачная, 1856 м; Снежная, 1682 м; Сестра, 1671 м; Ольховая, 1669 м). Помимо основного водораздельного хребта, в орографический состав южного Сихотэ-Алиня входят семь почти параллельных хребтов, вытянутых главным образом с юго-запада на северо-восток вдоль берегов Японского моря. На крайнем юге это хребты Пржевальского, Ливадийский, Партизанский и Заповедный. Севернее, вдоль восточной границы Приханкайской низменности, расположены хребты Синий, Восточный Синий и Холодный. Кроме них на востоке выделяются широтные хребты Ольгинский и Дальний.

На юге Сихотэ-Алиня преобладает лесной тип растительности, занимающий около 97% территории (Петропавловский, 2004). По происхождению в нем можно выделить три лесные группировки: серийные (сообщества, формирующиеся в поймах рек), девственные (представлены только пихтово-еловыми лесами верхнего горного пояса и высокогорной растительностью) и производные (различные дериваты хвойно-широколиственных лесов, господствующие на юге

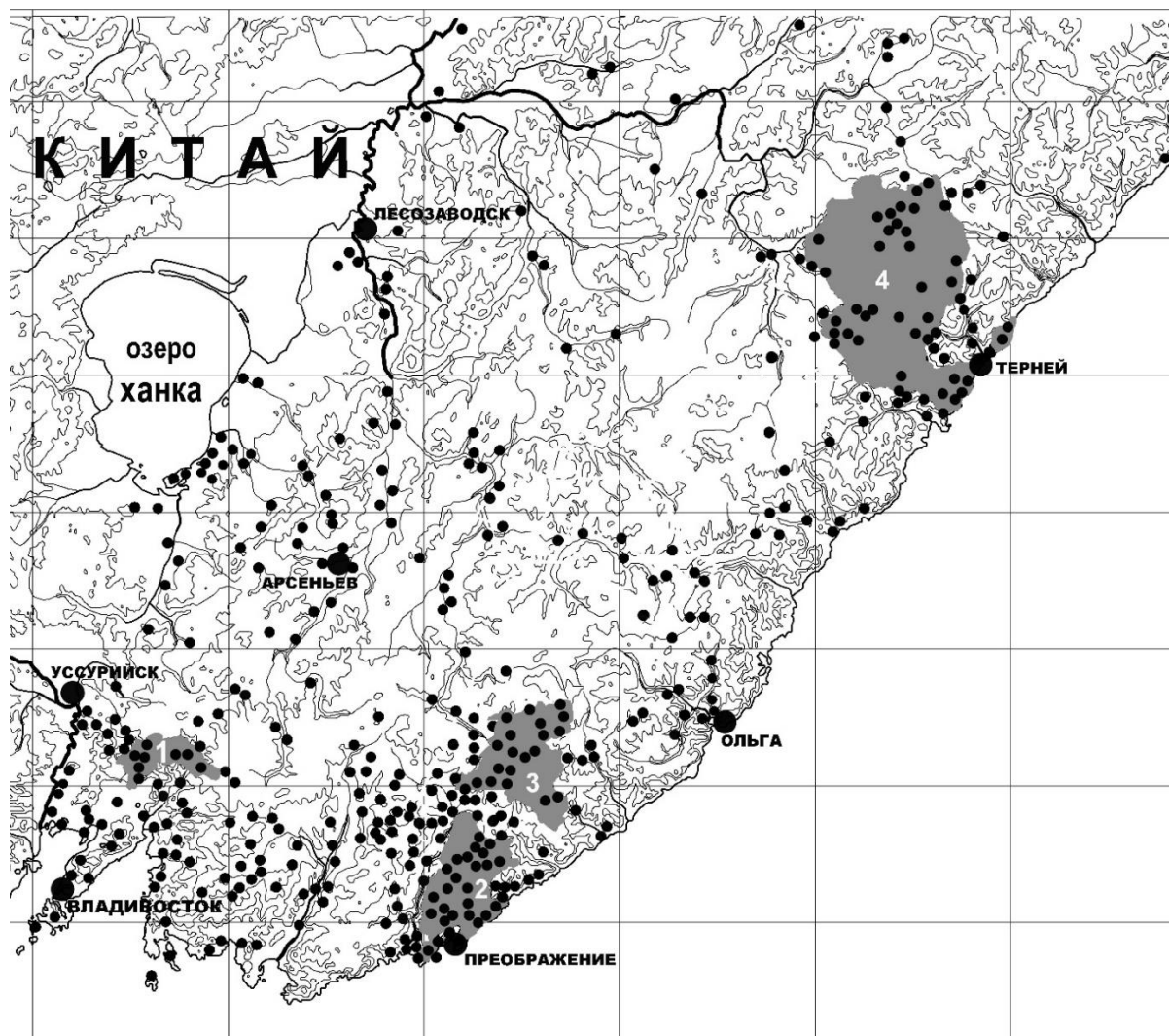
Сихотэ-Алиня) (Таран, 2002). Нелесные типы: прибрежная литораль, луга, болота, субальпийские кустарники, горные луга и тундра, занимают небольшие площади. Характерной чертой растительности южного Сихотэ-Алиня является хорошо выраженная зональность, обусловленная высотой над уровнем моря, геоморфологической структурой поверхности и влиянием моря.

На территории южного Сихотэ-Алиня расположены 4 федеральных ООПТ (рис.): 1) Уссурийский государственный природный заповедник, расположенный на юго-западных отрогах Сихотэ-Алиня, площадью 404.32 км<sup>2</sup>; 2) Лазовский государственный природный заповедник имени Л.Г. Капланова, расположенный на юго-востоке Сихотэ-Алиня, площадью 1209.98 км<sup>2</sup>; 3) Сихотэ-Алинский государственный природный биосферный заповедник имени К.Г. Абрамова, расположенный в центральной части Сихотэ-Алиня, площадью 4016 км<sup>2</sup>; 4) национальный парк «Зов тигра», расположенный на водоразделе южного Сихотэ-Алиня в верховьях р. Уссури, площадью 833.43 км<sup>2</sup>.

### Материал

Основой для настоящего исследования послужили собственные сборы автора в течение 30-летнего изучения жужелиц в многочисленных пунктах южного Сихотэ-Алиня (рис.). В период наиболее интенсивных работ в 1993–2011 гг., маршрутные и стационарные исследования охватили обширную территорию от полуострова Муравьева-Амурского на юге до бассейнов рек Кема и Арму на севере. Всего сборы материала проводились в более чем 300 географических пунктах на территории Приморского края. В эти же годы были предприняты специальные, нередко многодневные и многократные экспедиции на большинство высокогорных вершин южного Сихотэ-Алиня. Помимо собственных сборов, в статью включены материалы из коллекций Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН (Владивосток), Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), Зоологического музея МГУ (Москва), Московского педагогического государственного университета (Москва), Института систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск) и Всероссийского института защиты растений (Санкт-Петербург), изученные автором в 1993–2021 гг.

Дополнительные сведения о некоторых видах с юга Сихотэ-Алиня были получены из литературных источников (Крыжановский, 1976; Лафер, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 2005; Катаев, 1989; Deuve, 1990; Farkač & Plutenko, 1992, 1996; Uéno & Lafer, 1994; Uéno et al., 1995; Fedorenko, 1996; Kataev & Jaeger, 1997; Moraveč & Wrase, 1997; Obydov, 1999, 2005, 2009; Sundukov, 1999, 2001a,b, 2005, 2006, 2008, 2009, 2019a,b; Сундуков, 2000, 2003, 2004, 2009a,б, 2010a,б, 2011a,б, 2013; Hieke, 2002; Lafer, 2005; Zamotajlov, 2005; Дудко, 2006; Лафер, Катаев, 2008; Goulet et al., 2009; Sundukov & Smirnov, 2010; Toledano & Schmidt, 2010; Куприн, 2011; Makarov & Sundukov, 2011; Sundukov & Makarov, 2015, 2021; Kuprin & Drumont, 2016; Сундуков, Сергеев, 2021 и др.).



**Рис.** Пункты сбора жуужелиц автором на территории южного Сихотэ-Алиня (черные кружки). Цифрами обозначены: 1 – Уссурийский заповедник; 2 – Лазовский заповедник; 3 – национальный парк «Зов тигра»; 4 – Сихотэ-Алинский заповедник.

**Fig.** Points of collection of ground beetles by the author on the southern Sikhote-Alin (black circles). The numbers indicate: 1 – Ussuriysky Reserve; 2 – Lazovsky Reserve; 3 – National Park “Zov tigr”; 4 – Sikhote-Alin Reserve.

### Методы

Для оценки роли ООПТ в сохранении биоразнообразия жуужелиц южного Сихотэ-Алиня, для каждого вида были определены «категории уязвимости», основанные на балльной оценке трех параметров:

Х) Частота встречаемости вида в границах ООПТ оценивалась следующими баллами: 0 – не обнаружен на ООПТ; 1 – редко или единично встречается в сборах; 2 – относительно редкий в сборах или встречающийся локально; 3 – обычный или массовый в сборах вид.

У) Отношение ООПТ к границам ареала вида на юге Сихотэ-Алиня оценивалось: 0 – вне видового ареала; 1 – на границе видового ареала; 2 – ООПТ находится внутри видового ареала.

З) Наличие характерных для вида местообитаний на ООПТ: 0 – отсутствуют;

1 – представлены лишь на границах ООПТ; 2 – редки для внутренних районов или обычны на границах; 3 – обычны на всей ООПТ.

Произведение этих баллов для каждого вида мы рассматривали как интегральную оценку роли ООПТ в сохранении вида:

$$S = Xu * Yu * Zu + Xl * Yl * Zl + Xzt * Yzt * Zzt + Xsa * Ysa * Zsa$$

где *u* – Уссурийский заповедник; *l* – Лазовский заповедник; *zt* – национальный парк «Зов тигра»; *sa* – Сихотэ-Алинский заповедник.

### Результаты

Общий список жужелиц южного Сихотэ-Алиня включает 428 видов из 90 родов, 33 триб, 13 подсемейств и 3 семейств. Между фаунами ООПТ эти виды распределены следующим образом: из Уссурийского заповедника известно 218 видов (Rhysodidae – 1, Carabidae – 217), Лазовского заповедника – 328 видов (Rhysodidae – 1 вид, Trachypachidae – 1, Carabidae – 326), национального парка «Зов тигра» – 194 вида (Trachypachidae – 1, Carabidae – 193), из Сихотэ-Алинского заповедника – 218 видов (Trachypachidae – 1, Carabidae – 217). Всего из ООПТ нам известно 375 видов надсемейства (Rhysodidae – 1 вид, Trachypachidae – 1 и Carabidae – 373), что составляет 87.6% от общего числа зарегистрированных в фауне южного Сихотэ-Алиня. Не были обнаружены на ООПТ 53 вида семейства Carabidae или 12.4% от общего числа в регионе.

Различия в видовом составе фаун ООПТ южного Сихотэ-Алиня во многом обусловлены их разной изученностью. По нашим оценкам, в Уссурийском и Лазовском заповедниках может встречаться около 330–350 видов жужелиц, на территории Сихотэ-Алинского заповедника около 300, а в национальном парке «Зов тигра» не менее 250 видов. Тем не менее, даже имеющиеся в нашем распоряжении данные позволяют оценить потенциальные возможности ООПТ для сохранения разнообразия жужелиц и выявления редких и неохраняемых в регионе видов.

На основании проведенных по формуле расчетов и полученных сумм ( $S = 72-0$ ), все 428 видов Caraboidea с юга Сихотэ-Алиня разделены на пять категорий, отражающих их отношения к использованным параметрам (табл.): **1 – массовые виды**, обнаруженные на трех – четырех ООПТ, находящиеся внутри видового ареала, с широко представленными на них характерными для вида местообитаниями (84 вида,  $S = 72-51$ ), **2 – обычные виды**, обнаруженные на двух – четырех ООПТ, находящиеся внутри или на границе видового ареала, с широко представленными на них характерными для вида местообитаниями (130 видов,  $S = 48-20$ ), **3 – виды, массовые на одной или редкие на нескольких ООПТ** находящиеся внутри или на границе видового ареала, с широко представленными характерными для вида местообитаниями (97 видов,  $S = 19-7$ ), **4 – редкие**, иногда обычные на одной ООПТ виды, находящиеся на границе видового ареала или одна ООПТ входит в его состав, с различной представленностью характерных для вида местообитаний (64 вида,  $S = 6-1$ ), **5 – виды, не обнаруженные в границах ООПТ** (53 вида,  $S = 0$ ).

