

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АМУРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ КОМСОМОЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ЗАПОВЕДНОЕ ПРИАМУРЬЕ»

На правах рукописи

КУБЕРСКАЯ ОЛЬГА ВЯЧЕСЛАВОВНА

**ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE)
КОМСОМОЛЬСКОГО ЗАПОВЕДНИКА**

03.02.05. – энтомология

Диссертация на соискание учёной степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель:
доктор биологических наук, профессор
В.А. Мутин

Комсомольск-на-Амуре – 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. История изучения жужелиц Нижнего Приамурья и Комсомольского заповедника.....	7
Глава 2. Физико-географическая характеристика Комсомольского заповедника.....	14
2.1. Общая характеристика района исследования.....	14
2.2. Характеристика изученных биотопов.....	22
глава 3. Материалы и методы исследований.....	34
3.1. Материалы исследований.....	34
3.2. Методы исследований.....	36
Глава 4. Фауна жужелиц Комсомольского заповедника.....	40
4.1. Таксономическая структура фауны.....	40
4.2. Хорологический анализ.....	60
4.3. Характеристика жизненных форм.....	70
Глава 5. Особенности биологии и экологии жужелиц Комсомольского заповедника.....	80
5.1. Биотопическое распределение жужелиц.....	80
5.2. Сезонная динамика населения жужелиц.....	125
5.3. Суточная активность.....	132
Выводы.....	148
Список литературы.....	150
Приложение 1. Аннотированный список видов жужелиц Комсомольского заповедника.....	169
Приложение 2. Биотопическое распределение жужелиц Комсомольского заповедника.....	252
Приложение 3. Суточная активность жужелиц Комсомольского заповедника.....	261

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Жужелицы (Carabidae) являются одним из наиболее богатых в таксономическом отношении семейством жесткокрылых насекомых (Coleoptera). В мировой фауне известно не менее 28 тыс. видов (Lorenz, 1998), из которых около 2000 видов встречается в России (Kryzhanovskij, 1995). На Дальнем Востоке обитает более 500 видов Carabidae (Лафер, 1989, Сундуков, 2013). Жужелицы распространены во всех широтах и представлены многовидовыми комплексами практически во всех наземных сообществах. Они играют огромную роль как зоофаги в экосистемах суши. Жужелицы чутко реагируют на изменение микроклиматических и почвенно-растительных условий, что позволяет использовать их в экологическом мониторинге (Koivula, 2011). В этой связи изучение жужелиц является важной задачей научных исследований на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) как эталонных экосистемах. К подобным территориям Дальнего Востока России принадлежит государственный природный заповедник «Комсомольский», под охраной которого в настоящее время находится целый комплекс природоохранных объектов, расположенных преимущественно в пределах Нижнего Приамурья. До последнего времени информация о жужелицах Комсомольского заповедника практически отсутствовала, что препятствовало адекватной оценке их фаунистической ценности и организации экологического мониторинга.

Цель и задачи исследования. Цель настоящей работы – изучение фауны и экологии жужелиц Комсомольского заповедника.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- 1) выявить таксономический состав жужелиц заповедника;
- 2) провести хоровогологический анализ фауны жужелиц;
- 3) проанализировать распределение жужелиц по группам жизненных форм;

- 4) выявить особенности биотопического распределения жужелиц;
- 5) изучить сезонную динамику и суточную активность жужелиц заповедника «Комсомольский».

Научная новизна работы. В результате проведённых нами исследований на охраняемых Комсомольским заповедником территориях выявлен 201 вид Carabidae. Впервые для фауны Хабаровского края указано 13 видов жужелиц, для Нижнего Приамурья – 154 вида, а для заповедника – 192 вида. Установлена хорологическая структура фауны Carabidae заповедника. Выявлены особенности биотопического распределения жужелиц, их сезонной динамики и суточной активности.

Теоретическая ценность. Впервые выявлен видовой состав жужелиц Комсомольского заповедника, получены оригинальные сведения о пространственном распределении, фенологии и особенностях биологии этих жесткокрылых.

Практическая значимость исследования. Сведения о фауне жужелиц включены в кадастр федерального государственного природного заповедника «Комсомольский», государственных природных заказников «Удыль» и «Ольджиканский». Результаты исследования отражены также в «Летописи природы» Комсомольского заповедника за 2011–2015 гг. и используются в учебном процессе Амурского гуманитарно-педагогического государственного университета.

Основные положения, выносимые на защиту. Таксономическая структура, хорологический состав фауны, особенности биотопического распределения, сезонной динамики численности и суточной активности жужелиц Комсомольского заповедника типичны для Нижнего Приамурья, что подчеркивает значение особо охраняемой природной территории для сохранения биоразнообразия в бассейне реки Амур.

Связь работы с научными программами. Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской

Федерации в рамках базовой части государственного задания в сфере научной деятельности, проект №. 2701.

Апробация работы. Результаты работы были представлены на международной научной конференции «Science, Technology and Life – 2014» (Чехия, Карловы Вары, 27-28 декабря 2014 г.); на Всероссийской научно-практической конференции «Человек и природа: Грани гармонии и углы соприкосновения» (Комсомольск-на-Амуре, 27 апреля 2012 г., 26 ноября 2013 г.); на Чтениях памяти Алексея Ивановича Куренцова (Владивосток, 2011-2016 гг.); на региональном научно-практическом семинаре «Антропогенная трансформация природы Дальнего Востока России» (Комсомольск-на-Амуре, 24-25 июня 2011 г.); на Дальневосточной конференции по заповедному делу (г. Благовещенск, 25-27 сентября 2013 г., Владивосток, 6-9 октября 2015 г.); на конференции аспирантов Естественно-географического факультета организованной в рамках «Дней науки» АмГПУ (Комсомольск-на-Амуре, 19 апреля 2011 г.); на открытом конкурсе научных работ студентов и аспирантов «Охрана природы на Дальнем Востоке» (Комсомольск-на-Амуре, 1-30 октября 2012 г.); на краевом конкурсе молодых ученых и аспирантов (Хабаровск, 23 января 2014 г.); на региональном ученом совете заповедников Приамурья (Хабаровск, 8 апреля 2016 г.).

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 19 работ, в том числе 2 работы в журналах из списка Высшей Аттестационной Комиссии.

Структура и объём работы. Работа состоит из введения, 5 глав, выводов, списка использованной литературы и 3 приложений. Основной текст диссертации изложен на 168 страницах, всего 268 страниц. Иллюстративный материал представлен 7 таблицами и 17 рисунками. Список использованной литературы содержит 162 наименования, в том числе 38 на иностранных языках.

Благодарности. Автор выражает глубокую признательность Ю.Н. Сундукову (ГПЗ «Курильский») за помощь в определении жужелиц, подборку научной литературы и регулярные консультации по теме исследования. Благодарим Г.В. Вана (ГПЗ «Комсомольский») за приобщение к научной деятельности и содействие в определении растений заповедника, Г.Ш. Лафера за помощь в определении жужелиц и предоставленную возможность работы с коллекцией Биолого-почвенного института ДВО РАН (г. Владивосток), Д.Ю. Рогатных (Болгария) за ценные замечания при написании работы, П.В. Будилова (ИКАРП ДВО РАН) за помощь в определении жужелиц, В.А. Шутова (г. Комсомольск-на-Амуре) за моральную поддержку и активное содействие в проведении полевых исследований. Сердечную благодарность автор выражает своему научному руководителю В.А. Мутину (АмГПУ) за всестороннее содействие и терпеливое внимание, которые во многом способствовали написанию диссертации.

ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЖУЖЕЛИЦ НИЖНЕГО ПРИАМУРЬЯ И КОМСОМОЛЬСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

История изучения насекомых Нижнего Приамурья теснейшим образом связана с историей освоения юга Дальнего Востока. До появления русских на берегах Амура в середине XIX века уникальная природа этой территории фактически не была известна европейским ученым.

Первые естествоиспытатели (Л.И. Шренк, И.К. Максимович, Р.К. Маак) попадают на Амур в 1855 году в рамках Амурской экспедиции (1854-1856 гг.), незадолго до подписания Айгунского (1858 г.) и Пекинского (1860 г.) договоров, по которым левобережье Амура и территории к востоку от Уссури отошли Российской империи (Алексеев, 1982; Лелей, 1992). Изучение приамурской природы разворачивается при активном содействии со стороны генерал-губернатора Восточной Сибири графа Н.Н. Муравьева-Амурского и меценатов из купеческой среды города Иркутска (Сячина, Мутин, 2008).

С мая по сентябрь 1855 года и с мая по июль 1856 года Леопольд Иванович Шренк с Карлом Ивановичем Максимовичем, обследуют низовья Амура, от г. Николаевска до пос. Мариинского, продвигаясь дальше до впадения р. Уссури в р. Амур и обратно. Тогда как, в 1855 г., напротив, с верховьев Амура до пос. Мариинского навстречу им проходит экспедиция Ричарда Карловича Маака (Дубатолов и др., 2010). В результате этих исследований наряду с важнейшими открытиями в географии региона появляются первые сведения о жуужелицах бассейна реки Амур (Motschulsky, 1859a, b, 1860, 1866; Ménériès, 1860; A. Morawitz, 1862). Коллекционные материалы экспедиций Маака и Шренка поступают в Петербургский Зоологический музей Академии наук Российской империи. Многочисленные энтомологические сборы обрабатывают В.И. Мочульский и А. Моравиц под руководством первого в России профессионального энтомолога Э.П. Менетрие.

Из различных районов Нижнего Приамурья (г. Николаевск-на-Амуре, пос. Де-Кастри, с. Калиновка (“de Djai”), оз. Кизи и др.) В.И. Мочульский (Motschulsky, 1859a, b; 1860; 1866) описывает такие таксоны как *Chaetodera laetescrpta*, *Calosoma cyanescens*, *Callisoma aeneum* (= *Calosoma chinense* Kirby, 1819), *Carabus gaschkewitschi*, *Dromius flavipes* (= *D. angusticollis* J.R. Sahlberg, 1880), *D. ater*, *Brachynus longicornis* (= *Brachinus macrocerus* Chaudoir, 1876), *Pterostichus orientalis antiquus* (описанный им также как *Stenoderus antiquus* из Нижнего Приамурья), *Pt. ripensis*, *Pt. cancellatus*, *Demetrias amurensis*, *Bembidion amurense*, *Calathus irideus* (= *Pristosia nitidula* A. Morawitz, 1862). Наряду с описанием новых видов В.И. Мочульский (Motschulsky, 1860) указывает для территории Нижнего Приамурья *Cicindela sylvatica* Linnaeus, 1758, *Tachyta nana* (Gyllenhal, 1810), *Bembidion varium* (Olivier, 1795), *Diacheila polita* (Faldermann, 1835), *Pterostichus adstrictus* Eschscholtz, 1823, *Amara interstitialis* Dejean, 1828, *Agonum bicolor* Dejean, 1828, *Carabus maeander* Fischer von Waldheim, 1820, *C. granulatus* Linnaeus, 1758. При этом два вида – *Poecilus cupreus* Linnaeus, 1758 и *Amara spreta* Dejean 1831, вероятно, приведены для этой территории ошибочно, поскольку восточнее Забайкалья в последующие годы не обнаружены. Существенная часть коллекции жесткокрылых, обработанной Мочульским, была перевезена в Москву и ныне хранится в Зоологическом музее Московского государственного университета.

Одну из наиболее ярких жужелиц Приамурья, *Carabus schrenckii*, описывает Э.П. Менетрие (Ménétriès, 1860) по сборам из с. Джаоре, расположенного на берегу Амурского лимана («environs du fl. Amour, a Djare»).

По материалам экспедиций 1855-1856 гг. новые виды с территории Нижнего Приамурья (пос. Де-Кастри, с. Калиновка, устья Амура и Горина) описывает А. Моравиц (A. Morawitz, 1862): *Nebria anthracina* (= *N. subdilatata* Motschulsky 1844, типовое местонахождение – “Baï De Castries”,

Де-Кастри), *Pterostichus neglectus*, *Pt. subfuscus* (= *Pt. morawitzianus* Lutshnik, 1922), *Pt. crassiceps* (= *Pt. eximius* A. Morawitz, 1862), *Pt. schrenckii* (= *Pt. cancellatus* Motschulsky, 1860). а также сомнительный вид *Pt. nigellus* (предположительно, это либо меланистическая форма *Pt. montanus* Motschulsky, 1844, либо обычный в лесах Нижнего Приамурья *Pt. saxicola* Tschitscherine, 1899 (Сундуков, 2013)) и *Pt. discrepans*, по экземплярам с устья р. Горин, нынешней территории Комсомольского заповедника.

В дальнейшем, на протяжении почти целого столетия специальных сборов жужелиц в Нижнем Приамурье не проводилось. Но в некоторых публикациях по жужелицам Восточной Азии можно найти описания видов с территории Нижнего Приамурья, которые основаны, в подавляющем большинстве, на изучении коллекций ЗИН РАН и Зоологического музея Московского университета. Так в 1888 году российский энтомолог – колеоптеролог, последователь А. Ф. Моравица – А.П. Семенов описывает из Де-Кастри *Carabus splendidulus* (= *C. macleayi* Dejean, 1826) (Semenov, 1888).

В 1895 и 1897 годах Т.С. Чичерин из Софийска на Амуре описывает *Bembidion amurense* (= *B. sibiricum* Dejean, 1831), *Feronia parens* (= *Pterostichus discrepans* A. Morawitz, 1862), *Feronia antiqua* (= *Pterostichus orientalis* Motschulsky, 1844) (Tschitschérine 1895, 1897).

В 1921 году выходит работа Жоржа Лапужа с описанием *Carabus sichotensis nicolaiensis* (= *C. canaliculatus sichotensis* Born, 1914) из Николаевска-на-Амуре (Lapouge, 1921).

Описание одного таксона, *Bembidion sigma* (= *B. amurense* Motschulsky, 1860), тоже с Николаевска-на-Амуре приводит в работе швед Карл Линдрот (Lindroth, 1940), занимающийся тогда главным образом энтомофауной Севера Европы и Северной Америки.

С 1976 в свет выходит ряд публикаций Г.Ш. Лафера, сотрудника лаборатории систематики и биогеографии наземных членистоногих

Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР, в рамках подготовки многотомного определителя насекомых Дальнего Востока. В некоторых из них содержатся сведения о жуужелицах, собранных разными коллекторами в Нижнем Приамурье. По материалам из Де-Кастри и Софийска на Амуре им указан *Pristosia proxima* (A. Morawitz, 1862) (Лафер, 1976).

По сборам А.И. Куренцова и Д.Г. Кононова на реке Амгунь Германом Шлемовичем отмечена *Cicindela restricta* Fischer von Waldheim, 1828 и *C. transbaicalica* Motschulsky, 1844, а по сборам О.Н. Кабакова из низовьев Амура (оз. Чля) – *C. sylvatica* Linnaeus, 1759 (Лафер, 1978).

В 1979 году Герман Шлемович описывает новый вид *Pterostichus decastriensis* по экземплярам из Де-Кастри и Софийска (Лафер, 1979), который позже сведен к подвидовому статусу *Pterostichus proca* A. Morawitz, 1862. В этой же работе он указывает последнего по сборам В.А. Мутина из окрестностей Комсомольска-на-Амуре и О.Н. Кабакова из Нижнетамбовского. Позднее, в обзоре жуужелиц из подродов *Bradytus* и *Leiocnemis* рода *Amara* для Комсомольского района Г.Ш. Лафер приводит *Amara majuscula* Chaudoir, 1850 (Лафер, 1980).

Важным этапом исследований Г.Ш. Лафера стал определитель жуужелиц Дальнего Востока России, где приведены данные более чем о 500 видах (Лафер, 1989, 1992, 1996). Однако конкретных сведений о жуужелицах Нижнего Приамурья там нет, поскольку, их географическое распространение указано для регионов в целом (Хабаровский край, Приморский край и т.д.).

В 1988 году в рамках экспедиции по инвентаризации фоновых видов насекомых Комсомольского заповедника (основной территории), организованной Институтом экологии растений и животных УФ АН СССР (г. Свердловск), Ю.И. Коробейниковым найдено 69 видов Carabidae, список которых был представлен в виде рукописного отчета «Материалы по кадастру фоновых видов насекомых Комсомольского заповедника» (Ольшванг и др., 1988). В этом списке есть виды, не обнаруженные нами в

заповеднике и неизвестные по публикациям в Нижнем Приамурье (*Elaphrus angusticollis* R.F Sahlberg, 1844, *Poecilus lamproderus* Chaudoir, 1868). Кроме того, Коробейников указал *Brachinus stenoderus* Bates, 1873, присутствие которого в Нижнем Приамурье было подтверждено Д.К. Куренщиковым и В.С. Якубовичем (2007). По сборам Ю.И. Коробейникова из заповедника В.Г. Шиленков (1996) описал новый подвид *Carabus canaliculatus korobeinikovi*, сведенный позднее в синонимы к *C. canaliculatus sichotensis* Vorn, 1914. На сегодняшний день большая часть коллекции Коробейникова утеряна.

В 1989 году Б.М. Катаев приводит новые данные о жужелицах родов *Pangus* и *Harpalus* Монголии с ревизией ряда палеарктических групп (Катаев, 1989), где из второго рода для Нижнего Приамурья указывает четыре вида. Из них, возможно с основной территории Комсомольского заповедника, упомянут *Harpalus tarsalis* Mannerheim, 1825, собранный на берегу р. Горин, и с территории заказника «Ольджиканский» – *Harpalus tichonis* Jakobson, 1907, обнаруженный на берегу оз. Чукчагир.

В 1996 году Д.Н. Федоренко для Нижнего Приамурья (Fedorenko, 1996) указывает *Dyschirius amurensis* Fedorenko, 1991, описанный им из Амурской области ранее.

В 1997 году в ходе изучения почвенных животных Уссурийского края, Г.Н. Ганиным (Институт Водных и Экологических проблем, г. Хабаровск) в Нижнем Приамурье было собрано 25 видов жужелиц, из которых 24 отловлено в пределах хр. Мяо-Чан и 4 вида (*Pterostichus neglectus* A. Morawitz, 1862, *Bradycellus glabratus* Reitter, 1894, *Blethisa multipunctata aurata* Fischer von Waldheim, 1828 и *Trechus apicalis* Motschulsky, 1845) – на основной территории Комсомольского заповедника (Ганин, 1997).

В 1999 году с основной территории Комсомольского заповедника по сборам М. Смирнова и А. Здобина Д.В. Обыдов (Obydov, 1999) описывает подвид *Carabus vietinghoffi nazmovi*, позже сведенный к

младшему синониму *Carabus vietinghoffi fulgidus* Fischer von Waldheim, 1828.

В 2004 году, по сборам В.А. Мутина из Силинского лесопарка Ю.Н. Сундуков отмечает *Microlestes minutulus* (Goeze, 1777) (Сундуков, 2004). Тогда как в 2005 году, проводя ревизию видов из подрода *Lenapterus* рода *Pterostichus*, Юрий Николаевич из поселков Солнечный и Де-Кастри указывает *Pterostichus saxicola* и *Pt. cancellatus* (Сундуков, 2005а). В этом же году А.С. Замотайлов из Солнечного района (пос. Джамку) описывает *Diplous dolini* (= *D. depressus* (Gebler, 1829)) (Zamotajlov, 2005), а Д.В. Обыдов (Obudov, 2005) из Комсомольского района (пос. Пивань) приводит описание подвида *Carabus schrencki leonidi* (= *C. schrencki schrencki* Ménériès, 1860).

По результатам экспедиции сотрудников Института водных и экологических проблем ДВО РАН (г. Хабаровск) в Ульчский и Николаевский районы Хабаровского края были опубликованы данные о 30 видах жуужелиц (Куренщиков, Якубович, 2007).

Стоит отметить немаловажный вклад В.А. Мутина (Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, г. Комсомольск-на-Амуре) в инвентаризацию насекомых как основной территории Комсомольского заповедника и Силинского лесопарка, так и всего Нижнего Приамурья. Хоть основной специализацией Валерия Александровича и являются мухи-журчалки (Diptera, Syrphidae) в коллекциях БПИ ДВО РАН (г. Владивосток) находятся многочисленные виды жуужелиц, с этикетками, датированными им в основном с 1972 по 1986 года.

Параллельно нашим исследованиям, начавшимся в 2010 году, в свет вышло несколько публикаций Ю.С. Сундукова (2011б, 2013), в которых содержатся сведения о жуужелицах Нижнего Приамурья. В обзоре восточноазиатских представителей рода *Cymindis* с данной территории впервые приводится *C. collaris* Motschulsky, 1844 и *C. vaporariorum*

(Сундуков, 2011б). В аннотированном каталоге жужелиц Сихотэ-Алиня указаны 25 таксонов описанные В.И. Мочульским, А. Моравицем, Т.С. Чичериным и другими предшественниками с Нижнего Приамурья. Кроме того, в каталоге по нашим сборам упоминается подвид *Carabus canaliculatus diamesus* Semenov et Znojko, 1932 (Сундуков, 2013). В 2016 году выходит публикация П.В. Будилова, посвященная фауне жужелиц междуречья Амура и Амгуни, где по собственным сборам он приводит 16 видов из верховий ключа Сухой и правого притока реки Большой Лимурчан (Будилов, 2016). Впервые для Нижнего Приамурья им указан *Harpalus nigratarsis* C.R. Sahlberg, 1827.

В итоге, к началу наших исследований в 2010 году из Нижнего Приамурья достоверно было известно 78 видов из 28 родов, 19 триб, 8 подсемейств семейства Carabidae, из них для основной территории Комсомольского заповедника отмечено 9 видов жужелиц, а для заказника «Ольджиканский» – 1 вид.

ГЛАВА 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМСОМОЛЬСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

2.1. Общая характеристика района исследования

Комсомольский заповедник, как особо охраняемая природная территория, вместе с памятником природы «Силинский лес» и заказниками «Удыль» и «Ольджиканский» располагаются в пределах Нижнего Приамурья. Под этим топонимом географы подразумевают территорию бассейна Амура, занятую Нижне-Амурской равниной и ее периферией (Никонов, 1975). На западе и севере Нижнее Приамурье ограничено хребтами Баджалским, Дуссе-Алинь, Кольтоурским и Тугурским. На востоке оно доходит до побережья Охотского моря и Татарского пролива. На юго-востоке ограничено Сихотэ-Алинем. Южная граница Нижнего Приамурья проходит через Комсомольско-Киселевское сужение, фактически по северной окраине Средне-Амурской равнины.

После реорганизации Комсомольского заповедника в 1980 году его основная территория (64,4 тыс. га) занимает приустьевую часть бассейна реки Горин (левый приток Амура) и относится к Комсомольскому району Хабаровского края. Рельеф заповедника, формируют низкогорья и межгорные равнины (Никольская, 1961). Заповедник разделен долиной Горина на две части, которые заметно различаются по физико-географическими условиями. Левобережье расположено на южной окраине Пильда-Лимурского нагорья и включает бассейны рек Пуйля, Улами и Батурина, впадающих в Горин. Рельеф этой части заповедника сглаженный, отдельные вершины по ее периферии достигают 400-550 м. Рельеф правобережья Горина более расчлененный, характеризуется резкими перепадами высот. Здесь находится наивысшая точка заповедника – гора Чоккеты (789 м н.у.м.).

Климат заповедника, как и Нижнего Приамурья в целом, имеет континентальный характер с проявлениями муссонности (Петров и др.,

2000). Фенологическая зима длится 5 месяцев. Январь – самый холодный месяц со средней температурой -25°C . Осадков зимой выпадает до 130 мм. Февраль является самый малоснежным. Мощность снежного покрова не превышает 50 см даже в низовьях Амура, но в горах обычно больше, чем на равнинах. Большое количество безоблачных дней и малая мощность снежного покрова способствуют промерзанию грунтов на глубину до 230 см. Весна продолжается от 1,5 до 2 месяцев и отличается крайне неустойчивой погодой. Вторжения арктического воздуха вызывают похолодание до -20°C . Последний мороз в воздухе отмечается в третьей декаде мая, заморозки на почве – в июне. На весенние месяцы приходится годовой минимум относительной влажности воздуха. Лето длится в среднем 4 месяца. Июль – самый теплый месяц, со средней температурой $+19^{\circ}\text{C}$. Летом, в основном в августе, выпадает до 65% от годовой нормы осадков. Режим погоды в отдельные годы характеризуется большим разнообразием, что зависит от арктических вторжений и циклонической деятельности. Фенологическая осень продолжается всего чуть больше месяца. Соответственно в этот период в году происходит наиболее резкое падение среднесуточных температур, от октября до ноября на $10\text{--}15^{\circ}\text{C}$. На осень приходится всего лишь около 50 мм осадков. Снежный покров появляется в последних числах октября – начале ноября (Никонов, 1975, 2008).

Леса являются господствующим типом растительности на территории заповедника. Здесь представлены кедрово-широколиственные, кедрово-еловые, пихтово-еловые, лиственничные леса и их антропогенные модификации. Густая гидрологическая сеть заповедника, и прежде всего наличие крупных рек обуславливает большую долю в растительном покрове пойменных сообществ, вейниковых лугов и травяных болот. Кедрово-широколиственные леса составляют чуть более 10 % от покрытой лесом площади заповедника (54,7 га) и распространены на правобережной его части, занимая горные склоны и распадки ключей. По пологим

склонам гор, террасам ключей правобережной части заповедника, в долинах небольших ключей – левых притоков р. Горин произрастают кедрово-еловые леса. Пихтово-еловые леса занимают около 20 % покрытой лесом площади заповедника. В типологическом отношении они очень разнообразны: горные ельники располагаются по горным склонам различной крутизны и экспозиции, в верховьях ключей; зеленомошные – в долинах небольших горных рек. Долинные широколиственные леса распространены на небольших площадях в пойме р. Горин, у северной границы заповедника, где занимают прирусловые валы. По крутым сухим склонам южных экспозиций встречаются редкостойные дубовые леса. Более 30% от лесопокрытой площади в заповеднике занимают лиственничные леса различного типа – от редкостойных лиственничников сфагновых до высокоствольных сомкнутых насаждений. Большие площади в заповеднике заняты бело-березовыми, осиновыми и осиново-березовыми лесами, которые являются разновозрастными стадиями послепожарных и послерубочных сукцессий. Вдоль русел рек и на пойменных островах распространены ивовые группировки. Кустарниковая растительность приурочена к окраинам заболоченных озер (оз. Золотое, Уламинское и др.), болот, марей, осыпей и т.п. Луговая растительность развита в пойме Горина и Амура, на низких берегах их притоков. Болотная растительность образована вейниково-осоковыми, осоково-кочкарными и кустарничково-сфагновыми группировками, приуроченными к пониженным участкам пойм, а также поверхностям речных и озерных террас водоемов. Скальная растительность мозаично встречается на обнажениях левого берега р. Горин от северной границы заповедника до села Бичи (Ван, 1989).

Почвенный покров заповедника, на горных поднятиях формируют горные буро-таежные, горные буро-таежные иллювиально-гумусовые, бурые горно-лесные почвы. Для равнинных участков характерны луговые

глеевые, бурые лесные подзолистые, пойменные бурые почвы и почвы болотного комплекса (Ливеровский, 1969). Горные буро-таежные почвы встречаются под хвойными лесами. Они характеризуются слабым расчленением почвенного профиля на горизонты, значительной щебнистостью, а часто и малой мощностью. Горные буро-таежные иллювиально-гумусовые (неподзоленные и слабо оподзоленные) почвы залегают под елово-пихтовыми и еловыми лесами по пологим горным склонам и распадкам. Их почвенный профиль всегда хорошо дренирован. Под широколиственными (в частности под дубняками) и хвойно-широколиственными лесами развиты горные бурые лесные почвы. Луговые глеевые почвы (луговые подбелы), образуются под луговыми группировками на тяжелых субстратах. Распространены на поверхности низких речных террас, на незаболоченных участках пойм. Бурые лесные подзолистые почвы (лесные подбелы) формируются под дубовыми и смешанными широколиственными лесами, реже – под лиственничными и лиственнично-березовыми лесами. Они приурочены к областям межгорных котловин, где развиваются на аллювиальных равнинах, по речным и озерным террасам, а также на делювии шлейфов склонов и на конусах выноса горных рек. Пойменные бурые почвы занимают первые надпойменные террасы и прирусловые валы Амура, Горина и других крупных водотоков заповедника. Почвы сложены песчано-галечниковым аллювием и залегают под широколиственными и хвойно-широколиственными лесами. Дренаж хороший. По низким речным террасам, на плоских слабо дренированных водоразделах, по заболоченным участкам пойм формируются болотные почвы. Они приурочены к маревым пространствам, окраинам пойменных озер и стариц, занятых осоко-кочкарниковыми, осоко-вейниковыми болотами. Наиболее распространенным подтипом болотных почв в заповеднике являются торфяно- и торфянисто-глеевые почвы, занимающие наиболее сырые участки марей, бессточных низин, окраины зарастающих водоемов.

Значительным разнообразием отличаются почвы речных долин. Под вейниковыми лугами высоких пойм рек формируются пойменно-слоистые почвы. Наиболее сырые низинные участки пойм, подвергающиеся ежегодному затоплению, заняты перегнойными иловато-глеевыми почвами. Под лиственнично-березово-осиновыми лесами релок развиваются пойменно-дерновые почвы. Данные типы почв обладают большой влагоемкостью, плохой водопроницаемостью, нередко поверхностно-оглеенные (Аваряскин, 1970; Никонов, 1975).

Памятник природы «Силинский лес» является центральной частью Силинского лесопарка Комсомольска-на-Амуре и занимает площадь в 50,8 га. Весь Силинский лесопарк располагается на первой надпойменной террасе Амура, относительные высоты которой достигают 5-6 м. Рельеф лесопарка равнинный, микрорельеф сформирован западинами, высохшими руслами ручьев и проток Силинки.

В восточной части Силинского лесопарка, на границе с памятником природы, протекает Теплый ключ. В зимний период температура воздуха в Комсомольске-на-Амуре в среднем на несколько градусов ниже, чем на основной территории заповедника. Выхолаживанию со стороны Амура зимой способствует равнинный рельеф города, тогда как на склонах гор в заповеднике воздух из-за температурной инверсии оказываются теплее (Никонов, 2008). Памятник природы «Силинский лес», как и весь лесопарк, представляет собой трансформированный преимущественно в результате рекреационного использования долинный хвойно-широколиственный лес. Из состава основного яруса почти исчезли хвойные деревья. Но местами отмечается вполне удовлетворительное возобновление ели и пихты. Основными лесобразующими породами стали ильм японский (*Ulmus japonica*) и ясень маньчжурский (*Fraxinus mandshurica*). Значительные площади в лесопарке заняты березой плосколистной (*Betula platyphylla*), которой сопутствуют осина (*Populus tremula*), бархат (*Phellodendron amurense*), липа (*Tilia amurensis*) и сирень

(*Syringa amurensis*). В долине Теплого ключа обычна лиственница (*Larix cajanderii*), господствовавшая здесь ранее в древостое. В пределах лесопарка имеются поляны и пустыри, возникшие на месте заброшенных огородов и лесопитомника. Под пологом леса развиты бурые лесные почвы, которые постилаются грубым аллювием, создающим хороший дренаж. В березняках вдоль Тёплого ключа почвы бурые лесные оглеенные. На полянах бурые лесные почвы погребены под маломощными лугово-дерновыми.

Заказник «Ольджиканский» (160 тыс. га), расположенный в бассейне среднего течения р. Амгунь на территории района имени Полины Осипенко Хабаровского края, представляет наиболее северную из охраняемых Комсомольским заповедником территорий. В его пределах находится озеро Чукчагирское и юго-западная оконечность хребта Омельдинский. Рельеф заказника во многом определило его положение в озерной котловине. Здесь среди обширной равнины, прилегающей к озеру, возвышаются отдельные сопки с абсолютными высотами до 200-300 м. Мощные термические инверсии, которые характерны для межгорных котловин внутренних районов Хабаровского края, способствуют значительному выхолаживанию земной поверхности Чукчагирской низменности. Зима в заказнике «Ольджиканский» является наиболее суровой среди исследуемых территорий заповедника. Средняя температура января составляет $-29,3^{\circ}\text{C}$. Весна из-за близости Охотского моря холодная, с неустойчивыми температурами воздуха. Фенологическое лето, когда среднесуточные температуры превышают $+10^{\circ}\text{C}$, начинается с конца мая и длится чуть более трех месяцев. Средняя температура июля равна $+17,8^{\circ}\text{C}$. Фенологическая осень короткая, со среднемесячными температурами от -5°C до $+10^{\circ}\text{C}$, всего около 40 дней (Никонов, 2008). Растительность представлена пойменными лугами, травяными и сфагновыми болотами и лиственничными и березовыми лесами. Господствующее положение в заказнике «Ольджиканский» занимает травяная растительность. По

берегам водоемов представлены осоково-вейниковые луга. Значительные площади на надпойменных террасах занимают внепойменные луга, которые образовались на месте вырубленных лесов. По древним старицам чаще встречаются травяные болота. Моховые болота распространены повсеместно, хотя редко образуют значительные массивы. По склонам гор, окаймляющим озеро Чукчагирское с северо-востока, распространены лиственничные леса. У подножий гор обычны березовые и березово-осиновые леса. Около 5% территории заказника занято рединами, гарями, пустолями и гольцами. Ближе к истоку р. Кокольни встречаются заросли кедрового стланика. В котловине озера Чукчагирского доминируют почвы болотного комплекса (торфяно- и торфянисто-глеевые). На поймах рек под луговой растительностью развиты пойменные дерновые и пойменные слоистые почвы. Под лиственничными и березовыми лесами формируются бурые лесные почвы.

Заказник «Удыль» (132,7 тыс. га) находится в Ульчском районе Хабаровского края и помимо одноименного озера включает окружающую его часть Удыль-Кизинской низменности. На климат заказника «Удыль» оказывает влияние Охотское море и Татарский пролив Японского моря, отдавая накопленное за лето тепло зимой и принося сюда холодный воздух летом. Зимний период года в заказнике теплее (ср. T января $-23,9^{\circ}\text{C}$), а летний – холоднее (ср. T июля $+16,5^{\circ}\text{C}$), чем на других территориях Комсомольского заповедника (Никонов, 2008). Рельеф и растительность схожи с таковыми заказника «Ольджиканский». Луговые сообщества и травяные болота – преобладающие фитоценозы заказника. Они сосредоточены, главным образом, у западной и северо-западной сторон озера. В их составе характерно обилие осоково-вейниковых группировок. Значительная часть приозерной котловины занята сфагновыми и кустарничково-сфагновыми болотами. Окраины болот окаймлены зарослями кустарниковых берез. В поймах рек, впадающих в озеро Удыль, распространены ивняки с господством ивы Шверина (*Salix schwerinii*). По

горам и возвышенностям в заказнике развиты лиственничные и березово-лиственничные леса. Широко представлены вторичные березовые и березово-осиновые сообщества. Одной из особенностей заказника является наличие береговых каменистых обрывов, которые довольно обычны по южному берегу озера Удыль. Растительный покров здесь разрежен, растения обитают в трещинах скал и на микрокарнизах (Ван и др., 2010).

Таким образом, рельеф, климат и растительность обследованных природоохранных территорий Комсомольского заповедника отражают особенности природы всего Нижнего Приамурья, что обусловило разнообразие зооценозов в заповеднике и довольно полно представленный таксономический состав, свойственный региональной фауне.

2.2. Характеристика изученных биотопов

На основной территории Комсомольского заповедника регулярные сборы жужелиц проводились в 14 биотопах, характеристика которых приводится ниже. При ботаническом определении при описании изученных местообитаний мы руководствовались определителем растений Комсомольского заповедника (Ван, Шеенко, 2013). Данная здесь аббревиатура биотопов, используется в дальнейшем при характеристике населения жужелиц.