**Таблица.** Видовой состав жужелиц (Coleoptera: Caraboidea) южного Сихотэ-Алиня и их встречаемость в ООПТ

**Table.** Species composition of ground beetles (Coleoptera: Caraboidea) of the southern Sikhotealin and their occurrence in Protected Areas

Вид	ООПТ				Категория
	У	Л	ЗТ	СА	
<i>Trachypachus zetterstedti</i> (Gyllenhal, 1827)	–	+	+	++	2
<i>Rhysodes comes</i> (Lewis, 1888)	++	++	–	–	2
<i>Cylindera elisae</i> (Motschulsky, 1859)	–	++	–	+	3
<i>Cylindera gracilis</i> (Pallas, 1773)	+	–	+	–	4-а
<i>Chaetodera laetescripta</i> (Motschulsky, 1860)	–	–	–	–	5-в
<i>Cicindela coerulea</i> Pallas, 1773	++	++	+	+	2
<i>Cicindela gemmata</i> Faldermann, 1835	++	++	–	–	2
<i>Cicindela restricta</i> Fischer von Waldheim, 1828	–	–	–	++	3
<i>Cicindela sachalinensis</i> A. Morawitz, 1862	+	++	++	++	1
<i>Cicindela transbaicalica</i> Motschulsky, 1844	–	++	+	++	3
<i>Omophron aequale</i> A. Morawitz, 1863	+	+	–	–	4-в
<i>Leistus janae</i> Farkač et Plutenko, 1992	–	–	++	–	3
<i>Leistus niger</i> Gebler, 1847	++	++	++	++	1
<i>Leistus sikhotealinus</i> Sundukov, 2009	–	–	–	+	4-г
<i>Nebria baicalopacifica</i> Dudko et Shilenkov, 2006	–	–	+	–	4-г
<i>Nebria banksii</i> Crotch, 1871	++	++	++	++	1
<i>Nebria coreica</i> Solsky, 1875	++	++	+	–	2
<i>Nebria djakonovi</i> Semenov et Znojko, 1928	++	++	++	++	1
<i>Nebria gyllenhalii</i> (Schönherr, 1806)	–	+	–	++	3
<i>Nebria kurentzovi</i> Lafer, 1989	–	–	–	–	5-д
<i>Nebria livida</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	5-в
<i>Nebria nivalis</i> (Paykull, 1790)	–	–	–	++	3
<i>Nebria ochotica</i> R.F. Sahlberg, 1844	++	++	++	++	1
<i>Nebria subdilatata</i> Motschulsky, 1844	++	++	++	++	1
<i>Notiophilus brevisculus</i> Solsky, 1873	–	++	–	+	3
<i>Notiophilus fasciatus</i> Mäklin, 1855	+	++	++	++	2
<i>Notiophilus impressifrons</i> A. Morawitz, 1862	++	++	++	++	1
<i>Notiophilus sibiricus</i> Motschulsky, 1844	–	++	++	+	3
<i>Calosoma chinense</i> Kirby, 1818	++	+	+	–	2
<i>Calosoma inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)	++	++	++	++	2
<i>Calosoma lugens</i> Chaudoir, 1869	–	+	+	–	4-а
<i>Calosoma maximoviczi</i> A. Morawitz, 1863	–	–	–	–	5-б
<i>Carabus arvensis</i> Herbst, 1784	++	++	++	++	1
<i>Carabus aurocinctus</i> Motschulsky, 1844	–	+	++	++	2
<i>Carabus billbergi</i> Mannerheim, 1827	++	++	++	++	1
<i>Carabus canaliculatus</i> M.F. Adams, 1812	++	++	++	++	1
<i>Carabus clathratus</i> Linnaeus, 1760	+	++	–	–	3
<i>Carabus constricticollis</i> (Kraatz, 1886)	+	–	–	–	4-д
<i>Carabus gossareii</i> Haury, 1879	–	++	++	++	1
<i>Carabus granulatus</i> Linnaeus, 1758	++	++	++	++	1
<i>Carabus hummeli</i> Fischer von Waldheim, 1823	++	++	++	++	1
<i>Carabus jankowskii</i> (Oberthür, 1883)	–	–	–	–	5-б
<i>Carabus latreillei</i> Fischer von Waldheim, 1820	–	–	–	–	5-в
<i>Carabus macleayi</i> Dejean, 1826	–	+	++	++	2
<i>Carabus maeander</i> Fischer von Waldheim, 1820	–	–	–	++	4-а
<i>Carabus schrenckii</i> (Motschulsky, 1860)	++	++	++	++	1
<i>Carabus smaragdinus</i> Fischer von Waldheim, 1823	++	+	–	+	2

Продолжение таблицы  
Continuation of the Table

<i>Carabus tuberculatus</i> Dejean, 1829	+	++	+	–	3
<i>Carabus venustus</i> A. Morawitz, 1862	++	++	++	++	1
<i>Carabus vietinghoffii</i> M.F. Adams, 1812	++	+	++	++	1
<i>Cychrus morawitzi</i> Géhin, 1885	++	++	++	++	1
<i>Blethisa multipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	5-a
<i>Elaphrus japonicus</i> Uéno, 1954	+	+	–	–	3
<i>Elaphrus punctatus</i> Motschulsky, 1844	–	–	–	+	4-б
<i>Elaphrus riparius</i> (Linnaeus, 1758)	++	+	+	++	2
<i>Elaphrus sibiricus</i> Motschulsky, 1844	+	+	+	++	2
<i>Elaphrus splendidus</i> Fischer von Waldheim, 1828	–	+	–	+	3
<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)	+	+	–	++	2
<i>Clivina fossor</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	++	3
<i>Clivina westwoodi</i> Putzeys, 1867	–	+	–	–	4-г
<i>Dyschirius aeneus</i> (Dejean, 1825)	–	–	–	–	5-a
<i>Dyschirius amurensis</i> Fedorenko, 1991	+	++	++	–	3
<i>Dyschirius fassatii</i> Kult, 1949	+	+	–	–	3
<i>Dyschirius gracilis</i> (Heer, 1837)	+	++	+	++	2
<i>Dyschirius hiogoensis</i> Bates, 1873	–	–	–	–	5-б
<i>Dyschirius nitidus</i> (Dejean, 1825)	+	+	–	–	3
<i>Dyschirius ordinatus</i> Bates, 1873	+	–	–	–	4-б
<i>Dyschirius tristis</i> Stephens, 1827	++	++	–	–	2
<i>Dyschirius ussuriensis</i> Fedorenko, 1991	++	++	+	+	2
<i>Dyschirius yezoensis</i> Bates, 1883	–	+	–	+	3
<i>Eobrosicus lutshniki</i> (Roubal, 1928)	+	–	++	++	2
<i>Craspedonotus tibialis</i> Schaum, 1863	–	++	–	–	4-г
<i>Miscodera arctica</i> (Paykull, 1798)	–	–	+	–	4-г
<i>Perileptus japonicus</i> Bates, 1873	++	++	–	–	2
<i>Eotrechodes larisae</i> Uéno, Lafer et Sundukov, 1995	–	++	–	++	2
<i>Blemus discus</i> (Fabricius, 1792)	++	++	–	+	2
<i>Trechoblemus postilenatus</i> (Bates, 1873)	–	+	–	–	4-б
<i>Masuzoa ussuriensis</i> Lafer, 1989	–	–	++	–	3
<i>Epaphiopsis semenovi</i> (Jeannel, 1962)	–	–	–	–	5-д
<i>Trechiana kryzhanovskii</i> (Lafer, 1989)	+	–	–	–	4-г
<i>Trechiana sichotanus</i> (Lafer, 1989)	–	–	–	–	5-д
<i>Trechus apicalis</i> Motschulsky, 1845	++	+	++	++	2
<i>Trechus basarukini</i> Moraveč et Wrase, 1997	–	–	++	–	3
<i>Trechus densicornis</i> (Fischhuber, 1977)	–	++	+	++	2
<i>Trechus dorsistriatus</i> A. Morawitz, 1862	++	++	–	++	2
<i>Trechus ephippiatus</i> Bates, 1873	–	–	–	–	5-г
<i>Trechus kurentzovi</i> Lafer, 1989	–	++	–	–	3
<i>Trechus nigricornis</i> Motschulsky, 1844	–	++	–	–	3
<i>Trechus plutenkoi</i> (Lafer, 1989)	+	++	+	–	3
<i>Trechus sikhotealinus</i> Uéno et Lafer, 1994	–	–	++	++	2
<i>Trechus sundukovi</i> Moraveč et Wrase, 1997	–	–	+	–	4-г
<i>Tachys micros</i> (Fischer von Waldheim, 1828)	++	++	+	+	2
<i>Elaphropus latissimus</i> (Motschulsky, 1851)	++	++	+	+	2
<i>Elaphropus zouhari</i> (Jedlička, 1961)	–	++	+	+	2
<i>Tachyura exarata</i> (Bates, 1873)	++	++	+	++	1
<i>Tachyura gradata</i> (Bates, 1873)	–	–	–	–	5-б
<i>Tachyta nana</i> (Gyllenhal, 1810)	++	++	++	++	1
<i>Asaphidion angulicolle</i> (A. Morawitz, 1862)	–	–	–	–	5-в

Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича  
 Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve

Продолжение таблицы  
 Continuation of the Table

<i>Asaphidion semilucidum</i> (Motschulsky, 1862)	++	++	++	++	1
<i>Asaphidion ussuriense</i> Jedlička, 1965	++	++	++	++	1
<i>Bembidion altaicum</i> (Gebler, 1833)	–	++	++	++	1
<i>Bembidion altestriatum</i> Netolitzky, 1934	++	++	++	++	1
<i>Bembidion amurense</i> (Motschulsky, 1860)	++	++	++	++	1
<i>Bembidion articulatum</i> (Panzer, 1796)	–	++	–	++	2
<i>Bembidion asiaticum</i> Jedlička, 1965	–	–	–	++	3
<i>Bembidion atripes</i> (Motschulsky, 1844)	–	++	–	+	3
<i>Bembidion baicalicum</i> (Motschulsky, 1844)	–	–	–	–	5-a
<i>Bembidion bulgani</i> Jedlička, 1968	–	–	–	–	5-b
<i>Bembidion captivorum</i> Netolitzky, 1943	++	++	++	++	1
<i>Bembidion chloropus</i> Bates, 1883	–	++	–	–	3
<i>Bembidion coelestinum</i> (Motschulsky, 1844)	–	–	–	+	4-г
<i>Bembidion conicolle</i> Motschulsky, 1844	+	++	–	+	2
<i>Bembidion coreanum</i> Jedlička, 1946	–	–	–	–	5-б
<i>Bembidion deplanatum</i> A. Morawitz, 1862	–	+	–	–	4-г
<i>Bembidion difficile</i> (Motschulsky, 1844)	–	++	++	++	2
<i>Bembidion difforme</i> (Motschulsky, 1844)	–	+	++	–	2
<i>Bembidion elevatum</i> (Motschulsky, 1844)	++	++	++	++	1
<i>Bembidion foveum</i> Motschulsky, 1844	–	–	–	–	5-a
<i>Bembidion gebleri</i> (Gebler, 1833)	++	++	++	++	1
<i>Bembidion gilvipes</i> Sturm, 1825	–	++	–	–	3
<i>Bembidion grapii</i> Gyllenhal, 1827	–	++	++	++	1
<i>Bembidion hastii</i> C.R. Sahlberg, 1827	++	++	+	++	2
<i>Bembidion hirmocaelum</i> Chaudoir, 1850	++	++	++	++	1
<i>Bembidion humerale</i> Sturm, 1825	–	–	–	–	5-a
<i>Bembidion infuscatipenne</i> Netolitzky, 1938	++	++	+	++	1
<i>Bembidion infuscatum</i> Dejean, 1831	–	–	–	–	5-b
<i>Bembidion lissonotum</i> Bates, 1873	++	++	+	+	2
<i>Bembidion lucillum</i> Bates, 1883	++	++	–	++	2
<i>Bembidion mandarin</i> Netolitzky, 1939	–	+	–	–	4-б
<i>Bembidion mandli</i> Netolitzky, 1932	++	++	++	++	1
<i>Bembidion morawitzi</i> Csiki, 1928	–	+	–	+	3
<i>Bembidion niloticum</i> Dejean, 1831	–	++	–	–	3
<i>Bembidion obliquum</i> Sturm, 1825	–	++	++	++	2
<i>Bembidion octomaculatum</i> (Goeze, 1777)	+	++	–	–	3
<i>Bembidion ovale</i> (Motschulsky, 1844)	++	++	++	+	1
<i>Bembidion paediscum</i> Bates, 1883	–	++	++	–	2
<i>Bembidion parconaturaviva</i> Toledano et Schmidt, 2010	–	–	–	–	5-b
<i>Bembidion persimile</i> A. Morawitz, 1862	+	++	–	–	2
<i>Bembidion pogonoides</i> Bates, 1883	–	++	+	++	2
<i>Bembidion prasinum</i> (Duftschmid, 1812)	–	++	–	++	2
<i>Bembidion properans</i> (Stephens, 1828)	++	++	++	–	2
<i>Bembidion quadriimpressum</i> (Motschulsky, 1860)	–	++	–	++	2
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (Linnaeus, 1760)	–	–	+	++	3
<i>Bembidion quadripustulatum</i> Audinet-Serville, 1821	–	+	–	–	4-г
<i>Bembidion scopulinum</i> (Kirby, 1837)	++	++	+	++	1
<i>Bembidion semilunium</i> Netolitzky, 1914	+	++	–	–	2
<i>Bembidion semipunctatum</i> (Donovan, 1806)	++	++	+	++	1
<i>Bembidion shimoyamai</i> Habu, 1978	–	++	+	++	2
<i>Bembidion sibiricum</i> Dejean, 1831	++	++	–	–	2
<i>Bembidion stenoderum</i> Bates, 1873	–	++	–	–	3



Продолжение таблицы  
Continuation of the Table

<i>Bembidion tetraporum</i> Bates, 1883	++	++	++	++	1
<i>Bembidion transparens</i> (Gebler, 1830)	–	+	–	–	4-г
<i>Bembidion umeyai</i> Habu, 1959	–	+	+	–	4-а
<i>Bembidion umi</i> Sasakawa, 2007	–	++	–	–	4-г
<i>Bembidion varium</i> (Olivier, 1795)	–	+	–	–	4-г
<i>Bembidion velox</i> (Linnaeus, 1760)	–	+	+	–	3
<i>Bembidion vitiosum</i> Gemminger et Harold, 1868	+	–	–	–	4-г
<i>Pogonus iridipennis</i> (Nicolai, 1822)	–	–	–	–	5-б
<i>Patrobis assimilis</i> Chaudoir, 1844	–	–	+	–	4-г
<i>Patrobis cinctus</i> Motschulsky, 1860	+	+	–	–	3
<i>Diplous depressus</i> (Gebler, 1830)	++	++	++	++	1
<i>Poecilus encopoleus</i> Solsky, 1873	++	++	++	+	2
<i>Poecilus fortipes</i> (Chaudoir, 1850)	++	++	++	++	1
<i>Poecilus gebleri</i> (Dejean, 1828)	–	–	–	–	5-в
<i>Poecilus lamproderus</i> (Chaudoir, 1868)	+	++	++	+	2
<i>Poecilus nitidicollis</i> Motschulsky, 1844	++	++	–	+	2
<i>Poecilus reflexicollis</i> Gebler, 1832	++	++	++	++	1
<i>Pterostichus adstrictus</i> Eschscholtz, 1823	++	++	++	++	1
<i>Pterostichus aereipennis</i> (Solsky, 1872)	–	–	–	–	5-д
<i>Pterostichus alacer</i> A. Morawitz, 1862	++	++	++	++	1
<i>Pterostichus alexandrovi</i> Lafer, 1979	–	–	–	–	5-д
<i>Pterostichus arsenjevi</i> Lafer, 1979	–	–	–	–	5-д
<i>Pterostichus datshenkoae</i> Sundukov, 2013	–	–	++	–	3
<i>Pterostichus discrepans</i> A. Morawitz, 1862	–	++	–	++	2
<i>Pterostichus dulcis</i> (Bates, 1883)	–	++	–	+	2
<i>Pterostichus eobius</i> (Tschitschérine, 1899)	+	++	++	++	1
<i>Pterostichus eschscholtzii</i> (Germar, 1823)	++	++	+	++	2
<i>Pterostichus galae</i> Farkač et Plutenko, 1996	–	–	++	–	3
<i>Pterostichus gibbicollis</i> (Motschulsky, 1844)	–	++	++	++	1
<i>Pterostichus glaferi</i> Berlov et Berlov, 1996	–	–	–	++	3
<i>Pterostichus gromyko</i> Sundukov, 2005	–	–	–	++	3
<i>Pterostichus glukhomanka</i> Sundukov, 2013	–	–	–	+	3
<i>Pterostichus haptoderoides</i> (Tschitschérine, 1889)	–	++	+	–	3
<i>Pterostichus interruptus</i> (Dejean, 1828)	++	++	++	++	1
<i>Pterostichus jankowskyi</i> (Tschitschérine, 1897)	++	++	++	++	1
<i>Pterostichus japonicus</i> (Motschulsky, 1861)	++	+	–	–	3
<i>Pterostichus kajimurai</i> Habu et Tanaka, 1957	–	–	–	–	5-б
<i>Pterostichus kurentzovi</i> Lafer, 1979	–	++	++	–	2
<i>Pterostichus kurosawai</i> Tanaka, 1958	–	++	++	++	1
<i>Pterostichus larisae</i> Sundukov, 2013	–	++	++	++	2
<i>Pterostichus laticollis</i> (Motschulsky, 1844)	++	++	+	–	2
<i>Pterostichus longinquus</i> Bates, 1873	–	+	–	–	4-б
<i>Pterostichus microcephalus</i> (Motschulsky, 1861)	++	++	–	++	2
<i>Pterostichus microps</i> Heyden, 1887	++	++	++	+	1
<i>Pterostichus morawitzianus</i> (Lutshnik, 1922)	++	++	++	++	1
<i>Pterostichus mukdenensis</i> Breit, 1933	–	–	–	–	5-в
<i>Pterostichus neglectus</i> A. Morawitz, 1862	+	+	–	++	2
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	++	–	–	–	3
<i>Pterostichus nigrita</i> (Paykull, 1790)	++	++	+	++	1
<i>Pterostichus orientalis</i> (Motschulsky, 1844)	++	+	–	++	1
<i>Pterostichus petulans</i> Jedlička, 1938	–	–	–	–	5-д

Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича  
 Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve

Продолжение таблицы  
 Continuation of the Table

<i>Pterostichus rotundangulus</i> A. Morawitz, 1862	+	++	–	–	2
<i>Pterostichus shingarevi</i> Lafer, 1979	++	–	–	–	3
<i>Pterostichus solskyi</i> (Chaudoir, 1878)	–	++	–	–	3
<i>Pterostichus sporny</i> Sundukov, 2013	–	–	–	+	4-г
<i>Pterostichus subovatus</i> (Motschulsky, 1861)	++	++	+	++	1
<i>Pterostichus sulcitaris</i> A. Morawitz, 1862	++	++	++	++	1
<i>Pterostichus sutschanensis</i> Jedlička, 1962	++	++	++	++	1
<i>Pterostichus tokmakovae</i> Sundukov, 2013	–	–	++	–	3
<i>Pterostichus tuberculiger</i> (Tschitschérine, 1897)	++	++	++	++	1
<i>Pterostichus ussuriensis</i> (Tschitschérine, 1897)	–	–	–	–	5-а
<i>Pterostichus vladivostokensis</i> Lafer, 1979	–	–	–	–	5-д
<i>Dolichus halensis</i> (Schaller, 1783)	++	++	–	+	2
<i>Synuchus agonus</i> Tschitschérine, 1895	++	++	++	++	1
<i>Synuchus chinensis</i> Lindroth, 1956	–	+	–	–	4-г
<i>Synuchus congruus</i> (A. Morawitz, 1862)	++	++	++	++	1
<i>Synuchus intermedius</i> Lindroth, 1956	++	++	++	–	1
<i>Synuchus melantho</i> (Bates, 1883)	++	++	–	–	2
<i>Synuchus nitidus</i> (Motschulsky, 1862)	+	–	–	–	4-г
<i>Synuchus nordmanni</i> (A. Morawitz, 1862)	–	+	–	+	3
<i>Synuchus orbicollis</i> (A. Morawitz, 1862)	+	++	–	+	3
<i>Synuchus rjabuchini</i> Lafer, 1989	++	++	–	–	2
<i>Synuchus vivalis</i> (Illiger, 1798)	+	++	++	–	2
<i>Pristosia nitidula</i> (A. Morawitz, 1862)	++	++	–	–	3
<i>Pristosia proxima</i> (A. Morawitz, 1862)	++	++	++	++	1
<i>Sericoda bogemannii</i> (Gyllenhal, 1813)	–	–	–	–	5-а
<i>Sericoda quadripunctata</i> (De Geer, 1774)	–	++	++	++	2
<i>Agonum bellicum</i> Lutshnik, 1934	++	++	++	++	1
<i>Agonum bicolor</i> (Dejean, 1828)	–	–	++	–	3
<i>Agonum consimile</i> (Gyllenhal, 1810)	–	+	++	++	2
<i>Agonum dolens</i> (C.R. Sahlberg, 1827)	++	++	+	++	2
<i>Agonum fallax</i> (A. Morawitz, 1862)	+	++	+	–	2
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer, 1809)	–	++	–	++	2
<i>Agonum gracile</i> Sturm, 1824	–	++	–	++	3
<i>Agonum gracilipes</i> (Duftschmid, 1812)	+	++	–	–	2
<i>Agonum gratiosum</i> (Mannerheim, 1853)	–	++	–	–	3
<i>Agonum impressum</i> (Panzer, 1796)	+	++	+	++	2
<i>Agonum jankowskii</i> Lafer, 1992	+	++	–	++	2
<i>Agonum jurecekianum</i> Jedlička, 1952	+	++	+	+	2
<i>Agonum mandli</i> Jedlička, 1933	++	++	++	++	1
<i>Agonum piceum</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	–	–	4-г
<i>Agonum sculptipes</i> (Bates, 1883)	++	++	++	+	2
<i>Agonum suavissimum</i> (Bates, 1883)	+	–	–	–	4-д
<i>Agonum subtruncatum</i> (Motschulsky, 1860)	–	++	–	++	2
<i>Agonum thoreyi</i> Dejean, 1828	–	++	–	–	3
<i>Limodromus assimilis</i> (Paykull, 1790)	++	++	+	++	1
<i>Platynus magnus</i> (Bates, 1873)	–	+	–	–	4-г
<i>Platynus mannerheimii</i> (Dejean, 1828)	–	+	–	++	3
<i>Xestagonum nazarovi</i> (Lafer, 1976)	++	++	++	–	2
<i>Xestagonum shokhrini</i> Sundukov, 2013	–	++	–	–	3
<i>Anchomenus dorsalis</i> (Pontoppidan, 1763)	–	–	–	–	5-г
<i>Anchomenus leucopus</i> Bates, 1873	–	–	–	–	5-а
<i>Metacolpodes buchannani</i> (Hope, 1831)	++	++	–	+	2

Продолжение таблицы  
Continuation of the Table

<i>Dicranoncus femoralis</i> Chaudoir, 1850	++	+	–	–	3
<i>Gyrochaetostylus atricomis</i> (Bates, 1873)	+	+	–	–	4-в
<i>Euplynes batesi</i> Harold, 1877	–	+	–	–	4-г
<i>Olisthopus sturmii</i> (Duftschmid, 1812)	–	+	–	–	4-г
<i>Amara aeneola</i> Poppius, 1906	–	–	++	–	4-a
<i>Amara alacris</i> Tschitschérine, 1899	++	++	–	–	2
<i>Amara aurichalcea</i> Germar, 1823	++	++	++	++	1
<i>Amara brevicollis</i> (Chaudoir, 1850)	+	++	+	+	3
<i>Amara brunnea</i> (Gyllenhal, 1810)	–	++	++	++	2
<i>Amara chalcites</i> Dejean, 1828	+	++	+	+	2
<i>Amara communis</i> (Panzer, 1796)	++	++	++	++	1
<i>Amara congrua</i> A. Morawitz, 1862	+	+	–	+	3
<i>Amara consericea</i> Hieke, 2002	+	+	–	–	3
<i>Amara coraica</i> H.J. Kolbe, 1886	+	++	++	+	2
<i>Amara distinguenda</i> A. Morawitz, 1862	–	+	–	–	4-г
<i>Amara familiaris</i> (Duftschmid, 1812)	+	++	+	++	2
<i>Amara fritzhieki</i> Sundukov, 2013	++	++	+	++	2
<i>Amara gigantea</i> (Motschulsky, 1844)	++	++	–	–	3
<i>Amara gonioidera</i> Tschitschérine, 1895	+	++	–	+	3
<i>Amara harpaloides</i> Dejean, 1828	–	++	–	–	3
<i>Amara kataevi</i> (Sundukov, 2001)	–	–	++	–	3
<i>Amara kingdonoides</i> Hieke, 2002	–	–	++	++	2
<i>Amara laferi</i> Hieke, 1976	–	++	+	++	2
<i>Amara larisae</i> (Sundukov, 2001)	–	–	–	++	3
<i>Amara laticarpa</i> Bates, 1873	–	–	–	–	5-a
<i>Amara lucens</i> Baliani, 1943	–	++	–	++	3
<i>Amara lunicollis</i> Schiødte, 1837	+	++	++	++	1
<i>Amara macronota</i> (Solsky, 1875)	+	++	–	–	3
<i>Amara magnicollis</i> Tschitschérine, 1894	+	++	++	++	1
<i>Amara majuscula</i> (Chaudoir, 1850)	+	++	–	++	2
<i>Amara microdera</i> (Chaudoir, 1844)	–	++	–	–	4-a
<i>Amara mikae</i> Lafer, 1980	+	++	–	–	3
<i>Amara minuta</i> (Motschulsky, 1844)	–	++	++	++	2
<i>Amara obscuripes</i> Bates, 1873	–	++	–	++	2
<i>Amara orienticola</i> Lutshnik, 1935	++	++	++	++	1
<i>Amara ovata</i> (Fabricius, 1792)	+	++	++	++	1
<i>Amara pallidula</i> (Motschulsky, 1844)	+	++	–	–	3
<i>Amara plebeja</i> (Gyllenhal, 1810)	++	+	+	++	2
<i>Amara pseudocoraica</i> Hieke, 2002	–	+	–	+	4-г
<i>Amara pseudosimplicidens</i> Lafer, 1980	–	+	–	–	4-б
<i>Amara sericea</i> Jedlička, 1953	–	++	–	–	3
<i>Amara shinanensis</i> (Habu, 1953)	–	++	–	++	2
<i>Amara sichotana</i> Lafer, 1978	–	+	–	–	4-б
<i>Amara sinuaticollis</i> A. Morawitz, 1862	–	++	–	++	2
<i>Amara solskyi</i> (Heyden, 1880)	–	+	–	–	4-г
<i>Amara sundukowi</i> Hieke, 2002	++	++	++	++	1
<i>Amara tibialis</i> (Paykull, 1798)	–	++	+	++	2
<i>Amara ussuriensis</i> Lutshnik, 1935	++	++	++	++	1
<i>Amara vagans</i> Tschitschérine, 1897	–	+	–	–	4-б
<i>Anisodactylus punctatipennis</i> A. Morawitz, 1862	–	–	–	–	5-б
<i>Anisodactylus signatus</i> (Panzer, 1796)	++	++	+	++	1

Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича  
 Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve

Продолжение таблицы  
 Continuation of the Table

<i>Bradycellus curtulus</i> (Motschulsky, 1860)	–	++	–	+	2
<i>Bradycellus glabratus</i> Lafer, 1989	++	++	++	++	1
<i>Bradycellus glabratus</i> Reitter, 1894	++	++	++	++	1
<i>Bradycellus laevicollis</i> Poppius, 1908	+	+	–	–	4-а
<i>Bradycellus plutenkoi</i> Lafer, 1989	–	++	–	–	3
<i>Bradycellus subditus</i> (Lewis, 1879)	+	++	–	–	3
<i>Dicheirotichus angularis</i> (Reitter, 1899)	–	+	–	–	4-г
<i>Dicheirotichus punctatellus</i> (Reitter, 1894)	++	++	+	–	3
<i>Lioholus jedlickai</i> Lafer, 1989	+	++	–	+	2
<i>Stenolophus castaneipennis</i> Bates, 1873	++	++	–	+	2
<i>Stenolophus connotatus</i> Bates, 1873	++	++	–	–	3
<i>Stenolophus propinquus</i> A. Morawitz, 1862	++	++	+	++	1
<i>Stenolophus sinensis</i> Tschitschérine, 1897	–	–	–	–	5-б
<i>Stenolophus ussuricus</i> Kataev et Dudko, 1997	++	+	–	–	3
<i>Loxoncus circumcinctus</i> (Motschulsky, 1858)	++	++	–	–	3
<i>Acupalpus hilaris</i> Tschitschérine, 1899	++	++	+	–	2
<i>Acupalpus inornatus</i> Bates, 1873	++	–	–	–	3
<i>Acupalpus laferi</i> Kataev et Jaeger, 1997	+	++	–	–	2
<i>Acupalpus ussuriensis</i> Lafer, 1989	+	+	–	–	4-в
<i>Trichotichnus coruscus</i> (Tschitschérine, 1895)	++	++	++	++	1
<i>Trichotichnus lucidus</i> (A. Morawitz, 1863)	–	+	–	–	4-б
<i>Trichotichnus nishioi</i> Habu, 1961	–	++	++	–	2
<i>Harpalus affinis</i> (Schrank, 1781)	++	++	++	++	1
<i>Harpalus bungii</i> Chaudoir, 1844	+	++	+	++	2
<i>Harpalus calceatus</i> (Duftschmid, 1812)	–	+	–	–	4-г
<i>Harpalus capito</i> A. Morawitz, 1862	++	++	–	+	2
<i>Harpalus coreanus</i> (Tschitschérine, 1895)	–	++	–	–	3
<i>Harpalus corporosus</i> (Motschulsky, 1862)	–	++	+	+	3
<i>Harpalus crates</i> Bates, 1883	–	++	+	+	3
<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	–	++	–	–	3
<i>Harpalus egorovi</i> Lafer, 1989	++	++	++	+	2
<i>Harpalus eous</i> Tschitschérine, 1901	++	++	+	–	2
<i>Harpalus froelichii</i> Sturm, 1818	–	+	–	–	4-г
<i>Harpalus griseus</i> (Panzer, 1796)	++	++	+	+	2
<i>Harpalus jureceki</i> (Jedlička, 1928)	++	++	+	–	2
<i>Harpalus laevipes</i> Zetterstedt, 1828	–	+	++	++	2
<i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758)	++	+	+	–	2
<i>Harpalus lederi</i> Tschitschérine, 1899	–	–	++	–	3
<i>Harpalus major</i> (Motschulsky, 1850)	++	++	++	+	2
<i>Harpalus modestus</i> Dejean, 1829	++	++	–	+	2
<i>Harpalus nigrans</i> A. Morawitz, 1862	–	++	–	–	3
<i>Harpalus pallidipennis</i> A. Morawitz, 1862	++	++	++	++	1
<i>Harpalus pastor</i> Motschulsky, 1844	++	++	+	+	2
<i>Harpalus roninus</i> Bates, 1873	++	–	–	–	3
<i>Harpalus rubefactus</i> Bates, 1873	–	++	–	–	3
<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	+	+	+	++	2
<i>Harpalus simplicidens</i> Schauberger, 1929	–	++	–	–	3
<i>Harpalus sinicus</i> Hope, 1845	++	++	–	–	3
<i>Harpalus solitarius</i> Dejean, 1829	–	–	–	+	4-г
<i>Harpalus tarsalis</i> Mannerheim, 1825	–	++	++	++	1
<i>Harpalus tichonis</i> Jakobson, 1907	–	+	+	++	3
<i>Harpalus torridoides</i> Reitter, 1900	–	–	++	++	2

Продолжение таблицы  
Continuation of the Table

<i>Harpalus tridens</i> A. Morawitz, 1862	++	++	–	–	2
<i>Harpalus udege</i> Lafer, 1989	++	++	–	–	3
<i>Harpalus ussuricus</i> Mlynař, 1979	++	++	++	++	1
<i>Harpalus ussuriensis</i> Chaudoir, 1863	++	++	–	++	2
<i>Harpalus xanthopus</i> Gemminger et Harold, 1868	++	++	++	++	1
<i>Ophonus stricticollis</i> Tschitschérine, 1893	–	–	–	–	5-б
<i>Perigona nigriceps</i> (Dejean, 1831)	–	++	–	–	3
<i>Panagaeus japonicus</i> Chaudoir, 1862	+	++	–	–	3
<i>Panagaeus robustus</i> A. Morawitz, 1862	++	++	–	++	2
<i>Peronomerus auripilis</i> Bates, 1883	+	–	–	–	4-д
<i>Chlaenius alutaceus</i> Gebler, 1830	–	–	–	–	5-в
<i>Chlaenius athleta</i> Kryzhanovskij, 1976	–	–	–	–	5-б
<i>Chlaenius lineellus</i> Motschulsky, 1859	++	++	–	++	2
<i>Chlaenius pallipes</i> (Gebler, 1823)	++	++	++	+	1
<i>Chlaenius posticalis</i> Motschulsky, 1854	++	++	+	–	3
<i>Chlaenius rambouseki</i> Lutshnik, 1933	–	–	–	–	5-в
<i>Chlaenius quadrisulcatus</i> (Paykull, 1790)	–	++	+	++	2
<i>Chlaenius spoliatus</i> (P. Rossi, 1792)	–	–	–	–	5-в
<i>Chlaenius stschukini</i> Ménériés, 1837	++	++	–	+	2
<i>Chlaenius sulcicollis</i> (Paykull, 1798)	–	–	–	–	5-в
<i>Chlaenius suvorovi</i> (Semenov, 1912)	–	–	–	–	5-а
<i>Chlaenius variicornis</i> A. Morawitz, 1863	++	++	–	–	2
<i>Oodes integer</i> Semenov, 1889	+	++	–	–	3
<i>Oodes japonicus</i> (Bates, 1873)	–	–	–	–	5-в
<i>Oodes prolixus</i> Bates, 1873	+	++	–	–	3
<i>Diplocheila latifrons</i> (Dejean, 1831)	–	–	–	–	5-в
<i>Diplocheila minima</i> Jedlička, 1931	–	+	–	–	4-д
<i>Diplocheila zeelandica</i> (L. Redtenbacher, 1868)	–	–	–	–	5-в
<i>Licinus setosus</i> (J.R. Sahlberg, 1880)	+	++	+	–	3
<i>Licinus yezoensis</i> Habu, 1947	–	++	–	–	3
<i>Badister ishigakiensis</i> Habu, 1975	++	–	–	–	3
<i>Badister lacertosus</i> Sturm, 1815	+	++	+	++	2
<i>Badister marginellus</i> Bates, 1873	+	++	++	++	1
<i>Badister ussuriensis</i> Jedlička, 1937	++	++	–	–	2
<i>Pentagonica angulosa</i> Bates, 1883	–	++	–	+	3
<i>Pentagonica daimiella</i> Bates, 1892	–	+	–	–	4-г
<i>Odacantha hagai</i> Nemoto, 1989	–	+	–	–	4-б
<i>Odacantha puziloi</i> Solsky, 1875	–	+	–	–	4-б
<i>Lachnolebia cribricollis</i> (A. Morawitz, 1862)	++	++	+	+	2
<i>Lebia bifenestrata</i> A. Morawitz, 1862	++	++	++	++	1
<i>Lebia cruxminor</i> (Linnaeus, 1758)	–	++	–	–	4-а
<i>Lebia retrofasciata</i> Motschulsky, 1864	++	++	–	–	2
<i>Lebia stackelbergi</i> Kryzhanovskij, 1987	+	+	–	–	3
<i>Setolebia caligata</i> (Bates, 1888)	–	++	–	–	3
<i>Lebidia bioculata</i> A. Morawitz, 1863	++	++	+	+	2
<i>Lebidia octoguttata</i> A. Morawitz, 1862	++	++	++	+	1
<i>Parena cavipennis</i> (Bates, 1873)	–	–	–	–	5-а
<i>Parena latecincta</i> (Bates, 1873)	–	–	–	–	5-а
<i>Parena monostigma</i> (Bates, 1873)	+	+	–	–	4-в
<i>Parena perforata</i> (Bates, 1873)	++	++	–	–	3
<i>Parena tripunctata</i> (Bates, 1873)	++	++	–	++	2

Окончание таблицы  
 End of the Table

<i>Demetrias amurensis</i> Motschulsky, 1861	++	++	–	++	2
<i>Demetrias longicollis</i> Chaudoir, 1877	–	++	–	–	4-в
<i>Dromius angusticollis</i> J.R. Sahlberg, 1880	–	++	–	++	2
<i>Dromius maritimus</i> Lafer, 1989	–	++	+	–	3
<i>Dromius quadraticollis</i> A. Morawitz, 1862	+	++	+	++	2
<i>Paradromius ruficollis</i> (Motschulsky, 1844)	–	–	++	+	2
<i>Syntomus pallipes</i> (Dejean, 1825)	–	++	++	++	2
<i>Microlestes minutulus</i> (Goeze, 1777)	++	++	++	++	1
<i>Microlestes schroederi</i> Holdhaus, 1912	+	+	–	–	4-г
<i>Apristus striatus</i> (Motschulsky, 1844)	++	++	++	++	1
<i>Cymindis collaris</i> Motschulsky, 1844	–	++	–	++	2
<i>Cymindis daimio</i> Bates, 1873	–	++	+	–	3
<i>Cymindis laferi</i> Sundukov, 1999	++	++	++	++	1
<i>Cymindis larisae</i> Sundukov, 1999	–	++	–	–	3
<i>Cymindis rivularis</i> Motschulsky, 1844	–	–	–	–	5-б
<i>Cymindis vaporariorum</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	++	++	2
<i>Drypta ussuriensis</i> Jedlička, 1964	++	++	+	+	2
<i>Brachinus macrocerus</i> Chaudoir, 1876	–	++	++	++	2
<i>Brachinus stenoderus</i> Bates, 1873	–	++	+	–	3
<i>Mastax thermarum</i> (Steven, 1806)	–	–	–	–	5-в
<i>Stenaptinus agnatus</i> (Chaudoir, 1876)	–	–	–	–	5-б
<b>Всего видов: 428</b>	<b>218</b>	<b>328</b>	<b>194</b>	<b>218</b>	

Условные обозначения: «++» – обычный вид в фауне ООПТ; «+» – редкий вид в фауне ООПТ; «–» – вид не обнаружен. ООПТ: У – Уссурийский заповедник; Л – Лазовский заповедник; ЗТ – национальный парк «Зов тигра»; СА – Сихотэ-Алинский заповедник. Расшифровку буквенных обозначений категорий см. ниже в тексте.