ЗЛ1 – еловый лес с примесью пихты (*Abies nephrolepis*) и кедра корейского (*Pinus koraiensis*). Расположен на подгорной слабонаклонной террасе левобережной части долины р. Каменка рядом с кордоном «Каменная падь» (N 50°43′ 41″, E 137°23′ 27″). Микрорельеф слабо бугристый, встречаются отдельные муравейники. В древесном ярусе доминирует ель аянская (*Picea ajanensis*). Помимо пихты и кедра присутствуют береза ребристая (*Betula costata*). В подлеске встречаются клены зеленокорый и желтый (*Acer tegmentosum* и *A. ukurunduense*). Кроны деревьев плотно сомкнуты, инсоляция низкая, травяной покров разреженный, местами полностью отсутствует, поверхность почвы густо усыпана хвоей. Подрост представлен елью аянской. Из трав встречаются дёрен канадский (*Chamaepericlymenum canadense*), вейник амурский, осока большехвостая (*Carex macroura*), майник двулистный, вороний глаз мутовчатый (*Paris verticillata*), смилацина даурская (*Smilacina davurica*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), седмичник европейский, борец тенелюбивый (*Aconitum umbrosum*), голокучник обыкновенный (*Gymnocarpium dryopteris*), ложнопузырник игольчатый (*Pseudocystopteris spinulosa*) и орлячок сибирский (*Diplazium sibiricum*).

ЗЛ2 – дубово-осиновый лес у подножья г. Серголь в 1,5 км северо-восточнее кордона «Каменная падь». Его координаты: N 50°43′ 48,9″, E 137°23′ 33″. Данное местообитание представляет собой участок юго-

западного склона крутизной около 30°. Микрорельеф его низинной части ровный, выше по склону с обилием камней, покрытых мхами и лишайниками. Растительный покров мозаичный. Древесный ярус образуют осина и дуб монгольский (*Quercus mongolica*). Встречаются также липа амурская и рябина амурская (*Sorbus amurensis*). В подросте присутствуют ясень и ольха (*Alnus hirsuta*). Кустарниковый ярус состоит из шиповника иглистого (*Rosa acicularis*), жимолости Максимовича (*Lonicera maximowiczii*), лещины (*Corylus mandshurica*) и спиреи уссурийской (*Spiraea ussuriensis*), которые образуют густые куртины. Травяной покров хорошо развит и представлен орляком обыкновенным (*Pteridium aquilinum*), майником двулистным (*Maianthemum bifolium*), ландышем Кейске (*Convallaria keiskei*), седмичником европейским (*Trientalis europaea*), подмаренником северным (*Galium boreale*), хвощем лесным (*Equisetum sylvaticum*), чиной низкой (*Lathyrus humilis*), вейником амурским (*Calamagrostis amurensis*) и осоками серповидной, длинноклювой и ланцетноприцветниковой (*Carex falcate, longirostrata* и *lancibracteata*). На более освещенных местах присутствовали полынь Максимовича (*Artemisia maximovicziana*), латук сибирский (*Lagedium sibiricum*), иван-чай (*Chamerion angustifolium*), пижма северная (*Tanacetum boreale*). Хорошо выражена лесная постилка из прошлогоднего опада. Мортмасса образована крупными ветками и стволами поваленных деревьев.

ЗЛЗ – березово-лиственничный лес. Находится в 200 метрах восточнее кордона «Каменная падь» (N 50°43'42,6'', E 137°23'34,7''). Микрорельеф бугристо-западинный. Почвы хорошо дренированные. В составе древостоя доминирует лиственница Каяндера и береза плосколистная, присутствуют также осина и черемуха Маака (*Padus maackii*). Подрост разреженный, представлен лиственницей и пихтой белокорой. Кустарниковый ярус формируют спирея уссурийская, рябинник (*Sorbaria sorbifolia*) и малина сахалинская (*Rubus sachalinensis*).

Травяно-кустарничковый покров создают брусника (*Rhodococcum vitis-idaea*), лабазник дланевидный (*Filipendula palmata*), ветровочник удский (*Anemone udensis*), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), вейник амурский и Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii*) и полынь Гмелина (*Artemisia gmelinii*). Мортмасса образована поваленными деревья и ветками, хорошо выражена лесная подстилка.

ЗЛ4 – долинный хвойно-широколиственный лес, находится на надпойменной террасе реки Горин в 100 метрах выше кордона «Тихая» (N 50°56'47,8'', E 137°25'68,8''). Первый ярус образуют кедр корейский, ель аянская, липа амурская, береза ребристая и ильм японский. Возраст отдельных хвойных деревьев достигает 200 лет. По сравнению с пойменными лесами противоположного берега Горина, здесь отсутствует ясень. Второй ярус сформирован сиренью и черемухой Маака. Кустарники представлены лещиной, элеутерококком (*Eleutherococcus senticosus*) и смородиной печальной (*Ribes triste*). Травянистый покров состоит из майника двулистного, осоки кривоносовой (*Carex campylorhina*), смилацины даурской, вороньего глаза мутовчатого, подмаренника северного, хвоща лесного и ветровочника удского. Лесная подстилка развита. Почвы хорошо дренированные, подстилаются песчано-галечниковыми отложениями.

ЗЛ5 – белоберезовый лес, расположен в 300 м выше по Горину от кордона «Тихая» (N 50°56'48,9'', E 137°25'69,2''). Непосредственно граничит с биотопом IV, долинным хвойно-широколиственным лесом, но занимает низинную переувлажненную часть острова. В древостое выражено доминирование березы плосколистной в возрасте не менее 40 лет. В подросте встречаются преимущественно лиственница Каяндера, но явно выраженного восстановления лиственничника здесь не происходит, единично присутствует ильм японский. В подлеске произрастают черемуха обыкновенная (*Padus avium*), сирень, маакия амурская, лещина, жимолость золотистоцветковая (*Lonicera chrysantha*) и Максимовича, шиповник

даурский (*Rosa davurica*), рябинник. Травяной покров хорошо развит, состоит из осоки бледной (*Carex pallida*) и кривоносовой, вейника амурского, вороньего глаза мутовчатого, майника двулистного, лабазника дланевидного, смилацины даурской, бахромчатолепестника лучистого (*Fimbripetalum radians*), чистоустника азиатского (*Osmundastrum asiaticum*), хвоща лесного, какалии копьевидной (*Cacalia hastate*), ветровочника удского, василисника малого (*Thalictrum minus*).

ЗЛ6 – березово-осиновый лес, находится в 1 км западнее кордона «Тихая» на подгорной слабонаклонной террасе правобережной части долины ручья Муольгу (N 50°56'20,7'', E 137° 25'40,8''). Микрорельеф выположенный. Березово-осиновый лес является пирогенной модификацией лиственничника, пострадавшего от пожаров в 80-х годах прошлого столетия. Древесный ярус представлен средневозрастными осиной и березой плосколистной, также встречаются единичные экземпляры ольхи и ясеня. Из кустарников обычна спирея иволистная. Травостой довольно однообразен, в его составе преобладают осока вздутоносая, вейник Лангсдорфа, лабазник дланевидный, хвощ лесной. Почвы плохо дренированные. Хорошо выражена мортмасса и лесной опад.

ЗЛ7 – молодой бело-березовый лес, расположен на левобережье Горина ниже устья р. Хольдами, где занимает высокую пойму у подножья хр. Хоран-Дуан (N 50°56'25'', E 137°25'44''). Древостой сформирован березой плосколистной. Наиболее крупные деревья имеют диаметр стволов до 10-15 см и, вероятно, возраст не более 20 лет. Единично представлен ильм японский. В подросте присутствует также береза. Травяной покров слабо развит, в его составе преобладают осока вздутоносая (*Carex rhynchophysa*), вейник Лангсдорфа, лабазник дланевидный, хвощ лесной. Почвы слабо дренированные, переувлажнённые. Со стороны долины Хольдами биотоп граничит с густыми зарослями спиреи иволистной (*Spiraea flexuosa*).

ЗЛ8 – редкостойный лиственничник сфагновый, является частью

обширной мари, простирающейся в долине Горина между ручьями Муольгу и Золотой (N 50°55'87,3'', E 137°25'0,69''). Древостой образован низкорослыми угнетенными лиственницами Каяндера, не превышающими высотой 8-10 м. Среди подростка лиственницы попадает кедр корейский. В кустарниковом ярусе на окраине мари преобладает береза овальнолистная (*Betula ovalifolia*), а далее более обычными становятся хамедафне чашечная (*Chamaedaphne calyculata*), багульники болотный и наибольший (*Ledum palustre* и *maximum*). Встречаются подбел обыкновенный (*Andromeda polifolia*) и голубика болотная (*Vaccinium uliginosum*). Травяно-кустарничковый ярус образуют клюква мелкоплодная (*Oxycoccus microcarpus*), смилацина трехлистная (*Smilacina trifolia*), пушица Комарова (*Eriophorum komarovii*) и осоки топяная и Миддендорфа (*Carex limosa* и *middendorffii*). Под сфагновой подушкой на глубине 20-30 см залегает многолетняя мерзлота.

3Л9 – березово-лиственничный лес, расположен в 5 км западнее кордона «Тихая» на подгорной слабонаклонной террасе правобережной части долины ручья Муольгу (N 50°55'0,89'', E 137°23'80,3''). Микрорельеф бугристо-западинный, осложняется муравьиными кучами. В древостое преобладает лиственница, существенно присутствие березы плосколистной. Подрост слабо развит, включает ель аянскую и кедр корейский. Кустарниковый ярус формируют жимолости Максимовича и съедобная (*Lonicera edulis*), багульник-подбел (*Ledum hypoleucum*). Травяно-кустарничковый ярус образуют брусника, дёрен канадский, грушанка круглолистная, зимлюбка зонтичная (*Chimaphila umbellata*), осока Ван-Хьюрка (*Carex vanheurckii*), седмичник европейский, ветровочник удский, чистоусовник азиатский, бекманния восточная (*Beckmannia syzigachne*), вальдштейния Максимовича (*Waldsteinia maximovicziana*). Из лиан произрастает княжик охотский (*Atragene ochotensis*). Мортмасса представлена многочисленными стволами лиственниц, довольно выражен лесной опад. Почва хорошо

дренированная.

ЗЛ10 – осиново-березовый лес у подножья г. Чоккеты (N 50°50'47'', E 137° 20'22''). Данное местообитание представляет собой участок северо-западного склона крутизной около 30°. Микрорельеф бугристо-западинный. В древостое преобладают осина и береза плосколистная. Подрост формирует осина и кедр корейский. Из кустарников встречается жимолость съедобная и черемуха обыкновенная. Травяной покров однообразный, состоит из дерна канадского, майника двулистного, вейника амурского и вороньего глаза мутовчатого. Из лиан произрастает княжик охотский. Почва хорошо дренирована. Довольно выражена лесная постилка из прошлогоднего опада. Мортмасса образована крупными ветками и стволами поваленных деревьев.

ЗП1 – пустырь, расположенный в пределах кордона «Каменная падь», в 100 м юго-западнее биотопа II, елового леса (N 50°43' 42,5'', E 137°23' 34,6''). Представляет собой переувлажненный участок (около 0,5 га) территории, очищенной от леса под кордон. Здесь находится небольшой искусственный непроточный водоем. Со стороны леса пустырь зарастает березой, осиной и лиственницей. Высота подроста не превышает 3-4 м. Травяной покров образован хвощем лесным, гравилатом алеппским (*Geum aleppicum*), подорожником средним (*Plantago media*), клевером луговым (*Trifolium pratense*), маточником Максимовича (*Ostericum maximowiczii*), тысячелистником обыкновенным (*Achillea millefolium*), полынью Максимовича (*Artemisia maximovicziana*), чередой лучевой (*Bidens radiata*) и осокой пузыреватой (*Carex vesicaria*).

ЗП2 – пустырь, расположенный в пределах кордона «Тихая», в 15 метрах от правого берега р. Горин (N 50°56'42,3'', E 137°25'67,8'') и является террасой его долины. Микрорельеф выположенный. По периферии пустыря произрастают кедр корейский, лиственница Каяндера, осина, липа амурская и рябинник. В пределах биотопа единичные кусты бузины сибирской (*Sambucus sibirica*), жимолости съедобной и шиповника

тупоушкового (*Rosa amblyotis*). Травяной покров представлен осоками бледной и Шмидта (*Carex schmidtii*), лабазником дланевидным, бахромчатолепестником лучистым, лебедой отклоненной (*Atriplex patula*), геранью сибирской (*Geranium sibiricum*), гравилатом алеппским, василисником малым (*Thalictrum minus*), подорожником большим (*Plantago major*) и марью белой (*Chenopodium album*).

ЗР1 – высокая пойма левого берега реки Горин, напротив кордона «Тихая» (N 50°56'26'', E 137°25'42''), шириной около 5 м. Древостой образован зарослями ивы удской (*Salix udensis*) и черемухи Маака, встречаются отдельные угнетенные деревья ясеня. Из кустарников растет смородина печальная (*Ribes triste*). Травяной покров хорошо выражен, представлен густыми, высокими зарослями вейника Лангсдорфа, среди которого встречается полынь цельнолистная (*Artemisia integrifolia*), лабазник дланевидный, крапива узколистная (*Urtica angustifolia*), вероничник сибирский (*Veronicastrum sibiricum*), подмаренник даурский (*Galium davuricum*). Пойменные почвы хорошо дренированные.

ЗР2 – низкая пойма левого берега протоки Тихая (N 50°56'26,9'', E 137°25'47,8''), шириной 1-4 м. Растительность сильно разреженная, сформирована у кромки берега осоками дернистой и Шмидта (*Carex cespitosa* и *C. schmidtii*), на более удаленных от воды местах вейниками Лангсдорфа и узколистного (*Calamagrostis angustifolia*) и одиночными кустиками свидины белой (*Swida alba*), спиреи иволистной и рябинника. Аллювий образован илисто-галечниковыми отложениями, местами с примесью крупного песка.

Сбор материала проводился также во время маршрутных обследований в дубняках на хребте Хоран-Дуан, зарослях спиреи иволистной на берегу протоки Тихая, вблизи кордона «Тихая» и вдоль правого берега Горина от кордона «Тихая» до впадения притока в р. Амур.

В Силинском лесопарке постоянный отлов жуужелиц осуществлялся в 6 биотопах.

СЛ1 – ильмово-ясеновый лес, расположенный у южной границы памятника природы «Силинский лес» (N 50°34'4'', E 137°2'49''). Микрорельеф местообитания изрезан руслами высохших ручьев, глубиной до 1,5 метров, шириной до 3 метров и уклоном бортов около 50%, весной и в дождливое время в них стоит вода. Лесообразующими породами здесь являются ильм и ясень. Подрост формируют единичные экземпляры ели аянской. В подлеске преобладает черемуха обыкновенная. Из кустарников обычен элеутерококк. Травяной покров скудный и однообразный, в низинах местами полностью отсутствует, сформирован вейником Лангсдорфа, осоками бледной и кривоносной, хвощем зимующим, кочедыжником женским, лабазником дланевидным, ветреницей амурской. Хорошо выражен прошлогодний опад, большая захлапленность в виде сучьев и поваленных деревьев. На возвышенных местах почва рыхлая, в низинной части биотопа – плохо дренированная.

СЛ2 – ильмово-ясеновый лес, расположенный в 250 метрах юго-западнее озера Лесное у зарастающей просеки (N 50°34'10'', E 137°2'32''). Микрорельеф биотопа изрезан руслами высохших ручьев глубиной до 1,5 метров, шириной до 4-5 метров. Борта старых русел крутые, уклоном до 70 градусов. Древостой сформирован широколиственными породами, среди которых преобладает ясень, многочисленный также ильм японский, присутствуют осина и бархат. Второй древесный ярус образован черемухой обыкновенной и Маака. В подлеске также представлена сирень, лещина, бузина (*Sambucus sibirica*). Кустарниковый ярус сформирован рябинником, шиповником даурским и элеутерококком. Деревья основного яруса до 50 см. в диаметре, суховершинные. Травянистый покров достаточно развит и представлен папоротниками лепторморой (*Leptorumohra amurensis*) и кочедыжником женским (*Athyrium filix-femina*), вейником Лангсдорфа, осоками бледной и кривоносной, хвощем зимующим (*Equisetum hyemale*), лабазником дланевидным, ветреницей амурской, вороним глазом мутовчатым, хохлаткой обманчивой (*Corydalis*

ambigua). Из лиан присутствует лимонник (*Schisandra chinensis*). Почва хорошо дренированная. Довольно выражена лесная подстилка, большая захламленность поваленными деревьями, сучьями и корягами.

СЛЗ – осиново-березовый лес, расположенный в восточной части лесопарка в 200 метрах от ключа Теплый (N 50°34'27'', E 137° 2'26''). Микрорельеф местообитания волнисто-западинный с сырыми ямами до 0,5 м. глубиной. Помимо господствующей в древостое березы плосколистной в основном ярусе присутствует осина, черемуха обыкновенная, бархат и ивы. Подлесок густой, сформирован элеутерококком, спиреей иволистной, рябинником и шиповником даурским. Имеются также отдельные куртины свидины. Травянистый покров разреженный, на возвышенных местах более плотный, в понижениях практически отсутствует. Доминируют осока уссурийская (*Carex ussuriensis*) и вальдштейния Максимовича, часто встречается лабазник дланевидный, борец тенелюбивый, папоротник орляк. К понижениям приурочен хвощ болотный (*Equisetum palustre*). Почва плохо дренирована. Хорошо развита лесная подстилка. Мортмасса образована крупными ветками и стволами поваленных деревьев.

СЛ4 – белоберезовый лес, расположен на правом берегу притока Теплового ключа, в 15-20 метрах от него (N 50°34'20'', E 137°2'46''). Микрорельеф бугристый. Перепады высот между ямами и западинами до 70 см. Западины весной затопленные, сырые, переувлажненные летом. Древостой разреженный, доминирует береза плосколистная, возраст которой составляет 40-45 лет при диаметре стволов 20-25 см. Так же в древесном ярусе присутствуют ясень и бархат. Подрост практически отсутствует. Все широколиственные породы в основном угнетенные, суховершинные. Кустарниковый ярус хорошо развит, сформирован в основном спиреей иволистной и рябинником. Из кустарников присутствуют также рододендрон даурский (*Rhododendron dauricum*), жимолость съедобная и лещина. Травянистый покров образован орляком широковатым (*Pteridium latiusculum*), чистоустником азиатским, осокой

уссурийской, грушанкой круглолистной, лабазником дланевидным, хвощем лесным, подмаренником северным. Данный биотоп характеризуется избыточным увлажнением почвы, что связано с непосредственной его близостью к ручью.

СП1 – лесная поляна площадью около 0,5 га, расположенная у северо-восточной оконечности памятника природа «Силинский лес» в 200 м западнее Теплого ключа (N 50°34'33'', E 137°2'17''). Поляна возникла на месте огородов, окончательно заброшенных в 60-х годах. Микрорельеф волнистый, местами в кустарниковых зарослях выположенный. Перепады высот чуть больше 0,5 метра. На открытых местах муравейники высотой до 40 см, поросшие мелкой осокой. Последние 20-30 лет эта территория испытывает слабую рекреационную нагрузку, преимущественно в весеннее время, и интенсивно зарастает кустарником и деревьями, среди которых доминируют рябинник и береза плосколистная. По периметру редины лес сформирован березой плосколистной, осиной, липой амурской, бархатом, черемухой Маака и сиренью. Подрост представлен осиной и единичными экземплярами лиственницы Каяндера. Кустарники образуют куртины жимолости золотистоцветковой, к пониженным участкам приурочены густые заросли рябинника и шиповника даурского. В подлеске боярышник Максимовича (*Crataegus maximowiczii*). Травянистый покров на открытых местах и под пологом леса слабо дифференцирован. Под пологом леса и в зарослях кустарника произрастают осока бледная, вейник бородатый (*Calamagrostis barbata*), грушанка круглолистная, ветреница амурская, вальдштейния Максимовича, вороний глаз мутовчатый, борец тенелюбивый. Травянистый покров разреженный, с выраженным лесным опадом и небольшим количеством мортмассы. На открытых участках появляется клевер луговой, злаки и сложноцветные. Почва хорошо дренированная.

СП2 – пустырь площадью около 5 га, появившийся в 90-х годах после ликвидации воинской части (N 50°34'11'', E 137°2'51'').

Микрорельеф выположенный, имеются остатки развалившихся строений. В целом биотоп отражает максимальную степень антропогенной трансформации лесной экосистемы на ограниченной территории. Здесь была уничтожена не только исходная лесная растительность, но и полностью разрушен почвенный покров. С востока пустырь граничит с уремой Теплого ключа, а с запада с деградированным хвойно-широколиственным лесом, в древостое которого фактически нет хвойных. Древесно-кустарниковая растительность представлена отдельными деревцами ивы и осины и разреженными курттинами шиповника даурского и рябинника. Травянистый покров в пределах биотопа сформирован почти исключительно адвентивными видами, среди которых злаки, тысячелистник обыкновенный, пырей ползучий (*Elytrigia repens*), клевер ползучий (*T. repens*) и луговой, володушка длинноручевая (*Bupleurum longiradiatum*) а также одуванчик реполистный (*Taraxacum brassicifolium*), мятлик однолетний и луговой (*Poa annua* и *P. pratensis*) и лапчатка низкая (*Potentilla supina*). Местами наблюдаются голые участки грунта, поросшие гипновым мхом. Современные примитивные почвы на пустыре сформировались на обнажившихся материнских валунно-галечниковых отложениях надпойменной террасы и характеризуются сильным иссушением в летний период.

Дополнительно коллекционный материал был собран на зарастающей лесной поляне, расположенной в 50 метрах восточнее р. Силинка и в 1 км от моста, разделяющего два округа Комсомольска-на-Амуре; на обширном пустыре у поселка Майский Комсомольска-на-Амуре; в прибрежной зоне Лесного озера, по дорогам, тропинкам и просекам лесопарка.

На территории заказника «Ольджиканский» полевые работы проводились в основном вдоль юго-западного побережья озера Чукчагирское и на острове Джалу. Были обследованы такие биотопы как лиственничный лес, березово-лиственничный лес, березовая редица,

образованная на месте гари, сфагновое болото, участок щебнистого берега оз. Чукчагирское, склон юго-западной экспозиции скалистого берега о-ва Джалу в 3 м от берега озера Чукчагирское.

На территории заказника «Удыль» сборы жужелиц проходили в биотопах, расположенных неподалеку от озера Удыль: пойма устьевой части реки Малая Силасу, осиново-лиственничный лес на берегу бухты Адами, березово-осиновый лес на острове Трехгорбый, мыс Скальный на каменистом берегу, покрытом разреженной кустарниковой растительностью.

ГЛАВА 3. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Материалы исследований

Основой для диссертационной работы послужили собственные данные, собранные нами в результате полевых исследований 2010–2016 гг. на природоохранных территориях Комсомольского заповедника: основная территория заповедника, памятник природы «Силинский лес» (Силинский лесопарк), заказники «Ольджиканский» и «Удыль» (рис. 1).

Кроме того, в работе указаны жужелицы, отловленные нами в Ульчском районе и на хр. Мяо-Чан. Помимо собственных материалов были обработаны коллекционные фонды Биолого-почвенного института ДВО РАН (г. Владивосток) и личная коллекция жужелиц В.А. Мутина (г. Комсомольск-на-Амуре). К сбору материалов привлекались студенты Амурского гуманитарно-педагогического государственного университета (г. Комсомольск-на-Амуре). Кроме коллекционных материалов учтены публикации, в которых приведена информация о жужелицах с Нижнего Приамурья (Motschulsky, 1859a, b, 1860, 1866; Ménériès, 1860; A. Morawitz, 1862; Semenov, 1888; Tschitschérine 1895, 1897; Lapouge, 1921; Lindroth, 1940; Лафер, 1976, 1978, 1979, 1980; Шиленков, 1996; Катаев, 1989; Fedorenko, 1996; Ганин, 1997; Obydov, 1999; Сундуков, 2004, 2005a; Zamotajlov, 2005; Obydov, 2005; Куренщиков, Якубович, 2007; Сундуков, 2011b, 2013).

Всего нами было собрано и обработано более 28 тыс. экземпляров имаго жужелиц. Основная часть сборов хранится в фондах филиала Комсомольский ФГБУ «Заповедное Приамурье» (г. Комсомольск-на-Амуре), часть материала была передана в Московский педагогический государственный университет, Зоологический институт РАН (г. Санкт-Петербург), Биолого-почвенный институт ДВО РАН (г. Владивосток), Институт комплексного анализа и регионального развития ДВО РАН (г. Биробиджан), в коллекцию Ю.Н. Сундукова (Лазо, Приморский край).

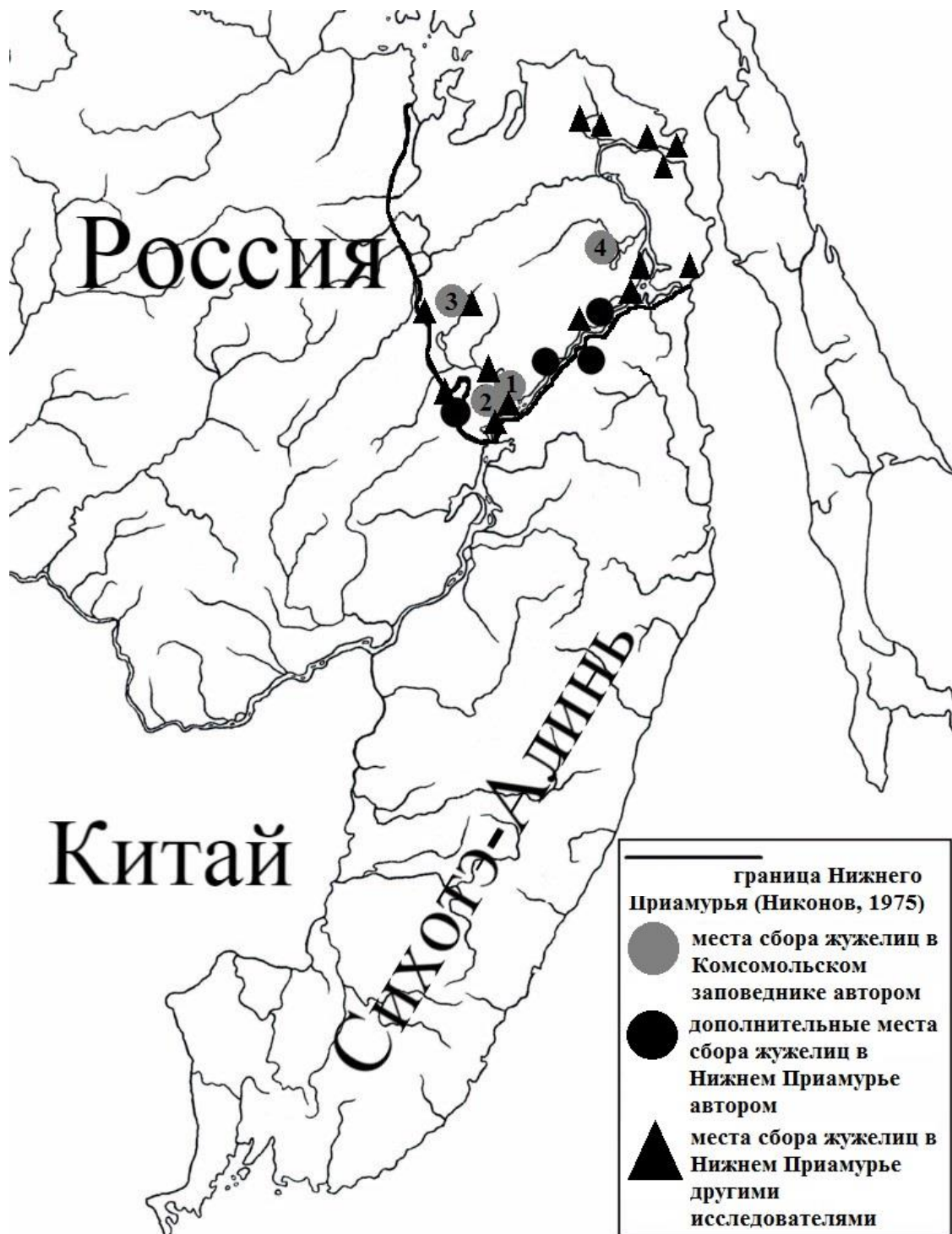


Рис. 1. Карта-схема Нижнего Приамурья с указанием мест сбора жужелиц (1855-2016 гг.): 1 – основная территория Комсомольского заповедника, 2 – Силинский лесопарк, 3 – заказник «Удэдьль», 4 – заказник «Ольджиканский».

3.2. Методы исследований

При исследовании жужелиц Комсомольского заповедника сбор осуществлялся преимущественно почвенными ловушками (Pitfall traps) Барбера (Barber, 1931), в качестве которых применялись пластиковые стаканчики объемом 200 мл. Ловушки, экспонировались на модельных участках в пределах охраняемых заповедником территорий и их буферных зон. В учетную линию выставлялось по 15 стаканчиков, на расстоянии 1,5-2 м друг от друга. Ловушки на 1/3 заправлялись фиксатором. В рыхлый грунт стаканчики устанавливались при помощи садового посадочного конуса, в другом случае применялся более прочный бур и лопатка. Проверялись ловушки в среднем раз в 10-15 дней. При этом содержимое стаканчиков помещалось в банку с соответствующей названию биотопа и времени экспонирования ловушек этикеткой для дальнейшей камеральной выборки материала. Часть жужелиц была собрана вручную при переворачивании камней, валежника, кусков древесины, соломы, ботвы и других объектов, которые служат местом их убежища. Тогда отловленные жужелицы помещались в морилку с этилацетатом. Для хранения собранного материала использовались стандартные ватные матрасики, на которых жуки аккуратно раскладывались в соответствии с информацией на географической этикетке. Наиболее редкие, интересные или сложные в определении экземпляры монтировались для коллекции.

При изучении суточной активности жужелиц в биотопах экспонировалось разное количество ловушек (стаканчиков) в разное время, от 15 до 50 шт., заливались стаканчики обыкновенной водой без фиксатора, а выборка материала осуществлялась через каждые два часа. Одновременно регистрировались относительная влажность и температура воздуха, для измерения которых использовалась самопишущая стационарная метеостанция RST Meteoscan PRO 929. В период исследования осадки не выпадали.

Определение жуков проводилось по соответствующим разделам «Определителя насекомых Дальнего Востока России» (Лафер, 1989, 1992, 1996). Для определения некоторых таксонов и подтверждения находок новых для региона видов мы обращались за помощью к специалистам по этим группам: Г.Ш. Лафер (БПИ ДВО РАН, г. Владивосток), Ю.Н. Сундуков (п. Лазо, Приморский край), П.В. Будилов (ИКАРП ДВО РАН, г. Биробиджан).

Сравнение биотопических группировок жужелиц проводилось методом кластерного анализа (UPGMA) в программе PAST – PAlaeontological STatistics (версия 1.57) (Hammer Ø. et. al., 2006). При этом использован коэффициент Мориситы (Morisita, 1959), отображающий фаунистическое сходство между сообществами по качественным и количественным данным.

В качестве оценки разнообразия населения жужелиц мы применяли индексы, основанные на относительном обилии видов (индексы неоднородности): индекс разнообразия Шеннона (H'), который отображает меру оригинальности либо хаотичности сообщества; показатель выравненности (E) – отношение наблюдаемого разнообразия к максимальному; индекс Симпсона (C), описывающий вероятность принадлежности любых двух особей, случайно отобранных из неопределенно большого сообщества к разным видам; индекс доминирования (D), или «вероятности межвидовых встреч», по мере увеличения индекса Симпсона (C) разнообразие видов уменьшается, поэтому величина D прямо противоположная индексу Симпсона; индекс Бергера-Паркера (d), который выражает относительную значимость наиболее обильного вида. Увеличение величины индекса Бергера-Паркера означает уменьшение разнообразия и увеличение степени доминирования одного вида. Так же мы использовали индексы видового разнообразия Маргалефа (DMg) и Менхиника (DMn), в основе которых лежат различные

сочетания S (число выявленных видов) и N (общее число особей всех S видов) (Песенко, 1982; Лебедева и др., 1999; Hammer Ø. et. al., 2006).

При анализе доминирования жужелиц в отдельных биотопах и структуры пиков активности сезонной динамики использовалась шкала Ренкёнена, в соответствии с которой редкими (фоновыми) видами являются жужелицы с численностью менее 2%; массовыми видами или субдоминантами – 2-5%; доминантами – выше 5% (Renkonen, 1938). Встречаемость жужелиц в уловах, отражающая особенности их пространственного распределения, оценивалась нами как динамическая плотность (ДП) – величина, представляющая число экземпляров жуков, попавших в ловчий стаканчик в пересчете на 100 ловушко-суток (Шиленков, 1982).

При исследовании суточной активности мы определяли зависимость видов и экземпляров имаго жужелиц от температуры и влажности воздуха, используя линейный коэффициент корреляции Пирсона (R). Для полученных коэффициентов принимался 5% уровень значимости (Лакин, 1990).

Результаты учетов заносились в электронные таблицы Microsoft Office Excel 2010 для последующей статистической обработки.

В настоящей работе мы придерживались классификации Крыжановского (1983), согласно которой в состав надсемейства Caraboidea входят три семейства: ризодиды (Rhysodidae), трахипахиды (Trachyrachidae) и собственно жужелицы (Carabidae). Последовательность подсемейств, триб, родов и подродов приводится согласно классификации семейства группы жесткокрылых насекомых (Bouchard et al., 2011), с некоторыми изменениями (Сундуков, 2013), последовательность видов указана в алфавитном порядке. Географическое распространение жужелиц дано в соответствии с каталогами жужелиц Палеарктики и Сихотэ-Алиня (Löbl, Smetana, 2003; Сундуков, 2013). При разработке типологии и номенклатуры ареалов жужелиц мы придерживались предложений К.Б.

Городкова (1983) и наработок В.А. Мутина (2005). Сведения о местообитании жужелиц приводятся преимущественно на основе собственных сборов в Нижнем Приамурье. По жизненным формам жужелицы распределены согласно классификации И.Х. Шаровой (1981).

ГЛАВА 4. ФАУНА ЖУЖЕЛИЦ КОМСОМОЛЬСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

4.1. Таксономическая структура фауны

В Комсомольском заповеднике к настоящему времени выявлен 201 вид жуужелиц из 48 родов, 23 триб, относящихся к 10 подсемействам (табл. 1, приложение 1). Кроме того, в таблице указаны потенциальные для Комсомольского заповедника виды жуужелиц, известные с Нижнего Приамурья.