Для оценки роли заповедных территорий в сохранении биоразнообразия жуужелиц южного Сихотэ-Алиня нас, прежде всего, интересуют виды, попавшие в 4 и 5 категории. Детальный анализ ареалов и экологии этих видов позволил выделить в каждой из них по 5 групп.

**4-а** – виды, довольно обычные в границах одной или редкие на нескольких ООПТ, которые в дальнейшем могут быть обнаружены на других ООПТ (9 видов). Сюда включены широко распространенные голарктические (*Carabus maeander*), транспалеарктические (*Cylindera gracilis*, *Lebia cruxminor*), восточнопалеарктические (*Calosoma lugens*, *Amara aeneola*, *A. microdera*, *Bradycellus laevicollis*) и восточноазиатские (*Bembidion umeyai*, *Bradycellus plutenkoi*) виды. Их распространение на юге Сихотэ-Алиня носит спорадичный характер, что дает повод надеяться на их находку и на других ООПТ.

**4-б** – виды, единично обнаруженные в границах одной ООПТ, которые в дальнейшем могут быть найдены на других ООПТ (10 видов). Все виды группы имеют восточноазиатские ареалы. Среди них можно выделить широко распространенные в предгорьях южного Сихотэ-Алиня, но пока найденные лишь на одной ООПТ, виды (*Elaphrus punctatus*, *Dyschirius ordinatus*, *Bembidion mandarin*, *Pterostichus longinquus*, *Amara pseudosimplicidens*, *Trichotichnus lucidus*, *Odacantha hagai*, *O. puziloi*), которые скорее всего будут обнаружены на других ООПТ, особенно в Уссурийском заповеднике. Один вид, *Amara sichotana*, ши-

роко распространен в темнохвойных лесах Сихотэ-Алиня и с высокой вероятностью будет найден в Сихотэ-Алинском заповеднике и национальном парке «Зов тигра». Оставшиеся два вида известны в фауне России только с крайнего юго-востока Сихотэ-Алиня (*Amara vagans*) или из этого региона и с юга Сахалина (*Trechoblemus postilenatus*). Их широкое распространение в Восточной Азии позволяет надеяться на дальнейшее обнаружение в других районах южного Сихотэ-Алиня.

**4-в** – виды, довольно обычные на одной или редкие на нескольких ООПТ, обнаружение которых на остальных ООПТ маловероятно (5 видов). Включают восточноазиатские *Omophron aequale*, *Gyrochaetostylus atricomis*, *Acupalpus ussuriensis*, *Parena monostigma* и *Demetrias longicollis*. Эти виды найдены в Лазовском и Уссурийском заповедниках, но маловероятны в Сихотэ-Алинском заповеднике и национальном парке «Зов тигра» в силу их экологической приуроченности на Сихотэ-Алине.

**4-г** – виды, обнаруженные лишь на одной ООПТ, распространение которых на юге Сихотэ-Алиня неясно (31 вид). Это, как широко распространенные виды (*Nebria baicalopacifica*, *Clivina westwoodi*, *Craspedonotus tibialis*, *Miscodera arctica*, *Bembidion coelestinum*, *B. deplanatum*, *B. quadripustulatum*, *B. transparens*, *B. umi*, *B. varium*, *B. vitiosum*, *Patrobus assimilis*, *Synuchus chinensis*, *S. nitidus*, *Agonum piceum*, *Platynus magnus*, *Euplynes batesii*, *Olisthopus sturmii*, *Amara distinguenda*, *A. pseudocoraica*, *A. solskyi*, *Dicheirotichus angularis*, *Harpalus calceatus*, *H. froelichii*, *H. solitaris*, *Pentagonica daimiella*, *Microlestes schroederi*), так и узко локализованные сихотэ-алинские эндемики (*Leistus sikhotealinus*, *Trechiana kryzhanovskii*, *Trechus sundukovi*, *Pterostichus spornyi*), объединенные малым или единичным числом находок, не позволяющим дать правильную оценку их распространения на юге Сихотэ-Алиня.

**4-д** – виды, редкие лишь на одной ООПТ, обнаружение которых на других ООПТ маловероятно (4 вида). Сюда отнесены восточноазиатские *Carabus constricticollis*, *Agonum suavissimum*, *Peronomerus auripilis* и *Diplocheila minima*. Первые три найдены только в Уссурийском заповеднике, но характер их общего распространения указывает на маловероятность нахождения на других ООПТ южного Сихотэ-Алиня. *D. minima* найден на приморских болотах Лазовского заповедника, но его обнаружение в других резерватах маловероятно из-за отсутствия подходящих биотопов или слишком северного положения.

**5-а** – виды, которые вероятно будут обнаружены на ООПТ (12 видов). Обладают широкими, полизональными (*Sericoda bogemannii*), голарктическими (*Blethisa multipunctata*, *Bembidion foveum*), транспалеарктическими (*Dyschirius aeneus*, *Bembidion humerale*), восточнопалеарктическими (*Bembidion baicalicum*, *Amara laticarpa*), ориентально-восточноазиатскими (*Parena cavipennis*, *P. latecincta*) или восточноазиатскими (*Pterostichus ussuriensis*, *Anchomenus leucopus*, *Chlaenius suvorovi*) ареалами. Все виды связаны с биотопами, хорошо представленными на ООПТ. Анализ известных находок в Приморском крае позволяет предположить, что в дальнейшем они будут обнару-

жены на ООПТ южного Сихотэ-Алиня.

**5-б** – виды, обитание которых на Сихотэ-Алине неясно (13 видов). Они достаточно широко распространены в Восточной Азии, но современные находки на территории южного Сихотэ-Алиня либо отсутствуют (*Carabus jankowskii*, *Tachyura gradata*, *Bembidion coreanum*, *Anisodactylus punctatipennis*, *Ophonus stricticollis*, *Chlaenius athleta*, *Stenaptinus agnatus*), либо единичны (*Calosoma maximoviczi*, *Dyschirius hiogoensis*, *Pogonus iridipennis*, *Pterostichus kajimurai*, *Stenolophus sinensis*, *Cymindis rivularis*). Формально, любой из этих видов может быть обнаружен на южных ООПТ южного Сихотэ-Алиня.

**5-в** – виды, обнаружение которых на ООПТ маловероятно (17 видов). Сюда включены обнаруженные в предгорьях Сихотэ-Алиня виды, для которых отсутствуют подходящие биотопы на ООПТ или находки их носят локальный характер. Они имеют широкие, транспалеарктические, ориентально-восточноазиатские или восточноазиатские ареалы, но их обнаружение на ООПТ маловероятно из-за ограниченного распространения на юго-западе и западе Приморского края (*Chaetodera latescripta*, *Nebria livida*, *Carabus latreillei*, *Asaphidion angulicolle*, *Bembidion bulgani*, *B. infuscatum*, *B. parconaturaviva*, *Poecilus gebleri*, *Pterostichus mukdeninsis*, *Chlaenius alutaceus*, *Ch. rambouseki*, *Ch. spoliatus*, *Ch. sulcicollis*, *Oodes japonicus*, *Diplocheila latifrons*, *D. zeelandica*, *Mastax thermarum*).

**5-г** – виды, ошибочно приведенные для фауны южного Сихотэ-Алиня (2 вида). Сюда включены *Trechus ephippiatus* и *Anchomenus dorsalis*. Первый указан из окрестностей г. Уссурийск Р. Жаннелем (Jeannel, 1962) и в последующем не обнаружен. Второй приводится Г.Ш. Лафером (1992) по 4 экземплярам из долины р. Партизанская, собранным в 1907 и 1928 гг. и хранящимся в коллекции Зоологического института РАН (Санкт-Петербург). Ареал этого вида простирается от берегов Атлантики до Забайкалья, но нахождение его в Приморском крае маловероятно.

**5-д** – узко локализованные эндемики южного Сихотэ-Алиня, которые не будут найдены на ООПТ (8 видов). По характеру обитания их можно разделить на горных эндемиков и эврибионтов лесной зоны Сихотэ-Алиня. К эврибионтам лесной зоны относятся виды рода *Pterostichus* Bonelli, 1810 из подродов *Feroperis* Lafer, 1979 (*Pterostichus alexandrovi*, *Pt. arsenjevi*, *Pt. petulans*, *Pt. vladivostokensis*) и *Eosteropus* Tschitschérine, 1902 (*Pt. aereipennis*). Они являются доминантами или субдоминантами в лесных биоценозах, населяя все высотные пояса южного Сихотэ-Алиня, но в силу небольших, аллопатрических ареалов замещаются на ООПТ другими близкими эндемичными видами. Горные эндемики представлены 3 родами: *Nebria kurentzovi* (эндемик пояса темнохвойных лесов Ливадийского хребта), *Eraphiopsis semenovi* (эндемик пояса темнохвойных лесов Синего хребта) и *Trechiamata sichotanus* (эндемик пояса темнохвойных лесов Партизанского хребта).

### Заключение

Основными задачами нашего исследования являлись оценка таксономического разнообразия жуков-жужелиц (Coleoptera, Caraboidea) заповедных терри-



торий южного Сихотэ-Алиня по отношению к фауне региона и ее использование при отборе редких и неохранных видов.

Проведенный анализ показал, что виды категорий 1, 2 и 3 не требуют дополнительных мер для сохранения на ООПТ южного Сихотэ-Алиня. Виды групп 4-а, 4-б и 4-в также охраняются на ООПТ и, обладая широкими ареалами, вероятно будут найдены в других резерватах южного Сихотэ-Алиня или обитают на других охраняемых территориях Дальнего Востока или России. Не обнаруженные на ООПТ южного Сихотэ-Алиня виды категории 5 скорее всего будут здесь найдены (группа 5-а) или известны с других ООПТ юга Дальнего Востока (группы 5-б и 5-в). Обнаруженные лишь на одной ООПТ виды группы 4-г и сомнительные виды группы 5-г нецелесообразно вносить в списки редких насекомых по причине широких ареалов или до выяснения их статуса на юге Сихотэ-Алиня. Для решения задачи сохранения всего биоразнообразия жуков южного Сихотэ-Алиня прежде всего необходимо обратить внимание на виды групп 4-д (*Carabus constricticollis*, *Agonum suavissimum*, *Peronomerus auripilis* и *Diplocheila minima*) и 5-д (*Nebria kurentzovi*, *Epaphiopsis semenovi*, *Trechiana sichotanus*, *Pterostichus aereipennis*, *Pt. alexandrovi*, *Pt. arsenjevi*, *Pt. petulans*, *Pt. vladivostokensis*), для которых охрана возможна лишь при условии создания охраняемых территорий в местах обитания или включения в число редких видов.

Таким образом, анализ видового разнообразия жуков любого региона в целом и его ООПТ резко сужает число видов, которые в первую очередь нуждаются в дальнейшем изучении и контроле со стороны природоохранных структур. В нашем случае из 428 видов Caraboidea южного Сихотэ-Алиня первоочередного внимания требуют лишь 12. Все они относятся либо к группе узко локализованных эндемиков южного Сихотэ-Алиня, либо находятся здесь на северной границе ареала и имеют очень ограниченное распространение на территории России в целом.

#### Благодарности

Мы считаем своим приятным долгом поблагодарить всех друзей, коллег и сборщиков жуков, кто в той или иной степени способствовал выполнению данной работы.

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 121031000151-3).

#### Список литературы

Беляев Е.А., Глуценко Ю.Н., Омелько М.М., Мещеряков В.Р., Сасова Л.Е., Чистяков Ю.А. 1989. Чешуекрылые юга Дальнего Востока, включенные и предлагаемые для включения в Красную книгу // Аннотированные списки животных для Красной книги: Рекомендации. Москва: ГУОХиЗ СМ РСФСР. С. 113–133.

Бочарников В.Н., Мартыненко А.Б., Глуценко Ю.Н., Горовой П.Г., Нечаев В.А., Ермошин В.В., Недолужко В.А., Горобец К.В., Дудкин Р.В. 2004. Биоразнообразие Дальневосточного экорегионального комплекса. Владивосток: Апельсин. 292 с.

Дудко Р.Ю. 2006. Ревизия палеарктических видов подрода *Catonebria* Shilencov, 1975 (Coleoptera, Carabidae, *Nebria*). 2. Группа видов *Nebria catenulata* // Евразийский энтомологический журнал. Т. 5. С. 17–46 + I–III.

Катаев Б.М. 1989. Новые данные о жужелицах родов *Pangus* и *Harpalus* (Coleoptera, Carabidae) Монголии с ревизией ряда палеарктических групп // Насекомые Монголии. Т. 10. С. 188–278.