Таблица 1

Список видов жуужелиц Комсомольского заповедника и Нижнего
Приамурья

Вид	Ареал	Жизненная форма	Изученные территории			
			ЗК	СЛ	ЗУ	ЗО
Подсемейство CICINDELINAE Latreille, 1802						
Триба CICINDELINI Latreille, 1802						
<i>Cylindera (Cylindera) gracilis</i> (Pallas, 1773)**	ССТП	ЭЭБ	-	+	-	-
<i>Chaetodera laetescrpta</i> Motschulsky, 1860	СВА	ЗЭЛ	-	-	-	-
<i>Cicindela (Cicindela) restricta</i> Fischer von Waldheim, 1828	БМСТП	ЗЭЛ	-	-	-	-
<i>C. (Cicindela) sachalinensis</i> A. Morawitz, 1862**	СВА	ЗЭЛ	+	-	-	-
<i>C. (Cicindela) sylvatica</i> Linnaeus, 1758*	ТПП	ЗЭЛ	+	-	-	-
<i>C. (Cicindela) transbaicalica</i> Motschulsky, 1844*	СВП	ЗЭЛ	-	-	+	-
Подсемейство NEBRIINAE Laporte, 1834						
Триба NEBRIINI Laporte, 1834						
<i>Leistus (Leistus) niger</i> Gebler, 1847**	СВП	ЗССПП-с	+	+	-	-
<i>Nebria (Boreonebria) biseriata</i> Lutshnik, 1915**	СВА	ЗССПП-с	-	-	-	-
<i>N. (Boreonebria) nivalis</i> Paykull, 1798**	АБЦГ	ЗССПП-с	-	-	-	-
<i>N. (Boreonebria) rufescens</i> (Ström, 1768)*	АБТП	ЗССПП-с	+	+	-	-
<i>N. (Boreonebria) subdilatata</i> Motschulsky, 1844*	ТВП	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>N. (Orientonebria) coreica</i> Solsky, 1875**	СВА	ЗССПП-с	+	+	-	-
<i>N. (Catonebria) banksii</i> Crotch, 1871**	БМСА	ЗССПП-с	+	-	-	-
Триба NOTIOPHILINI Motschulsky, 1850						
<i>Notiophilus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)**	ТЦГ	ЗССПП-с	-	+	-	-
<i>N. brevisculus</i> Solsky, 1873**	СВА	ЗССПП-с	+	+	-	-
<i>N. fasciatus</i> Mäklin, 1855**	БМТП	ЗССПП-с	-	-	-	-
<i>N. impressifrons</i> A. Morawitz, 1862**	СВП	ЗССПП-с	+	+	-	-
Подсемейство CARABINAE Latreille, 1802						
Триба CARABINI Latreille, 1802						
<i>Calosoma (Calosoma) cyanescens</i> (Motschulsky, 1859)*	СВА	ЭЭХК	-	+	-	-
<i>C. (Campalita) chinense</i> Kirby, 1819*	СВА	ЭЭХК	-	+	-	-

<i>C. (Charmosta) investigator</i> (Illiger, 1798)*	ТПП	ЭЭХК	+	-	-	-
<i>Carabus (Carabus) arcensis</i> Herbst, 1784*	ТПП	ЭЭХК	+	+	-	-
<i>C. (Carabus) billbergi</i> Mannerheim, 1827**	СВА	ЭЭХК	+	+	-	-
<i>C. (Carabus) granulatus</i> Linnaeus, 1758*	ТПП	ЭЭХК	+	+	+	-
<i>C. (Morphocarabus) hummeli</i> Fischer von Waldheim, 1823**	ТВП	ЭЭХК	+	+	+	+
<i>C. (Homoeocarabus) maeander</i> Fischer von Waldheim, 1820*	БМСА	ЭЭХК	-	+	-	-
<i>C. (Hemicarabus) macleayi</i> Dejean, 1826*	ТВП	ЭЭХК	+	-	-	-
<i>C. (Hemicarabus) tuberculatus</i> Dejean, 1829**	СВП	ЭЭХК	-	+	-	-
<i>C. (Aulonocarabus) canaliculatus</i> Adams, 1812	ТВП	ЭЭХК	+	+	+	+
<i>C. (Aulonocarabus) gaschkewitschi</i> Motschulsky, 1859	МВА	ЭЭХК	-	-	-	-
<i>C. (Aulonocarabus) gossarei</i> (Haury, 1879)**	МВА	ЭЭХК	-	-	-	-
<i>C. (Diocarabus) aurocinctus</i> Motschulsky, 1844**	ТВП	ЭЭХК	+	-	-	+
<i>C. (Megodontus) vietinghoffi</i> F. M. Adams, 1812	БМСА	ЭЭХК	+	+	-	+
<i>C. (Acoptolabrus) schrenckii</i> Ménétrés, 1860*	СВА	ЭЭХК	+	+	-	-
Триба CYCHRINI Perty, 1830						
<i>Cychnus morawitzi</i> Géhin, 1885**	СВА	ЭЭХК	-	-	-	-
Подсемейство ELAPHRINAE Latreille, 1802						
Триба ELAPHRINI Latreille, 1802						
<i>Diacheila arctica</i> (Gyllenhal, 1810)***	АБЦГ	ЗЭБ	+	-	-	-
<i>D. polita</i> (Faldermann, 1835)*	АБЦГ	ЗЭБ	+	+	-	-
<i>Blethisa multipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	ТЦГ	ЗЭБ	+	+	-	-
<i>Elaphrus (Neoelaphrus) japonicus</i> Uéno, 1954**	СВА	ЗЭБ	+	+	-	-
<i>E. (Neoelaphrus) sibiricus</i> Motschulsky, 1844**	СВП	ЗЭБ	+	+	-	-
<i>E. (Neoelaphrus) splendidus</i> Fischer von Waldheim, 1828**	ТВП	ЗЭБ	+	-	-	-
<i>E. (Elaphrus) riparius</i> (Linnaeus, 1758)*	ТППЗН	ЗЭБ	+	+	+	-
Подсемейство LORICERINAE Bonelli, 1810						
Триба LORICERINI Bonelli, 1810						
<i>Loricera (Loricera) pilicornis</i> (Fabricius, 1775)**	ТЦГ	ЗССПП-с	+	+	-	-
Подсемейство SCARITINAE Bonelli, 1810						
Триба CLIVININI Rafinesque, 1815						
<i>Clivina fossor</i> (Linnaeus, 1758)***	ТЦГ	ЗГР	+	+	-	-
Триба DYSCHIRIINI Kolbe, 1880						
<i>Dyschirius (Dyschiriodes) fassatii</i> Kult, 1949**	СВП	ЗГР	+	-	-	-
<i>D. (Dyschiriodes) melancholicus</i> (Putzeys, 1866)**	БМСА	ЗГР	+	-	-	-
<i>D. (Dyschiriodes) tristis</i> Stephens, 1828**	ТПП	ЗГР	-	+	-	-
<i>D. (Eudyschirius) amurensis</i> Fedorenko, 1991*	СВП	ЗГР	+	-	-	-
<i>D. (Eudyschirius) globosus</i> (Herbst, 1784)**	ТПП	ЗГР	+	-	-	-
<i>D. (Eudyschirius) ordinatus</i> Bates, 1873**	СВА	ЗГР	+	-	-	-
<i>D. (Eudyschirius) ussuriensis</i> Fedorenko, 1991***	СВА	ЗГР	+	-	-	-
Подсемейство BROSCINAE Hope, 1838						
Триба BROSCINI Hope, 1838						
<i>Eobrosus (Eobrosus) lutshniki</i> (Roubal, 1928)***	СВА	ЗГБР	+	-	-	-
<i>Miscodera arctica</i> (Paykull, 1798)**	БМЦГ	ЗГБР	-	-	-	-
Подсемейство TRECHINAE Bonelli, 1810						
Триба TRECHINI Bonelli, 1810						
<i>Blemus alexandrovi</i> (Lutshnik, 1915)**	СВА	ЗССП	+	-	-	-
<i>B. discus</i> (Fabricius, 1792)**	ТЦГ	ЗССП	+	-	-	-
<i>Trechus (Epaphius) dorsistriatus</i> A. Morawitz, 1862**	СВА	ЗССП	+	+	-	-
<i>T. (Trechus) apicalis</i> Motschulsky, 1845	БМСА	ЗССП	+	+	-	-
Триба TACHYINI Motschulsky, 1862						

<i>Elaphropus latissimus</i> Motschulsky, 1851**	ППП	ЗССЭ	+	+	-	-
<i>Tachyta (Tachyta) nana</i> (Gyllenhal, 1810)*	ТПП	ЗССПП-к	-	+	-	-
Триба BEMBIDINI Stephens, 1827						
<i>Asaphidion semilucidum</i> (Motschulsky, 1862)**	СВА	ЗЭБ	+	+	-	-
<i>A. ussuriense</i> Jedlička, 1966**	СВА	ЗЭБ	-	+	-	-
<i>Bembidion (Bracteon) conicolle</i> Motschulsky, 1844*	ТВП	ЗЭБ	+	-	-	-
<i>B. (Bracteon) foveum</i> Motschulsky, 1845**	БМЦГ	ЗЭБ	+	-	-	-
<i>B. (Bracteon) velox</i> (Linnaeus, 1761)**	ТПП	ЗЭБ	+	+	-	-
<i>B. (Odontium) persimile</i> A. Morawitz, 1862**	СВА	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>B. (Metallina) elevatum</i> (Motschulsky, 1844)*	СВП	ЗССПП-с	+	+	-	-
<i>B. (Notaphus) obliquum</i> Sturm, 1825**	ТПП	ЗССПП-с	+	+	-	-
<i>B. (Notaphus) semipunctatum</i> (Donovan, 1806)**	ТЦГ	ЗССПП-с	+	+	-	-
<i>B. (Notaphus) varium</i> Olivier, 1795*	ТПП	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>B. (Eupetedromus) sibiricum</i> Dejean, 1831*	ТСТП	ЗССПП-с	+	+	-	-
<i>B. (Trepanes) articulatum</i> (Panzer, 1796)**	ТПП	ЗЭБ	+	-	-	-
<i>B. (Trepanedoris) atripes</i> (Motschulsky, 1844)**	СВА	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>B. (Semicampa) gilvipes</i> Sturm, 1825***	ТПП	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>B. (Diplocampa) transparens</i> (Gebler, 1829)**	ТЦГ	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>B. (Bembidion) humerale</i> Sturm, 1825**	ТПП	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>B. (Bembidion) mandli</i> Netolitzky, 1932**	СВП	ЗССПП-с	+	+	-	-
<i>B. (Bembidion) paediscum</i> Bates, 1883**	СВА	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>B. (Bembidion) quadrimaculatum</i> (Linnaeus, 1761)**	ТПП	ЗССПП-с	-	-	-	-
<i>B. (Plataphodes) tetraporum</i> Bates, 1884**	СВА	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>B. (Hirmoplataphus) hirmocoelum</i> Chaudoir, 1850**	ТСТП	ЗССПП-с	+	+	-	-
<i>B. (Blepharoplataphus) hasti</i> C.R. Sahlberg, 1827**	БМТП	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>B. (Peryphus) captivorum</i> Netolitzky, 1943**	СВП	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>B. (Ocydromus) dauricum</i> (Motschulsky, 1844)**	ТПП	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>B. (Ocydromus) scopulinum</i> (Kirby, 1837)**	БМСА	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>B. (incertae sedis) amurense</i> (Motschulsky, 1860)*	ТВП	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>B. (incertae sedis) grapii</i> Gyllenhal, 1828**	БМЦГ	ЗССПП-с	+	-	-	-
Триба PATROBINI Kirby, 1837						
<i>Patrobus sikhotealinus</i> Sundukov, 2013***	СВА	ЗССП	+	+	-	-
<i>Diplous (Platidius) depressus</i> (Gebler, 1829)	СВП	ЗССП	-	-	-	-
Подсемейство HARPALINAE Bonelli, 1810						
Триба PTEROSTICHINI Bonelli, 1810						
<i>Poecilus (Poecilus) encopoleus</i> Solsky, 1873*	СВА	ЗСЗПП	+	+	-	-
<i>P. (Poecilus) fortipes</i> (Chaudoir, 1850)*	ТВП	ЗСЗПП	+	+	+	+
<i>P. (Poecilus) nitidicollis</i> Motschulsky, 1845*	СВП	ЗСЗПП	-	+	-	-
<i>P. (Poecilus) reflexicollis</i> Gebler, 1832*	СВП	ЗСЗПП	+	+	-	+
<i>Pterostichus (Platysma) eschscholtzi</i> (Germar, 1824)*	ТВП	ЗСЗПП	+	+	-	-
<i>Pt. (Platysma) niger</i> (Schaller, 1783)**	ТПП	ЗСЗПП	+	+	-	-
<i>Pt. (Metallophilus) interruptus</i> (Dejean, 1828)**	СВП	ЗСЗПП	+	+	+	+
<i>Pt. (Metallophilus) rugosus</i> (Gebler, 1823)**	ТВП	ЗСЗПП	-	-	-	-
<i>Pt. (Pseudomaseus) nigrita</i> (Paykull, 1790)*	ТПП	ЗСЗПП	+	+	-	+
<i>Pt. (Pseudomaseus) rotundangulus</i> A. Morawitz, 1863*	СВА	ЗСЗПП	+	+	-	-
<i>Pt. (Rhagadus) solskyi</i> (Chaudoir, 1878)**	СВА	ЗСЗПП	-	+	-	-
<i>Pt. (Rhagadus) microcephalus</i> (Motschulsky, 1860)*	СВА	ЗСЗПП	+	-	-	+
<i>Pt. (Argutor) sulcitaris</i> A. Morawitz, 1862**	СВА	ЗСЗПП	+	+	-	-

<i>Pt. (Biphonias) neglectus</i> A. Morawitz, 1862	СВА	3С3ПП	+	+	-	-
<i>Pt. (Biphonias) ripensis</i> Motschulsky, 1866	СВА	3С3ПП	-	-	-	-
<i>Pt. (Phonias) eobius</i> (Tschitschérine, 1899)**	СВА	3С3ПП	+	+	-	-
<i>Pt. jankowskyi</i> (Tschitscherine, 1897)**	СВА	3С3ПП	+	-	-	-
<i>Pt. (Phonias) kutensis</i> (Poppius, 1905)**	АБВП	3С3ПП	+	-	-	-
<i>Pt. (Phonias) morawitzianus</i> (Lutshnik, 1922)*	ТВП	3С3ПП	+	+	-	-
<i>Pt. (Phonias) strenuus</i> (Panzer, 1796)**	ТЦГ	3С3ПП	+	-	-	-
<i>Pt. (Pledarus) gibbicollis</i> Motschulsky, 1844**	БМВП	3С3ПП	+	-	-	-
<i>Pt. (Badistrinus) haptoderoides</i> (Tschitschérine, 1889)**	СВП	3С3ПП	-	+	-	-
<i>Pt. (Badistrinus) laticollis</i> (Motschulsky, 1844)**	СВП	3С3ПП	+	+	-	-
<i>Pt. (Cryobius) brevicornis</i> Kirby, 1837**	АБТПЗН	3С3ПП	+	-	-	-
<i>Pt. (Cryobius) kurosawai</i> Tanaka, 1961**	МВА	3С3ПП	-	-	-	-
<i>Pt. (Eosteropus) alacer</i> A. Morawitz, 1862**	СВА	3С3ПП	+	+	-	+
<i>Pt. (Eosteropus) discrepans</i> A. Morawitz, 1862	БМСТП	3С3ПП	+	+	-	-
<i>Pt. (Eosteropus) orientalis</i> (Motschulsky, 1844)*	СВП	3С3ПП	+	+	-	-
<i>Pt. (Lenapterus) cancellatus</i> Motschulsky, 1860	МВА	3С3ПП	-	-	-	-
<i>Pt. (Lenapterus) saxicola</i> Tschitschérine, 1899	МВА	3С3ПП	-	-	-	-
<i>Pt. (Bothriopterus) adstrictus</i> Eschscholtz, 1823*	БМЦГ	3С3ПП	+	+	-	+
<i>Pt. (Bothriopterus) subovatus</i> (Motschulsky, 1860)**	СВА	3С3ПП	+	+	-	-
<i>Pt. (Morphnosoma) procax</i> A. Morawitz, 1862*	СВА	3С3ПП	+	+	-	-
<i>Pt. (Petrophilus) eximius</i> A. Morawitz, 1862*	ТВП	3С3ПП	+	-	-	+
<i>Pt. (Petrophilus) nigellus</i> A. Morawitz, 1862	СВА	3С3ПП	-	-	-	-
Триба SPHODRINI Laporte, 1834						
<i>Dolichus halensis</i> (Schaller, 1783)**	СТП	3ССП	+	+	-	-
<i>Synuchus (Synuchus) agonus</i> (Tschitscherine, 1895)**	СВА	3ССП	+	+	-	-
<i>S. (Synuchus) congruus</i> (A. Morawitz, 1862)**	СВП	3ССП	+	+	-	-
<i>S. (Synuchus) intermedius</i> Lindroth, 1956***	СВА	3ССП	-	+	-	-
<i>S. (Synuchus) melantho</i> (Bates, 1883)***	СВА	3ССП	-	+	-	-
<i>S. (Synuchus) nordmanni</i> (A. Morawitz, 1862)**	СВА	3ССП	+	+	-	-
<i>S. (Synuchus) orbicollis</i> (A. Morawitz, 1862)**	СВА	3ССП	+	+	-	-
<i>S. (Synuchus) rjabuchini</i> Lafer, 1989***	СВА	3ССП	-	+	-	-
<i>S. (Synuchus) vivalis</i> Illiger, 1798**	СТП	3ССП	+	+	-	-
<i>Pristosia nitidula</i> (A. Morawitz, 1862)	СВА	3ССПП-с	-	-	-	-
<i>P. proxima</i> (A. Morawitz, 1862)*	СВА	3ССПП-с	-	+	-	-
Триба PLATYNINI Bonelli, 1810						
<i>Sericoda bogemannii</i> (Gyllenhal, 1813)**	ППР	3ССПП-с	+	-	-	-
<i>S. quadripunctata</i> (De Geer, 1774)**	ППР	3ССПП-с	+	+	-	-
<i>Agonum (Agonum) carbonarium</i> Dejean, 1828**	БМВП	3ССП	+	+	-	-
<i>A. (Agonum) gracilipes</i> (Duftschmid, 1812)**	ТПП	3ССП	-	+	-	-
<i>A. (Olisares) dolens</i> (C.R. Sahlberg, 1827)*	ТПП	3ССПП-с	+	+	-	-
<i>A. (Olisares) impressum</i> (Panzer, 1796)**	ТПП	3ССПП-с	+	+	-	+
<i>A. (Olisares) mandli</i> Jedlicka, 1933**	СВП	3ССПП-с	+	-	-	-
<i>A. (Olisares) ericeti</i> Panzer, 1809**	ТЦГ	3ССПП-с	+	-	-	-
<i>A. (Olisares) sculptipes</i> (Bates, 1883)**	СВП	3ССПП-с	+	+	-	-
<i>A. (Olisares) sexpunctatum</i> Linnaeus, 1758**	ТПП	3ССПП-с	+	-	-	-
<i>A. (Europhilus) bellicum</i> Lutshnik, 1934**	СВП	3ССП	+	+	-	-
<i>A. (Europhilus) consimile</i> (Gyllenhal, 1810)**	ТЦГ	3ССП	+	-	-	-
<i>A. (Europhilus) fuliginosum</i> (Panzer, 1809)*	ТПП	3ССП	+	-	-	+
<i>A. (Europhilus) gracile</i> Sturm, 1824**	ТПП	3ССП	+	+	-	-
<i>A. (Europhilus) jurecekianum</i> Jedlička, 1952***	СВА	3ССП	-	-	-	-
<i>A. (Europhilus) piceum</i> Linnaeus, 1758**	ТПП	3ССП	+	-	-	-
<i>A. (Europhilus) thoreyi</i> Dejean, 1828**	ТЦГ	3ССП	-	+	-	-

<i>A. (Platynomicrus) bicolor</i> Dejean, 1828	БМЦГ	ЗССПП-с	-	-	-	-
<i>A. (Platynomicrus) fallax</i> (A. Morawitz, 1862)**	СВП	ЗССПП-с	+	+	-	-
<i>Limodromus assimilis</i> (Paykull, 1790)*	ТТП	ЗССП	+	+	-	-
<i>L. mannerheimii</i> (Dejean, 1828)**	ТЦГ	ЗССП	-	+	-	-
<i>Metacolpodes buchannani</i> Hope, 1831	ППР	ЗССП	-	-	-	-
Триба ZABRINI Bonelli, 1810						
<i>Amara (Zezea) plebeja</i> (Gyllenhal, 1810)*	ТТП	МСХ	+	+	-	+
<i>A. (Amara) aeneola</i> Poppius, 1906**	ТВП	МГГ	+	+	-	+
<i>A. (Amara) chalcites</i> Dejean, 1828**	СВА	МГГ	+	+	-	-
<i>A. (Amara) communis</i> (Panzer, 1797)*	ТЦГ	МГГ	+	+	-	-
<i>A. (Amara) coraica</i> Kolbe, 1886**	СВП	МГГ	+	+	-	-
<i>A. (Amara) familiaris</i> (Duftschmid, 1812)*	ТЦГ	МСС	-	+	-	-
<i>A. (Amara) kingdonoides</i> Hieke, 2002**	БМВП	МГГ	+	-	-	-
<i>A. (Amara) laferi</i> Hieke, 1976***	СВА	МСС	+	-	-	-
<i>A. (Amara) lunicollis</i> Schirdte, 1837*	ТЦГ	МСС	+	+	-	+
<i>A. (Amara) orienticola</i> Lutshnik, 1935*	ТВП	МГГ	+	+	-	-
<i>A. (Amara) ovata</i> (Fabricius, 1792)**	ППР	МГГ	+	+	-	-
<i>A. (Amara) tibialis</i> (Paykull, 1798)**	ТТП	МСС	+	+	-	-
<i>A. (Amara) ussuriensis</i> Lutshnik, 1935**	ТВП	МСС	+	+	-	-
<i>A. (Amarocelia) interstitialis</i> Dejean, 1828	АБЦГ	МСС	-	-	-	-
<i>A. (Celia) brunnea</i> (Gyllenhal, 1810)**	БМЦГ	МСС	+	+	-	-
<i>A. (Celia) sichotana</i> Lafer, 1978**	МВА	МСС	-	-	-	-
<i>A. (Amarocelia) erratica</i> Duftschmid, 1812**	ТПЗН	МГГ	+	-	-	-
<i>A. (Reductocelia) minuta</i> (Motschulsky, 1844)**	СВП	МГГ	-	+	-	-
<i>A. (Bradytus) aurichalcea</i> Germar, 1824**	ТСТП	МГГ	+	-	-	-
<i>A. (Bradytus) fritzhieki</i> Sundukov, 2013**	СВП	МГГ	+	-	-	-
<i>A. (Bradytus) majuscula</i> (Chaudoir, 1850)*	ТТП	МГГ	-	+	-	-
<i>A. (Bradytus) pallidula</i> Motschulsky, 1844**	СВП	МГГ	-	-	-	-
<i>A. (Curtonotus) brevicollis</i> Chaudoir, 1850**	ССТП	МГГ	-	-	-	-
<i>A. (Curtonotus) harpaloides</i> Dejean, 1828**	ТВП	МГГ	-	-	-	-
Триба HARPALINI Bonelli, 1810						
<i>Anisodactylus (Pseudanisodactylus) signatus</i> (Panzer, 1796)*	ТТП	МГГ	+	+	-	-
<i>Bradycellus (Tachycellus) curtulus</i> Ménériès, 1860**	СВА	МСС	-	-	-	-
<i>B. (Tachycellus) glabratus</i> Reitter, 1894	ТВП	МСС	+	+	-	-
<i>B. (Tachycellus) laevicollis</i> Poppius, 1908***	СВП	МСС	-	+	-	-
<i>Dicheirotichus (Trichocellus) punctatellus</i> (Reitter, 1894)**	СВП	МСС	-	-	-	-
<i>Lioholus jedlickai</i> Lafer, 1989**	СВА	ЗССПП-с	+	+	-	-
<i>Stenolophus (Stenolophus) castaneipennis</i> Bates, 1873**	ППР	МСС	+	-	-	-
<i>S. (Stenolophus) propinquus</i> A. Morawitz, 1862**	СВА	МСС	+	+	-	-
<i>Trichotichnus (Trichotichnus) coruscus</i> (Tschitschérine, 1895)**	СВА	МГГ	+	-	-	-
<i>Harpalobrachys leiroides</i> Motschulsky, 1844	БМЦГ	МГГ	-	-	-	-
<i>Harpalus (Pseudoophonus) eous</i> Tschitschérine, 1901**	СВП	МСХ	+	-	-	-
<i>H. (Pseudoophonus) griseus</i> (Panzer, 1796)**	ППР	МСХ	+	+	-	-
<i>H. (Pseudoophonus) jureceki</i> (Jedlička, 1928)**	ППР	МСХ	+	+	-	-
<i>H. (Pseudoophonus) pastor</i> Motschulsky, 1844**	СВА	МСХ	-	-	-	-
<i>H. (Pseudoophonus) ussuriensis</i> Chaudoir, 1863**	СВА	МСХ	+	+	-	-
<i>H. (Harpalus) affinis</i> (Schrank, 1781)**	ППР	МГГ	+	+	-	-
<i>H. (Harpalus) bungii</i> Chaudoir, 1844**	СВП	МГГ	+	+	-	-
<i>H. (Harpalus) corporosus</i> (Motschulsky, 1861)**	СВА	МГГ	-	+	-	-

<i>H. (Harpalus) distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)**	ТТП	МГГ	+	+	-	-
<i>H. (Harpalus) erosus</i> Mannerheim, 1825**	СВП	МГГ	-	-	-	-
<i>H. (Harpalus) froelichii</i> Sturm, 1818**	СТП	МГГ	-	+	-	-
<i>H. (Harpalus) laevipes</i> Zetterstedt, 1828*	ТЦГ	МГГ	+	+	-	+
<i>H. (Harpalus) latus</i> (Linnaeus, 1758)*	ТТП	МГГ	+	+	-	-
<i>H. (Harpalus) major</i> (Motschulsky, 1850)**	ТВП	МГГ	+	+	-	-
<i>H. (Harpalus) modestus</i> Dejean, 1829*	СТП	МГГ	+	+	-	-
<i>H. (Harpalus) nigratarsis</i> C.R. Sahlberg, 1827	БМЦГ	МГГ	-	-	-	-
<i>H. (Harpalus) pallidipennis</i> A. Morawitz, 1862**	СВП	МГГ	-	+	-	-
<i>H. (Harpalus) rubripes</i> (Duftschmid, 1812)*	ТЦГ	МГГ	+	+	-	-
<i>H. (Harpalus) solitaris</i> Dejean, 1829**	ТЦГ	МГГ	-	+	-	-
<i>H. (Harpalus) tarsalis</i> Mannerheim, 1825	ТТП	МГГ	+	+	-	-
<i>H. (Harpalus) tichonis</i> Jakobson, 1907	ССТП	МГГ	-	+	-	-
<i>H. (Harpalus) torridoides</i> Reitter, 1900**	БМВП	МГГ	+	+	-	-
<i>H. (Harpalus) vittatus</i> Gebler, 1834**	ТСА	МГГ	-	+	-	-
<i>H. (Harpalus) xanthopus</i> Gemminger et Harold, 1868*	ТТП	МГГ	+	+	-	-
Триба PANAGAEINI Bonelli, 1810						
<i>Panagaeus (Panagaeus) robustus</i> A. Morawitz, 1862*	СВА	ЗССПП-с	+	+	-	-
Триба CHLAENIINI Brulle, 1834						
<i>Chlaenius (Chlaenius) pallipes</i> (Gebler, 1823)*	СВА	ЗССПП-с	+	+	+	-
<i>C. (Chlaeniellus) circumductus</i> Motschulsky, 1862*	СВА	ЗССПП-с	+	+	+	-
<i>C. (Chlaeniellus) tristis</i> (Schaller, 1783)**	СТП	ЗССПП-с	+	-	-	-
<i>C. (Agostenus) gebleri</i> Ganglbauer, 1891**	СВП	ЗССПП-с	+	-	-	-
Триба LICININI Bonelli, 1810						
<i>Licinus (Licinus) yezoensis</i> Habu, 1947**	СВА	ЗССПП-с	+	+	-	-
<i>L. (Tricholicinus) setosus</i> (J.R. Sahlberg, 1880)**	СВП	ЗССПП-с	-	+	-	-
<i>Badister (Badister) bullatus</i> Schrank, 1798*	ТТП	ЗССПП-с	-	+	-	-
<i>B. (Badister) lacertosus</i> Sturm, 1815**	ТТП	ЗССП	+	+	-	-
<i>B. (Baudia) marginellus</i> Bates, 1873**	СВА	ЗССП	-	-	-	-
<i>B. (Baudia) ussuriensis</i> Jedlička, 1938**	СВА	ЗССП	-	+	-	-
Триба LEBIINI Bonelli, 1810						
<i>Lachnolebia cribricollis</i> (A. Morawitz, 1862)**	СВА	ЗДХЛ	+	+	-	-
<i>Lebia (Lebia) cruxminor</i> (Linnaeus, 1758)*	СТП	ЗДХЛ	-	+	-	-
<i>Demetrias (Demetrias) amurensis</i> Motschulsky, 1860	СВА	ЗХС	-	-	-	-
<i>Dromius (Dromius) angusticollis</i> J.R. Sahlberg, 1880	ТТП	ЗССПП-к	-	-	-	-
<i>D. (Dromius) ater</i> Motschulsky, 1859	СВА	ЗССПП-к	-	-	-	-
<i>Paradromius (Manodromius) ruficollis</i> (Motschulsky, 1844)**	ТСТП	ЗССПП-к	+	-	-	-
<i>Philorhizus sigma</i> (P. Rossi, 1790)**	ТТП	ЗССПТ	+	-	-	-
<i>Syntomus pallipes</i> (Dejean, 1825)**	СТП	ЗССПТ	-	+	-	-
<i>Microlestes minutulus</i> (Goeze, 1777)	ППР	ЗССПТ	+	+	-	-
<i>Cymindis (Orientoberus) daimio</i> Bates, 1874**	СВА	ЗССПТ	-	+	-	-
<i>C. (Baicalotarus) collaris</i> Motschulsky, 1844	ТВП	ЗССПТ	-	-	-	-
<i>C. (Tarus) laferi</i> Sundukov, 1999***	СВА	ЗССПТ	+	+	-	-
<i>C. (Tarus) vaporariorum</i> (Linnaeus, 1758)*	ТЦГ	ЗССПТ	+	+	-	+
Подсемейство BRACHININAE Bonelli, 1810						
Триба BRACHININI Bonelli, 1810						
<i>Brachinus (Brachynolomus) macrocerus</i> Chaudoir, 1876*	СВА	ЗССПТ	+	-	-	-
<i>B. (Brachynolomus) stenoderus</i> Bates, 1873	СВА	ЗССПТ	-	-	-	-

Примечание: Одной звездочкой (*) помечены новые виды для Комсомольского заповедника; двумя (**) – для Нижнего Приамурья; тремя (***) – для Хабаровского края. Изученные территории: ЗК – заповедник «Комсомольский» (основная территория), СЛ – Силинский лесопарк, ЗУ – заказник «Удыль», ЗО – заказник «Ольджиканский». Тип ареала: АБВП - аркто-бореальный восточнопалеарктический; АБТП - аркто-бореальный транспалеарктический; АБТПЗН - аркто-бореальный транспалеаркто-западно-неарктический; АБЦГ - аркто-бореальный циркумголарктический; БМВП - борео-монтанный восточнопалеарктический; БМСА - борео-монтанный сибиро-американский; БМСТП - борео-монтанный субтранспалеарктический; БМТП - борео-монтанный транспалеарктический; БМЦГ - борео-монтанный циркумголарктический; МВА - монтанный восточноазиатский; ППР - полизональный полирегиональный; СВА - суббореальный восточноазиатский; СВП - суббореальный восточнопалеарктический; ССТП - суббореальный субтранспалеарктический; СТП - суббореальный транспалеарктический; ТВП - температурный восточнопалеарктический; ТСА - температурный сибиро-американский; ТСТП - температурный субтранспалеарктический; ТТП - температурный транспалеарктический; ТТПЗН - температурный транспалеаркто-западно-неарктический; ТЦГ - температурный циркумголарктический. Жизненные формы: З – зоофаги: ГБР – геобионты бегающие роющие, ГР – геобионты роющие, ДХЛ – дендро-хортобионты листовые, ХС - хортобионты стеблевые; СЗПП – стратобионты зарывающиеся подстильно-почвенные, ССПП-с – стратобионты скважники поверхностно-подстилочные, ССПП-к – стратобионты скважники подстильно-подкорные, ССПП – стратобионты скважники, подстильно-трещинные, ССП – стратобионты скважники, подстилочные, ССЭ – стратобионты скважники, эндогеобионты, ЭБ – эпигеобионты бегающие, ЭЛ – эпигеобионты летающие, ЭХК – эпигеобионты ходящие

(крупные); М – миксофитофаги: ГГ – геохортобионты гарпалоидные, СС – стратобионты – скважники, СХ – стратохортобионты.

Из 11 подсемейств, представляющих семейство Carabidae на Дальнем Востоке России (Лафер, 1989; Сундуков, 2013), в фауне Комсомольского заповедника, как и во всем Нижнем Приамурье отсутствует, подсемейство Omophroninae, известное в регионе по одному виду, *Omophron aequale* A.Morawitz, 1863.

Большинство жужелиц в Комсомольском заповеднике относится к подсемейству Harpalinae (124 вида, или 61,69% от общего числа видов в заповеднике). Данное подсемейство в фауне заповедника представляют 9 триб: Harpalini, Pterostichini, Platynini, Zabryni, Sphodrini, Lebiini, Licinini, Chlaeniini, Panagaeini. В дальневосточной фауне известны еще, по меньшей мере, 5 триб, из которых на юге Хабаровского края отмечались еще только представители Odacanthini и Dryptini. Второе место по числу видов в заповеднике занимает подсемейство Trechinae (33 вида, 16,42%), которое представляют трибы Vembidini, Trechini, Tachyini и Patrobini. Практически вдвое меньше, 14 видов (6,97%), известно из подсемейства Carabinae, представленного лишь номинативной трибой, однако в фауне ДВ и в Нижнем Приамурье из подсемейства известна еще триба Cychrini, представленная одним видом *Cychrus morawitzi*. Виды остальных подсемейств в фауне заповедника являются фоновыми и редкими. По 8 видов (по 3,98%) обнаружено в подсемействах Nebriinae и Scaritinae. Первое подсемейство в фауне заповедника включает 2 трибы: Nebriini и Notiophilini. В дальневосточной фауне известна еще одна триба, Pelophilini, единственный представитель которой, *Pelophila borealis* (Paykull, 1790), указан для Хабаровского края (Лафер, 1989; Сундуков, 2013). Так же двумя трибами, Dyschiriini и Clivinini, в фауне заповедника представлено подсемейство Scaritinae. В фауне ДВ к этому подсемейству относится еще номинативная триба, единственный вид которой известен в регионе с юга

Хабаровского края (Лафер, 1989). 7 видов (3,48%) известно из номинативной трибы подсемейства Elaphrinae, 4 вида (1,99%) – из номинативной трибы подсемейства Cicindelinae. Подсемейства Brachiniinae, Broscinae и Loricerini представлены номинативными трибами и включают по 1 виду (по 0,49%) (рис. 2).

Одной из самых крупных триб в фауне заповедника является Pterostichini (29 видов, 14,42%), представленная здесь и на ДВ двумя родами: *Poecilus* и *Pterostichus*. Род *Pterostichus* в заповеднике объединяет 25 видов (12,43%) из 15 подродов, среди которых по разнообразию видов преобладают *Phonias* и *Eosteropus*, а по численному обилию – *Morphnosoma*. Из данного рода на ДВ сегодня известно более чем о 60 видах (Löbl, Smetana, 2003). Многие из них обитают лишь в Приморском крае (Сундуков, 2013), либо Магаданской области (Бударин, 1985; Рябухин, Засыпкина, 2005; Макарова и др., 2013). Существует высокая вероятность обнаружения в заповеднике *Pterostichus rugosus* (Gebler, 1823), *Pt. ripensis* Motschulsky, 1866, *Pt. kurosawai* Tanaka, 1961, *Pt. cancellatus*, *Pt. saxicola* и *Pt. nigellus*, известных из других мест Нижнего Приамурья по литературным источникам (Motschulsky, 1860; A. Morawitz, 1862; Motschulsky, 1866; Сундуков, 2005а, 2013; Куберская, 2015), либо представленных в энтомологической коллекции БПИ ДВО РАН (г. Владивосток. Род *Poecilus* в заповеднике представлен 4 видами (1,99%) из одного, номинативного подрода, которые составляют половину видового состава рода в пределах ДВ. Остальные виды обитают в Приморском крае, на Курильских островах и Сахалине.

Наряду с Pterostichini крупнейшей трибой в фауне заповедника является Harpalini, которая объединяет 28 видов или 13,93% от общего видового разнообразия жуужелиц заповедника и представлена родами *Anisodactylus*, *Bradycellus*, *Lioholus*, *Stenolophus*, *Trichotichnus* и *Harpalus*. Самым многочисленным родом трибы Harpalini в заповеднике является номинативный, который представлен 21 видом (10,44%) из 39

дальневосточных из двух подродов *Pseudoophonus* и *Harpalus*. Из первого подрода известно 4 вида, из второго – 17. Дальнейшее изучение фауны жужелиц Нижнего Приамурья в целом позволит расширить список видов, в частности из указанных нами подродов. Высока вероятность обнаружения в заповеднике *Harpalus pastor* и *H. erosus*, собранных В.А. Мутиным в Комсомольском районе (коллекция БПИ ДВО РАН (г. Владивосток)) а также *H. nigritarsis*, указанного П.В. Будиловым из Ульчского района Хабаровского края (Будилов, 2016). Род *Bradycellus* включает 6 видов фауны Дальнего Востока, из которых в заповеднике нами выявлено 2 (0,99%). Оба вида относятся к подроду *Tachycellus*. Возможно нахождение в заповеднике *Bradycellus curtulus*, собранного М.Ю. Прощалыкиным в 30 км СЗ пос. Дуки на границе с Нижним Приамурьем (коллекция БПИ ДВО РАН (г. Владивосток)). К роду *Stenolophus* в заповеднике относятся 2 вида (0,99%) из номинативного подрода. Остальные 3 вида дальневосточной фауны встречаются лишь на юге Приморского края (Сундуков, 2013). Из 3 дальневосточных видов рода *Trichotichnus* в заповеднике отмечен лишь один (0,49%), из номинативного подрода, остальные встречаются южнее Нижнего Приамурья, так как в большинстве своем распространены в неморальных и тропических лесах Восточной Азии и Ориентальной области (Лафер, 1989; Сундуков, 2013). Роды *Anisodactylus* и *Lioholus* в фауне заповедника и на ДВ представлены по одному виду (по 0,49%). Жужелицы из рода *Anisodactylus* относятся к подроду *Pseudanisodactylus*. В дальневосточной фауне известны еще, по меньшей мере, 6 родов, относящихся к данной трибе (Лафер, 1989; Löbl, Smetana, 2003; Сундуков), которые не были обнаружены нами в Комсомольском заповеднике. Однако, велика вероятность нахождения здесь *Dicheirotichus punctatellus*, собранного в Ульчском районе Хабаровского края (Куберская, 2015) и изученного по энтомологической коллекции БПИ ДВО РАН (г. Владивосток) *Harpalobrachys leiroides* из Комсомольского района.

Триба *Bembidini* (26 видов, 12,93%) в фауне заповедника представлена родами *Asaphidion* и *Bembidion*. Одним из многочисленных и слабоизученных родов в заповеднике, да и на территории всего ДВ является номинативный, к которому относится 24 вида (11,94%) из 15 подродов. По числу видов преобладают подрода *Bracteon*, *Notaphus* и *Bembidion*, положение 2 таксонов в системе не ясно (*incertae sedis species*). В регионе род *Bembidion* включает не менее 50 видов. Возможно, в заповеднике будет найден отмеченный нами (Куберской, 2015) с территории Нижнего Приамурья *B. quadrimaculatum*. Кроме того, для Хабаровского края указано не менее 15 видов из рода *Bembidion* (Сундуков, 2013), которые также могут быть обнаружены в заповеднике. Из рода *Asaphidion* на исследуемой территории нами было собрано 2 (0,99%) из 3 известных в фауне ДВ видов. Хотя вероятность нахождения третьего вида, *A. angulicolle*, в заповеднике достаточно велика, поскольку его типовым местонахождением является “Bureja-Gebirge”, Буреинский хр. около р. Амур (Сундуков, 2013). На ДВ к трибе *Bembidini* относится также род *Sakagutia*, единственный вид которого заселяет морские побережья северной части Восточной Азии (Сундуков, 2013).

Триба *Platynini* в фауне заповедника известна по 19 видам (9,45%) из родов *Agonum*, *Limodromus* и *Sericoda*. Род *Agonum* в заповеднике включает 15 видов (7,46%). 6 и 7 видов принадлежит к под родам *Olisares* и *Europhilus*, по 2 вида – к под родам *Agonum* и *Platynomicrus*. В дальневосточной фауне известно не менее чем о 25 видах рода *Agonum* (Лафер, 1992; Löbl, Smetana, 2003; Сундуков, 2013), однако, некоторые виды встречаются в широколиственных лесах Восточноазиатской области, южнее Нижнего Приамурья (*A. suavissimum* Bates, 1883), либо в зоне тайги, северней него (*A. exaratum* Mannerheim, 1853). К потенциальным для заповедника видам можно отнести *A. jurecekianum* и *A. bicolor*, указанных с территории Нижнего Приамурья (Motschulsky, 1860; Сундуков, Куберская, 2016). 2 (0,99%) из 3 дальневосточных видов рода *Limodromus* отмечено

нами для заповедника. Для юга Хабаровского края указывается также *Limodromus magnus* Bates, 1873 (Сундуков, 2013), но в Нижнем Приамурье он неизвестен. Род *Sericoda* представлен в фауне заповедника, как и в дальневосточной фауне 2 видами (0,99%). К трибе Platynini относятся известные в фауне ДВ рода *Xestagonum*, *Anchomenus*, *Dicranoncus*, *Gyrochaetostylus*, *Euplynes*, *Olisthopus* и *Metacolpodes*. Большинство видов из этих родов встречается лишь в фауне Приморского края. *Metacolpodes buchannani* был нами изучен в энтомологической коллекции БПИ ДВО РАН (г. Владивосток) по сборам В.А. Мутина из г. Комсомольска-на-Амуре, поэтому вероятность нахождения его в заповеднике достаточно высока.

Триба Zabrinini в фауне заповедника и на ДВ известна по единственному роду *Amara*, к которому относится 19 видов (9,45%) из почти полусотни дальневосточных (Лафер, 1989; Löbl, Smetana, 2003; Сундуков, 2013). 12 видов принадлежит к подроду *Amara*, 3 – к подроду *Bradytus*. По одному виду представлены подрода *Zezea*, *Celia*, *Amarocelia* и *Reductocelia*. Существует высокая вероятность обнаружения в заповеднике указанного В.И. Мочульским (1860) для Нижнего Приамурья *Amara interstitialis*, а также найденных ранее на этой обширной территории *A. sichotana*, *A. pallidula*, *A. brevicollis* и *A. harpaloides*. Изученные экземпляры этих видов хранятся в энтомологической коллекции БПИ ДВО РАН (г. Владивосток). Дальнейшие исследования жуужелиц открытых местообитаний в Нижнем Приамурье, вероятно, расширят список видов рода *Amara*. Однако ареалы многих дальневосточных видов простираются южнее, а некоторые являются эндемиками Сихотэ-Алиня.

Триба Carabini (14 видов, 6,96%) в фауне заповедника и на всем ДВ представлена родами *Calosoma* и *Carabus*. К роду *Carabus* в заповеднике относится 11 видов (5,47%), тогда как для фауны ДВ известно не менее 30 (Лафер, 1989). Многие карабусы являются островными эндемиками ДВ. Другие виды рода *Carabus* в пределах российского региона обитают лишь

на юге Приморья, либо в Магаданской области, или являются высокогорными эндемиками. По видовому разнообразию в заповеднике преобладают подрода *Carabus* (3 вида) и *Hemicarabus* (2 вида). Подрода *Morphocarabus*, *Homoeocarabus*, *Aulonocarabus*, *Diocarabus*, *Megodontus* и *Acoptolabrus* представлены по одному виду. Помимо собранных в заповеднике видов с юга Хабаровского края известны *Carabus smaragdinus* Fischer von Waldheim, 1823, *C. kruberi* Fischer von Waldheim, 1820, *C. venustus* A.Morawitz, 1862, *C. latreillei* Fischer von Waldheim, 1820, *C. odoratus* Motschulsky, 1844, которые пока не отмечены в Нижнем Приамурье. К красотелам на исследуемой территории относится 3 вида (1,49%) из 3 подродов. Известные также в дальневосточной фауне *Calosoma maximoviczi* A.Morawitz, 1863 и *C. lugens* Chaudoir, 1869 в Хабаровском крае не отмечены.

Триба Sphodrini (10 видов, 4,97%) в фауне заповедника, как и на всем ДВ, образована родами *Dolichus*, *Synuchus* и *Pristosia* (Лафер, 1989; Löbl, Smetana, 2003; Сундуков, 2013). Род *Synuchus* из 12 дальневосточных видов в заповеднике представлен 8 видами (3,98%), которые относятся к номинативному подроду. Остальные виды встречаются на юге Приморского края, южных Курильских островах и на Сахалине. Из рода *Dolichus* в заповеднике и на материковой части региона известен лишь *D. halensis* (0,49%). К роду *Pristosia* в заповеднике относится *P. proxima* (0,49%). Высока вероятность нахождения в заповеднике также *P. nitidula*, по утверждению В.И. Мочульского (Motschulsky, 1859b) распространенного по долине Амура от р. Шилки до Николаевска-на-Амуре.

Триба Lebiini (9 видов, 4,48%) состоит из самого большого числа родов в фауне заповедника: *Lachnolebia*, *Lebia*, *Paradromius*, *Philorhizus*, *Syntomus*, *Microlestes* и *Cymindis*, которые, за исключением последнего рода, включают по 1 виду (по 0,49%). Из 6 дальневосточных видов рода *Cymindis* в фауне заповедника насчитывается 3 (1,49%), 2 из которых из

подрода *Tarus*, 1 вид – *Orientoberus*. Потенциально в заповеднике может обитать *Cymindis collaris*, собранный в пос. Березовый Солнечного района Ю.С. Сундуковым (Сундуков, 2011б). Род *Lebia* в дальневосточной фауне представлен 5 видами, из которых кроме обнаруженного в заповеднике *L. cruxminor*, лишь еще один вид *L. bifenestrata* A. Morawitz, 1862 отмечается с юга Хабаровского края (Лафер, 1989; Сундуков, 2013), но в Нижнем Приамурье найден не был. К роду *Microlestes* в регионе относится также еще один вид, известный лишь с юга Приморского края. Остальные роды трибы Lebiini, выявленные в заповеднике, в фауне ДВ также представлены по одному виду. К данной трибе в регионе относятся также рода *Setolebia*, *Lebidia*, *Parena*, *Demetrias*, *Dromius* и *Apristus*. Велика вероятность нахождения в заповеднике собранного В.А. Мутиным в п. Пивань Комсомольского района *Demetrias amurensis* (БПИ ДВО РАН, г. Владивосток) и описанного В.И. Мочульским (Motschulsky, 1864) с Нижнего Приамурья *Dromius ater*. Вероятно, жужелицы из других родов тоже могут быть обнаружены в заповеднике, поскольку отмечаются для Хабаровского края (Лафер, 1989; Сундуков, 2013).

Триба Elaphrini (7 видов, 3,48%) в фауне заповедника, как и на всем ДВ, известна по 3 родам: *Diacheila*, *Blethisa* и *Elaphrus*. Род *Elaphrus* на исследуемой территории представлен 4 видами (1,99%) из 7 дальневосточных. 3 вида принадлежит к подроду *Neoelaphrus*, 1 – к *Elaphrus*. Еще два тинника *E. angusticollis* R.F. Sahlberg, 1844 и *E. punctatus* Motschulsky, 1844 указаны для Хабаровского края (Лафер, 1989; Сундуков, 2013), однако в заповеднике найдены не были. Род *Diacheila* в фауне заповедника представлен 2 (0,99%) известными для ДВ видами. Род *Blethisa* представлен 1 (0,49%) из 2 дальневосточных видов, второй вид (*B. catenaria* Brown, 1944) в регионе известен лишь из Магаданской области.

Трибу Dyschiriini в фауне заповедника представляет единственный на ДВ номинативный род, насчитывающий 7 видов (3,48%) из 2 подродов, что составляет практически половину от известных для региона таксонов

(Лафер, 1989; Сундуков, 2013). 4 вида относится к подроду *Eudyschirius*, 3 вида – к подроду *Dyschiriodes*.

Триба *Licinini* (5 видов, 2,49%) в фауне заповедника представлена родами *Licinus* и *Badister*. Род *Badister* на исследуемой территории известен по 3 видам (1,49%) из 6 дальневосточных. 2 вида относятся к номинативному подроду, 1 – к подроду *Baudia*. Вполне вероятно, что в заповеднике может быть найден также отмеченный в Нижнем Приамурье *Badister marginellus* (Куберская, 2015; Сундуков, Куберская, 2016). Встречаются в данном роде виды, населяющие только острова ДВ (Лафер, 1989). Род *Licinus* в фауне заповедника и на ДВ известен по 2 видам (0,99%) из подродов *Licinus* и *Tricholicinus*. В регионе триба *Licinini* представлена еще родом *Diplocheila*, но в заповеднике и Нижнем Приамурье виды из этого рода не найдены, хотя 1 вид отмечен с юга Хабаровского края (Сундуков, 2013).

Триба *Nebriini* (5 видов, 2,49%) в фауне заповедника представлена двумя известными в дальневосточной фауне родами *Leistus* и *Nebria*. К роду *Nebria* относится 4 вида (1,99%), что составляет около трети от числа видов, известных с материковой части ДВ. 2 вида принадлежит к подроду *Boreonebria*, по одному виду из подродов *Orientonebria* и *Catonebria*. Возможно нахождение в заповеднике *Nebria biseriata* и *N. nivalis*, известных с хребта Мяо-Чан, Солнечного района (коллекция БПИ ДВО РАН, г. Владивосток) (Куберская, Мутин, 2016). Следует отметить, что к роду *Nebria* относится много узколокализованных эндемиков как материковой части региона, так и островной. Из рода *Leistus* в заповеднике найден один вид (0,49%) из номинативного подрода, второй вид известный в фауне ДВ является эндемиком Южного Сихотэ-Алиня (Сундуков, 2013).

Триба *Cicindelini* (4 вида, 1,99%) в фауне заповедника представлена двумя родами *Cicindela* и *Cylindera*. Из 8 дальневосточных видов рода *Cicindela* в фауне заповедника отмечено 3 вида (1,49%) из номинативного подрода. Со второго рода на исследуемой территории известен 1 вид

(0,49%) – *Cylindera gracilis*, из номинативного подрода, хотя для Хабаровского края указан также *C. elisae* Motschulsky, 1859 (Лафер, 1989; Сундуков, 2013). К трибе Cicindelini на ДВ относится также род *Chaetodera*, жуужелицы из которого не обнаружены в заповеднике. Вероятно, дальнейшие исследования Carabidae заповедника расширят наш список скакунов. Существует высокая вероятность обнаружения в заповеднике указанного Г.Ш. Лафером (1978) для Нижнего Приамурья (р. Амгунь) *Cicindela restricta*, а также описанного В.И. Мочульским (Motschulsky, 1860) с оз. Кизи *Chaetodera laetescripta*.

Триба Chlaeniini в фауне заповедника представлена 4 видами номинативного рода (1,99%). 2 вида известны из подрода *Chlaeniellus*, по одному виду относится к под родам *Chlaenius* и *Agostenus*. Этот единственный род трибы в фауне ДВ, включает, по меньшей мере, еще 10 видов (Лафер, 1989; Löbl, Smetana, 2003; Сундуков, 2013). Вероятно, дальнейшее изучение фауны жуужелиц прибрежных местообитаний заповедника расширить имеющийся список слизнеедов по крайней мере еще на 5 видов из под родов *Lissauchenius*, *Lithochlaenius*, *Chlaeniellus*, *Naelichus* и *Agostenus*, поскольку они отмечаются из Хабаровского края.

К трибе Trechini (4 вида, 1,99%) в фауне заповедника относится два рода *Blemus* и *Trechus*, включающие по два вида (по 0,99%). Первый род наиболее полно выявлен на исследуемой территории относительно фауны жуужелиц ДВ, к роду *Trechus* относится еще 9 видов. Хотя в фауне ДВ к трибе Trechini отнесено 8 родов и не менее 20 видов, многие из них имеют узкие ареалы в горах Сихотэ-Алиня (виды из под родов *Masuzoa*, *Eparphiata*, *Lepteparphiata*, *Trechus* и др.), где часто замещают друг друга, как по отдельным хребтам, так и по высотным поясам (Лафер, 1989; Сундуков, 2013).

Как и на всем ДВ, триба Notiophilini в фауне заповедника известна по номинативному роду, из которого обнаружено 3 вида (1,49%), что составляет лишь половину от известных в регионе видов. Также в

Ульчском районе был собран еще один вид, *Notiophilus fasciatus* (Куберская, 2015; Будилов, 2016), нахождение в ельниках на основной территории заповедника которого вполне возможно. В последнее время на ДВ из Приморского края стал известен сибирский *N. sibiricus* Motschulsky, 1844 (Сундуков, 2013), однако в Хабаровском крае он еще не отмечался. Мало вероятна встреча дальневосточного *N. borealis* Harris, 1869 из-за его географической приуроченности к зональным тундрам.

Триба Tachyini (2 вида, 0,99%) известна в фауне заповедника по родам *Elaphropus* и *Tachyta*. Из рода *Elaphropus* нами был собран один вид (0,49%), тогда как в фауне ДВ к нему относятся еще 3 вида. Из рода *Tachyta* в заповеднике найден единственный (0,49%) его представитель в регионе из номинативного подрода. К трибе Tachyini в регионе относятся также жужелицы из родов *Tachys* и *Tachyura* (Сундуков, 2013), но из Хабаровского края они не отмечались.

Триба Brachinini в фауне заповедника представлена единственным родом и видом (0,49%) – *Brachinus macrocerus* из подрода *Brachynolomus*. Однако велика вероятность нахождения на исследуемой территории второго известного для фауны ДВ вида в роде, *Brachinus stenoderus*, собранного в п. Киселевка Ульчского района Д.К. Куренщиковым и В.С. Якубовичем (2007). В регионе с юга Приморского края известны также 2 вида бомбардиров из родов *Mastax* и *Pheropsophus* (Лафер, 1989; Сундуков, 2013), однако их нахождение в заповеднике маловероятно, поскольку они широко распространены южнее Нижнего Приамурья в тропических и субтропических регионах суши.

Триба Broscini в фауне заповедника известна по номинативному подроду из рода *Eobroschus*, представленному здесь и на ДВ единственным видом – *E. lutshniki* (0,49%). Кроме того, к данной трибе в регионе относятся два вида из родов *Craspedonotus* и *Miscodera*. Первый вид *C. tibialis* Schaum, 1863, распространен на ДВ лишь на юге Восточной Азии (Приморский край, о-в Кунашир, Корея, Китай, Япония.). Второй вид *M.*

arctica – был собран нами на хребте Мяо-Чан (Куберская, 2016) и отмечен на слиянии кл. Сухой и р. Большой Лимурчан (Будилов, 2016) и в принципе может быть найден в горах основной территории Комсомольского заповедника.

Триба Panagaeini в фауне заповедника представлена единственным номинативным родом, подродом и видом – *P. robustus* (0,49%). Остальные представители этой трибы, известные в дальневосточной фауне, населяют более южные территории.

Триба Loricerini в фауне заповедника также представлена единственным известным в России родом и видом *Loricera pilicornis* (0,49%) из номинативного подрода (Лафер, 1989; Löbl, Smetana, 2003; Сундуков, 2013).

Триба Clivinini в фауне заповедника, как и на всем ДВ, представлена единственным номинативным родом, к которому относится один вид – *Clivina fossor* (0,49%). К данной трибе в регионе относится также *Clivina westwoodi* Putzeys 1866, обитающая в горах Сихотэ-Алиня (Сундуков, 2013).

Трибу Patrobini в фауне заповедника представляет единственный, номинативный род, включающий один вид *Patrobus sikhotealinus* (0,49%). На ДВ к роду *Patrobus* относится еще 2 вида, известных в регионе из Приморского края (Сихотэ-Алиня), Камчатки и северных Курильских островов. В фауне жужелиц заповедника нами не были обнаружены виды из рода *Diplous*, который также относится к трибе Patrobini. Однако, из Солнечного и Ульчского районов Хабаровского края А.С Замотайловым (Zamotajlov, 2005) и О.В. Куберской (2015) приводится *Diplous depressus*, поэтому вполне вероятно его нахождение и на территории заповедника. Стоит отметить, что к трибе Patrobini на ДВ принадлежит еще один вид из рода *Platydiolus*, но распространён он лишь в Магаданской области (Лафер, 1989).

Сравнение фауны Комсомольского заповедника со списком жувелиц расположенного на юге Приморского края и хорошо исследованного Лазовского заповедника (Сундуков, 2009), показало, что, хотя на юге видовое разнообразие практически в 1,5 раза выше (328 видов), доли тех или иных подсемейств в локальных фаунах практически не различаются (рис. 2). Качественные различия сводятся к наличию в Лазовском заповеднике подсемейства *Omophroninae* (1 вид), отсутствующего в Нижнем Приамурье. Это свидетельствует о сходстве таксономической структуры фауны жувелиц в континентальных районах юга Дальнего Востока.

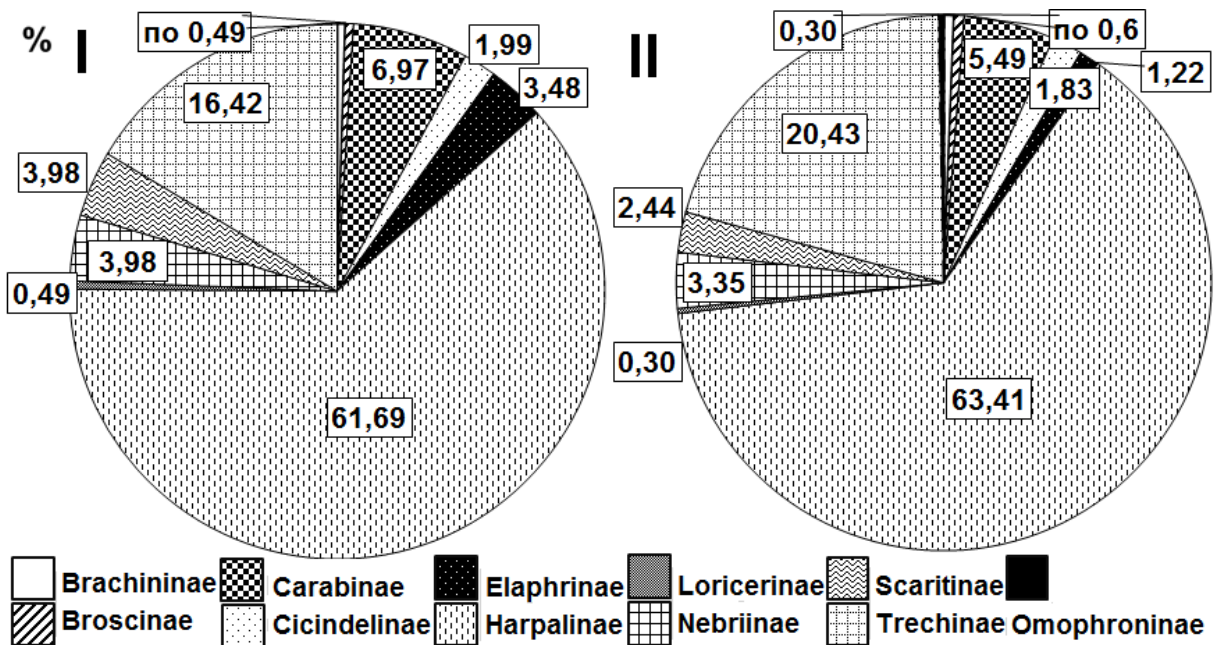


Рис. 2. Сравнительная характеристика фауны жувелиц Комсомольского (I – 201 вид) и Лазовского (II – 328 видов) заповедников.

Таким образом, в Комсомольском заповеднике к настоящему времени обнаружен 201 вид жувелиц из 48 родов, 23 триб, относящихся к 10 подсемействам. Большинство жувелиц относится к подсемейству *Harpalinae* (124 вида, или 61,69% от общего числа видов в заповеднике), которое в фауне заповедника представляют 9 триб, среди них наиболее крупными являются *Pterostichini* (29 видов, 14,42%), *Harpalini* (28 видов,

13,93%), Platynini (19 видов, 9,45%) и Zabrinini (19 видов, 9,45%). Среди родов наибольшим числом видов представлены *Pterostichus* (25 видов, 12,44%), *Harpalus* (21 вид, 10,45%), *Amara* (19 видов, 9,45%) и *Agonum* (15 видов, 7,46%). Второе место по числу видов занимает подсемейство Trechinae представленное 4 трибами и 33 видами (16,42%), из которых 26 видов (12,93%) приходится на долю Bembidini, где 24 вида (11,94%) относятся к роду *Bembidion*. Практически вдвое меньше, 14 видов (6,97%), известно из подсемейства Carabinae, представленного номинативной трибой. 11 видов (5,47%) принадлежит к роду *Carabus*. Виды остальных подсемейств в фауне заповедника являются фоновыми, либо редкими. По 8 видов (по 3,98%) обнаружено в подсемействах Nebriinae и Scaritinae. Первое подсемейство в фауне заповедника известно по трибам Nebriini (5 видов, 2,49%) и Notiophilini (3 вида, 1,49%), второе – Clivinini (1 вид, 0,49%) и Dyschiriini (7 видов, 3,48%). 7 видов и 3,48% известно из номинативной трибы подсемейства Elaphrinae, 4 вида (1,99%) – из номинативной трибы подсемейства Cicindelinae. По одному виду (по 0,49%) обнаружено из подсемейств Brachininae, Broscinae и Loricerini, которые в фауне Комсомольского заповедника представлены исключительно номинативными трибами. Таксономическая структура фауны жуужелиц Комсомольского заповедника в целом соответствует таковой в континентальных районах юга Дальнего Востока.

4.2. Хорологический анализ

Принято считать, что ареал вида или таксона более высоко ранга является его уникальным признаком, наравне с морфологическими и молекулярными. Вместе с тем, стремление изучить закономерности, наблюдаемые в распространении организмов, вынуждает классифицировать видовые ареалы.

В современной зоогеографии нет общепринятой классификации и номенклатуры типов ареалов животных. Классификации ареалов могут строиться на основе сходства экологических требований вида, единства истории их формирования, либо приуроченности к природным зонам или климатическим поясам (Семенов-Тянь-Шанский, 1936; Куренцов, 1965, 1974; Емельянов, 1974; Городков, 1983, 1984, 1985, 1986; Сергеев, 1986; Кривохатский, 1998; Крыжановский, 2002; Мутин, 2005). Отсюда часто наблюдаются попытки жестко связать распространение животных, и соответственно названия ареалов, с природными зонами (степной и таежный), климатическими поясами (арктический, субтропический), ландшафтами или типами растительности (горный, неморальный), которые отражают экологические требования видов, либо – с пространством, где происходила история становления таксонов (берингийский, палеархеарктический).

В данной работе мы придерживаемся концепции К.Б. Городкова (1983, 1984, 1985, 1986) о потенциальном климатическом ареале, который для каждого конкретного вида реализуется как более или менее полная его проекция на поверхности Земли. Вслед за Городковым все ареалы мы характеризуем по их пространственным составляющим. Широтная составляющая отражает протяженность ареала через широтные пояса, определяется в первую очередь температурными градиентами, которые прямо или косвенно влияют на распространение таксонов. Высотная составляющая в значительной мере аналогична широтной, в обоих случаях

их протяженность отражает диапазон температур пригодных для существования. Формирование долготных границ ареала в значительной мере связано с разделением материков океанами. Но в первую очередь, долготная протяженность ареала связана с отношением вида к таким параметрам климата как континентальность – океаничность и аридность – гумидность (Городков, 1984). При разработке типологии и номенклатуры ареалов жужелиц мы придерживались предложений К.Б. Городкова (1983) и наработок В.А. Мутина (2005) с некоторыми добавлениями.

По широтной составляющей, без учета высотной, ареалы подразделены нами на 4 категории. Полизональные ареалы лежат в пределах нескольких природных зон от тропического пояса до умеренного или субарктического. Температные ареалы приурочены в основном к умеренным широтам, но частично охватывают некоторые районы субтропиков или Субарктики, то есть лежат внутри внетропического пояса в понимании В.Б. Сочавы (1978). Тем не менее, большинство температурных видов дальневосточной фауны не выходят за пределы лесной зоны умеренных широт. Аркто-бореальные ареалы простираются от побережья северных морей до южной границы таежной зоны, которая на Дальнем Востоке проходит в пределах Нижнего Приамурья. Суббореальные ареалы приурочены к теплым умеренным (суббореальным) широтам и расположены большей частью южнее 55 градуса с.ш.

Высотная составляющая нашла отражение в названиях ареалов двух категорий. Борео-монтанные ареалы характеризуются выраженными дизъюнкциями; основная часть ареала охватывает холодные умеренные (бореальные) широты, т.е. лежит в зоне тайги, а изоляты приурочены к горам, где выражен пояс хвойных лесов. Монтанные ареалы свойственны локальным эндемикам, населяющим горные районы в пределах одного широтного пояса. В конкретном случае, это виды, живущие в горах юга Дальнего Востока, то есть по сути дела в суббореальных широтах, но по экологическим требованиям они близки к бореальным (таежным) видам.

По долготной составляющей ареалы подразделены нами на 8 категорий. Полирегиональные ареалы простираются в нескольких (не менее двух) фаунистических областях (Голарктика, Ориентальная область и т. д.). Циркумголарктические ареалы занимают всю Евразию и Северную Америку. Транспалеарктические ареалы протянулись через всю Палеарктику от Пацифического до Атлантического побережья. Несколько видов (*Elaphrus riparius*, *Pterostichus brevicornis*, *Amara erratica*), широко распространенных в Палеарктике и на Аляске, объединены нами в транспалеаркто-западно-неарктические ареалы. Субтранспалеарктические ареалы лежат в пределах всего Дальнего Востока, Сибири и отчасти европейской части России, не заходя в зарубежную Европу. Сибиро-американские ареалы простираются на всей территории Сибири, Дальнего Востока и Северной Америки. В эти две категории входят виды, которые не смогли приспособиться к умеренно-континентальному и морскому климату европейской части Палеарктики (Городков, 1984). Восточнопалеарктические ареалы простираются примерно от 90 градуса в.д. до побережья Тихого океана (от Восточной Сибири до Дальнего Востока, Китая и Японии). Однако распространение многих видов ограничено лишь территорией от Юго-Западного и Центрального Китая до Курил и Приамурья. Данные виды объединены нами в отдельную категорию с восточноазиатским ареалом (Мутин, 2005).

Основная территория Комсомольского заповедника, заказники «Удыль» и «Ольджиканский» и памятник природы «Силинский лес» представляют собой изолированные участки, расположенные в пределах Нижнего Приамурья (см. раздел 2.1). На этих заповедных территориях нами выявлено подавляющее большинство обитающих в низовьях Амура видов жужелиц (201 вид из 239, соответственно). Для более полного представления о хорологической структуре фауны изучаемых территорий в анализ включены все известные из Нижнего Приамурья жужелицы (табл. 1, 2, 3, приложение 1).

Таблица 2

Распределение видов жужилиц Нижнего Приамурья по типам ареалов

Долготная составляющая ареала Широтная (высотная) составляющая ареала	Полирегиональный	Циркумголарктический	Транспалеаркто-западно- неарктический	Транспалеарктический	Субтранспалеарктический	Сибиро-американский	Восточнопалеарктический	Восточноазиатский	Всего:
Полизоновый	10/4,2	-	-	-	-	-	-	-	10/4,2
Температный	-	19/7,9	2/0,8	37/15,5	4/1,7	1/0,4	20/8,4	-	83/34,7
Аркто-бореальный	-	4/1,7	1/0,4	1/0,4	-	-	1/0,4	-	7/2,9
Бореомонтанный	-	8/3,3	-	2/0,8	2/0,8	6/2,5	4/1,7	-	22/9,2
Монтанный	-	-	-	-	-	-	-	6/2,5	6/2,5
Суббореальный	-	-	-	7/2,9	3/1,3	-	34/14,2	67/28,0	111/46,4
Всего:	10/4,2	31/13,0	3/1,3	47/19,7	9/3,8	7/2,9	59/24,7	73/30,5	239/100

Примечание. В числителе указано число видов, в знаменателе – их доля от общего числа видов (в %).

Таблица 3

Распределение видов жужилиц Комсомольского заповедника по типам
ареалов

Долготная составляющая ареала Широтная (высотная) составляющая ареала	Полирегиональный	Циркумголарктический	Транспалеаркто-западно- неарктический	Транспалеарктический	Субтранспалеарктический	Сибиро-американский	Восточнопалеарктический	Восточноазиатский	Всего:
Полизоновый	9/4,5	-	-	-	-	-	-	-	9/4,5
Температный	-	19/9,5	2/1,0	35/17,4	4/2,0	1/0,5	17/8,5	-	78/38,8
Аркто-бореальный	-	2/1,0	1/0,5	1/0,5	-	-	1/0,5	-	5/2,5

Бореомонтанный	-	4/2,0	-	1/0,5	1/0,5	6/3,0	4/2,0	-	16/8,0
Суббореальный	-	-	-	7/3,5	2/1,0	-	30/14,9	54/26,9	93/46,3
Всего:	9/4,5	25/12,5	3/1,5	44/21,9	7/3,5	7/3,5	52/25,9	54/26,6	201/100

Примечание. В числителе указано число видов, в знаменателе – их доля от общего числа видов (в %).

Географическое положение Комсомольского заповедника и Нижнего Приамурья во многом определило хорологическую структуру фауны жужелиц этих территорий. В ее составе преобладают виды, распространенные в суббореальных широтах (111 видов, или 46,4% от общего числа видов в Нижнем Приамурье и 93 вида, или 46,3% – в Комсомольском заповеднике). Немногим меньше в изучаемой фауне видов, распространенных в умеренных широтах (83 вида, 34,7% в Нижнем Приамурье и 78 видов, 38,8% в Комсомольском заповеднике). Орография исследуемой территории в значительной мере способствует проникновению сюда бореомонтанных видов (22 вида, 9,2% в Нижнем Приамурье и 16 видов, 8,0% в Комсомольском заповеднике) (табл. 2,3).

Полирегиональная хорологическая группа в Нижнем Приамурье включает 10 видов (4,2% от числа всех известных здесь жужелиц). Все они более или менее широко распространены в Ориентальной области, за исключением *Harpalus affinis*, который помимо Голарктики представлен в фауне Австралии. Таким образом, их ареалы занимают несколько природных зон, включая тропические широты. Эти виды адаптированы к широкому спектру температуры и влажности. В Комсомольском заповеднике к данной группе относится 9 видов, или 4,5% от общего видового обилия, где они селятся преимущественно в безлесных ландшафтах (на марях, по берегам водоемов, на пустырях).