Крыжановский О.Л. 1976. Обзор жужелиц трибы Callistini (Coleoptera, Carabidae) Дальнего Востока // Труды Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР. Т. 43(146). С. 8–17.

Кузнецов В.Н. 1992. О необходимости охраны насекомых на Дальнем Востоке // Арсеньевские чтения: Тезисы докладов региональной научной конференции по проблемам истории, археологии и краеведения. Уссурийск: УГПИ. С. 283–285.

Кузнецов В.Н. 1994. О необходимости создания центра по охране насекомых на Дальнем Востоке // Природоохранные территории и акватории Дальнего Востока и проблемы сохранения биологического разнообразия: II Дальневосточная конференция по заповедному делу. Владивосток. С. 53–55.

Кузнецов В.Н. 1997. О необходимости охраны насекомых на Дальнем Востоке России // Географические исследования на Дальнем Востоке: Материалы научной конференции, посвященной 150-летию образования Русского географического общества. Владивосток. С. 129–131.

Куприн А.В. 2011. Жесткокрылые (Coleoptera), собранные оконными ловушками в долинных лесах Уссурийского заповедника в 2009–2010 гг. // Чтения памяти А.И. Куренцова. Вып. 22. С. 279–288.

Куренцов А.И. 1964. Об охране некоторых полезных и реликтовых видов насекомых уссурийской фауны // Комиссия по охране природы. Вып. 2. Москва. С. 103–111.

Лафер Г.Ш. 1976. Обзор видов жужелиц трибы Agonini (Coleoptera, Carabidae) Дальнего Востока СССР. I // Труды Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР. Т. 43(146). С. 18–40.

Лафер Г.Ш. 1977. К изучению жужелиц (Coleoptera, Carabidae) пояса темнохвойной тайги Сихотэ-Алиня в Приморском крае // Труды Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР. Т. 44(147). С. 5–34.

Лафер Г.Ш. 1978. Обзор видов подрода *Celia* Zimm. рода *Amara* Bon. (Coleoptera, Carabidae) с юга Дальнего Востока СССР // Труды Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР. Т. 50(153). С. 58–79.

Лафер Г.Ш. 1979. Жужелицы подрода *Feroperis* nov. рода *Pterostichus* Bon. (Coleoptera, Carabidae) // Труды Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР. Т. 70(172). С. 3–35.

Лафер Г.Ш. 1980. Обзор жужелиц подродов *Bradytus* Steph. и *Leiocnemis* Zimm. (Coleoptera, Carabidae) Дальнего Востока СССР // Таксономия насекомых Дальнего Востока. Владивосток: ДВО АН СССР. С. 43–68.

Лафер Г.Ш. 1992. 4. Сем. Carabidae – Жужелицы. *Agonum* Bon. // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 3. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 2. Санкт-Петербург: Наука. С. 602–621.

Лафер Г.Ш. 2005. *Pterostichus (Pseudomaseus) mukdenensis* Breit, 1933 (Coleoptera, Carabidae) – новый для фауны России вид жужелиц // Евразийский энтомологический журнал. Т. 4. С. 317–320.

Лафер Г.Ш., Катаев Б.М. 2008. О видах рода *Diplocheila* Brullé (Coleoptera, Carabidae) Дальнего Востока России с кратким обзором Восточноазиатских видов // Энтомологическое обозрение. Т. 77. С. 604–623.

Мартыненко А.Б., Глущенко Ю.Н. 2000. Проблемы охраны булавоусых чешуекрылых в Приморском крае // Чтения памяти А.И. Куренцова. Вып. 9. С. 5–16.

Мутин В.А. 1989. Проблемы охраны редких и исчезающих насекомых Нижнего Приамурья // Научно-практическая конференция «Проблемы краеведения». Арсеньевские чтения. Ч. 2. Природное краеведение, 27–30 марта 1989 г., Уссурийск (тезисы докладов). Уссурийск: УГПИ. С. 66–67.

Никитский Н.Б., Свиридов А.В., Панфилов Д.Б., Мазин Л.Н. 1989. Жесткокрылые, чешуекрылые и перепончатокрылые насекомые, рекомендуемые к занесению в Красную книгу РСФСР // Аннотированные списки животных для Красной книги: Рекомендации. Москва: ГУОХиЗ СМ РСФСР. С. 63–76.

Петропавловский Б.С. 2004. Леса Приморского края: (Эколого-географический анализ). Владивосток: Дальнаука. 317 с.

Полтавский А.Н. 2012. Энтомологические рефугиумы и их значение при ведении Красной книги Ростовской области. Ростов-на-Дону: ИП Кубеш. 184 с., 28 стр. цв. прил.

Прозорова Л.А., Богатов В.В., Беляев Е.А., Стороженко С.Ю., Лелей А.С., Шабалин С.А., Куприн А.В., Прощалыкин М.Ю., Сундуков Ю.Н., Купянская А.Н., Тесленко В.А., Тиунова Т.В., Вшивкова Т.С., Макаренченко Е.А., Сидоров Д.А., Михалева Е.В., Лутаенко К.А., Гульбин В.В., Чернышев А.В., Барабанщиков Е.И., Сиренко Б.И., Мартынов А.В., Коршунова Т.А. 2021. Нуждающиеся в охране виды беспозвоночных Приморского края Дальнего Востока России (к обновлению региональной Красной книги) // Биота и среда природных территорий. № 3. С. 88–105. [https://dx.doi.org/10.37102/2782-1978\\_2021\\_3\\_6](https://dx.doi.org/10.37102/2782-1978_2021_3_6)

Сундуков Ю.Н. 2000. Видовой состав и высотно-поясное распределение жужелиц (Coleoptera, Carabidae) на юго-востоке Сихотэ-Алиня // Чтения памяти А.И. Куренцова. Вып. 11. С. 37–62.

Сундуков Ю.Н. 2003. Фауна жужелиц (Coleoptera, Caraboidea) Сихотэ-Алинского государственного природного заповедника // Евразийский энтомологический журнал. Т. 2. С. 109–115.

Сундуков Ю.Н. 2004. Предварительный обзор жужелиц рода *Microlestes* Schmidt-Goebel, 1846 (Coleoptera, Carabidae, Lebiini) Восточной Азии // Евразийский энтомологический журнал. Т. 3. С. 119–128.

Сундуков Ю.Н. 2009а. Новый вид жужелиц рода *Leistus* (Coleoptera: Carabidae, Nebriini) из Сихотэ-Алиня // Амурский зоологический журнал. Т. 1. С. 17–19.

Сундуков Ю.Н. 2009б. Семейство Carabidae – Жужелицы // Насекомые Лазовского заповедника. Владивосток: Дальнаука. С. 88–109.

Сундуков Ю.Н. 2010а. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) высокогорий Южного Сихотэ-Алиня // Чтения памяти А.И. Куренцова. Вып. 21. С. 29–44.

Сундуков Ю.Н. 2010б. Эколого-биотопический анализ жужелиц (Coleoptera, Caraboidea) низкогорий Лазовского заповедника // Состояние особо охраняемых природных территорий Дальнего Востока. (Материалы научно-практической конференции, посвященной 75-летию Лазовского заповедника, Лазо, 28–29 сентября 2010 г.). Владивосток: Русский Остров. С. 235–259.

Сундуков Ю.Н. 2011а. Жужелицы (Coleoptera, Caraboidea) национального парка «Зов тигра» (Приморский край, Россия) // Евразийский энтомологический журнал. Т. 10. С. 437–455.

Сундуков Ю.Н. 2011б. Обзор рода *Cymindis* Latreille, 1806 (Coleoptera, Carabidae, Lebiini) Восточной Азии // Амурский зоологический журнал. Т. 3. С. 315–344.

Сундуков Ю.Н. 2013. Аннотированный каталог жужелиц (Coleoptera: Caraboidea) Сихотэ-Алиня. Владивосток: Дальнаука. 271 с.

Сундуков Ю.Н., Сергеев М.Е. 2021. Дополнения к фауне жужелиц (Coleoptera, Caraboidea) Сихотэ-Алинского заповедника // Амурский зоологический журнал. Т. 13. С. 282–313. <https://dx.doi.org/10.33910/2686-9519-2021-13-3-282-313>

Таран А.А. 2002. Растительность Лазовского заповедника // Флора, микобиота и растительность Лазовского заповедника. Владивосток: Русский Остров. С. 10–30.

Чистяков Ю.А. 1992. Предисловие // Насекомые Хинганского заповедника. Ч. 1. Владивосток: Дальнаука. С. 3–5.

Чистяков Ю.А. 1998. Замечательные насекомые Уссурийской тайги: По страницам Красной книги. Владивосток. 48 с.

Щуров В.И., Замотайлов А.С. 2006. Опыт разработки регионального списка охраняемых видов насекомых на примере Краснодарского края и Республики Адыгея // Чтения памяти Н.А. Холодковского. Вып. 59. С. 1–215.

Deuve Th. 1990. Description de deux nouveaux *Carabus* d'Extrême Orient // Bulletin de la Société Sciences Nat. Vol. 65. P. 26–28.

Farkač J., Plutenko A. 1992. New *Leistus* s. str. from Eastern Asia (Coleoptera, Carabidae) // Acta Societatis Zoologicae Bohemoslovacaе. Vol. 56. P. 161–162.

Farkač J., Plutenko A. 1996. New species of *Pterostichus* from the Far East of Russia (Coleoptera, Carabidae) // Klapalekiana. Vol. 32. P. 11–14.

Fedorenko D.N. 1996. Reclassification of world Dyschiriini, with a revision of the Palaearctic fauna (Coleoptera, Carabidae). Pensoft Series Faunistica. Sofia, Moscow, St. Petersburg: Pensoft Publishers. 224 p.

Forister M.L., Pelton E.M., Black S.H. 2019. Declines in insect abundance and diversity: We know enough to act now // Conservation Science and Practice. Vol. 1: e80. P. 1–8. <https://dx.doi.org/10.1111/csp2.80>

Goulet H., Lafer G.Sh., Morita S. 2009. A redescription of *Blethisa multipunctata aurata* Fischer von Waldheim, 1828 (Coleoptera: Carabidae: Elaphrinae) // Zootaxa. No. 2121. P. 27–34.

Hallmann C.A., Sorg M., Jongejans E., Siepel H., Hofland N., Schwan H., Stenmans W., Müller A., Sumser H., Hörren Th., Goulson D., de Kroon H. 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas // PLoS ONE. Vol. 12(10): e0185809. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>

Hieke F. 2002. Neue Arten der Gattung *Amara* Bonelli 1810 (Coleoptera: Carabidae) // Linzer biologische Beiträge. Bd. 34. S. 619–720.

Jeannel R. 1962. Les Trechini de l'extrême-orient // Revue Française d'Entomologie. Vol. 29. P. 171–207.

Kataev B.M., Jaeger B. 1997. A new species of *Acupalpus* from East Asia (Coleoptera, Carabidae) // Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Berlin. Bd. 73. S. 343–346.

Kuprin A.V., Drumont A. 2016. Stratification and diversity of beetles (Insecta, Coleoptera) in native elm forests of the Ussuri Nature Reserve, Russia // Entomology and Applied Science Letters. Vol. 3. P. 1–8.

Lafer G.Sh. 2005. A check-list of ground beetles (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) of the Muravjev-Amursky Peninsula, Primorskii Krai // Far Eastern Entomologist. No. 151. P. 1–8.

Makarov K.V., Sundukov Yu.N. 2011. First record of *Euplynes batesi* and *Agonum lampros* (Coleoptera: Carabidae, Platynini) from Russia // Far Eastern Entomologist. No. 234. P. 34–36.

Moraveč P., Wrase D.W. 1997. Zweiter Beitrag zur Systematik und Fauna der Trechodini und Trechini des Russischen Fernen Ostens mit der Beschreibung von zwei neuen *Trechus*-Arten (Coleoptera, Carabidae) // Linzer Biologische Beiträge. Bd. 29. S. 1057–1067.

New T.R. 2009. Insect species conservation // Journal of Insect Conservation. Cambridge University Press. 256 p.

Obydov D. 1999. Review of the *Megodontus* group of the genus *Carabus* Linne of Siberia (Coleoptera: Carabidae) // Coleoptera, Schwanfelder Coleopterologische Mitteilungen. Nr. 3. S. 83–130.

Obydov D. 2005. Faune des *Carabus* de Sibérie et d'Extrême-Orient russe – II Neocarabi // Magellanes. Collection Systématique. Vol. 11. P. 1–134, 1–22 pls.

Obydov D. 2009. Faune des *Carabus* de Sibérie et d'Extrême-Orient russe – I Lipastrimorphi // Magellanes. Collection Systématique. Vol. 20. P. 1–148.