Циркумголарктическая хорологическая группа в Нижнем Приамурье объединяет 31 вид (13,0%). Распространение видов данной группы в Евразии и Северной Америке может быть связано с неоднократно возникавшими участками суши в районе Берингии

(Крыжановский, 1983; Мутин, 2005). Некоторые виды были расселены в Северной Америке в ходе интродукции (*Pterostichus strenuus*). 19 видов (7,9%) являются широко распространенными в нескольких природных зонах. 4 вида (1,7%) характерны для тундр и лесотундр. 8 видов (3,3%) относятся к бореомонтанным. В Комсомольском заповеднике к циркумголарктической хорологической группе относится 25 видов (12,5%), многие из которых достаточно эврибионтные, они населяют как лесные сообщества, так и открытые станции (*Pterostichus strenuus*, *Amara communis*, *A. brunnea* и др.).

Только 3 вида жуелиц, отмеченных в Нижнем Приамурье (1,3%) и в Комсомольском заповеднике (1,5%) объединены нами в транспалеаркто-западно-неарктическую хорологическую группу. *Elaphrus riparius* и *Amara erratica* широко распространены в умеренных широтах Палеарктики и западной Неарктики и встречаются в рипарийных зонах и на открытых местах. Один вид, *Pterostichus brevicornis*, обитает в темнохвойных лесах в аркто-бореальных широтах.

К транспалеарктической хорологической группе в Нижнем Приамурье относится 47 видов (19,7%), из которых на долю температурных приходится 37 видов (15,5%). Обширные ареалы транспалеарктических и циркумголарктических широко температурных видов окончательно сформировались в голоцене на фоне распространения лесной и таежной растительности (Мутин, 2005). Незначительная часть транспалеарктических видов приурочена к суббореальным широтам (7 видов – 2,9%). 2 вида (0,8%) являются бореомонтанными и 1 вид (0,4%), *Nebria rufescens*, приурочен к аркто-бореальным широтам. Их происхождение, по сути, связано с постледниковым временем, когда холоднолюбивые формы оттеснялись из южных частей своего ареала, с одной стороны, на север, а с другой в верхние пояса гор (Крыжановский, 1983). В Комсомольском заповеднике в транспалеарктическую хорологическую группу входит 44 вида (21,9%), большинство из которых

предпочитают селиться на пустырях и полянах (*Cicindela sylvatica*, *Carabus arcensis*, *Agonum gracilipes*, *Amara plebeja*, *A. tibialis*, *Anisodactylus signatus*, многие *Harpalus* и др.), по берегам рек в переувлажненных грунтах (*Nebria rufescens*, *Dyschirius tristis*, почти все *Bembidion*, *Limodromus assimilis* и др.).

Субтранспалеарктическая хорологическая группа в Нижнем Приамурье включает 9 видов (3,8%), из которых 4 вида (1,7%) широко распространены в нескольких природных зонах (температные), 2 вида (0,8%) приурочены к таежной зоне (бореомонтанные) и 3 вида (1,3%) населяют теплые умеренные (суббореальные) широты. Как уже упоминалось выше, практически все виды субтранспалеарктической хорологической группы не встречаются в европейской части Палеарктики, из-за влияния Атлантики они находятся здесь в зоне географического климатического пессимума (Городков, 1985). В Комсомольском заповеднике к данной хорологической группе относится 7 видов (3,5%). Местообитания жувелиц данной группы приурочены к открытым биоценозам. Некоторые из них обитают на песчаных берегах рек (*Bembidion hirmocoelum*), заболоченных лугах и моховых болотах (*Pterostichus discrepans*) что при расселении определяет их особо резкую зависимость от почвенных и микростациальных условий (Крыжановский, 1983).

Наименьшее число видов среди прочих категорий в Нижнем Приамурье включает сибиро-американская хорологическая группа, объединяющая 7 видов (2,9%). Из них 1 вид (0,4 %) *Harpalus vittatus* является температурным, а 6 (2,5%) – бореомонтанными. Можно предположить, что некоторые виды еще в недавнем геологическом прошлом населяли европейскую часть Палеарктики, о чем свидетельствует находка *Carabus maeander* до оледенения во вюрмских торфяниках Англии и ФРГ (Крыжановский, 1983). В настоящее время этот вид обитает от Сибири и Дальнего Востока, Китая, Кореи и Японии до Северной Америки

(Аляска, Канада). Широко распространившись через Берингию, сибиро-американские виды преимущественно населяют зону темнохвойной тайги. Некоторые из них (*Bembidion scopulinum*) проникают в горы Монголии. В Комсомольском заповеднике, как и в Нижнем Приамурье, к сибиро-американской хорологической группе относится 7 видов (3,5%), большинство из которых населяют темнохвойные и лиственничные леса (*Trechus apicalis*, *Carabus vietinghoffi*), в том числе редкостойные лиственничники (мари) (*Dyschirius melancholicus*), сырые биотопы в лесной зоне (*Nebria banksii*, *Carabus maeander*).

Одной из самых крупных хорологических групп в Нижнем Приамурье является восточнопалеарктическая группа, включающая 59 видов, что составляет 24,7 % от общего числа. Представители данной группы распространены в Восточноазиатской (или Китайско-Гималайской) зоогеографической области и за ее пределами в Чукотской и Магаданской областях, Сибири, Монголии, в ряде случаев до Урала (*Carabus hummeli*, *Synuchus congruus*, *Harpalus torridoides*) и Казахстана (*Carabus tuberculatus*, *Dyschirius fassatii*, *Bembidion conicolle*, *B. mandli*, *Agonum bellicum*, *Amara aeneola*, *A. harpaloides*, *Bradycellus glabratus*). Из 59 видов данной группы 20 видов (8,4%) являются широко температурными. 1 вид (0,4%), *Pterostichus kutensis*, приурочен к северным аркто-бореальным широтам. Вероятно, в Нижнем Приамурье проходит южная граница его распространения, поскольку в Приморье *P. kutensis* уже не встречается. 4 вида (1,7%) населяют таежную и горно-таежную зону. 34 вида (14,2 %) встречаются в суббореальных широтах. В Комсомольском заповеднике к восточнопалеарктической хорологической группе относятся 52 вида (25,9%), которые обитают в разнообразных биотопах (леса, мари, пустыри, берега рек и пр.). Однако большинство жувелиц встречается в смешанных и широколиственных лесах (*Notiophilus impressifrons*, *Pterostichus orientalis*, *Agonum fallax* и др.).

Восточноазиатская хорологическая группа включает самое большое число видов в Нижнем Приамурье (73 вида, 30,5 %) и в Комсомольском заповеднике (54 вида, 26,6 %). В Нижнем Приамурье практически все жужелицы данной группы приурочены к суббореальным широтам (67 видов – 28,0%). В Комсомольском заповеднике встречаются исключительно представители восточноазиатской суббореальной хорологической группы. Южнее 55 градуса с.ш. с территории Нижнего Приамурья известны монтанные виды (2,5%): *Carabus gaschkewitschi*, *C. gossarei*, *Pterostichus kurosawai*, *Pt. cancellatus*, *Pt. saxicola* и *Amara sichotana*, которые не обнаружены нами в Комсомольском заповеднике. Возникновение таких узко локализованных таксонов в горных областях обусловлено в большинстве случаев автохтонными процессами (Крыжановский, 1983). Формирование восточноазиатских ареалов, вероятно, происходило во времена позднего плейстоцена и раннего голоцена, когда происходили циклы похолоданий и потеплений. Во время оледенений неморальная фауна вместе с широколиственными лесами откатывалась в рефугиумы, расположенные в Южной Японии, Корее и на Кавказе (Дубатов, Костерин, 1998), а в голоценовый оптимум достигла северных границ Восточноазиатской области: Приморья, Приамурья, Сахалина и Южных Курил (Мутин, 2005). Некоторые виды восточноазиатской суббореальной хорологической группы доходят до Забайкалья (*Bembidion persimile*, *B. atripes*, *B. paediscum*, *Poecilus encopoleus*, *Pterostichus sulcitaris*, *Pt. cancellatus*, *Amara chalcites*, *Harpalus pastor*, *Chlaenius pallipes*), что можно объяснить теорией «непрерывного пояса широколиственных лесов» (Дубатов, Костерин, 1998). Закономерно то, что в Нижнем Приамурье представители восточноазиатской хорологической группы встречаются в большей степени в широколиственных лесах (*Calosoma cyanescens*, *Carabus schrenckii*, *Cychrus morawitzi*, *Asaphidion ussuriense* многие *Synuchus* и др.). Однако встречаются обитатели таежной зоны, к которым относятся все

монтанные виды. Встречаются среди видов данной группы обитатели полян, пустырей, берегов водоемов и пр.

Таким образом, среди жужелиц Нижнего Приамурья преобладают виды восточноазиатской суббореальной хорологической группы (28%), приуроченные к неморальным лесам Восточноазиатской зоогеографической области. К локальным эндемикам Дальнего Востока можно отнести также 6 видов (2,5%) восточноазиатской монтанной группы. Крупную хорологическую группу образуют 34 вида (14,2%) с восточнопалеарктическим суббореальным типом ареала. Также многочисленна группа видов с восточнопалеарктическим температурным типом ареала (8,4%), которые за пределами Дальнего Востока распространены в Сибири и Монголии. Высока доля транспалеарктической температурной хорологической группы (15,5%). Эврибионтность этих жужелиц способствовала их широкому расселению в пределах Палеарктики. Циркумголарктическая температурная хорологическая группа объединяет 19 видов (7,9%). Остальные группы ареалов включают менее 10 видов каждая. В целом хорологическая структура фауны Комсомольского заповедника соответствует таковой Нижнего Приамурья. Отличия сводятся к отсутствию на заповедных территориях восточноазиатских монтанных видов, обитающих на высотах свыше 1000 м, и к незначительному снижению доли восточноазиатских суббореальных видов (до 26,9%) и некоторых других хорологических групп.

4.3. Характеристика жизненных форм

Успешному существованию жужелиц в различных экологических условиях способствуют их морфологические и физиологические адаптации, сформировавшиеся в процессе эволюции, которые по совокупности сходных признаков образуют определенные жизненные формы. Спектры жизненных форм и их соотношения используются для характеристики растительности и животного мира различных экосистем (Приставко, 1984; Васильева, 1986; Грюнталь, Бутовский, 1997; Тимралеев, Бардин, 2004; Хобракова, Шарова, 2004; Ананина, 2006; Будилов, Будилов, 2007; Рогатных, 2009; Шабалин, 2011). Господствующие жизненные формы наиболее ярко отражают специфику условий обитания организмов в каждой почвенно-растительной формации (Шарова, 1981). К середине XX века первые системы жизненных форм для животных были предложены Х. Гамсом, К. Фридериксом и В. Кюнельтом (Шарова, 2002). В 1949 году М.С. Гиляровым (Гиляров, 1949) впервые были описаны морфо-экологические типы (жизненные формы) почвообитающих беспозвоночных, в том числе и жужелиц. Его классификация была основана на адаптациях животных к передвижению в почве по скважинам или путем рытья. Однако наиболее полная система жизненных форм для имаго и личинок жужелиц была предложена И.Х. Шаровой (1981). Она выделила классы по типу питания, а подклассы, серии и группы по ярусу обитания и типу движения. Данная система жизненных форм не совпадает с таксономической системой семейства Carabidae. Иерархия системы жизненных форм имаго жужелиц отражает общие морфо-адаптивные особенности групп видов жужелиц с нарастанием морфо-адаптивного сходства от высших категорий к низшим. Соподчинённые категории выделены в системе по разным экологическим принципам. Высшие категории жизненных форм жужелиц характеризуются наиболее общим морфо-адаптивным сходством в зависимости от типа питания, яруса

обитания и типа движения. Низшие категории жизненных форм (серии, группы и подгруппы) различаются по более частным адаптациям: к существованию в разных почвенно-растительных условиях, микроклимату, к суточной, сезонной активности, пищедобывающему и защитному поведению и т.д. На сегодняшний день классификация жизненных форм имаго жужелиц И.Х. Шаровой представляет собой детальную, хорошо обоснованную и строго иерархичную систему, общепринятую научным сообществом (Приставка, 1984; Васильева, 1986; Грюнталь, Бутовский, 1997; Тимралеев, Бардин, 2004; Хобракова, Шарова, 2004; Ананина, 2006; Будилов, Будилов, 2007; Рогатных, 2009; Шабалин, 2011). При анализе жужелиц Комсомольского заповедника по жизненным формам мы также придерживались этой классификации.

По трофике жизненные формы жужелиц Комсомольского заповедника делятся на 2 класса: зоофагов и миксофитофагов. В свою очередь первый класс делится на 4 подкласса и 12 групп, а второй – на 3 подкласса и 3 группы (табл. 1, рис. 3, приложение 1). Соотношение зоофагов и миксофитофагов в пределах классов, подклассов и групп в фауне заповедника фактически такое же, как в других фаунах лесной зоны Восточной Палеарктики (Хобракова, Шарова, 2004; Ананина, 2006; Рогатных, 2009; Шабалин, 2011).

К классу зоофагов относится большинство жужелиц заповедника (155 видов, или 77,1 % от выявленного видового состава), исключая трибу *Zabrinini* и почти все виды трибы *Harpalini*. Зоофаги – облигатные хищники. Тип питания отражается на ряде морфологических особенностей. Для зоофагов характерно как внутрикишечное, так и внекишечное пищеварение. Длина кишечника в 1,5 раза превышает длину тела (Шарова, 1981). У большинства хищников мандибулы длинные и острые, тело стройное, голова продолговатая, усики и ноги длинные. Хищные жужелицы играют существенную роль в экосистеме, главным образом регулируя численность многих групп беспозвоночных животных. Класс

зоофагов в заповеднике представлен такими подклассами как стратобиос, эпигеобиос, геобиос и фитобиос.

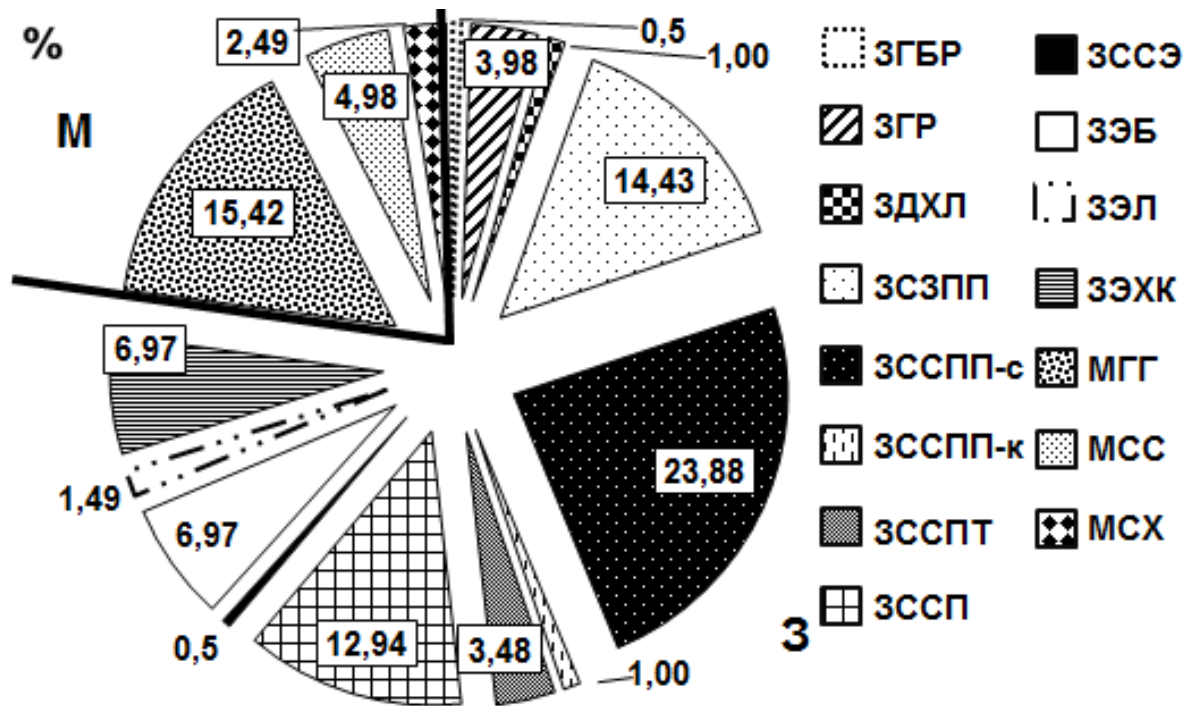


Рис. 3. Спектр жизненных форм жужелиц Комсомольского заповедника. Аббревиатура: З – зоофаги: ГБР – геобионты бегающие роющие, ГР – геобионты роющие, ДХЛ – дендро-хортобионты листовые, СЗПП – стратобионты зарывающиеся подстилично-почвенные, ССПП-с – стратобионты скважники поверхностно-подстилочные, ССПП-к – стратобионты скважники подстилично-подкорные, ССПТ – стратобионты скважники, подстильно-трещинные, ССП – стратобионты скважники, подстильные, ССЭ – стратобионты скважники, эндогеобионты, ЭБ – эпигеобионты бегающие, ЭЛ – эпигеобионты летающие, ЭХК – эпигеобионты ходящие (крупные); М – миксофитофаги: ГГ – геохортобионты гарпалоидные, СС – стратобионты – скважники, С – стратохортобионты.

Самым обширным по числу видов подклассом среди зоофагов является стратобиос. К нему относится 113 видов (56,2 %) из триб Nebriini,

Notiophilini, Loricerini, Trechini, Tachyini, большинство видов Bembidini, Patrobini, Pterostichini, Sphodrini, Platynini, Harpalini (*Lioholus jedlickai*), Panagaeini, Chlaeniini, Licinini, большинство Lebiini, Brachinini и Brachinini. Это обитатели подстилки, скважин почвы, нор, пещер, подкорных ходов, имеющие сходный облик в связи с полускрытым или скрытым образом жизни и особенностями движения в занимаемом ярусе. Характер почвенного покрова (дренированность, рыхлость, влажность) и подстилки (толщина, степень ферментации) имеют для этих жуков важнейшее значение, поэтому наиболее комфортные условия обитания для них складываются под пологом леса. Уплощенность тела является общей чертой подкласса, реже тело выпуклое. Стратобионты подразделяются на две серии групп жизненных форм: скважники и зарывающиеся. К стратобионтам скважникам в заповеднике относятся все жужелицы перечисленных триб (84 вида, 41,79 %), за исключением Pterostichini и видов родов *Lachnolebia* и *Lebia* трибы Lebiini. Это жужелицы, передвигающиеся в подстилке, почве и под корой по скважинам и имеющие стройное тело с гибкими или мягкими покровами, с бегательными или бегательно-лазательными ногами. Стратобиотны-скважники представлены группами поверхностно-подстилочных, подстилочных, подстилочно-трещинных, подстилочно-подкорных жужелиц и эндогеобионтов. 48 видов (23,88 %) из триб Nebriini, Notiophilini, Loricerini, Bembidini (виды рода *Bembidion*, за исключением представителей подродов *Bracteon* и *Trepanes*), Sphodrini (род *Pristosia*), Platynini (род *Sericoda*, подрод *Olisares* и *Platynomicrus* рода *Agonum*), Harpalini (*Lioholus jedlickai*), Panagaeini, Chlaeniini, Licinini (род *Licinus* и *Badister bullatus*) представляют группу поверхностно-подстилочных жужелиц. Это самая обширная по числу видов группа жужелиц в заповеднике. Эти жужелицы ведут относительно открытый образ жизни, часто с дневной активностью. Покровы чаще яркой окраски, нередко с металлическим блеском. Тело слабо уплощено. Органы чувств хорошо

развиты. 26 видов (12,94 %) из триб Trechini, Patrobini, Sphodrini (роды *Dolichus*, *Synuchus*), Platynini (подроды *Agonum* и *Europhilus* рода *Agonum*, род *Limodromus*), Licinini (*Badister ussuriensis* и *Badister lacertosus*) являются скрытоживущими обитателями подстилки (подстилочные). Их тело более уплощенное, чем у жуков предыдущей группы, покровы слабее склеротизованы, окраска темная или бурая. Органы зрения развиты слабее. 7 видов (3,48 %) из триб Lebiini (роды *Philorhizus*, *Syntomus*, *Microlestes*, *Cymindis*), Brachinini обитают не только в подстилке, но и в довольно глубоких трещинах почвы (подстильно-трещинные). Их тело сильно уплощено, гибкое, с мягкими покровами; надкрылья часто укорочены; глаза средней величины, реже слабо развиты. Всего два вида, *Tachyta nana* и *Paradromius ruficollis* представляют группу подстильно-подкорных видов (1,00 %). Это очень мелкие жужелицы, живущие в подстилке и преимущественно под корой деревьев. Обладают бегательно-лазательными ногами с сильно зубчатыми коготками. Единственный вид, *Elaphropus latissimus* (0,50 %), в заповеднике относится к группе эндогеобионтов. Это очень мелкие жужелицы, скрыто живущие в подстилке, трещинах почвы, иногда в норах и пещерах. Их морфологическая специализация выражается в резком уменьшении размеров тела, его уплощённости, слабой склеротизации и депигментации покровов, а также редукции глаз. Серия стратобионтов зарывающихся объединяет подстильно-почвенных жужелиц, охотящихся в подстилке, и на поверхности почвы и способных зарываться в рыхлую почву для укрытия или откладки яиц. У них коренастое тело, плотные покровы, окраска чаще черная. Ноги бегательно-копательные или бегательно-опорные. К данной серии в заповеднике относятся подстильно-почвенные виды из трибы Pterostichini (29 видов, 14,43 %), которые при прокладывании ходов, раздвигают почву крепким телом (прежде всего головой) и отгребают ее расширенными у вершины голенями ног, вооруженными крепкими шипиками.

Подкласс эпигеобионтов объединяет 31 вид (15,42 %) жужелиц,

выявленных в заповеднике. Это виды из триб Cicindelini, Carabini и некоторые Bembidini, специализированные к обитанию на поверхности почвы. Ноги у них бегательного или ходильного типа, с круглыми в поперечном сечении голеньями, обычно с длинной лапкой. Членики лапок удлиненные, коготки простые. Тело выпуклое, его высота наибольшая среди жуужелиц. Покровы тела сильно склеротизированы, у видов с дневной активностью ярко окрашены, с металлическим блеском. Органы чувств хорошо развиты. Эпигеобионты подразделяются на три группы ходящих, бегающих и летающих видов. 14 видов (6,97 %) из трибы Carabini относятся к группе эпигеобионтов ходящих, крупных. Эти жуужелицы приспособлены к пешеходным миграциям в поисках крупной малоподвижной добычи. Большинство из них утратили способность к полету. Ноги ходильные, длинные, с утолщенными бедрами, а часто и голеньями, с лапкой, вооруженной снизу крепкими шипиками; коготки крупные, опорные. Большинство жуужелиц активны ночью и имеют темную окраску, длинные усики и небольшие глаза. Виды с дневной активностью более яркие. Хорошо развиты органы осязания и обоняния на усиках и щупиках. Также одной из самых крупных групп среди эпигеобионтов в заповеднике являются бегающие виды (14 видов, 6,97%) из триб Cicindelini (*Cylindera gracilis*), Elaphrini, Bembidini (род *Asaphidion*, подроды *Bracteon* и *Trepanes* рода *Bembidion*). Это специализированные обитатели берегов водоемов, преимущественно в дневное время охотящиеся за подвижной добычей. Формой тела, головы с ниспадающим лбом, выпуклыми глазами напоминают жуужелиц из рода *Cicindela*, но ноги у них значительно короче, бедра толще, крылья развиты слабее, усики и глаза меньших размеров. Группу эпигеобионтов летающих представляют виды из трибы Cicindelini (род *Cicindela*) (3 вида, 1,49%). Для них полет – основной способ передвижения при охоте за подвижными, летающими насекомыми. У них прекрасно развиты крылья, а ноги очень тонкие и длинные, легко пружинящие при взлете и посадке. Форма головы с

ниспадающим лбом и очень крупными глазами с большим полетом зрения. Эти жужелицы обычно активны днем и имеют яркую или покровительственную окраску.

9 видов (4,48%) из триб Clivinini, Dyschiriini и Broscini в заповеднике относятся к подклассу геобионтов – специализированных роющих жужелиц, активно прокладывающих ходы и норы в почве. Их ноги копательные, короткие и массивные, с зубчатыми голеньями, мощными шпорами, маленькими лапками. Тело цилиндрическое, обычно выпуклое, реже уплощенное, сильно склеротизированное, гладкое, лишённое волосков. Среднегрудь придает хорошо выраженную шейку, придающую подвижность передней части тела. Голова – главный орган рытья – чаще сильно расширена, с лопатообразным наличником и лбом. Усики короткие, четковидные, глава у некоторых видов редуцированные. Подкласс в заповеднике представлен группами роющих и бегающе-роющих видов. 8 видов (3,98%) из триб Clivinini и Dyschiriini являются специализированными роющими формами с копательными ногами, передние голени которых несут крупные зубцы по внешнему краю. В связи со скрытым образом жизни органы чувств у этих жужелиц развиты слабо, глаза претерпевают редукцию. Виды из данных триб относятся к подгруппе мелких скважников с узкой головой,двигающихся в почве с использованием естественной скважности, где они и охотятся. 1 вид (0,50%) (*Eobroscus lutshniki*), является бегающе-роющим геобионтом. Эти жужелицы охотятся на поверхности почвы, либо подкарауливают жертву в норах-засадах. Активно зарываются в рыхлую почву. *Eobroscus lutshniki* относится к подгруппе крупных головачей, роющих ходы головой, движение которой вместе с переднеспинкой обеспечивается за счет подвижности среднегруди, образующей шейку; нарытая почва отгребаётся назад головой и переднегрудью, которые подгибаются вниз; ноги выполняют функцию опоры.

Подкласс фитобионтов в заповеднике известен по 2 видам (по

1,00%) из трибы *Lebiini* (*Lachnolebia cribricollis* и *Lebia cruxminor*) относящимся к группе дендро-хортобионтов листовых. Это жужелицы, специализированные к обитанию на деревьях, кустарниках и травах, где они охотятся. Питаются на листьях и соцветиях растений различными личинками и тлями. Их тело расширенное, укороченное, яркоокрашенное (сходны с листоедами). Ноги лазательные, основную роль выполняют лапки всех трех пар. Лапки расширены и снизу покрыты густым войлоком волосков. Коготки зубчатые.

К классу миксофитофагов в заповеднике принадлежит 46 видов (22,89%) из триб *Zabrinini* и *Harpalini* (за исключением *Lioholus jedlickai*). Это жужелицы, которые приспособлены к питанию растительной пищей. Для них характерно внутрикишечное пищеварение. Адаптация к фитофагии особенно хорошо выражена в строении мандибул. Они массивные, короткие, с притупленной вершиной и крупной бугорчатой молярной частью, значительно превышающей по длине режущую. От хищников отличаются коротконогостью, овальной или цилиндрической формой тела, широкой шаровидной головой, слабо выступающими мандибулами и менее развитыми органами чувств. Класс миксофитофагов на исследуемой территории включает такие подклассы как геохортобиос, стратобиос и стратохортобиос.

К геохортобиотнам относится наибольшее число видов среди миксофитофагов (31 вид, 15,42%) из родов *Amara* (большинство видов подрода *Amara*, *Amara minuta* и виды подрода *Bradytus*) и *Anisodactylus*, *Trichotichnus*, *Harpalus* (подрод *Harpalus*). Принадлежат они к единственной группе жизненных форм гарпалоидных жужелиц. Миксофитофаги геохортобионты гарпалоидные в заповеднике занимают второе место по числу видов после самой крупной группы жужелиц, зоофагов стратобионтов-скважников поверхностно-подстилочных. Это жужелицы со смешанным питанием, лазающие по растениям и активно зарывающиеся в почву. Их тело цилиндрическое или овальное, гладкое,

неопушенное; голова широкая, мандибулы массивные; ноги лазательно-копательные.

10 видов, или 4,98% от общего видового разнообразия жужелиц заповедника относится к подклассу стратобионтов из единственной группы скважников. Сюда относятся мелкие жужелицы из рода *Amara* (*Amara familiaris*, *Amara laferi*, *Amara lunicollis*, *Amara tibialis*, *Amara ussuriensis* и *Amara brunnea*) и родов *Bradycellus* и *Stenolophus*. Это малоспециализированные к фитофагии жужелицы, обитающие часто во влажных местах в подстилке. Они питаются главным образом разлагающимися растительными и животными останками, иногда хищничают. По облику сходны с некоторыми стратобионтами скважниками из класса зоофагов. Тело стройное, уплощенное, ноги тонкие, короткие бегательно-лазательные; голова слаборасширена, мандибулы слаборазвиты.

Наименьшее число видов среди миксофитофагов относится к стратохортобионтам (5 видов, 2,49%). Это специализированные к фитофагии жужелицы (*Amara plebeja* и жужелицы подрода *Pseudoophonus* рода *Harpalus*), хорошо лазающие по растениям и укрывающиеся в подстилке и скважинах почвы. Их тело более коренастое и высокое, чем у представителей предыдущего подкласса. Часто покрыто густыми волосками. Голова более широкая, а челюсти короткие. Ноги утолщенные, адаптации к лазанию хорошо выражены.

Таким образом, в заповеднике среди жужелиц преобладают зоофаги (155 видов, или 77,11% от общего числа видов). Среди них наибольшее число видов относится к стратобионтам (113 видов, 56,22%), где преобладают поверхностно-подстилочные (23,88%), подстильно-почвенные (14,43%), и подстилочные виды (12,94%), что связано в первую очередь с характером поверхности почв в лесах. Крупным подклассом по числу видов в фауне заповедника является также эпигеобиос (31 вид, 15,42%), в котором основную долю составляют ходящие и бегающие

жувелицы (по 6,97%). Они чаще всего встречающиеся в безлесных биотопах, преимущественно по берегам водоемов. К классу миксофитофагов в заповеднике принадлежит 46 видов (22,89%). Среди них превалируют геохортобионты гарпалоидные (31 вид, 15,42%), занимающие второе место по числу видов. Их обилие зависит от характера растительности, и приурочено к открытым местообитаниям с уплотненной поверхностью почв.

ГЛАВА 5. ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ЖУЖЕЛИЦ КОМСОМОЛЬСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

5.1. Биотопическое распределение жуужелиц

Пространственное распределение жуужелиц, по мнению специалистов, обусловлено во многом спецификой их питания и связью с определенными микростациональными условиями (Крыжановский, 1983). В настоящее время сложились представления о жуужелицах-герпетобионтах как об эффективных биоиндикаторах, отражающих качественное состояние экосистемы структурой своего населения (Шарова, 2005; Koivula, 2011). Полученная нами информация о биотопическом распределении жуужелиц в Комсомольском заповеднике рассмотрена далее с учетом принадлежности их к видам и жизненным формам.

На основной территории Комсомольского заповедника было изучено население жуужелиц в 14 биотопах (табл. 4, 5).

Таблица 4

Особенности структуры населения жуужелиц обследованных биотопов
заповедника «Комсомольский»

Биотопы	Число таксонов				Итого экз.	Индексы						
	видов	родов	триб	подсемейств		<i>H'</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>d</i>	<i>DMg</i>	<i>DMn</i>
ЗЛ1	45	15	11	4	1441	2,6	0,3	0,9	0,1	0,2	6,1	1,2
ЗЛ2	46	14	11	4	1911	2,3	0,2	0,8	0,2	0,3	6,0	1,1
ЗЛ3	36	16	13	5	263	2,6	0,4	0,9	0,1	0,2	6,3	2,2
ЗЛ4	37	14	12	4	2961	1,7	0,2	0,6	0,4	0,6	4,5	0,7
ЗЛ5	28	11	10	5	1087	1,9	0,2	0,8	0,2	0,5	3,9	0,8
ЗЛ6	19	9	7	3	150	2,1	0,4	0,8	0,2	0,4	3,6	1,6
ЗЛ7	25	11	9	5	212	2,6	0,5	0,9	0,1	0,2	4,5	1,7
ЗЛ8	26	11	9	4	319	2,4	0,4	0,9	0,1	0,2	4,3	1,5
ЗЛ9	27	11	11	5	1635	2,2	0,3	0,8	0,2	0,3	3,5	0,7
ЗЛ10	25	11	8	4	1720	1,8	0,2	0,8	0,2	0,3	3,2	0,6
ЗП1	86	29	18	8	1151	3,3	0,3	0,9	0,1	0,2	12,1	2,5
ЗП2	44	17	11	6	881	2,6	0,3	0,9	0,1	0,2	6,3	1,5
ЗР1	24	12	8	4	303	2,1	0,3	0,8	0,2	0,3	4,0	1,4
ЗР2	43	15	12	6	660	2,6	0,3	0,9	0,1	0,2	6,5	1,7

Примечание. Обозначение биотопов см. в разделе 2.2. главы 1.

Индексы: H' – Шеннона, E – выравненности, C – Симпсона, D – доминирования, d – Бергера-Паркера, DMg – Маргалефа, DMn – Менхиника.

Таблица 5

Распределение жужелиц по трибам в биотопах
заповедника «Комсомольский»

Триба	Биотопы														Всего видов
	ЗЛ1	ЗЛ2	ЗЛ3	ЗЛ4	ЗЛ5	ЗЛ6	ЗЛ7	ЗЛ8	ЗЛ9	ЗЛ10	ЗП1	ЗП2	ЗР1	ЗР2	
Bembidini	-	3/ 0,05	2/ 0,2	1/ 0,15	1/ 0,07	-	-	1/ 0,02	-	-	6/ 0,35	1/ 0,21	-	6/ 0,98	14
Broscini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/ 0,02	-	-	-	1
Carabini	8/ 5,1	7/ 9,05	6/ 5,4	7/ 12,9	7/ 11,6	7/ 5,4	7/ 2,9	2/ 1,41	4/ 21,8	4/ 21,3	7/ 1,93	5/ 11,7	4/ 17,1	4/ 9,92	8
Chlaeniini	-	-	1/ 0,07	1/ 0,21	1/ 0,11	-	-	-	-	-	3/ 0,58	1/ 4,48	1/ 12,03	3/ 12,2	4
Cicindelini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/ 0,15	-	-	-	1
Clivinini	-	-	-	-	-	-	1/ 0,08	-	-	-	1/ 0,02	1/ 0,1	-	1/ 0,24	1
Dyschiriini	1/ 0,03	-	1/ 0,07	-	1/ 0,04	-	1/ 0,08	2/ 0,03	-	-	1/ 0,03	-	-	-	5
Elaphrini	-	-	-	-	-	-	2/ 1,09	-	1/ 0,03	-	4/ 0,23	-	-	-	5
Harpalini	7/ 0,72	7/ 1,32	6/ 0,59	4/ 0,15	1/ 0,19	-	2/ 0,47	1/ 0,02	1/ 2,62	2/ 0,33	19/ 3,78	9/ 2,45	3/ 0,87	3/ 0,49	21
Lebiini	1/ 0,1	1/ 0,02	1/ 0,07	-	-	-	-	-	2/ 1,8	3/ 1,61	2/ 0,08	-	-	-	5
Licinini	2/ 0,03	1/ 0,05	-	1/ 0,03	-	-	-	-	1/ 0,02	-	1/ 0,03	-	-	1/ 0,08	2
Loricerini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/ 0,52	-	1/ 0,16	1
Nebrini	1/ 0,54	1/ 0,03	1/ 0,26	1/ 0,15	1/ 0,04	2/ 0,24	1/ 0,08	-	1/ 0,02	1/ 0,06	1/ 0,07	3/ 0,21	1/ 0,14	1/ 0,08	4
Notiophilini	-	1/ 0,02	1/ 0,07	-	-	-	-	-	1/ 0,05	-	-	-	-	-	2
Panagaeini	1/ 0,03	-	-	1/ 0,09	-	1/ 0,12	1/ 0,23	-	-	-	-	-	-	-	1
Patrobini	-	-	-	1/ 0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Platynini	1/ 0,02	2/ 0,03	1/ 0,07	3/ 0,21	1/ 0,04	1/ 0,12	-	6/ 1,91	-	-	4/ 1,67	3/ 0,42	3/ 2,61	5/ 11,5	14
Pterostichini	16/ 9,91	12/ 18,51	10/ 7,3	11/ 71,3	11/ 27,9	6/ 10,46	9/ 10,3	9/ 1,5	10/ 11,7	9/ 56,8	14/ 7,95	12/ 23,1	10/ 10,9	12/ 16,8	24
Sphodrini	2/ 2,64	2/ 0,53	1/ 0,07	3/ 1,36	1/ 0,11	1/ 1,56	-	2/ 0,08	2/ 0,82	1/ 0,06	4/ 0,1	2/ 0,21	-	-	6
Tachyini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/ 0,02	-	-	-	1

Trechini	-	-	1/ 0,07	-	-	-	-	1/ 0,02	1/ 0,05	1/ 0,06	2/ 0,17	-	1/ 0,14	1/ 0,08	4
Zabrini	5/ 4,5	5/ 0,38	4/ 3,01	3/ 3,18	3/ 0,41	1/ 0,12	1/ 1,24	2/ 0,06	3/ 1,92	4/ 15,3	14/ 1,83	6/ 2,5	1/ 0,14	4/ 1,06	16

Примечание. Число видов / динамическая плотность жуужелиц.
Обозначение биотопов см. в разделе 2.2. главы 1.

Наибольшее таксономическое разнообразие жуужелиц в заповеднике обнаружено на пустыре в окрестностях кордона «Каменная падь» (ЗП1), где исследования проходили на протяжении трех лет (2011, 2012 и 2014 гг.). В результате был собран и обработан 1151 экземпляр имаго жуужелиц, принадлежащих к 86 видам из 29 родов, 18 триб и 8 подсемейств. Наибольшему таксономическому разнообразию жуужелиц в биотопе ЗП1 соответствуют самые высокие величины индексов Маргалефа ($DMg = 12,1$) и Менхиника ($DMn = 2,5$) среди прочих биотопов. Только в этом биотопе был отловлен 31 вид среди общего видового обилия заповедника. Однако при этом в биотопе ЗП1 общая динамическая плотность (ДП) жуужелиц была одной из самых низких – 19 экз. на 100 ловушко-суток. Одинаково небольшую встречаемость каждого вида на пустыре обусловил самый высокий показатель индекса Шеннона ($H' = 3,3$) среди биотопов заповедника. При этом индекс выравненности ($E = 0,3$) не отличается от значений других нелесных биотопов заповедника. Отсутствие явных доминантов на пустыре отражают низкие значения индекса доминирования ($D = 0,1$), Бергера-Паркера ($d = 0,2$) и высокий показатель индекса Симпсона ($C = 0,9$) (табл. 4). Самой представленной трибой в биотопе ЗП1 является Harpalini (табл. 5). Здесь отмечено максимальное число видов этой трибы по сравнению с другими биотопами заповедника, большинство из которых на пустыре проявляли наибольшую активность (19 видов с ДП = 3,78 экз. на 100 ловушко-суток). В основном это типичные обитатели открытых местообитаний из родов *Anisodactylus*, *Bradycellus*, *Lioholus*, *Harpalus*. Разнообразны на пустыре также представители трибы Pterostichini (14 видов), однако ДП этих жуужелиц

здесь невысока – 7,95 экз. на 100 ловушко-суток. Наиболее многочисленными видами из данной трибы в биотопе ЗП1 были типичные представители безлесных местообитаний и антропогенных ландшафтов *Poecilus reflexicollis* (ДП = 3,86 экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus nigrita* (ДП = 0,69 экз. на 100 ловушко-суток), *Pt. microcephalus* (ДП = 1,53, экз. на 100 ловушко-суток). Первый вид максимальной плотности достигал в 2011 году, а минимальной – в 2014 году, тогда как два других вида наиболее активными были в 2014 г. Также 14 видами в биотопе ЗП1 представлена триба Zabrinini, состоящая из единственного рода *Amara*. 7 видов здесь встречаются чаще чем в других биотопах заповедника. Однако ДП этих журилиц на пустыре является невысокой – 1,83 экз. на 100 ловушко-суток. Среди наиболее активных видов здесь можно отметить *Amara plebeja*, ДП которого в разные годы учетов изменялась не существенно. 7 видов с ДП = 1,93 экз. на 100 ловушко-суток принадлежат к трибе Carabini. 6 видов с ДП = 0,35 экз. на 100 ловушко-суток относятся к трибе Vembidini, из которых 4 вида встречаются лишь здесь. По 4 вида отмечено из триб Platynini (ДП = 1,67 экз. на 100 ловушко-суток), Elaphrini (ДП = 0,23 экз. на 100 ловушко-суток) и Sphodrini (ДП = 0,1 экз. на 100 ловушко-суток), из которых 6 видов обнаружены нами исключительно в данном биотопе. 8 триб в биотопе ЗП1 представлены 1-2 видами, их ДП не превышает 0,1 экз. на 100 ловушко-суток (табл. 5). Помимо указанных видов среди часто встречающихся на пустыре так же надо отметить *Stenolophus propinquus*, *Anisodactylus signatus*, *Harpalus ussuriensis* и *Agonum sculptipes*. Высокое разнообразие герпетобионтов на пустыре может быть проявлением «краевого эффекта» (Радкевич, Степанов, 1971), поскольку по отношению к соседствующим лесным сообществам он предстает фактическим экотоном. Здесь резко уменьшается роль постоянных обитателей леса, и увеличивается разнообразие пионерных видов, среди которых немало обитателей открытых пространств.

Спектр жизненных форм журилиц биотопа ЗП1 включает 14 из 15

групп, обнаруженных в обследованных биотопах заповедника (рис. 1 приложения 2). К зоофагам относится большинство видов и экземпляров, пойманных в исследуемом биотопе (54 вида и 70,8% экземпляров). Из них 41,9% являются стратобионтами зарывающимися подстилично-почвенными, 14,1% – стратобионтами скважниками поверхностно-подстилочными, 10,2% – эпигеобионтами ходящими крупными. Остальные группы зоофагов в учетах менее 10%, однако лишь на пустыре были отмечены стратобионты скважники-эндогеобионты (*Elaphropus latissimus* – 1,4%) и эпигеобионты летающие (*Cicindela sylvatica* – 0,8%). Соответственно на долю миксофитофагов в биотопе ЗП1 приходятся оставшиеся 32 вида и 29,2% экземпляров от числа пойманных жуков здесь. Из них 10,3% являются геохортобионтами гарпалоидными, 10,9% – стратобионтами-скважниками и 7,9% – стратохортобионтами. В отдельные годы в биотопе ЗП1 наблюдаются колебания численности жужелиц некоторых групп жизненных форм (рис. 3 приложения 2), так с июня по сентябрь в 2011 г., 2012 г. и 2014 г. на пустыре преобладали зоофаги стратобионты зарывающиеся подстилично-почвенные, однако их численность из года в год снижалась, тогда как численность зоофагов стратобионтов поверхностно-подстилочных напротив возрастала. Что касается растительноядных жужелиц, то в 2011 году лидировали геохортобионты гарпалоидные, многочисленными были также стратобионты скважники, в 2012 году лидировали стратобионты скважники, многочисленными были стратохортобионты, зато в 2014 году абсолютными лидерами являлись стратохортобионты, тогда как численность остальных групп жизненных форм растительноядных жужелиц была ничтожно мала.

Большое таксономическое разнообразие населения жужелиц на пустыре у кордона «Каменная падь» при отсутствии видимых доминантов, указывает на высокую конкуренцию среди них как результат высокой степени разрушения коренного сообщества и неразвитые связи в биотопе,

который имеет признаки экотона. Это подтверждает высокое значение индекса Шеннона (табл. 4). Те же факторы обусловили широкий спектр жизненных форм жужелиц в этом биотопе и высокое содержание миксофитофагов, которые как обитатели открытых местообитаний отражают степень антропогенного воздействия на существовавшие здесь лесные экосистемы.

Практически в два раза меньше видов по сравнению с пустырем в окрестностях кордона «Каменная падь» (ЗП1) за те же три года исследования нам удалось выявить в дубово-осиновом лесу (ЗЛ2), расположенном в непосредственной близости. Однако индексы видового разнообразия высокие ($DMg = 6,0$, $DMn = 1,1$). Здесь нами было собрано 1911 экземпляров жужелиц, относящихся к 46 видам из 14 родов, 11 триб и 4 подсемейств. ДП составляла 30 экз. на 100 ловушко-суток. Показатели гетерогенности сообщества, индексы Шеннона ($H' = 2,3$), выравненности ($E = 0,2$), Симпсона ($C = 0,8$), доминирования ($D = 0,2$), Бергера-Паркера ($d = 0,3$) близки к таковым по другим лесным сообществам заповедника (табл. 4). Самой богатой видами трибой в ЗЛ2 является Pterostichini (12 видов с ДП = 18,51 экз. на 100 ловушко-суток). По 7 видов известно из триб Carabini и Harpalini. Динамическая плотность жужелиц первой трибы составила 9,05 экз. на 100 ловушко-суток, а второй – лишь 1,32 экз. на 100 ловушко-суток. Из трибы Zabrinini выявлено 5 видов (ДП = 0,38 экз. на 100 ловушко-суток). 3 вида (ДП = 0,05 экз. на 100 ловушко-суток) относятся к трибе Vembidini. 5 триб в данном биотопе представлены были 1-2 видами с ДП менее 0,1 экземпляра на 100 ловушко-суток каждая (табл. 5). Явным доминантом был типичный лесной вид *Pterostichus procax* (ДП = 9,32 экз. на 100 ловушко-суток), причем во все три года учетов его плотность была высокой, но 2012 году она значительно упала. Вторым видом по обилию был характерный обитатель антропогенных ландшафтов *Poecilus reflexicollis* (ДП = 4,2 экз. на 100 ловушко-суток), как и в предыдущем биотопе наибольшая плотность этого вида отмечалась в 2011 году.

Многочисленными были обитатели лесов *Carabus canaliculatus* (ДП = 3,62 на 100 ловушко-суток), *Pterostichus subovatus* (ДП = 3,01 на 100 ловушко-суток), *Carabus hummeli* (ДП = 2,98 на 100 ловушко-суток), *C. vietinghoffi* (ДП = 1,63 на 100 ловушко-суток) и *Pterostichus orientalis* (ДП = 1,3 на 100 ловушко-суток). У всех видов, за исключением *Pterostichus subovatus* максимальная активность наблюдалась в 2014 году. Только в дубняке-осиновом нами были отмечены гигрофильные *Bembidion captivorum*, *B. scopulinum* и *Agonum carbonarium*, нахождение которых в данном биотопе может быть связано с протекающим неподалеку безымянным ручьем. Также только в биотопе ЗЛ2 нами был собран обитатель пустырей и полян *Harpalus bungii*.

Спектр жизненных форм жувелиц дубово-осинового леса включает 8 групп зоофагов и миксофитофагов (рис. 1 приложения 2). 34 вида и 94,3% от всех выявленных экземпляров в биотопе относятся к классу зоофагов и лишь 12 видов и 5,7% от всех выявленных экземпляров в биотопе являются миксофитофагами. Подавляющее большинство жувелиц в биотопе (61,7%) относится к зоофагам стратобионтам зарывающимся подстильно-почвенным, практически вдвое меньше (30,2%) являются зоофагами эпигеобионтами ходящими крупными, 5,2% принадлежит к миксофитофагам геохортобионтам гарпалоидным и лишь 2,0% относится к стратобионтам скважникам подстильным. Остальные 4 группы жизненных форм объединяют менее чем по 1% особей каждая. На протяжении всех трех лет исследования с мая по сентябрь лидирующей группой жизненных форм в биотопе ЗЛ2 оставались зоофаги стратобионты зарывающиеся подстильно-почвенные (рис. 3 приложения 2). Однако их процентное соотношение из года в год изменялось, в 2011 году к данной группе принадлежало 68% от общей численности жувелиц в данном биотопе, в 2012 году – 61,4%, а в 2014 году лишь 51,9%. Тогда как процентное соотношение особей второй по численности группы – зоофагов эпигеобионтов ходящих крупных напротив увеличивалось с 2011

года до 2014 года. Численность жужелиц других групп жизненных форм в отдельные годы тоже изменялась, но их доля по сравнению с жуками указанных двух групп была ничтожно мала. Как уменьшение разнообразия видов и жизненных форм, так и наличие выраженных доминантов среди них указывают на относительно сформировавшуюся структуру населения жужелиц в этом биотопе. Это подтверждают также индексы разнообразия, наиболее приближенные к другим лесным сообществам заповедника (табл. 4) и косвенное объединение дубово-осинового леса с другими лесными биотопами в единый кластеры и группировки при их сравнении населения жужелиц (рис. 5-9 приложения 2).

Еловый лес (ЗЛ1) отличается от всех обследованных биотопов заповедника специфичностью микростациальных условий, а именно достаточно разреженным, а местами и полностью отсутствующим травяным покровом, затенённостью кронами деревьев, а довольно плотный слой опада, отпада и мора являющегося важнейшей средой для герпетобия, представляет собой в различной степени ферментированную хвою. Несмотря на это в биотопе ЗЛ1 за три года исследования было отмечено достаточно большое число видов жужелиц, подтверждением чего, как и в предыдущих биотопах, служат достаточно высокие значения индексов Маргалефа ($DMg = 6,1$) и Менхиника ($DMn = 1,2$). За 2011, 2012 и 2014 гг. в ловушки попал 1441 экземпляр имаго жужелиц, относящийся к 45 видам из 15 родов, 11 триб и 4 подсемейств. Общая динамическая плотность карабид в данном биотопе имела невысокое значение – 23,6 экз. на 100 ловушко-суток. В отличие от дубово-осинового леса, расположенного неподалеку, в еловом лесу индексы Шеннона, как выравненности и Симпсона были несколько выше, а доминирования и Бергера-Паркера – ниже. Следовательно, сообщество жужелиц в биотопе ЗЛ1 характеризуется как наиболее хаотичное ($H' = 2,6$) и не имеющее выраженных доминантов ($D = 0,1$), особи относительно видов распределены не равномерно ($E = 0,3$) (табл. 4). Самой представительной по числу таксонов трибой в ельнике,

как практически во всех лесных биотопах, является Pterostichini, объединяющая 16 видов с ДП = 9,91 экз. на 100 ловушко-суток. Вдвое меньше видов найдено из триб Carabini при ДП = 5,08 экз. на 100 ловушко-суток. Из трибы Harpalini выявлено 7 видов (ДП=0,72 экз. на 100 ловушко-суток), из трибы Zabryni – 5 видов (ДП 4,5 экз. на 100 ловушко-суток). По 2 вида известно из триб Sphodrini и Licinini, но ДП жужелиц первой трибы составляла 2,64 экз. на 100 ловушко-суток, тогда как ДП жужелиц второй трибы достигала только 0,03 экз. на 100 ловушко-суток (табл. 5). Самую высокую ДП в ельнике имеют лесной *Pterostichus adstrictus* (ДП = 4,37 экз. на 100 ловушко-суток) и более обычный для лугов *Amara communis* (ДП = 3,59 экз. на 100 ловушко-суток). Тогда как динамическая плотность первого вида на протяжении учетов из года в год снижалась, активность второго вида, напротив, возрастала. Многочисленными в этом биотопе были типичные обитатели леса *Synuchus agonus* (ДП = 2,62 экз. на 100 ловушко-суток), *Carabus vietinghoffi* (ДП = 2,28 экз. на 100 ловушко-суток), *C. canaliculatus* (ДП = 2,19 экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus procax* (ДП = 2,05 экз. на 100 ловушко-суток) и *Pt. eximius* (ДП = 1,21 экз. на 100 ловушко-суток). Только в биотопе ЗЛ1 отмечен типичный обитатель лесной и лесостепной зоны *Pterostichus gibbicollis*.

Жизненные формы жужелиц ельника (ЗЛ1) подразделяются на 9 групп зоофагов и миксофитофагов (рис. 1 приложения 2). К классу зоофагов относится 33 вида и 78% от общего числа экземпляров, выявленных в биотопе, тогда как миксофитофаги представлены 12 видами и 22% численного обилия. Как и в большинстве лесных биотопов заповедника в целом в еловом лесу лидирующей группой жизненных форм жужелиц являются зоофаги стратобионты зарывающие подстильно-почвенные, объединяющие 42% всех особей в биотопе. Практически вдвое меньше особей, 21,5%, принадлежит к зоофагам эпигеобионтам ходящим крупным. Высока доля зоофагов стратобионтов скважников подстильных (11,2%). Немало оказалось и миксофитофагов геохортобионтов

гарпалоидных (15,8%) в еловом лесу, 6,1% относится к миксофитофагам стратобионтам скважникам. Доли жувелиц остальных групп жизненных форм в ЗП1 незначительны и объединяют менее чем по 3% каждая. Следует отметить, что с мая по сентябрь 2011 и 2012 годов в ельнике наблюдалась типичная для лесных биотопов ситуация, когда лидирующую позицию устойчиво занимали хищные жувелицы, преимущественно из двух групп, а процентное соотношение миксофитофагов было не значительным (рис. 3 приложения 2). Но в 2014 году произошёл резкий скачек миксофитофагов геохортобионтов гарпалоидных с 1,1-2,4% до 30,0% за счет значительного увеличения численности обитателя безлесных сообществ *Amara communis*. По-видимому, расположение недалеко от елового леса открытых ценозов обусловило массовое проникновение оттуда в биотоп данного вида. Вероятно, этому послужили еще какие-либо факторы, касающиеся популяции *Amara communis* в этот год. Кроме того, из-за снижения в 2014 году многих видов из рода *Pterostichus*, обнаруженных нами в еловом лесу лидирующее положение вместо зоофагов стратобионтов скважников поверхностно-подстилочных заняли зоофаги эпигеобионты ходящие крупные.

Тогда как на пустыре в окрестностях кордона «Каменная падь» (ЗП1) найдено 86 видов жувелиц, то на пустыре у кордона «Тихая» (ЗП2) выявлено только 44 вида из 17 родов, 11 триб, 6 подсемейств, что видимо стало результатом более короткого периода сборов, проходившего с мая по сентябрь 2012 г. Но по сравнению со многими другими биотопами заповедника видовое богатство биотопа ЗП2 характеризуется высоким значением индекса Маргалефа ($DMg = 6,3$), и средним значением индекса Менхиника ($DMn = 1,5$). Несмотря на разницу в выявленных видах общая динамическая плотность жувелиц в биотопе ЗП2 в отличие от ЗП1 была более чем в два раза выше и составила 45,9 экз. на 100 ловушко-суток. В целом показатели разнородности сообщества ЗП2, индексы Шеннона ($H' = 2,6$), выравненности ($E = 0,3$), Симпсона ($C = 0,9$), доминирования ($D = 0,1$)

и Бергера-Паркера ($d = 0,2$) аналогичны таковым в еловом лесу (ЗЛ1) и в пойме левого берега протоки Тихая (ЗР2) (табл. 4). Как и во многих других биотопах заповедника на пустыре в окрестностях кордона «Тихая» преобладали жужелицы из трибы Pterostichini (12 видов), причем показатели их динамической плотности = 23,07 на 100 ловушко-суток здесь были самыми высокими среди многих лесных и всех открытых биотопов заповедника, где проходили исследования. Многочисленны в биотопе ЗП2 были жужелицы из триб Harpalini (9 видов, ДП = 2,45 на 100 ловушко-суток) и Zabrinini (6 видов, ДП = 2,5 на 100 ловушко-суток). Но превосходя по числу видов жужелицы из данных триб значительно уступали таковым из трибы Carabini (5 видов) по динамической плотности = 11,72 на 100 ловушко-суток. Незначительным числом видов с низкой динамической плотностью представлены трибы Nebriini (3 вида, ДП = 0,21 экз. на 100 ловушко-суток), Platynini (3 вида, ДП = 0,42 экз. на 100 ловушко-суток), Sphodrini (2 вида, ДП = 0,21 экз. на 100 ловушко-суток). 4 трибы в биотопе ЗП2 известны по одному виду жужелиц, чья ДП была менее 1 экз. на 100 ловушко-суток, за исключением *Chlaenius pallipes*, ДП которого составляла 4,48 экз. на 100 ловушко-суток (табл. 5). Соседством пустыря с рипарийной зоной обусловлена не только повышенная активность *Chlaenius pallipes*, но и нахождение здесь гигрофильного *Nebria subdilatata*. Кроме того, в биотопе ЗП2 часто встречался эврибионтный *Carabus granulatus* (ДП = 9,79 на 100 ловушко-суток). Многочисленными также были *Poecilus fortipes* (ДП = 4,11 на 100 ловушко-суток), *Pterostichus laticollis* (ДП = 4,06 на 100 ловушко-суток), *Pt. procax* (ДП = 2,76 на 100 ловушко-суток), *Pt. microcephalus* (ДП = 1,82 на 100 ловушко-суток) и *Harpalus jureceki* (ДП = 1,3 на 100 ловушко-суток), что закономерно для пустыря, поскольку большинство из этих видов эврибионтные, либо встречаются в безлесных сообществах.

Среди жужелиц, обитающих на пустыре возле Тихой 29 видов и 89,2% особей относится к хищникам, 15 видов и лишь 10,8% особей

являются склонными к растительной пище (рис. 1 приложения 2). Распределение жуужелиц по группам жизненных форм в ЗП2 практически такое же, как и в ЗП1 и во многих других биотопах заповедника. На первом месте были зоофаги стратобионты зарывающиеся подстилично-почвенные (50,3%), две следующих позиции принадлежат зоофагам эпигеобионтам ходящим крупным (25,5%) и зоофагам стратобионтам скважникам поверхностно-подстилочным (11,7%). Остальные группы зоофагов на пустыре объединяют 1% и менее особей каждая. Среди миксофитофагов практически в равных долях преобладают стратохортобионты (5,1%) и геохортобионты гарпалоидные (4,5%), к стратобионтам скважникам относится лишь 1,1% особей.

В прибрежных, или рипарийных, местообитаниях сосредоточены многие специфические виды жуужелиц, занимающие здесь порой господствующее положение в сообществе напочвенных организмов. В низкой пойме протоки Тихая (ЗР2) в результате учетов с мая по сентябрь 2012 года было собрано и обработано 660 экземпляров имаго жуужелиц, которые относятся к 43 видам из 15 родов, 12 триб, 6 подсемейств. При этом показатель видового разнообразия, индекс Маргалефа ($DMg = 6,5$), в данном биотопе является самым высоким после такового в ЗП1. Поскольку многие жуужелицы гигрофилы их общая ДП в биотопе ЗР2 = 53,66 экз. на 100 ловушко-суток самая высокая среди безлесных и многих лесных биотопов заповедника, и где проходили исследования. Индекс Шеннона довольно высокий ($H' = 2,6$), что свидетельствует о присущей разнородности в населении жуужелиц рипарийной зоны. Очень низкие значения индексов доминирования ($D = 0,1$), Бергера-Паркера ($d = 0,2$) и высокий показатель индекса Симпсона ($C = 0,9$) обозначают отсутствие явных доминантов в ЗР2 (табл. 4). По числу видов в биотопе, как и практически везде лидировала триба Pterostichini (12 видов), ее представительность составила 16,83 экз. на 100 ловушко-суток. Гораздо меньшим видовым разнообразием, но высоким обилием особей,

отличались трибы Chlaeniini (3 вида, ДП = 12,2 экз. на 100 ловушко-суток) Platynini (5 видов, ДП = 11,54 экз. на 100 ловушко-суток) и Carabini (4 вида, ДП = 9,92 экз. на 100 ловушко-суток). Небольшим числом видов и их низкой активностью были представлены трибы Bembidini (6 видов, ДП = 0,98 экз. на 100 ловушко-суток), Zabritini (4 вида, ДП = 1,06 экз. на 100 ловушко-суток), и Harpalini (3 вида, ДП = 0,49 экз. на 100 ловушко-суток). 5 триб на берегу Тихой известны по одному виду, с ДП меньше 1 экз. на 100 ловушко-суток. ДП видов из триб Bembidini (6 видов из родов *Asaphidion* и *Bembidion*), Chlaeniini (3 вида из номинативного рода), Clivinini (*Clivina fossor*) и Platynini (4 вида из родов *Agonum* и *Limodromus*) на берегу Тихой была самой высокой по заповеднику (табл. 5). Многие виды из данных триб являются типичными обитателями прибрежной зоны, где в большинстве своем поедают массовых коллембол, личинок двукрылых, стафилинов и других мелких насекомых. К наиболее массовым видам в биотопе ЗР2 относятся *Chlaenius pallipes* (ДП = 12,03 экз. на 100 ловушко-суток), *Limodromus assimilis* (ДП = 9,76 экз. на 100 ловушко-суток) и *Carabus granulatus* (ДП = 7,64 экз. на 100 ловушко-суток). Динамическая плотность более 1 экз. на 100 ловушко-суток отмечена у *Poecilus reflexicollis* (ДП = 4,23 экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus procah* (ДП = 4,15 экз. на 100 ловушко-суток), *Pt. nigrita* (ДП = 2,03 экз. на 100 ловушко-суток), *Pt. laticollis* (ДП = 1,95 экз. на 100 ловушко-суток), *Pt. adstrictus* (ДП = 1,22 экз. на 100 ловушко-суток), *Carabus arcensis* (ДП = 1,54 экз. на 100 ловушко-суток), *Poecilus fortipes* (ДП = 1,14 экз. на 100 ловушко-суток) и *Agonum mandli* (ДП = 1,14 экз. на 100 ловушко-суток). Остальные виды являются редкими в этом биотопе, но только здесь отмечены *Bembidion atripes*, *B. sibiricum*, *B. transparens*, *B. velox*, *Agonum fallax*, *A. fuliginosum*, *Amara coraica* и *Chlaenius tristis*, что вполне закономерно, поскольку берега водоемов для большинства из них типичные местообитания.

По спектру жизненных форм, как и во многих других изученных

биотопах заповедника, жужелицы прибрежной зоны пр. Тихая (ЗР2) представлены 9 группами зоофагов и миксофитофагов (рис. 1 приложения 2). 36 видов и 97,1% об общего числа собранных экземпляров в биотопе относится к классу зоофагов, и только 7 видов и 2,9% численного обилия жужелиц являются миксофитофагами. Среди хищных жужелиц в биотопе ЗР2 практически в равных долях представлены стратобионты зарывающиеся подстилично-почвенные (31,4%) и стратобионты скважники поверхностно-подстилочные (27,4%), стратобионты скважники подстилочные (18,8%) и эпигеобионты ходящие крупные (18,5%). Следует отметить, что в данном биотопе скважники поверхностно-подстилочные представлены наибольшим числом видов (13 видов) по сравнению с другими обследованными местообитаниями в заповеднике. По-видимому, это связано с обилием излюбленных мест для скважников – естественных трещин в грунте где сохраняется подходящий уровень влажности в период пересыхания протоки. 1,8% от всех выявленных экземпляров в биотопе относится к миксофитофагам геохортобионтам гарпалоидным. Жужелицы остальных групп жизненных форм в ЗР2 образуют очень низкую численность особей, каждая менее 1%.

Несмотря на то что долиный хвойно-широколиственный лес (ЗЛ4) многие годы не испытывал серьезной антропогенной или пирогенной трансформации и относится к коренному сообществу данный биотоп отличается относительно невысоким видовым разнообразием жужелиц. За время исследования в ЗЛ4, 2011 и 2012 годы, нами было собрано и обработано 2961 экземпляр имаго жужелиц, которые принадлежат к 37 видам из 14 родов, 12 триб из 4 подсемейств. Такому не большому видовому разнообразию жужелиц в биотопе соответствуют невысокие значения индексов Маргалефа ($DMg = 4,5$) и Менхиника ($DMn = 0,7$). При этом общая динамическая плотность карабид здесь была одной из самых высоких (ДП = 89,7 экз. на 100 ловушко-суток) в заповеднике, тогда как индекс Шеннона самый низкий ($H' = 1,7$). Абсолютным доминантом с ДП

= 51,42 экз. на 100 ловушко-суток среди прочих обследованных биотопов заповедника в биотопе ЗЛ4 является *Pterostichus proca* что отразилось на самых высоких значениях индексов доминирования ($D = 0,4$) и Бергера-Паркера ($d = 0,6$) и самом низком показателе индекса Симпсона ($C = 0,6$). Абсолютное преобладание численности одного вида над остальными подтверждает и низкий показатель выравненности особей между видами ($E = 0,2$) (табл. 4). Анализируя распределение жужелиц по трибам в биотопе ЗЛ4 наибольшее таксономическое разнообразие и обилие принадлежит жужелицам из трибы Pterostichini (11 видов, ДП = 71,3 экз. на 100 ловушко-суток). 7 видов с ДП = 12,85 экз. на 100 ловушко-суток отмечено из трибы Carabini, активность жужелиц которой была здесь самая высокая среди других обследованных биотопов заповедника. 4 вида (ДП = 0,15 экз. на 100 ловушко-суток) принадлежит к трибе Harpalini, по 3 вида – Platynini (ДП = 0,21 экз. на 100 ловушко-суток), Sphodrini (ДП = 1,36 экз. на 100 ловушко-суток) и Zabrini (ДП = 3,18 экз. на 100 ловушко-суток) (табл. 4). Очевидно, что в этом биотопе сформировались подходящие условия для типичных лесных жужелиц. Кроме *Pterostichus proca*, лидирующего в оба года исследования, чаще других встречались *Pt. adstrictus* (ДП = 11 экз. на 100 ловушко-суток), *Carabus billbergi* (ДП = 5,27 экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus interruptus* (ДП = 3,61 экз. на 100 ловушко-суток), *Carabus canaliculatus* (ДП = 3,52 экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus orientalis* (ДП = 2,82 экз. на 100 ловушко-суток), *Carabus arcensis* (ДП = 2,12 экз. на 100 ловушко-суток), *Amara communis* (ДП = 2,09 экз. на 100 ловушко-суток), *Synuchus agonus* (ДП = 1,21 экз. на 100 ловушко-суток) и *Amara brunnea* (ДП = 1,06 экз. на 100 ловушко-суток). ДП остальных видов менее 1 экз. на 100 ловушко-суток. Только в биотопе ЗЛ4 нами был отловлен *Patrobus sikhotealinus*. Надо сказать, что небольшое видовое разнообразие со столь высокой динамической плотностью особей для долинного хвойно-широколиственного леса вполне закономерно, поскольку по утверждениям О.Л. Крыжановского (1983)

среди естественных экосистем в широколиственных лесах численность и биомасса жужелиц как правило бывает наиболее высокой.

Распределение жужелиц биотопа ЗЛ4 по жизненным формам типично для лесного сообщества, поскольку 30 видов и 96,3% особей в биотопе относятся к классу зоофагов, 7 видов и всего 3,7% являются склонными к растительной пище жуками (рис. 1 приложения 2). Среди хищных жужелиц 79,5% относится к стратобионтам зарывающимся подстильно почвенным, для которых обильная лесная подстилка данного биотопа является наиболее благоприятной средой жизнедеятельности. В меньшей степени представлены зоофаги эпигеобионты ходящие крупные, объединяющие 14,3% всех особей, отмеченных в биотопе ЗЛ4. Доля жужелиц остальных групп составляет менее 3% каждая. Однако несмотря на незначительную флуктуацию численности жужелиц двух лидирующих групп жизненных форм в 2011 и 2012 гг., только в 2012 году в биотопе ЗЛ4 нами были отмечены миксофитофаги геохортобионты гарпалоидные, кроме того в последний год возросла доля миксофитофагов стратобионтов скважников с 0,9% до 1,6% (рис. 3 приложения 2). Возможно этому способствовал летний паводок Горина, приведший к затоплению большей части суши вокруг долинного леса, из-за которого часть склонных к растительной пище жужелиц вынуждена была мигрировать в глубь леса.

Березово-лиственничный лес (ЗЛ3) в окрестностях кордона «Каменная падь» в пространственном отношении расположен вблизи елового (ЗЛ1) и дубово-осинового (ЗЛ2) лесов, однако за время исследования с мая по сентябрь 2012 года нам удалось обнаружить здесь только 36 видов из 16 родов, 13 триб, 5 подсемейств, представленных 263 экземплярами. Несмотря на это индексы видового разнообразия Маргалефа и Менхиника в БЛЗ имеют довольно высокие показатели ($DMg = 6,3$, $DMn = 2,2$). Общая динамическая плотность карабид здесь одна из самых низких в заповеднике – 17,2 экз. на 100 ловушко-суток. Присущую нестабильность в сообществе жужелиц данного биотопа отражают

высокие значения индексов Шеннона ($H' = 2,6$) и выравненности ($E = 0,4$), как и отсутствие явных доминантов характеризуется соответствующими показателями индексов Симпсона ($C = 0,9$), доминирования ($D = 0,1$) и Бергера-Паркера ($d = 0,2$) (табл. 4). Самыми крупными трибами по числу видов в биотопе ЗЛЗ являются Pterostichini (10 видов, ДП = 7,32 экз. на 100 ловушко-суток), Carabini (6 видов, ДП = 5,36 экз. на 100 ловушко-суток), Harpalini (6 видов, ДП = 0,59 экз. на 100 ловушко-суток) и Zabrinini (4 вида, ДП = 3,01 экз. на 100 ловушко-суток). Остальные 8 триб известны лишь по 1 виду с ДП менее 1 экз. на 100 ловушко-суток (табл. 5). Наибольшая динамическая плотность в биотопе ЗЛЗ отмечена у не типичных для подобного сообщества *Poecilus reflexicollis* (ДП = 3,27 экз. на 100 ловушко-суток) и *Amara communis* (ДП = 2,68 экз. на 100 ловушко-суток), по видимому активно проникающих сюда из безлесных массивов (пустырей и дорог) расположенных неподалеку. Многочисленными так же были *Carabus canaliculatus* (ДП = 2,16 экз. на 100 ловушко-суток), *C. vietinghoffi* (ДП = 2,03 экз. на 100 ловушко-суток) и *Pterostichus procax* (ДП = 1,96 экз. на 100 ловушко-суток). Остальные виды довольно редко встречаются в ЗЛЗ, поскольку их ДП не превышает 1 экз. на 100 ловушко-суток. Только в данном биотопе нами были отмечены такие виды как *Notiophilus impressifrons*, *Trechus apicalis* и *Bembidion paediscum*. Для первых двух видов обитание под пологом леса вполне закономерно, нахождение в листовенничнике третьего вида судя по всему обусловлено протекающим неподалёку ручьём, поскольку прибрежная зона для него наиболее обычна.

Среди 9 выявленных в березово-лиственничном лесу (БЛЗ) групп жизненны форм жуужелиц 26 видов и 79,1% от общего количества экземпляров здесь относится к зоофагам, соответственно 10 видов и 20,9% – миксофитофаги (рис. 1 приложения 2). Однако распределение жуужелиц по спектру жизненных форм, как и индексы разнообразия, свидетельствуют о нестабильности их фауны, поскольку две первых позиции принадлежат зоофагам стратобионтам зарывающимся

подстильно-почвенным (42,6%) и эпигеобионтам ходящим крупным (31,2%), тогда как на третьем месте достаточно большую долю занимают миксофитофаги геохортобионты гарпалоидные (17,5%).