Sánchez-Bayo F., Wyckhuys K.A.G. 2019. Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers // Biological Conservation. No. 232. P. 8–27. <https://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.020>

Sundukov Yu.N. 1999. Two new species of the genus *Cymindis* (Coleoptera, Carabidae) from southern Primorskii Territory of Russia // Entomological Review. Vol. 79. P. 1215–1220.

- Sundukov Yu.N. 2001a. Two new species of the genus *Curtonotus* Stephens (Coleoptera, Carabidae) from the south of the Russian Far East // Entomological Review. Vol. 81. P. 296–300.
- Sundukov Yu.N. 2001b. New data on the carabid fauna (Coleoptera, Carabidae) of the Russian Far East // Entomological Review. Vol. 81. P. 729–732.
- Sundukov Yu.N. 2005. A review of species of the subgenus *Lenapterus* (Coleoptera, Carabidae, *Pterostichus*), with description of a new species and a subspecies from Sikhote-Alin Mountains // Entomological Review. Vol. 85. P. 480–503.
- Sundukov Yu.N. 2006. First record of the ground beetle *Trechoblemus postilenatus* (Coleoptera, Carabidae) in Primorskii Krai // Far Eastern Entomologist. No. 165. P. 16.
- Sundukov Yu.N. 2008. Species of the subgenus *Baudia* of the genus *Badister* (Coleoptera, Carabidae) from the Southern Sikhote-Alin Mountains // Entomological Review. Vol. 88. P. 948–953.
- Sundukov Yu.N. 2009. New data on the ground-beetle fauna (Coleoptera, Carabidae) of the Sikhote-Alin Mountains // Entomological Review. Vol. 89. P. 23–26.
- Sundukov Yu.N. 2019a. The main stages in the formation of the ground beetle fauna (Coleoptera, Carabidae) of the Sikhote-Alin, with endemics taken as an example. 1. Characteristics of taxa // Entomological Review. Vol. 99. P. 1128–1144. <https://dx.doi.org/10.1134/S0013873819080086>
- Sundukov Yu.N. 2019b. The main stages in the formation of the ground beetle fauna (Coleoptera, Carabidae) of the Sikhote-Alin, with endemics taken as an example. 2. An analysis of distributions // Entomological Review. Vol. 99. P. 1145–1161. <https://dx.doi.org/10.1134/S0044513419090125>
- Sundukov Yu.N., Makarov K.V. 2015. First record of *Bembidion (Emphanes) bulgani* Jedlička, 1968 (Coleoptera: Carabidae) from Russia // Far Eastern Entomologist. No. 294. P. 23–24.
- Sundukov Yu.N., Makarov K.V. 2021. The ground beetles (Caraboidea) of the southern Sikhote-Alin Mountains // Biodiversity Data Journal. Vol. 9: e75509. P. 1–16. <https://dx.doi.org/10.3897/bdj.9.e75509>
- Sundukov Yu.N., Smirnov M.E. 2010. First record of *Pentagonica daimiella* (Coleoptera: Carabidae) from Primorskii krai // Far Eastern Entomologist. No. 218. P. 8.
- Toledano L., Schmidt J. 2010. Revision of the *Bembidion kara* Andrewes, 1921 species group and notes on the Palaearctic species of *Bembidion* subgenus *Trichoplataphus* Netolitzky, 1914 (Coleoptera, Carabidae, Bembidiini) // Entomologische Blätter. Bd. 106. S. 371–406.
- Uéno S.-I., Lafer G.Sh. 1994. Two relatives of *Trechus nakaguroi* (Coleoptera, Trechinae) with notes on the *Trechus* fauna of northeast Asia // Bulletin of the National Science Museum. Vol. 20. P. 111–126.
- Uéno S.-I., Lafer G.Sh., Sundukov Yu.N. 1995. Discovery of a new Trechodine (Coleoptera, Trechinae) in the Russian Far East // Elytra. Vol. 23. P. 109–117.
- Van Swaay C.A.M., Nowicki P., Settele J., van Strien A.J. 2008. Butterfly monitoring in Europe: methods, applications and perspectives // Biodiversity Conservation. No. 17. P. 3455–3469.
- Zamotajlov A.S. 2005. A new species of the genus *Diplous*, subgenus *Platidius* (Coleoptera, Carabidae) from East Siberia // Вестник зоологии. Вып. 39. С. 47–54.

## References

- Belyaev E.A., Glushchenko Yu.N., Omelko M.M., Meshcheryakov V.R., Sasova L.E., Chistyakov Yu.A. 1989. Lepidoptera of the south of the Far East, included and proposed for inclusion in the Red Book // Annotated lists of animals for the Red Book: Recommendations. Moscow: GUOKHiZ SM RSFSR. P. 113–133. [In Russian]
- Bocharnikov V.N., Martynenko A.B., Glushchenko Yu.N., Gorovoy P.G., Nechaev V.A., Ermoshin V.V., Nedoluzhko V.A., Gorobets K.V., Dudkin R.B. 2004. Biodiversity of the Far Eastern ecoregional complex. Vladivostok: Apelsin. 292 p. [In Russian]
- Chistyakov Yu.A. 1992. Foreword // Insects of the Khingan Reserve. Part 1. Vladivostok: Dalnauka. P. 3–5. [In Russian]

- Chistyakov Yu.A. 1998. Remarkable insects of the Ussuri taiga: Through the pages of the Red Book. Vladivostok. 48 p. [In Russian]
- Deuve Th. 1990. Description de deux nouveaux *Carabus* d'Extrême Orient // Bulletin de la Société Sciences Nat. Vol. 65. P. 26–28.
- Dudko R.Yu. 2006. A revision of the Palaearctic species of the subgenus *Catonebria* Shilenkov, 1975 (Coleoptera, Carabidae, *Nebria*). 2. *Nebria catenulata*-species group // Eurasian Entomological Journal. Vol. 5. P. 17–46 + i–iii. [In Russian]
- Farkač J., Plutenko A. 1992. New *Leistus* s. str. from Eastern Asia (Coleoptera, Carabidae) // Acta Societatis Zoologicae Bohemoslovacaе. Vol. 56. P. 161–162.
- Farkač J., Plutenko A. 1996. New species of *Pterostichus* from the Far East of Russia (Coleoptera, Carabidae) // Klapalekiana. Vol. 32. P. 11–14.
- Fedorenko D.N. 1996. Reclassification of world Dyschiriini, with a revision of the Palaearctic fauna (Coleoptera, Carabidae). Pensoft Series Faunistica. Sofia, Moscow, St. Petersburg: Pensoft Publishers. 224 p.
- Forister M.L., Pelton E.M., Black S.H. 2019. Declines in insect abundance and diversity: We know enough to act now // Conservation Science and Practice. Vol. 1. P. e80. <https://dx.doi.org/10.1111/csp2.80>
- Goulet H., Lafer G.Sh., Morita S. 2009. A redescription of *Blethisa multipunctata aurata* Fischer von Waldheim, 1828 (Coleoptera: Carabidae: Elaphrinae) // Zootaxa. No. 2121. P. 27–34.
- Hallmann C.A., Sorg M., Jongejans E., Siepel H., Hofland N., Schwan H., Stenmans W., Müller A., Sumser H., Hörrn Th., Goulson D., de Kroon H. 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas // PLoS ONE. Vol. 12(10). P. e0185809. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>
- Hieke F. 2002. Neue Arten der Gattung *Amara* Bonelli 1810 (Coleoptera: Carabidae) // Linzer biologische Beiträge. Vol. 34. P. 619–720.
- Jeannel R. 1962. Les Trechini de l'extrême-orient // Revue Française d'Entomologie. Vol. 29. P. 171–207.
- Kataev B.M. 1989. New data on ground beetles of the genera *Pangus* and *Harpalus* (Coleoptera, Carabidae) from Mongolia with a revision of a number of Palearctic groups // Insects of Mongolia. Vol. 10. P. 188–278. [In Russian]
- Kataev B.M., Jaeger B. 1997. A new species of *Acupalpus* from East Asia (Coleoptera, Carabidae) // Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Berlin. Vol. 73. P. 343–346.
- Kryzhanovskij O.L. 1976. Review of ground beetles of the tribe Callistini (Coleoptera, Carabidae) of the Far East // Proceedings of the Institute of Biology and Soil Science FEB AS USSR. Vol. 43(146). P. 8–17. [In Russian]
- Kuprin A.V. 2011. Coleoptera collected by window traps in the valley forests of the Ussuriysky Nature Reserve in 2009–2010 // A.I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings. Vol. 22. P. 279–288. [In Russian]
- Kuprin A.V., Drumont A. 2016. Stratification and diversity of beetles (Insecta, Coleoptera) in native elm forests of the Ussuri Nature Reserve, Russia // Entomology and Applied Science Letters. Vol. 3. P. 1–8.
- Kurentsov A.I. 1964. On the protection of some useful and relic species of insects of the Ussuri fauna // Commission for Nature Protection. Vol. 2. P. 103–111. [In Russian]
- Kuznetsov V.N. 1992. On the need to protect insects in the Far East // Arseniev's Meetings: Abstracts of reports of a regional scientific conference on problems of history, archeology and local history. Ussuriysk: UGPI. P. 283–285. [In Russian]
- Kuznetsov V.N. 1994. On the need to create a center for the protection of insects in the Far East // Nature protection territories and water areas of the Far East and problems of biodiversity conservation: II Far Eastern conference on conservation. Vladivostok. P. 53–55. [In Russian]

Kuznetsov V.N. 1997. On the need to protect insects in the Russian Far East // Geographical research in the Far East: Proceedings of a scientific conference dedicated to the 150th anniversary of the formation of the Russian Geographical Society. Vladivostok. P. 129–131. [In Russian]

Lafer G.Sh. 1976. Review of the species of ground beetles of the tribe Agonini (Coleoptera, Carabidae) of the Far East of the USSR. I // Proceedings of the Institute of Biology and Soil Science FEB AS USSR. Vol. 43(146). P. 18–40. [In Russian]

Lafer G.Sh. 1977. Materials on the study of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of the dark-coniferous taiga zone of Sikhote-Alin' in the Primorsky Krai, USSR // Proceedings of the Institute of Biology and Soil Science FEB AS USSR. Vol. 44(147). P. 5–34. [In Russian]

Lafer G.Sh. 1978. Review of the species of the subgenus *Celia* Zimm. of the genus *Amara* Bon. (Coleoptera, Carabidae) from the south of the Far East of the USSR // Proceedings of the Institute of Biology and Soil Science FEB AS USSR. Vol. 50(153). P. 58–79. [In Russian]

Lafer G.Sh. 1979. The ground beetles of the subgenus *Feroperis* nov., genus *Pterostichus* Bon. (Coleoptera, Carabidae) // Proceedings of the Institute of Biology and Soil Science FEB AS USSR. Vol. 70(172). P. 3–35. [In Russian]

Lafer G.Sh. 1980. Review of the carabid subgenera *Bradytus* Steph. and *Leiocnemis* Zimm. (Coleoptera, Carabidae) of the USSR Far East // Taksonomiya nasekomykh Dalnego Vostoka. Vladivostok: DVO AN SSSR. P. 43–68. [In Russian]

Lafer G.Sh. 1992. 4. Fam. Carabidae – The ground beetles. *Agonum* Bon. // Key to the insects of the USSR Far East. Vol. 3. Coleoptera. Part 2. St. Petersburg: Nauka. P. 602–621. [In Russian]

Lafer G.Sh. 2005. A check-list of ground beetles (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) of the Muravjev-Amursky Peninsula, Primorskii Krai // Far Eastern Entomologist. No. 151. P. 1–8.

Lafer G.Sh. 2005. *Pterostichus (Pseudomaseus) mukdenensis* Breit, 1933 (Coleoptera, Carabidae) – a new species of ground beetles for the fauna of Russia // Euroasian Entomological Journal. Vol. 4. P. 317–320. [In Russian]

Lafer G.Sh., Kataev B.M. 2008. On species of the genus *Diplocheila* Brulle (Coleoptera, Carabidae) from the Russian Far East, with a brief review of the East Asian species // Entomologicheskoe Obozrenie. Vol. 87. P. 604–623. [In Russian]

Makarov K.V., Sundukov Yu.N. 2011. First record of *Euplynes batesi* and *Agonum lampros* (Coleoptera: Carabidae, Platynini) from Russia // Far Eastern Entomologist. No. 234. P. 34–36.

Martynenko A.B., Glushchenko Yu.N. 2000. Problems of protection of Lepidoptera in Primorsky Krai // A.I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings. Vol. 9. P. 5–16. [In Russian]

Moraveč P., Wrase D.W. 1997. Zweiter Beitrag zur Systematik und Fauna der Trechodini und Trechini des Russischen Fernen Ostens mit der Beschreibung von zwei neuen *Trechus*-Arten (Coleoptera, Carabidae) // Linzer Biologische Beiträge. Vol. 29. P. 1057–1067.