Белоберезовый лес (ЗЛ5) произрастающий в долине р. Горин непосредственно граничит с долинным хвойно-широколиственным лесом (ЗЛ4) и представляет собой достаточно укоренившийся некогда после низовых пожаров средневозрастной лес. Но в отличие от биотопа ЗЛ4 в биотопе ЗЛ5 за те же два года учетов нами было собрано и обработано лишь 1087 экземпляров имаго жуžелиц, относящихся к 28 видам из 11 родов, 10 триб, 5 подсемейств. Исходя из этого видовое разнообразие данного сообщества характеризуется достаточно низкими показателями индексов Маргалефа ($DMg = 3,9$) и Менхеника ($DMn = 0,8$). Общая динамическая плотность карабид в данном биотопе так же более чем в два раза ниже таковой в биотопе ЗЛ4 и составляет 40,5 экз. на 100 ловушко-суток. Однако показатели гетерогенности сообщества жуžелиц березняка, как и широколиственном лесу, отражают присутствие явного доминанта (*Pterostichus procaх*) в их населении (табл. 4). Надо отметить что, сравнивая население жуžелиц данного биотопа, как и таковое осиново-березового леса (ЗЛ10), с населением березово-осинового леса (ЗЛ6), как и такового молодого березняка (ЗЛ7) в первых двух средневозрастных сообществах оно будет гораздо богаче чем в раннесукцессионных лесах, что так же было подтверждено нашими ранними исследованиями (Куберская, 2013б). Самыми богатыми по числу видов трибами в биотопе ЗЛ5 являются Pterostichini (11 видов, ДП = 27,86 экз. на 100 ловушко-суток), Carabini (7 видов, ДП = 11,62 экз. на 100 ловушко-суток) и Zabrinini (3 вида, ДП = 0,41 экз. на 100 ловушко-суток) (табл. 5). Наиболее высокая активность на протяжении нескольких лет зарегистрирована у *Pterostichus procaх* (ДП = 18,47 экз. на 100 ловушко-суток), *Carabus billbergi* (ДП = 4,43% экз. на 100 ловушко-суток), *C. canaliculatus* (ДП = 3,91% экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus adstrictus* (ДП = 3,76% экз. на 100 ловушко-

суток), *Carabus arcensis* (ДП = 2,27% экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus orientalis* (ДП = 2,76% экз. на 100 ловушко-суток) и *Pt. interruptus* (ДП = 1,97 экз. на 100 ловушко-суток), которые в большинстве своем являются типичными лесными обитателями. Среди этих видов за два года исследования в 2011 году наибольшая плотность особей наблюдалась у жуужелиц из рода *Carabus*, тогда как жуужелицы из рода *Pterostichus* были наименее активны, обратная же ситуация была в 2012 году, что свидетельствует о присущей им конкуренции.

Наряду с невысоким видовым разнообразием жуужелиц белоберезового леса их спектр жизненных форм подразделяется лишь на 7 групп зоофагов и миксофитофагов (рис. 1 приложения 2). К хищным жуужелицам относится подавляющее большинство видов и особей в биотопе (24 вида и 98,5% всех особей), при том что 68,8% являются стратобионтами зарывающимся подстильно-почвенными, а 28,7% – это эпигеобионты ходящие крупные. Очевидно, что обильная лесная подстилка и хорошо дренированная почва являются благоприятной средой для жизнедеятельности этих жуужелиц. На долю миксофитофагов приходится лишь 1,5% особей, относящихся к 4 видам, что продиктовано крайне скудной кормовой базой для склонных к растительной пище жуужелиц под пологом леса. Возможно наряду с неравномерным воспроизводством популяции некоторых видов жуужелиц и под воздействием ряда абиотических факторов численность хищных, как и склонных к растительной пище карабид за два года исследования имела незначительные колебания (рис. 3 приложения 2).

В отличии от березово-лиственничного леса в окрестностях кордона «Каменная падь» (ЗЛЗ) в березово-лиственничном лесу в окрестностях кордона «Тихая» (ЗЛ9) за 2012 и 2014 года было обнаружено только 27 видов жуужелиц из 11 родов, 11 триб, 5 подсемейств, представленных 1635 экземплярами. Показатели индексов видового обилия являются одними из самых низких по заповеднику ($DMg = 3,5$, $DMn = 0,7$). Однако общая

динамическая плотность карабид здесь была более чем в два раза выше (ДП = 40,82 экз. на 100 ловушко-суток) чем в однотипном лесу в окрестностях кордона «Каменная падь». По всей совокупности отловленных насекомых в биотопе ЗЛ9 индекс Шеннона составил 2,2, выравненности – 0,3, Симпсона – 0,8, доминирования – 0,2, Бергера-Паркера – 0,3 (табл. 4), что характеризует население жужелиц данного средневозрастного сообщества как относительно устоявшееся с присутствием нескольких явно доминирующих видов. По числу видов к самым крупным трибам в ЗЛ9, как и во многих других лесных биотопах заповедника относятся Pterostichini (10 видов, ДП = 11,74 экз. на 100 ловушко-суток), Carabini (4 вида, ДП = 21,75 экз. на 100 ловушко-суток) и Zabrinini (3 вида, ДП = 1,92 экз. на 100 ловушко-суток). По 2 вида, с ДП 0,82 экз. на 100 ловушко-суток и 1,8 экз. на 100 ловушко-суток известно из триб Sphodrini и Lebiini (табл. 5). К наиболее массовым видам с ДП более 1 экз. на 100 ловушко-суток в данном биотопе принадлежат *Carabus canaliculatus* (ДП = 12,91 экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus eximius* (ДП = 7,12 экз. на 100 ловушко-суток), *Carabus vietinghoffi* (ДП = 4,29 экз. на 100 ловушко-суток), *C. hummeli* (ДП = 2,85 экз. на 100 ловушко-суток), *Bradycellus glabratus* (ДП = 2,62 экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus adstrictus* (ДП = 1,9 экз. на 100 ловушко-суток), *Amara communis* (ДП = 1,72 экз. на 100 ловушко-суток), *Carabus billbergi* (ДП = 1,7 экз. на 100 ловушко-суток), *Cymindis laferi* (ДП = 1,67 экз. на 100 ловушко-суток) и *Pterostichus interruptus* (ДП = 1,62 экз. на 100 ловушко-суток). Большинство из перечисленных видов – это типичные лесные обитатели, очень чувствительные к экологической обстановке. Примечательно что динамическая плотность *Carabus canaliculatus*, *Pterostichus eximius*, *Carabus vietinghoffi*, *Bradycellus glabratus* и *Cymindis laferi* в лиственничнике была максимальной среди других обследованных биотопов заповедника. Причем в 2012 и 2014 годах динамическая плотность *Carabus canaliculatus* и *C. vietinghoffi* была прямо

пропорциональна таковой у *Pterostichus eximius*. Только в данном биотопе нами был обнаружен представитель заболоченных местообитаний тундр и лесотундр *Diacheila arctica*. Следует отметить, что наряду с высокой активностью *Pterostichus eximius* в биотопе ЗЛ9 отмечена самая низкая ДП *Pterostichus procax*, который чаще всего встречается во всех остальных обследованных местообитаниях заповедника.

В спектре жизненных форм жувелиц березово-лиственничного леса (ЗЛ9) выявлено 9 групп зоофагов и миксофитофагов (рис. 1 приложения 2). Среди наиболее многочисленного класса зоофагов (23 вида и 88,9% от общего численного обилия) в отличие от большинства лесных биотопов в лиственничнике березовом лидирующая позиция по числу отловленных особей жувелиц принадлежит эпигеобионтам ходящим крупным (53,3%) за счет резкого увеличения активности *Carabus canaliculatus* и *S. vietinghoffi*. Причем активность этих видов значительно возросла в 2014 году по сравнению с 2012 (рис. 3 приложения 2). Зоофаги стратобионты зарывающиеся поверхностно-подстилочные, занимающие первое место во многих биотопах, здесь представлены только 28,7%. Следует отметить что в биотопе ЗЛ9 и некоторых других обследованных биотопах заповедника из года в год по мере возрастания численности эпигеобионтов ходящих крупных численность стратобионтов зарывающихся подстилично-почвенных снижается (рис. 3 приложения 2). Остальные хищные жувелицы в лиственничнике образуют группы жизненных форм с численностью 4,4% (стратобионты скважники подстильно-трещинные) и менее. Среди миксофитофагов наиболее представительными были стратобионты-скважники (6,9%) и геохортобионты гарпалоидные (4,2%). За два года исследования только в 2014 году в данном биотопе нами были выявлены зоофаги стратобионты скважники поверхностно-подстилочные (*Leistus niger*, *Licinus yezoensis* и *Notiophilus brevisculus*), зоофаги эпигеобионты бегающие (*Diacheila arctica*) и миксофитофаги стратохортобионты (*Amara plebeja*) (рис. 3 приложения 2). Для первых

трех видов обитание в лесах типично. *Diacheila arctica* в лиственничник попал по-видимому из сфагнового болота (ЗЛ8), находящегося по близости, хотя там нами отмечен не был. *Amara plebeja* наиболее обычен для безлесных сообществ, в биотопе ЗЛ9 возможно оказался с проходящей неподалеку лесной дороги.

Редкостойный лиственничник сфагновый (ЗЛ8) отличается от всех обследованных биотопов заповедника не большим таксономическим разнообразием жужелиц и самой низкой плотностью населения. За три года (2011 г., 2012 г., 2014 г.) здесь отловлено только 319 экземпляров жужелиц, относящихся к 26 видам из 11 родов, 9 триб, 4 подсемейств что вполне закономерно для переувлажненного местообитания с близким залеганием многолетней мерзлоты и однообразием микростабиальных условий. Видовое богатство характеризуется низким значением индекса Маргалефа ($DMg = 4,3$), и средним значением индекса Менхиника ($DMn = 1,5$), по сравнению с другими биотопами. Показатели гетерогенности сообщества, индекс доминирования ($D = 0,1$) и индекс Шеннона ($H' = 2,4$), близки к таковым по другим лесным сообществам, но индекс выравненности ($E = 0,4$) заметно выше (табл. 4). Наиболее крупными трибами по числу видов в биотопе ЗЛ8 являются Pterostichini (9 видов, ДП = 1,5 экз. на 100 ловушко-суток) и Platynini (6 видов, ДП = 1,91 экз. на 100 ловушко-суток). При этом число видов последней трибы в данном биотопе самое высокое, поскольку многие ее представители характерны для марей и болот. Остальные 7 триб представлены двумя и менее видами, с ДП менее 1 экз. на 100 ловушко-суток, за исключением видов из трибы Carabini, общая ДП которых составляет 1,41 экз. на 100 ловушко-суток (табл. 5). По совокупности всех лет учетов наиболее массовым в данном биотопе был *Carabus canaliculatus* (ДП = 1,2 экз. на 100 ловушко-суток), вероятно заходящий сюда с примыкающей к мари лесной зоны (лиственничника – ЗЛ9). ДП остальных видов была менее 1 экз. на 100 ловушко-суток. Однако чаще чем в других биотопах или только на мари

встречались ее типичные обитатели *Agonum ericeti*, *A. sexpunctatum*, *Dyschirius melancholicus*, *Sericoda bogemannii* и *Pterostichus discrepans*.

По типу питания в редкостойном лиственничнике (ЗЛ8) абсолютно преобладали зоофаги (23 вида и 98,4% от всех отловленных экземпляров в биотопе) (рис. 1 приложения 2). По жизненным формам лидирующую позицию в целом заняли стратобионты скважники поверхностно-подстилочные (37,9%), которым несколько уступали стратобионты зарывающиеся подстильно-почвенные (29,8%) и эпигеобионты ходящие крупные (27,9%). Среди миксофитофагов в биотопе ЗЛ8 представлены жуужелицы всех групп жизненных форм, обнаруженных в Комсомольском заповеднике, но известны они лишь по 1 виду с численностью менее чем 1% каждая. В отдельные годы лидирующие группы менялись, так в 2012 году не значительно превосходили по численности зоофаги стратобионты зарывающиеся подстильно-почвенные над лидирующими в 2011 и 2014 года зоофагами стратобионтами скважниками поверхностно-подстилочными. Среди других групп жизненных форм в эти годы так же наблюдались колебания численности жуужелиц (рис. 3 приложения 2).

Осиново-березовый лес у подножья г. Чоккеты (ЗЛ10) не отличается богатым видовым разнообразием жуужелиц, однако их динамическая плотность здесь самая высокая в заповеднике. С мая по сентябрь 2014 года здесь нами было собрано и обработано 1720 экземпляров имаго жуужелиц, которые относятся к 25 видам из 11 родов, 8 триб, 4 подсемейств. Общая ДП жуужелиц составляет 95,6 экз. на 100 ловушко-суток. Индексы видового разнообразия в биотопе ЗЛ10 самые низкие ($DMg = 3,2$, $DMn = 0,6$) среди других обследованных биотопов заповедника. Индекс Шеннона практически самый низкий ($H' = 1,8$) а выровненность видов по особям ($E = 0,2$) крайне неравномерна (табл. 4). Это обусловлено высокой, а зачастую максимальной в заповеднике, активностью видов из наиболее многочисленных триб *Pterostichini* (9 видов, ДП = 56,83 экз. на 100 ловушко-суток), *Zabrini* (4 вида, ДП = 15,28

экз. на 100 ловушко-суток), *Carabini* (4 вида, ДП = 21,33 экз. на 100 ловушко-суток) и *Lebiini* (3 вида, ДП = 1,61 экз. на 100 ловушко-суток) (табл. 5). Доминировали в биотопе *Pterostichus adstrictus* (ДП = 27,78 экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus procax* (ДП = 26,67 экз. на 100 ловушко-суток), *Amara communis* (ДП = 14,83 экз. на 100 ловушко-суток), *Carabus hummeli* (ДП = 11,72 экз. на 100 ловушко-суток). Также к массовым видам относятся *Carabus canaliculatus* (ДП = 6,56 экз. на 100 ловушко-суток), *Carabus vietinghoffi* (ДП = 2,94 экз. на 100 ловушко-суток) и *Cymindis laferi* (ДП = 1,39 экз. на 100 ловушко-суток). Динамическая плотность *Pterostichus adstrictus*, *Amara communis*, *Carabus hummeli*, *Harpalus xanthopus* и *Cymindis vaporariorum* в биотопе ЗЛ10 самая высокая в заповеднике. Почти все перечисленные виды являются характерными обитателями лесов. Высокая ДП *Amara communis* в биотопе может быть связана с проходящей неподалеку лесовозной дорогой, вдоль которых он чаще всего встречается. Только в биотопе ЗЛ10 был найден *Paradromius ruficollis*. Поскольку эти жуки обитают под корой деревьев, но все же не теряют связь с землей, то вероятно в стаканчик *Paradromius ruficollis* попал случайно и не исключено его нахождение в других биотопах.

Среди 9 групп жизненных форм жужелиц, выявленных в осиново-березовом лесу (ЗЛ10) по численности особей преобладают зоофаги стратобионты зарывающиеся подстильно-почвенные (59,5%), многочисленны так же зоофаги эпигеобионты ходящие крупные (22,3%). Третье место в осиново-березовом лесу принадлежит миксофитофагам геохортобионтам-гарпалоидным (15,6%), чья высокая доля здесь наблюдается за счет большой численности *Amara communis*. Численная доля жужелиц остальных групп жизненных форм не превышает 2% каждая (рис. 1 приложения 2).

Так же 25 видов жужелиц нами было собрано в молодом белоберезовом лесу (ЗЛ17), где учеты проходили с июня по август 2012 года. Общая динамическая плотность жужелиц составила 16,43 экз. на 100

ловушко-суток. Из-за невысокого численного обилия по отношению к выявленным видам в биотопе показатели индексов Маргалефа ($DMg = 4,5$) и Менхиника ($DMn = 1,7$) имели среднее значение. Хаотичность сообщества либо неодинаковость вклада видов жужелиц в его общую численность отображает довольно высокий показатель индекса Шеннона ($H' = 2,6$). Однако значение индекса выравненности в биотопе ЗЛ7 самое высокое среди прочих обследованных биотопов ($E = 0,5$). Показатели индексов Симпсона ($C = 0,9$), доминирования ($D = 0,1$) и Бергера-Паркера ($d = 0,2$) так же свидетельствуют об отсутствии в биотопе явных доминантов и его лабильности (табл. 4). Наиболее многочисленными являются трибы *Pterostichini* (9 видов, ДП = 10,31 экз. на 100 ловушко-суток) и *Carabini* (7 видов, ДП = 2,87 экз. на 100 ловушко-суток). По 2 вида известно из триб *Elaphrini* (ДП = 1,09 экз. на 100 ловушко-суток) и *Harpalini* (ДП = 0,47 экз. на 100 ловушко-суток). Остальные трибы представлены незначительным числом видов с низкой ДП. Наряду с видами из трибы *Elaphrini* наибольшую активность среди других изученных биотопов заповедника в биотопе ЗЛ7 проявляли виды из триб *Dyschiriini* (ДП = 0,08 экз. на 100 ловушко-суток) и *Panagaeini* (ДП = 0,23 экз. на 100 ловушко-суток) (табл. 5). Чаще всего в ловушки попадались лесные жужелицы *Pterostichus eobius* (ДП = 3,02 экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus procax* (ДП = 2,71 экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus orientalis* (ДП = 2,09 экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus adstrictus* (ДП = 1,4 экз. на 100 ловушко-суток). Относительно многочисленными были также обитатели открытых станций *Amara communis* (ДП = 1,24 экз. на 100 ловушко-суток) и *Carabus arcensis* (ДП = 1,16 экз. на 100 ловушко-суток), эврибионтный *C. granulatus* (ДП = 1,09 экз. на 100 ловушко-суток) и обитатель болот *Diacheila polita* (ДП = 1,01 экз. на 100 ловушко-суток). Активность *Blethisa multipunctata* (ДП = 0,08 экз. на 100 ловушко-суток), *Diacheila polita*, *Pterostichus eobius*, *Pt. morawitzianus* (ДП = 0,16 экз. на 100 ловушко-суток), *Harpalus latus* (ДП =

0,31 экз. на 100 ловушко-суток), *Panagaeus robustus* (ДП = 0,23 экз. на 100 ловушко-суток) в биотопе ЗЛ7 была самой высокой среди остальных биотопов заповедника. Только в данном биотопе был найден обитатель болотистых участков пойменных лесов *Dyschirius ordinatus*. Молодой березняк находится в ранней стадии сукцессии, поскольку здесь еще нет «устоявшегося ядра» в фауне жужелиц характерного для лесов, а представленные виды, обитают либо под пологом леса, либо на пустырях и полянах, либо в пойменных зонах, на заболоченных почвах.

В молодом белоберезовом лесу значительная роль принадлежит зоофагам (22 вида и 89,6% от общего численного обилия) и лишь 3 вида и 10,4% особей являются миксофитофагами (рис. 1 приложения 2). 62,7% от общей численности в биотопе относится к зоофагам стратобионтам зарывающимся подстилочно-почвенным, значительно меньше, только 17,5% являются зоофагами эпигеобионтами ходящими крупными. На третьем месте миксофитофаги геохортобионты гарпалоидные, которые представлены 9,4% всех особей в березняке. Такое распределение долей жизненных форм жужелиц, как и их численность и видовой спектр в биотопе ЗЛ7, указывают на нестабильность его сообщества.

Видовое разнообразие жужелиц на высокой пойме левого берега реки Горин (ЗР1) практически вдвое ниже, чем на берегу протоки Тихая (ЗР2) что вероятно обусловлено более коротким периодом сбора материала и различными микростациональными условиями. С конца июня до середины августа 2012 года в биотопе ЗР1 нами было собрано и обработано 303 экземпляра имаго жужелиц, которые относятся к 24 видам из 12 родов, 8 триб, 4 подсемейств. Однако общая динамическая плотность жужелиц в пойме Горина лишь немного ниже чем в пойме Тихой и составляет 43,9 экз. на 100 ловушко-суток. Индексы Маргалефа и Менхиника очень чувствительны к размеру выборки, поэтому в данном биотопе имеют средние значения ($DMg = 4,0$, $DMn = 1,4$) (табл. 4). К наиболее крупным трибам по числу видов на в биотопе ЗР1 относятся Pterostichini (10 видов,

ДП = 10,87 экз. на 100 ловушко-суток) и Carabini (4 вида, ДП = 17,1 экз. на 100 ловушко-суток). По 3 вида с ДП = 2,61 экз. на 100 ловушко-суток и 0,87 экз. на 100 ловушко-суток известно из триб Platynini и Harpalini. Остальные трибы малочисленны (табл. 5). На берегу Горина отмечена самая высокая динамическая плотность в заповеднике у эврибионтного *Carabus granulatus* (ДП = 14,06 экз. на 100 ловушко-суток) и типичного обитателя заросших берегов водоёмов *Chlaenius pallipes* (ДП = 12,03 экз. на 100 ловушко-суток), об их доминировании свидетельствуют показатели индексов неоднородности, которые наиболее приближенные по значениям к некоторым лесным биотопам (табл. 4). Многочисленны на берегу Горина также *Pterostichus procax* (ДП = 3,77 экз. на 100 ловушко-суток), *Carabus arcensis* (ДП = 2,32 экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus orientalis* (ДП = 2,17 экз. на 100 ловушко-суток), *Agonum mandli* ДП = 1,74 экз. на 100 ловушко-суток), *Poecilus fortipes* (ДП = 1,59 экз. на 100 ловушко-суток) и *Pterostichus adstrictus* (ДП = 1,45 экз. на 100 ловушко-суток). Кроме *Carabus granulatus* и *Chlaenius pallipes* самая высокая ДП в биотопе ЗР1 по отношению к другим изученным биотопам заповедника отмечена еще у *Carabus arcensis*, *Blemus alexandrovi*, *Pterostichus niger*, *Agonum bellicum*, *A. mandli*, *Amara aurichalcea* и *Trichotichnus coruscus*.

20 видов и 97,7% всех особей в пойме Горина относятся к зоофагам (рис. 1 приложения 2). Вероятно, массовая концентрация беспозвоночных, обитающих в переувлажненной почве, привлекает многих хищных жуужелиц, среди которых большинство особей принадлежит эпигеобионтам ходящим крупным (38,9%) и стратобионтам скважникам поверхностно-подстилочным (31,7%). Только 24,8% особей являются зоофагами стратобионтами зарывающимися подстилочно-почвенными, для которых обитание в рипарийной зоне очевидно менее благоприятно чем под пологом леса. Зоофаги стратобионты скважники подстилочные объединяют 2,3% особей в биотопе. Миксофитофаги в биотопе ЗР1 представлены 4 видами и всего 2,3% особей (рис. 1 приложения 2). Тип

растительности и характер почв прибрежных местообитаний являются малопривлекательными для растительноядных жуужелиц.

Наименьшее число видов среди всех изученных биотопов в заповеднике отмечено в березово-осиновом лесу (ЗЛ6). С середины мая по конец августа 2011 года нами было собрано и обработано в данном биотопе только 150 экземпляров в имаго жуужелиц, которые принадлежат к 19 видам из 9 родов, 7 триб и 3 подсемейств (табл. 4). Общая ДП жуужелиц в биотопе ЗЛ6 была 18 экз. на 100 ловушко-суток. В отличие от фактически однотипного по составу доминирующих пород деревьев леса у подножья г. Чоккеты (ЗЛ10) в биотопе ЗЛ6 число выявленных видов оказалось беднее на 6 таксонов, а ДП ниже более чем в 5 раз, хотя в осиново-березовом лесу Силинского лесопарка (СЛЗ) нами были отмечены примерно одинаковые число видов жуужелиц и их ДП (табл. 4, 6). Как видно из этого несмотря на схожесть типов леса их сукцессионный возраст, место произрастания и господствующие в них микростабиальные условия являются главнейшими факторами для существования жуужелиц. Показатель индекса Шеннона ($H' = 2,1$), как и другие значения индексов разнообразности сообщества жуужелиц, в биотопе ЗЛ10 близки к средним значениям в лесных биотопах заповедника, тогда как значение индекса выравненности ($E = 0,4$) несколько выше среднего (табл. 4). 7 видов с ДП = 5,41 экз. на 100 ловушко-суток известны из трибы Carabini, 6 видов с ДП = 10,46 экз. на 100 ловушко-суток относятся к трибе Pterostichini. Остальные 6 видов принадлежат к 5 трибам, а ДП большинства из них не превышает 1 экз. на 100 ловушко-суток (табл. 5). Наибольшая активность в березово-осиновом лесу отмечена у *Pterostichus procax* (ДП = 7,21 экз. на 100 ловушко-суток), *Carabus canaliculatus* (ДП = 2,16 экз. на 100 ловушко-суток), *C. billbergi* (ДП = 1,56 экз. на 100 ловушко-суток), *Synuchus agonus* (ДП = 1,56 экз. на 100 ловушко-суток) и *Pterostichus adstrictus* (ДП = 1,32 экз. на 100 ловушко-суток). Только в березово-осиновом был обнаружен гигрофильный *Nebria rufescens*, обитание которого вероятно обусловлено

расположением биотопа рядом с протокой Тихая.

Бедность сообщества березово-осинового леса (ЗЛ6), однообразие микростациональных условий отображает самый низкий спектр жизненных форм жувелиц среди других биотопов заповедника, представленный всего 5 группами зоофагов и миксофитофагов (рис. 1 приложения 2). Все виды и их особи, за исключением единственного экземпляра *Amara brunnea*, в биотопе ЗЛ6 относятся к хищным жувелицам. Лидируют в биотопе стратобионты зарывающиеся подстилочнo-почвенные (58% от всех особей) и эпигеобионты ходящие крупные (30% от всех особей).

Анализируя сходство населения жувелиц на основной территории Комсомольского заповедника за разные периоды учета можно утверждать, что несмотря на различные микростациональные условия пространственная близость местообитаний несомненно играет очень важную роль в распределении этих насекомых. Это видно на дендрограмме за июнь-сентябрь 2011, 2012 и 2014 гг. (рис. 5 приложения 2) где при высоком сходстве и бутстреп значении единый кластер образовали еловый (ЗЛ1) и дубово-осиновый (ЗЛ2) леса. Тоже самое наблюдается на дендрограмме сходства и ординации населения жувелиц за июнь-август 2012 года (рис. 6, 7 приложения 2), на которых при высокой достоверности в единые кластеры и группировки объединены прибрежная зона пр. Тихая (ЗР2) и пустырь у кордона «Тихая» (ЗП2), долинный хвойно-широколиственный лес (ЗЛ4) и белоберезовый лес (ЗЛ5), березово-лиственничный лес (ЗЛ3) и пустырь у кордона «Каменная падь» (ЗП1). В меньшей степени совпадает качественный и количественный состав жувелиц в удаленных друг от друга но схожих по условиям обитания биотопах заповедника. Как например показано на дендрограммах сходства в июне-августе 2012 г. и 2014 г. в ельнике (ЗЛ1) и лиственничнике (ЗЛ9) (рис. 6, 8 приложения 2), хотя в другой плоскости за июнь-август 2012 года данные биотопы значительно удалены друг от друга (рис. 7 приложения 2). Обособленность редкостойного лиственничника (ЗЛ8) от остальных биотопов за разные

периоды учета (рис. 5-9 приложения 2) связана со специфичными условиями на марях. Кроме того, в отдельные годы при низком коэффициенте сходства и 100% бутстреп значении выделяется группировка жуужелиц пустыря у кордона «Каменная падь» (ЗП1), что обусловлено самым высоким разнообразием отмеченных отсюда видов при их небольшой динамической плотности (рис. 5, 8, 9 приложения 2) и отражает высокую степень его деградации.

В Силинском лесопарке было изучено население жуужелиц в 6 биотопах (табл. 6, 7).

Таблица 6

Особенности структуры населения жуужелиц обследованных биотопов
Силинского лесопарка

Биотопы	Число таксонов				Итого экз.	Индексы						
	видов	родов	триб	подсе- мейств		H'	E	C	D	d	DMg	DMn
СЛ1	45	17	11	4	1762	2,7	0,3	0,9	0,1	0,2	5,9	1,1
СЛ2	46	15	11	5	961	2,9	0,4	0,9	0,1	0,2	6,6	1,5
СЛ3	22	10	7	3	427	2,1	0,4	0,8	0,2	0,3	3,5	1,1
СЛ4	58	17	14	4	1644	2,6	0,2	0,9	0,1	0,2	7,7	1,4
СП1	68	21	13	5	2685	2,5	0,2	0,8	0,2	0,3	8,5	1,3
СП2	74	23	15	5	3520	1,5	0,1	0,5	0,5	0,7	8,9	1,2

Примечание. Обозначение биотопов см. в разделе 2.2. главы 1. Индексы: H' – Шеннона, E – выравненности, C – Симпсона, D – доминирования, d – Бергера-Паркера, DMg – Маргалефа, DMn – Менхиника.

Таблица 7

Распределение жуужелиц по трибам в биотопах Силинского лесопарка

Триба	Биотопы						Общее число видов
	СЛ1	СЛ2	СЛ3	СЛ4	СП1	СП2	
Bembidini	3/6,75	3/1,21	-	2/2,46	3/2,55	2/0,16	7
Carabini	6/18,66	5/3,57	5/5,7	7/9,67	7/4,22	9/3,08	11

Chlaeniini	2/0,08	-	-	1/0,04	-	2/0,12	2
Elaphrini	-	1/0,05	-	1/0,02	4/0,06	-	5
Harpalini	5/0,82	6/0,82	3/1,02	9/0,32	9/1,09	16/1,99	22
Lebiini	-	2/0,58	-	-	2/0,18	3/0,42	5
Licinini	-	2/0,71	1/0,05	2/0,3	4/0,56	1/0,02	5
Loricerini	-	-	-	-	-	1/0,02	1
Nebriini	2/2,22	1/0,88	1/0,05	1/0,94	3/0,40	3/0,26	3
Notiophilini	1/0,16	-	-	1/0,02	-	2/0,46	3
Panagaeini	-	-	-	1/0,04	-	-	1
Patrobini	1/0,03	-	-	-	1/0,02	-	1
Platynini	2/0,11	3/0,3	-	5/0,3	6/0,10	2/0,08	9
Pterostichini	13/15,12	13/9,25	5/6,77	14/4,32	13/9,37	14/57,36	21
Sphodrinini	4/2,11	5/0,74	1/0,05	5/1,09	5/1,33	8/0,7	9
Tachyini	-	-	-	-	-	1/0,02	1
Trechini	-	-	-	2/0,23	1/0,06	1/0,2	2
Zabrinini	6/2,3	5/8,26	6/8,09	7/11,19	10/23,18	9/5,11	13

Примечание. Число видов / динамическая плотность жуужелиц.

Обозначение биотопов см. в разделе 2.2. главы 1.

Как и на основной территории Комсомольского заповедника в Силинском лесопарке наиболее богатый видовой состав жуужелиц представлен в максимально трансформированном местообитании – на пустыре, расположенном на окраине Силинского лесопарка (СП2). За три года учетов (2011, 2012, 2014 гг.) здесь было выявлено 74 вида из 23 родов, 15 триб, 5 подсемейств семейства Carabidae, представленных 3520 экземплярами (табл. 6). Индексы видового разнообразия на пустыре имеют самые высокие значения ($DMg = 8,9$, $DMn = 1,2$) в лесопарке. Кроме того, в биотопе СП2 нами отмечена максимальная активность жуужелиц (ДП = 70,0 экз. на 100 ловушко-суток) среди прочих биотопов лесопарка, что в общем не характерно для открытых местообитаний, но обусловлено высокой плотностью лишь одного вида, *Poecilus fortipes*. Наиболее обильными по числу видов трибами в биотопе СП2 являются Harpalini (16 видов, ДП = 1,99 экз. на 100 ловушко-суток), Pterostichini (14 видов, ДП = 57,36 экз. на 100 ловушко-суток), Zabrinini (9 видов, ДП = 5,11 экз. на 100 ловушко-суток), Carabini (9 видов, ДП = 3,08 экз. на 100 ловушко-суток) и Sphodrinini (8 видов, ДП = 0,7 экз. на 100 ловушко-суток), большинство из которых

здесь самые представительные в лесопарке (табл. 7). По совокупности всех лет исследования абсолютным доминантом на пустыре был эврибионтный *Poecilus fortipes* (ДП = 49,05 экз. на 100 ловушко-суток) что отражают очень низкий показатель индекса Шеннона ($H' = 1,5$) и высокий показатель индекса доминирования ($D = 0,5$) (табл. 6). Однако резкий скачек численности этого вида был отмечен нами в 2012 году, когда было собрано 62,2% всех его особей, а в 2014 году *Poecilus fortipes* был наименее активен. Кроме того, массовыми в данном биотопе были *Pterostichus procax* (ДП = 4,16 экз. на 100 ловушко-суток), *Poecilus reflexicollis* (ДП = 3,3 экз. на 100 ловушко-суток), *Amara orienticola* (ДП = 1,75 экз. на 100 ловушко-суток), *A. brunnea* (ДП = 1,63 экз. на 100 ловушко-суток) и *Carabus arcensis* (ДП = 1,33 экз. на 100 ловушко-суток), большинство из которых населяют безлесные ландшафты. Только здесь было отмечено 20 видов из родов *Notiophilus*, *Calosoma*, *Carabus*, *Loricera*, *Elaphropus*, *Pterostichus*, *Dolichus*, *Synuchus*, *Agonum*, *Amara*, *Harpalus*, *Syntomus*, *Microlestes* и *Cymindis*.

Степень деградации лесного сообщества отражают и обилие жизненных форм жуужелиц на пустыре. В биотопе СП2 нами были выявлены жуужелицы практически всех групп жизненных форм, известных в лесопарке (9 и 10 групп) (рис. 2 приложения 2). Исключение составили зоофаги эпигеобионты бегающие, для которых более свойственны рипарийные зоны. За счет высокой численности зоофага стратобионта зарывающегося подстилично-почвенного *Poecilus fortipes* к этой группе в биотопе СП2 относится 81,7%. Значительные колебания численности этого вида за несколько лет отразились на процентном соотношении стратобионтов зарывающихся подстилично-почвенных на пустыре в целом. Так с июня по сентябрь 2012 г. и за тот же период 2014 г. их соотношение снизилось практически вдвое (рис. 4 приложения 2). Второе и третье место в биотопе принадлежит миксофитофагам геохортобионтам гарпалоидным (6,4%) и зоофагам эпигеобионтам ходящим крупным

(4,4%). Причем наиболее обильными эти группы, как и миксофитофаги стратобионты скважинки, были в последний год учетов (рис. 4 приложения 2). Доли остальных групп жизненных форм на пустыре не значительны и объединяют менее 2% особей жужелиц каждая. В целом число видов всех трех групп миксофитофагов, выявленных в биотопе СП2 максимально среди остальных изученных биотопов лесопарка, что указывает на степень деградации природного сообщества. Только в данном биотопе лесопарка представлена группа зоофагов скважников-эндогеобионтов, известная по единственному экземпляру *Elaphropus latissimus*. По-видимому, структура каменистого грунта, его дренаж и увлажнение для этих скрытоживущих обитателей на пустыре оказались наиболее приемлемыми.