Mutin V.A. 1989. Problems of protection of rare and endangered insects of the Lower Amur Region // Scientific and practical conference “Problems of local history”. Arseniev's Meetings. Part 2. Natural local history, March 27–30, 1989, Ussuriysk (abstracts). Ussuriysk: UGPI. P. 66–67. [In Russian]

New T.R. 2009. Insect species conservation. Journal of Insect Conservation. Cambridge University Press. 256 p.

Nikitsky N.B., Sviridov A.V., Panfilov D.B., Mazin L.N. 1989. Coleoptera, Lepidoptera and Hymenoptera recommended for inclusion in the Red Book of the RSFSR // Annotated lists of animals for the Red Book: Recommendations. Moscow: GUOKHiZ SM RSFSR. P. 63–76. [In Russian]

Obydov D. 1999. Review of the *Megodontus* group of the genus *Carabus* Linne of Siberia (Coleoptera: Carabidae) // Coleoptera, Schwanfelder Coleopterologische Mitteilungen. Vol. 3. P. 83–130.

Obydov D. 2005. Faune des *Carabus* de Sibérie et d'Extrême-Orient russe – II Neocarabi // Magellanes. Collection Systématique. Vol. 11. P. 1–134, 1–22 pls.

Obydov D. 2009. Faune des *Carabus* de Sibérie et d'Extrême-Orient russe – I Lipastrimorphi // Magellanes. Collection Systématique. Vol. 20. P. 1–148.

Petropavlovsky B.S. 2004. Forests of Primorsky Territory: (Ecological and geographical analysis). Vladivostok: Dalnauka. 317 p. [In Russian]

Poltavsky A.N. 2012. Entomological refugiums and their significance in the maintenance of the Red Book of the Rostov region. Rostov-na-Donu: IP Kubesh. 184 p., 28 p. color. adj. [In Russian]

Prozorova L.A., Bogatov V.V., Belyaev E.A., Storozhenko S.Yu., Lelej A.S., Shabalin S.A., Kuprin A.V., Proshchalykin M.Yu., Sundukov Yu.N., Kupyanskaya A.N., Teslenko V.A., Tiunova T.V., Vshivkova T.S., Makarchenko E.A., Sidorov D.A., Mikhaljova E.V., Lutaenko K.A., Gulbin V.V., Chernyshev A.V., Barabanshchikov E.I., Sirenko B.I., Martynov A.V., Korshunova T.A. 2021. Invertebrate species in need of conservation in Primorye Territory, Russian Far East (for the regional Red Data Book update) // Biota i sreda prirodnikh territoriy. Vol. 3. P. 88–105. [In Russian] [https://dx.doi.org/10.37102/2782-1978\\_2021\\_3\\_6](https://dx.doi.org/10.37102/2782-1978_2021_3_6)

Sánchez-Bayo F., Wyckhuys K.A.G. 2019. Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers // Biological Conservation. No. 232. P. 8–27. <https://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.020>

Shchurov V.I., Zamotajlov A.S. 2006. An attempted compilation of the regional list of conserved insect-species illustrated by the example of Krasnodar Territory and Republic of Adygeya // Meetings in memory of N.A. Cholodkovsky. Vol. 59. P. 1–215. [In Russian]

Sundukov Yu.N. 1999. Two new species of the genus *Cymindis* (Coleoptera, Carabidae) from southern Primorskii Territory of Russia // Entomological Review. Vol. 79. P. 1215–1220.

Sundukov Yu.N. 2000. The species composition and altitudinal distribution of the ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in the south-east of Sikhote Alin Range // A.I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings. Vol. 11. P. 37–62. [In Russian]

Sundukov Yu.N. 2001a. Two new species of the genus *Curtonotus* Stephens (Coleoptera, Carabidae) from the south of the Russian Far East // Entomological Review. Vol. 81. P. 296–300.

Sundukov Yu.N. 2001b. New data on the carabid fauna (Coleoptera, Carabidae) of the Russian Far East // Entomological Review. Vol. 81. P. 729–732.

Sundukov Yu.N. 2003. Ground beetle fauna (Coleoptera, Caraboidea) of Sikhote-Alinsky State Nature Reserve // Euroasian Entomological Journal. Vol. 2. P. 109–115. [In Russian]

Sundukov Yu.N. 2004. A preliminary review of ground beetle genus *Microlestes* Schmidt-Goebel, 1846 (Coleoptera, Carabidae, Lebiini) of East Asia // Euroasian Entomological Journal. Vol. 3. P. 119–128. [In Russian]

Sundukov Yu.N. 2005. A review of species of the subgenus *Lenapterus* (Coleoptera, Carabidae, *Pterostichus*), with description of a new species and a subspecies from Sikhote-Alin Mountains // Entomological Review. Vol. 85. P. 480–503.

Sundukov Yu.N. 2006. First record of the ground beetle *Trechoblemus postilenatus* (Coleoptera, Carabidae) in Primorskii Krai // Far Eastern Entomologist. No. 165. P. 16.

Sundukov Yu.N. 2008. Species of the subgenus *Baudia* of the genus *Badister* (Coleoptera, Carabidae) from the Southern Sikhote-Alin Mountains // Entomological Review. Vol. 88. P. 948–953.

Sundukov Yu.N. 2009. New data on the ground-beetle fauna (Coleoptera, Carabidae) of the Sikhote-Alin Mountains // Entomological Review. Vol. 89. P. 23–26.

Sundukov Yu.N. 2009. A new species of *Leistus* (Coleoptera: Carabidae, Nebriini) from the Sikhote-Alin Mountains // Amurian Zoological Journal. Vol. 1. P. 17–19. [In Russian]

Sundukov Yu.N. 2009. Family Carabidae – The ground beetles // Insects of Lazovsky Nature Reserve. Vladivostok: Dalnauka. P. 88–109. [In Russian]

Sundukov Yu.N. 2010. Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of the Southern Sikhote-Alin Mountain highlands // A.I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings. Vol. 21. P. 29–44. [In Russian]



Sundukov Yu.N. 2010. Ecological and biotopic analysis of ground beetles (Coleoptera, Caraboidea) in the low mountains of the Lazovsky Nature Reserve // The state of specially protected natural areas in the Far East. Proceedings of the Scientific Conference, Devoted to the 75 anniversary of Lazovsky Reserve (Lazo, September 28-29, 2010). Vladivostok: Russkij Ostrov. P. 235–259. [In Russian]

Sundukov Yu.N. 2011. Ground beetles (Coleoptera, Caraboidea) of the “Zov Tigra” National Park (Primorsky Krai, Russia) // Euroasian Entomological Journal. Vol. 10. P. 437–455. [In Russian]

Sundukov Yu.N. 2011. A review of the genus *Cymindis* Latreille, 1806 (Coleoptera, Carabidae, Lebiini) of East Asia // Amurian Zoological Journal. Vol. 3. P. 315–344. [In Russian]

Sundukov Yu.N. 2013. An annotated catalogue of the ground beetles (Coleoptera: Caraboidea) of Sikhote-Alin. Vladivostok: Dalnauka. 271 p. [In Russian]

Sundukov Yu.N. 2019a. The main stages in the formation of the ground beetle fauna (Coleoptera, Carabidae) of the Sikhote-Alin, with endemics taken as an example. 1. Characteristics of taxa // Entomological Review. Vol. 99. P. 1128–1144. <https://dx.doi.org/10.1134/S0013873819080086>

Sundukov Yu.N. 2019b. The main stages in the formation of the ground beetle fauna (Coleoptera, Carabidae) of the Sikhote-Alin, with endemics taken as an example. 2. An analysis of distributions // Entomological Review. Vol. 99. P. 1145–1161. <https://dx.doi.org/10.1134/S0044513419090125>

Sundukov Yu.N., Makarov K.V. 2015. First record of *Bembidion (Emphanes) bulgani* Jedlička, 1968 (Coleoptera: Carabidae) from Russia // Far Eastern Entomologist. No. 294. P. 23–24.

Sundukov Yu.N., Makarov K.V. 2021. The ground beetles (Caraboidea) of the southern Sikhote-Alin Mountains // Biodiversity Data Journal. Vol. 9. P. e75509. <https://dx.doi.org/10.3897/bdj.9.e75509>

Sundukov Yu.N., Sergeev E.M. 2021. Additions to the fauna of ground beetles (Coleoptera, Caraboidea) of the Sikhote-Alin Nature Reserve // Amurian Zoological Journal. Vol. 13. P. 282–313. [In Russian] [https:// dx.doi.org/10.33910/2686-9519-2021-13-3-282-313](https://dx.doi.org/10.33910/2686-9519-2021-13-3-282-313)

Sundukov Yu.N., Smirnov M.E. 2010. First record of *Pentagonica daimiella* (Coleoptera: Carabidae) from Primorskii krai // Far Eastern Entomologist. No. 218. P. 8.

Taran A.A. 2002. Vegetation of the Lazovsky Reserve // Flora, mycobiota and vegetation of the Lazovsky Reserve. Vladivostok: Russkij Ostrov. P. 10–30. [In Russian]

Toledano L., Schmidt J. 2010. Revision of the *Bembidion kara* Andrewes, 1921 species group and notes on the Palaearctic species of *Bembidion* subgenus *Trichoplataphus* Netolitzky, 1914 (Coleoptera, Carabidae, Bembidiini) // Entomologische Blätter. Vol. 106. P. 371–406.

Uéno S.-I., Lafer G.Sh. 1994. Two relatives of *Trechus nakaguroi* (Coleoptera, Trechinae) with notes on the *Trechus* fauna of northeast Asia // Bulletin of the National Science Museum. Vol. 20. P. 111–126.

Uéno S.-I., Lafer G.Sh., Sundukov Yu.N. 1995. Discovery of a new Trechodine (Coleoptera, Trechinae) in the Russian Far East // Elytra. Vol. 23. P. 109–117.

Van Swaay C.A.M., Nowicki P., Settele J., van Strien A.J. 2008. Butterfly monitoring in Europe: methods, applications and perspectives // Biodiversity Conservation. Vol. 17. P. 3455–3469.

Zamotajlov A.S. 2005. A new species of the genus *Diplous*, subgenus *Platidius* (Coleoptera, Carabidae) from East Siberia // Vestnik Zoologii. Vol. 39. P. 47–54.

**THE ROLE OF PROTECTED AREAS IN THE CONSERVATION OF  
BIODIVERSITY OF THE GROUND BEETLES  
OF THE SOUTHERN SIKHOTE-ALIN**

**Yuri N. Sundukov**

*Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity FEB RAS, Russia  
e-mail: yun-sundukov@mail.ru*

In the article, data on all species of Caraboidea of the southern Sikhote-Alin and their representation in four federal protected areas of this region are summarized. In total, the fauna of the southern Sikhote-Alin includes 428 species from three families: Rhysodidae – 1 species, Trachypachidae – 1 species, Carabidae – 426 species. Two hundred and eighteen species are known from the Ussuriysky Reserve (Rhysodidae – 1, Carabidae – 217), 328 species from the Lazovsky Reserve (Rhysodidae – 1 species, Trachypachidae – 1, Carabidae – 326), 218 species from the Sikhote-Alinsky Reserve (Trachypachidae – 1, Carabidae – 217), 194 species from the National Park “Zov tigr” (Trachypachidae – 1, Carabidae – 193). In total, 375 species of the superfamily are known from the protected areas, which is 87.6% of the total number recorded in the fauna of the southern Sikhote-Alin. An original formula was proposed for calculating the “vulnerability” of a species based on three parameters: the frequency of occurrence of a species in PAs, the ratio of the territory of PAs to the boundaries of the species range, and the representation of a species-specific biotope in PAs. The calculations carried out according to the formula made it possible to identify five “vulnerability categories” of ground beetles in the southern Sikhote-Alin. The most vulnerable are 12 species of the family of Carabidae (*Nebria kurentzovi* Lafer, 1989, *Carabus constricticollis* (Kraatz, 1886), *Epaphiopsis semenovi* (Jeannel, 1962), *Trechiana sichotanus* (Lafer, 1989), *Pterostichus aereipennis* (Solsky, 1872), *Pt. alexandrovi* Lafer, 1979, *Pt. arsenjevi* Lafer, 1979, *Pt. petulans* Jedlička, 1938, *Pt. vladivostokensis* Lafer, 1979, *Agonum suavissimum* (Bates, 1883), *Peronomerus auripilis* Bates, 1883, *Diplocheila minima* Jedlička, 1931). Their protection is possible only if protected areas are created in their habitats or if they are included in the list of rare species. All of them belong to narrowly localized endemics of the southern Sikhote-Alin or are located here on the northern border of their range, having a very limited distribution on the territory of Russia. The result obtained is considered as the basis for the conservation of the biological diversity of ground beetles in the southern Sikhote-Alin. Further research should be aimed at identifying and studying in detail rare, relict and endemic species, as well as taxa living in declining biotopes.

**Key words:** Caraboidea, fauna, Protected Areas, representation, Russian Far East, southern Sikhote-Alin, vulnerable species