Немногом ниже чем на пустыре представлено сообщество жужелиц лесной поляны (СП1) Силинского лесопарка. За четыре года исследования (2010, 2011, 2012, 2014 гг.) здесь было собрано и обработано 2685 экземпляров имаго жужелиц, которые относятся к 68 видам из 21 рода, 13 триб, 5 подсемейств (табл. 6). Как и в некоторых других открытых местообитаниях заповедника и лесопарка в СП1 индексы Маргалефа и Менхиника имеют достаточно высокие значения ($DMg = 8,5$, $DMn = 1,3$). Общая ДП жужелиц в данном биотопе тоже очень высокая и составляет 43,1 экз. на 100 ловушко-суток. Показатели гетерогенности сообщества в биотопе СП1 наиболее приближены к изученным лесным биотопам заповедника и лесопарка чем к безлесным, что наравне с высокой ДП жужелиц может быть связано с интенсивным зарастанием поляны кустарником и деревьями. К наиболее многочисленным трибам относятся Pterostichini (13 видов, ДП = 7,94 экз. на 100 ловушко-суток), Zabринi (9 видов, ДП = 18,44 экз. на 100 ловушко-суток), Harpalini (8 видов, ДП = 1 экз. на 100 ловушко-суток) и Carabini (7 видов, 3,86 экз. на 100 ловушко-суток). По 5 видов известно из триб Sphodrinini (ДП = 1,33 экз. на 100 ловушко-суток) и Platynini (ДП = 0,08 экз. на 100 ловушко-суток). Динамическая плотность видов из триб Zabринi, Carabini, Elaphrini и

Licinini в данном местообитании максимальна в лесопарке (табл. 7). Самым массовым видом на лесной поляне является *Amara brunnea* (ДП = 14,27 экз. на 100 ловушко-суток), встречаемость которого здесь самая высокая в лесопарке. 86,3% особей этого вида было отловлено на поляне в 2014 году, в остальные годы исследования численность *Amara brunnea* была значительно ниже, а в 2012 году лидирующим видом был *Amara communis*. В целом наибольшей динамической плотностью обладали также *Poecilus fortipes* (ДП = 4,21 экз. на 100 ловушко-суток), *Bembidion elevatum* (ДП = 2,52 экз. на 100 ловушко-суток), *Amara communis* (ДП = 2,59 экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus procax* (ДП = 2,41 экз. на 100 ловушко-суток) и *Carabus canaliculatus* (ДП = 1,91 экз. на 100 ловушко-суток). Остальные виды были редкими, либо фоновыми, поскольку их ДП менее 1 экз. на 100 ловушко-суток. Только на лесной поляне были обнаружены *Blethisa multipunctata*, *Diacheila polita*, *Elaphrus sibiricus*, *Bembidion velox*, *Pterostichus solskyi*, *Agonum gracile*, *Amara aeneola*, *A. coraica*, *Licinus setosus* и *Badister bullatus*. Наряду с типичными обитателями открытых пространств мозаичность сложившихся на поляне условий, связанная с ее соседством с лесной экосистемой, обусловила пригодные условия для многих по сути своей лесных жужелиц. В то же время благодаря близости Теплого ключа здесь складываются относительно комфортные условия для обитания жужелиц прибрежных и заболоченных участков.

В спектре жизненных форм на лесной поляне, как и на пустыре представлены 9 из 10 групп, за исключением зоофагов стратобионтов скважников-эндогеобионтов (рис. 2 приложения 2). К хищным жужелицам относится 36 видов и 43,7% всех особей в биотопе, тогда как миксофитофаги представлены 12 видами и 56,3% особей. За счет высокой численности *Amara brunnea* лидирующей группой в биотопе СП1 в целом были миксофитофаги стратобионты скважники (33,8%). Второе и третье место практически в равных долях принадлежит миксофитофагам геохортобионтам гарпалоидным (21,8%) в основном за счет *Amara*

communis и зоофагам стратобионтам зарывающимся подстильно-почвенным (21,6%), большую часть которых составляет *Pterostichus procah*. Жужелицы остальных групп жизненных форм на поляне образуют численность не более 10% особей каждая. В разные годы исследований на поляне процентное соотношение лидирующих групп жизненных форм изменялось (рис. 4 приложения 2). Так с мая по август 2011 и 2014 годах в биотопе СП1 превалировали миксофитофаги стратобионты скважники, а в эти же месяца 2012 года – миксофитофаги геохортобионты гарпалоидные. Существенно колебалась численность зоофагов стратобионтов зарывающихся подстильно-почвенных, ее максимум пришёлся на период учетов 2012 года. Возможно из-за двух явно лидирующих групп с мая по август 2012 года не были отмечены вовсе, либо были малочисленными жужелицы других групп жизненных форм биотопа.

В белоберезовом лесу, сформированном в пойме Теплого ключа, за четыре года учетов (2010, 2011, 2012 и 2014 гг.) было собрано и обработано 1644 экземпляра имаго жужелиц, которые относятся к 58 видам из 17 родов, 14 триб, 4 подсемейств (табл. 6). Общая ДП жужелиц в данном биотопе составила 30,9 экз. на 100 ловушко-суток. Данный березняк оказался наиболее богат по видовому обилию жужелиц среди однотипных биотопов заповедника и лесопарка (СЛЗ, ЗЛ5, ЗЛ6, ЗЛ7, ЗЛ10), но уступал по продуктивности населения биотопам ЗЛ5 и ЗЛ10. Большое число видов в выборке биотопа СЛ4 отразилось на достаточно высоких показателях индексов Маргалефа и Менхиника ($DMg = 7,7$, $DMn = 1,4$). Индексы Шеннона ($H' = 2,6$), выравненности ($E = 0,2$), Симпсона ($C = 0,9$), доминирования ($D = 0,2$) и Бергера-Паркера ($d = 0,2$) указывают на разнородность сообщества жужелиц белоберезового леса и отсутствие здесь выраженного доминанта. К наиболее крупным трибам по числу видов в биотопе СЛ4, как и практически во всех изученных биотопах заповедника и лесопарка, относятся Pterostichini (14 видов, ДП = 4,32 экз. на 100 ловушко-суток), Harpalini (9 видов, ДП = 0,32 экз. на 100 ловушко-

суток), Zabrinini (7 видов, ДП = 11,19 экз. на 100 ловушко-суток) и Carabini (7 видов, ДП = 9,67 экз. на 100 ловушко-суток). По 5 видов известно из триб Sphodrini (ДП = 1,09 экз. на 100 ловушко-суток) и Platynini (ДП = 0,3 экз. на 100 ловушко-суток) (табл. 7). По совокупности всех лет исследования к видам с наибольшей плотностью в пойменном березняке относятся *Carabus billbergi* (ДП = 5,82 экз. на 100 ловушко-суток), *Amara communis* (ДП = 5,71 экз. на 100 ловушко-суток) и *A. brunnea* (ДП = 4,96 экз. на 100 ловушко-суток). Также чаще других в ловушках оказывались *Pterostichus procah* (ДП = 1,88 экз. на 100 ловушко-суток), *Carabus canaliculatus* (ДП = 1,69 экз. на 100 ловушко-суток) и *C. arcensis* (ДП = 1,26 экз. на 100 ловушко-суток). Причем более высокую активность большинство из этих журилиц проявляли в период учетов 2011 и 2014 гг. Только в данном биотопе были отмечены такие виды как *Carabus vietinghoffi*, *Trechus apicalis*, *Pterostichus alacer*, *Pt. discrepans*, *Pt. niger*, *Pt. subovatus*, *Agonum thoreyi*, *Stenolophus propinquus*, *Harpalus griseus*, *H. pallidipennis*, *Panagaeus robustus* и *Badister ussuriensis*. Необходимо отметить, что большинство журилиц, собранных в пойменном березняке, встречаются лишь под пологом леса и достаточно требовательны к определенным экологическим условиям. В меньшей степени здесь представлены эврибионтные виды.

Разнородность сообщества белоберезового леса находит отражение в относительно выравненном распределении журилиц по группам жизненных форм (рис. 2 приложения 2). В отличие от большинства лесных биотопов лесопарка и заповедника, где лидирующую позицию занимали зоофаги стратобионты зарывающиеся подстильно-почвенные, в биотопе СЛ4 по совокупности учетов всех лет на первом месте были зоофаги эпигеобионты ходящие крупные (31,3% всех особей в биотопе) за счет массовости видов из рода *Carabus*. Причем их процентное содержание из года в год не претерпевало существенных колебаний (рис. 4 приложения 2). Несвойственна для лесного сообщества большая доля миксофитофагов

геохортобионтов гарпалоидных (19,9%) и стратобионтов-скважников (13,9%), занимающих второе и третье место в биотопе. Однако сравнивая учеты с мая по август 2011 г. и этого же периода 2014 г. численности геохортобионтов-гарпалоидных упала практически втрое, тогда как численность стратобионтов-скважников практически втрое возросла (рис. 4 приложения 2). Можно сказать, в одинаковых долях в биотопе СЛ4 обитали зоофаги зарывающиеся подстилично-почвенные (13,9%) и стратобионты скважники поверхностно-подстилочные (11,9%) (рис. 2 приложения 2). Если численность первой группы жужелиц за несколько лет учетов значительно не изменялась, то у жуков второй группы в 2014 году она выросла более чем в три раза (рис. 4 приложения 2). Очевидно, что такие колебания численности особей из года в год и групп их жизненных форм главным образом свидетельствуют о присущей конкуренции видов в сообществе.

Ильмово-ясеневый лес (СЛ2) является наиболее типичным уголком памятника природы «Силинский лес». Хотя в его пределах лес не вырубался, он граничит с заросшими густой порослью древесных пород полянами, которые до 1960-х гг. были огородами, и до организации памятника природы в 1983 г. испытывали значительную рекреационную нагрузку. Учеты здесь проводились в 2011 и 2014 гг. Всего обнаружено 46 видов из 15 родов, 11 триб и 5 подсемейств среди 961 отловленных жужелиц. Общая динамическая плотность жужелиц в данном биотопе составила 26,4 экз. на 100 ловушко-суток. Индекс Маргалефа в биотопе СЛ2 имеет среднее значение по лесопарку ($DMg = 6,6$), тогда как показатель индекса Менхиника здесь самый высокий ($DMn = 1,5$). Биоразнообразие характеризуется низким значением индекса доминирования ($D = 0,1$) и самым высоким среди других обследованных биотопов показателем индекса Шеннона ($H' = 2,9$) (табл. 6). К крупнейшим трибам по числу видов в данном биотопе относятся Pterostichini (13 видов, ДП = 9,25 экз. на 100 ловушко-суток) и Harpalini (6 видов, ДП = 0,82 экз.

на 100 ловушко-суток). По 5 видов известно из триб Zabrinini, Carabini и Sphodrini, однако ДП жужелиц первых двух триб составляет 8,26 и 3,57 экз. на 100 ловушко-суток, тогда как видов из последней трибы всего 0,74 экз. на 100 ловушко-суток. Остальные трибы малочисленны (табл. 7). Лидирующий в 2011 г. *Pterostichus procax* (ДП = 3,8 экз. на 100 ловушко-суток) по результатам учетов 2014 г. занял второе место (ДП = 3,2 экз. на 100 ловушко-суток), а на первое место вышел *Amara brunnea* с ДП = 3,4 экз. на 100 ловушко-суток. Надо отметить, что в 2014 г. доля последнего вида увеличилась на порядок в большинстве биотопов памятника природы. В целом, по результатам учетов двух лет, наиболее многочисленными оказались *Amara brunnea* (ДП = 5,93 экз. на 100 ловушко-суток), *Pterostichus procax* (ДП = 3,43 экз. на 100 ловушко-суток) и *Pt. adstrictus* (ДП = 2,41 экз. на 100 ловушко-суток). Наряду с высокой плотностью этих лесных жужелиц более 1 экз. на 100 ловушко-суток в биотопе отмечены предпочитающие открытые станции *Amara communis*, *Carabus arcensis*, *Poecilus reflexicollis* и *Bembidion elevatum*. Остальные виды имеют ДП менее 1 экз. на 100 ловушко-суток. Среди всех изученных биотопов лесопарка только в биотопе СЛ2 наибольшая активность наблюдается у обитателя широколиственных лесов *Carabus schrenckii*, занесенного в Красную Книгу Хабаровского края, как редкого вида в регионе. Также здесь складываются наиболее комфортные условия для обитания многих лесных жужелиц из родов *Bembidion*, *Pterostichus*, *Synuchus*, *Agonum*, *Badister*, *Cymindis*. Только в данном сообществе нами отмечены *Elaphrus japonicus*, *Bembidion semipunctatum*, *Agonum fallax* и *Lioholus jedlickai*.

Соотношение жизненных форм в структуре населения ильмово-ясеневое леса у зарастающей просеки (СЛ2) не типично для коренных лесных экосистем, поскольку доля зоофагов составила только 36 видов и 65,7% численного обилия, остальные 10 видов и 25,3% особей являются миксофитофагами (рис. 2 приложения 2). Наибольшее количество экземпляров имаго жужелиц в биотопе принадлежит зоофагам

стратобионтам зарывающимся подстильно-почвенным (34,9%), миксофитофагам стратобионтам скважникам (22,5%), зоофагам эпигеобионтам крупным (13,5%) и миксофитофагам геохортобионтам гарпалоидным (10,3%). Если высокая доля миксофитофагов (25,3%) в 2011 г. сформирована большой динамической плотностью ряда видов рода *Amara* и *Harpalus*, то в 2014 г. 30,8% пришлось только на *Amara brunnea*, а на долю остальных миксофитофагов всего 7,8% (рис. 4 приложения 2).

В ильмово-ясеневом лесу у южной границы памятника природы «Силинский лес» (СЛ1) исследования проходили в 2010, 2012 и 2014 годы, за это время было отловлено 1762 экземпляра жужелиц, принадлежащих к 45 видам из 17 родов, 11 триб, 4 подсемейств (табл. 6). Общая ДП жужелиц в данном биотопе составила 48,4 экз. на 100 ловушко-суток. По сравнению с однотипным местообитанием у зарастающей просеки (СЛ2) в биотопе СЛ1 число видов ниже лишь на один таксон, тогда как их динамическая плотность здесь одна из самых высоких в лесопарке. При этом оценка биоразнообразия (табл. 6) свидетельствует о достаточно низкой выравненности сообщества жужелиц ($E = 0,3$), присущей относительно не устоявшимся лесным экосистемам. По всей совокупности отловленных жужелиц индекс доминирования составил всего 0,1, а индекс Шеннона – 2,7. По числу видов наиболее богато представлены трибы Pterostichini (13 видов, ДП = 15,12 экз. на 100 ловушко-суток), Carabini (6 видов, ДП = 18,66 экз. на 100 ловушко-суток) и Zabринi (6 видов, ДП = 2,3 экз. на 100 ловушко-суток). 5 видов известно из трибы Harpalini, но их ДП менее 1 экз. на 100 ловушко-суток, как собственно и в предыдущем биотопе, где данная триба также отмечалась как одна из многочисленных. Наибольшая динамическая плотность наблюдалась у видов из триб Vembidini, Carabini, Nebriini, Patrobini и Sphodrinini (табл. 7), многие из которых гигрофильные. Это объяснимо тем, что большую часть вегетационного периода в руслах ручьев, которые пронизывают данный биотоп, сохраняется избыточное увлажнение. Именно в данном ильмово-ясеневом лесу максимальной

активности достигают эврибионтные *Carabus billbergi* (ДП = 9,3 экз. на 100 ловушко-суток), *C. arcensis* (ДП = 7,9 экз. на 100 ловушко-суток) и лесной *Bembidion elevatum* (ДП = 5,21 экз. на 100 ловушко-суток). Чаще всего именно в данном сообществе так же можно встретить некоторые виды из родов *Leistus*, *Pterostichus*, *Poecilus*, *Synuchus*, *Amara*, *Chlaenius* и *Patrobus*. Только в СЛ1 лесу нами были обнаружены *Asaphidion semilucidum*, *A. ussuriense*, *Pterostichus rotundangulus* и *Agonum bellicum*. Сравнивая учеты 2012 и 2014 годов в СЛ1 уловистость ловушек по сравнению с 2014 г. была почти в 7 раз ниже, соотношении видов в уловах за 2012 г. что отразило реальные события в популяциях жужелиц. В большинстве биотопов Силинского лесопарка, особенно на открытых местах, в этот год отмечалась очень высокая активность *Poecilus fortipes*. Таким образом, среди жужелиц ильмово-ясеневое леса встречаются как обитатели открытых пространств (полян и пустырей), так и виды чье существование приурочено к лесным сообществам. Близость к автостраде и зоне жилой застройки отражается на общем экологическом фоне данного биотопа. Вытаптывание верхнего слоя почвы здесь может быть более значимым фактором, который оказывает влияние на население жужелиц, чем в других, более удаленных биотопах.

Более существенные различия в структуре населения жужелиц биотопа СЛ1 по учетам за 2012 и 2014 годы проявились по жизненным формам. Если на долю зоофагов стратобионтов зарывающихся подстильно-почвенных в 2012 г. пришлось 73,2% всех особей в биотопе, главным образом за счет *Poecilus fortipes* и *Pterostichus procah*, то в 2014 г. эта жизненная форма в населении жужелиц составила 24,5% при явном преобладании последнего вида, а на первое место вышли зоофаги эпигеобионты ходящие крупные (50,0%) (рис. 4 приложения 2). В целом в биотопе СЛ2 обнаружено 10 групп жизненных форм жужелиц (рис. 2 приложения 2), где после зоофагов эпигеобионтов ходящих крупных (38,6%) и зоофагов стратобионтов зарывающихся подстильно-почвенных

(31,2%) третью позицию устойчиво занимали зоофаги стратобионты скважники поверхностно-подстилочные (16,1%). Доля всех миксофитофагов, характеризующих открытые травянистые пространства, составила только 6,4%.

Наименьшее число видов и их активность в Силинском лесопарке зафиксированы в осиново-березовом лесу (СЛЗ) где учеты жужелиц проходили с мая по сентябрь 2012 года. За этот период в биотопе СЛЗ нами было отмечено только 22 вида жужелиц из 10 родов, 7 триб и 3 подсемейств известных по 427 экземплярам (табл. 6). Следует отметить что в схожих вторичных сообществах заповедника (биотопы ЗЛ6 и ЗЛ10) число видов карабид было также невысоким (19 и 25 видов). Однако если общее число видов в перечисленных сообществах примерно одинаковое, то динамическая плотность жужелиц в биотопе СЛЗ ($ДП = 21,73$ экз. на 100 ловушко-суток) незначительно выше чем в биотопе ЗЛ6 и практически в пять раз ниже чем в биотопе ЗЛ10 (табл. 4, 6). Несмотря на то что основными породами деревьев в этих лесах являются береза и осина, избыточное увлажнение почвы, ее плохая дренированность в биотопах СЛЗ и ЗЛ6 в силу произрастания в поймах водоемов и напротив достаточное увлажнение почвы, хорошая влагопроницаемость и расположение под уклоном биотопа ЗЛ10 главным образом сказались на обилии особей карабид. Индексы видового разнообразия ($DMg = 3,5$, $DMn = 1,1$) в осиново-березовом лесу оказались самыми низкими в лесопарке (табл. 6). Индексы гетерогенности сообщества СЛЗ схожи с таковыми во многих вторичных лесах заповедника и отображают скудность его населения. В отличие от большинства биотопов где по числу видов преобладает триба Pterostichini, в биотопе СЛЗ она занимает лишь второе место (5 видов, $6,77 =$ экз. на 100 ловушко-суток) уступая трибе Zabritini (6 видов, $ДП = 8,09$ экз. на 100 ловушко-суток). 5 видов с $ДП = 5,7$ экз. на 100 ловушко-суток известно из трибы Carabini, 3 вида с $ДП = 1,02$ экз. на 100 ловушко-суток – из трибы Harpalini. Остальные трибы малочисленны

(табл. 7). Среди жуужелиц осиново-березового леса наибольшая активность отмечена у *Amara communis* (ДП = 7,43 экз. на 100 ловушко-суток), *Poecilus fortipes* (ДП = 4,33 экз. на 100 ловушко-суток), *Carabus billbergi* (ДП = 2,6 экз. на 100 ловушко-суток), *C. hummeli* (ДП = 1,68 экз. на 100 ловушко-суток) и *Pterostichus procaх* (ДП = 1,63 экз. на 100 ловушко-суток). В лесопарке чаще всего именно в данном биотопе можно встретить *Carabus hummeli*, *Synuchus orbicollis*, *Amara communis*, *A. familiaris*, *A. ovata*, *Bradycellus glabratus* и *Harpalus laevipes*. Практически все перечисленные виды являются эврибионтными, либо обитателями открытых ландшафтов.

Деградацию осиново-березового леса отображает спектр жизненных форм жуужелиц, поскольку среди хищных (13 видов) и растительноядных (9 видов) особей главную долю по числу особей (39,3%) занимают миксофитофаги геохортобионты гарпалоидные (рис. 2 приложения 2). Второе и третье место принадлежит зоофагам стратобионтам зарывающимся подстильно-почвенным (30,9%) и эпигеобионтам ходящим крупным (26,2%). Жуужелицы остальных групп жизненных форм в биотопе СЛЗ представлены лишь 2,1% особей (миксофитофаги стратобионты скважники) и меньше.

На дендрограмме сходства населения жуужелиц Силинского лесопарка в мае-сентябре 2011 и 2014 гг. при 100% бутстреп-значении видно довольно четкую обособленность пустыря (СП2) от всех остальных биотопов (рис. 10 приложение 2). Кроме того, что в лесопарке именно на пустыре наиболее многочисленным был *Poecilus fortipes*, 86,8% его особей за этот период было собрано именно в здесь, максимального качественного и количественного обилия достигали жуужелицы из родов *Amara*, *Carabus*, *Harpalus* и др. При бутстреп-значении 98% и коэффициенте сходства 0,52% на две ветви распадаются поляна (СП1) и лесные биотопы (СЛ2 и СЛ4) лесопарка, при достаточно высоком видовом разнообразии жуужелиц и численности в этих местообитаниях главным фактором послужили

различные микростациональные условия. Однако первопричиной в расселении жужелиц в данном случае является степень восстановления лесных сообществ, подвергшихся антропогенному влиянию. Поэтому население жуков относительно сохранившегося ильмово-ясеневое леса (СЛ2) наиболее близко между собой с населением жужелиц восстановившегося на месте лиственничника средневозрастного пойменного бело-березового леса (СЛ4). При использовании метода ординации (рис. 11 приложения 2) результаты оказались схожими.

Анализируя дендрограмму и ординацию сходства населения жужелиц лесопарка в мае-сентябре 2012, 2014 гг. (рис. 12, 13 приложения 2) как и на предыдущих рисунках сообщество жужелиц пустыря обособилось от остальных биотопов, на что повлияло высокое таксономическое разнообразие жужелиц и массовость по меньшей мере одного вида. А это связано несомненно, с характером растительности на пустыре. На дендрограмме видно, что при бутстреп-значении 58% и коэффициенте сходства 0,34% на две ветви разделилось сообщество жужелиц ильмово-ясеневое леса у природоохранной границы (СЛ1) и лесной поляны (СП1) с белоберезовым лесом (СЛ4). При более низком видовом разнообразии жужелиц в ильмово-ясеневом лесу по сравнению с поляной и березняком за этот период здесь отмечена их самая высокая динамическая плотность. Расположение белоберезового леса в непосредственной близости от полян и пустырей и мобильность жужелиц в какой-то степени повлияли на относительное сходство их населения в биотопах СП1 и СЛ4. Хотя на ординации (рис. 13 приложения 2) данные биотопы, значительно удалены друг от друга, а население жужелиц ильмово-ясеневое леса более сгруппировано с таковым в белоберезовом лесу, что вполне закономерно для менее деградированных лесных сообществ.

Рассматривая сходство населения жужелиц в мае-сентябре 2014 года, когда в целом в лесопарке было выявлено наибольшее число видов

при их максимальном обилии, на дендрограмме (рис. 14 приложения 2) видно присущую хаотичность в распределении жужелиц. Как и на предыдущих рисунках (рис. 10-13 приложения 2) при невысоком сходстве, но 100% бутстреп-значении от населения других биотопов отделилось население пустыря (СП2). При более высоком сходстве, но 61% бутстреп-значения на два кластера разделились сообщества ильмово-ясеневое леса (СЛ1) от других лесных и безлесных местообитаний (СЛ2, СЛ4 и СП1) лесопарка. Возможно на таком положении сказалась удаленность ильмово-ясеневое леса у природоохранной границы от более сближенных между собой березняка, ильмово-ясеневое леса у просеки и поляны. В свою очередь березняк (СЛ4) обособился от биотопов СЛ2 и СП1, которые образовали единый кластер. В данном случае уместно предположить различную степень увлажнения почвы пойменного леса от двух других биотопов, что является важнейшим фактором для жизнедеятельности жужелиц. При любом раскладе на дендрограмме по данным 2014 года жесткой связи между структурой населения карабид и степенью деградации лесной экосистемы нет. Однако если посмотреть на население жужелиц за этот же период учетов в другой проекции (рис. 15 приложения 2), то мы видим значительную дистанцированность безлесных сообществ (СП1 и СП2) от лесных биотопов (СЛ1 и СЛ4), что вполне естественно для местообитаний, находящихся в различных стадиях восстановления.

Таким образом, изучение пространственного распределения жужелиц в Комсомольском заповеднике показало, что их видовое разнообразие и спектр жизненных форм в открытых местообитаниях зачастую выше, чем под пологом леса. Самыми богатыми биотопами по числу видов жужелиц на исследуемых территориях были пустыри и лесные поляны, что характеризует их как экотоны. В находящихся на ранних стадиях сукцессии лесных сообществах видовой состав жужелиц беден, а их динамическая плотность минимальна. В зрелых и средневозрастных лесах динамическая плотность жужелиц достигает

максимальных значений, в то время как их видовое разнообразие относительно невелико. Занимающие обширные территории заповедника лиственничные мари характеризуются самым бедным видовым составом и крайне низкой динамической плотностью жужелиц. Пространственная близость даже разнородных лесных биотопов нередко является главной причиной в сходстве населения жужелиц в них, поскольку это хорошо передвигающиеся насекомые. А отличия как правило сводятся к значительным колебаниям динамической плотности одних и тех же видов в пределах разнородных биотопов. С другой стороны, антропогенный прессинг существенным образом влияет на экосистему особо-охраняемых природных территорий. Население жужелиц Силинского лесопарка практически на треть беднее чем в заповеднике, что связано с его незначительной площадью и меньшим биотопическим разнообразием, и в какой-то мере с большей степенью антропогенной трансформации всей экосистемы лесопарка. Практически во всех исследованных местообитаниях заповедника наибольшим числом особей представлены зоофаги стратобионты зарывающиеся подстилочно-почвенные, однако под пологом леса их активность в большинстве случаев максимальна. Второе место по численному обилию принадлежит зоофагам эпигеобионтам ходящим крупным, которые в отличие от первой группы, практически в равной степени обитают как в лесных, так и в безлесных биотопах за счет эврибионтных жужелиц из рода *Carabus*. В открытых биотопах отмечается увеличение доли миксофитофагов за счет геохортобионтов гарпалоидных и стратохортобионтов.

5.2. Сезонная динамика населения жужелиц

Жужелицы представляют интерес в различных аспектах своей жизнедеятельности. В последние десятилетия учеными–энтомологами активно ведутся исследования их жизненных циклов и сезонной динамики. По динамике активности можно определить сроки периода размножения имаго, поскольку в это время их уловистость максимальна (Тимралеев, Бардин, 2004). Наряду с накопленными обширными сведениями о фенологии карабид европейской части России и зарубежных стран (Thiele, 1977; Феоктистов, Душенков, 1982; Маталин, 1997; Шарова, Денисова, 1997; Грюнталь, 1998; Филиппов, 2007; Makarov, Matalin, 2009; Хотько, 2010 и др.) в работах В.Г. Шиленкова (1978), Т.Л. Ананиной (2005, 2010), И.В. Моролдоева, Л.Ц. Хобраковой (2010), Д.Ю. Рогатных и др. (2009а, 2013), Шабалина (2011) отражены данные о сезонной динамике численности жужелиц Прибайкалья и Забайкалья, юга Хабаровского края, Амурской области, Приморского края. Целенаправленные исследования сезонной динамики численности жужелиц сообществ Комсомольского заповедника проводятся нами впервые (Куберская, 2012г; Куберская, Будилов, 2015).

Сезонная динамика жужелиц изучалась нами на основной территории Комсомольского заповедника в 2011, 2012, 2014 гг. в еловом лесу (ЗЛ1), дубово-осиновом лесу (ЗЛ2), в редкостойном сфагновом лиственничнике (ЗЛ8) и на пустыре в окрестностях кордона «Каменная падь» (ЗП1).

Жужелицы модельных биотопов исследуемой территории принадлежат к 117 видам, 36 родам, 19 трибам из 8 подсемейств, из которых по шкале доминирования Ренкёнена выделено 12 видов жужелиц. К доминантам относятся *Pterostichus procax* (14,57%), *Poecilus reflexicollis* (10,88%), *Carabus canaliculatus* – (10,26%), *Amara communis* (6,13%), *Carabus vietinghoffi* (5,17%) и *Pterostichus adstrictus* (5,14%).

Субдоминантами (массовыми видами) являются *Carabus hummeli* (4,86%), *Pterostichus subovatus* (3,36%), *Pterostichus orientalis* (2,82%), *Synuchus agonus* (2,5%), *Agonum sculptipes* (2,39%) и *Pterostichus microcephalus* (2,17%). Группа доминантов представлена как общими для биотопов видами (*Pterostichus procax*, *Poecilus reflexicollis*, *Carabus canaliculatus*), так и видами, обитающими только в биотопах ЗЛ 1, ЗЛ 2 и ЗП 1 – *Amara communis*, *Carabus vietinghoffi* и *Pterostichus adstrictus*. Группа субдоминантов представлена так же общими для всех биотопов видами (*Carabus hummeli*, *Pterostichus orientalis*, *Synuchus agonus*) и видами, обитающими лишь в биотопах ЗЛ1, ЗЛ2 и ЗП1 – *Pterostichus microcephalus*, биотопах ЗЛ8 и ЗП1 – *Agonum sculptipes* и биотопе ЗЛ2 – *Pterostichus subovatus*.

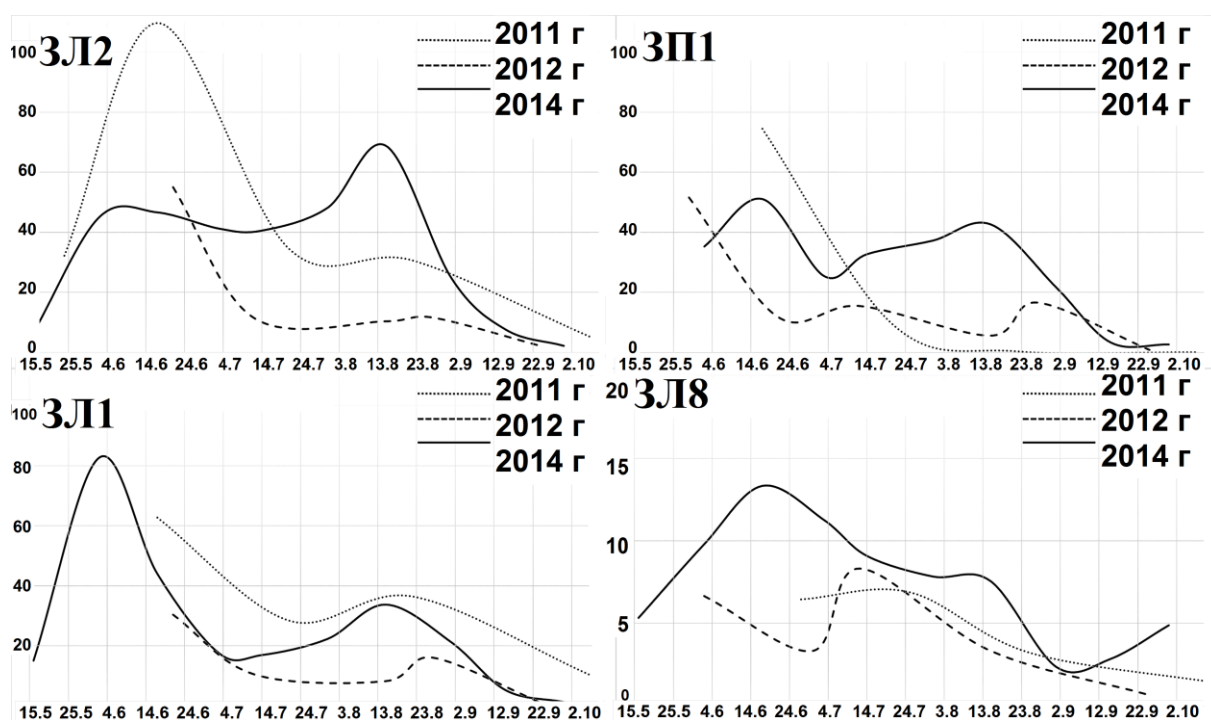


Рис. 4. Сезонная динамика численности жукелиц в модельных биотопах основной территории заповедника «Комсомольский» за 2011, 2012, 2014 гг. По оси абсцисс – декады, по оси ординат – динамическая плотность жукелиц. Обозначение биотопов см. в разделе 2.2. главы 1.

Проанализировав сезонную динамику активности жужелиц трех лет, было установлено что, как правило, наблюдается два пика (рис. 4). Первый (более высокий) приходится на июнь, второй – на август. В июле происходит общее снижение активности жужелиц, вероятно связанное с повышением среднесуточных температур и снижением уровня влажности. В 2011 и 2012 гг. в некоторых модельных биотопах заповедника ловушки были установлены относительно поздно, когда первая вспышка активности имаго уже прошла, тем ни менее на графике виден спад суммарной кривой ДП жужелиц к середине июля, что позволяет предположить так же их весенне-летний пик активности в эти годы.

Жизнедеятельность жужелиц напрямую связана с условиями обитания и факторами внешней среды (Маталин, 1998). Если сравнивать сезонную активность жужелиц основной территории Комсомольского заповедника с таковой в близлежащих районах и соседних регионах, то также два пика активности наблюдается в окрестностях г. Хабаровск и окрестностях пос. Бычиха Большехехцирского заповедника. В городской черте первый выраженный пик приходится на середину июня, а второй – на середину августа (Куренщиков и др., 2010). В Большехехцирском заповеднике, по сравнению с Комсомольским, весенний пик активности жужелиц сдвинут на месяц, первый резкий подъем численности приходится на конец июля – начало августа, второй – на вторую декаду августа (Рогатных и др., 2013). В Южном Сихотэ-Алине наблюдается лишь один пик активности жесткокрылых, их динамическая плотность возрастает до конца июля, а в августе – сентябре резко снижается (Шабалин, 2011). У жужелиц Баргузинского хребта тоже лишь один пик активности – летний (Ананина, 2005, 2010).

На основе принятой шкалы доминирования и выделенных по ней таксонов нами была рассмотрена структура пиков сезонной динамики жужелиц модельных биотопов основной территории заповедника.

Суммарная кривая ДП жужелиц в еловом лесу (ЗЛ1) практически не

изменяется во все годы исследований (рис. 5). В 2011 и 2012 гг. весенне-летний пик выглядит обрезанным из-за позднего начала сбора материала и вероятнее всего из-за этого в его структуре отсутствует *Amara communis* образующая пик в поздне-весенний период в 2014 году. Вторым по значимости видом в образовании весенне-летнего пика, во все три года является *Pterostichus adstrictus*. Структура второго пика активности в разные годы различна. Так в 2011 г., второй пик практически полностью образован за счет высокой ДП *Synuchus agonus*, в 2012 г. – за счет совокупной ДП *Synuchus agonus* и *Carabus canaliculatus*, а в 2014 году почти полностью за счет высокой ДП *Carabus canaliculatus*.

Основу численного обилия жужелиц в дубово-осиновом лесу (ЗЛ2) (рис. 5) создает *Pterostichus procax*. Во все годы исследований наблюдается отчетливый весенне-летний пик активности данного вида с плавным понижением ДП к концу вегетационного периода в 2011 году и со вторым пиком во второй половине лета – в 2012 и 2014 годах. Кроме того, в 2011 году отмечен значительный весенне-летний пик активности *Pterostichus subovatus*, менее выраженный в 2012 г и едва намеченный 2014 г. *Carabus canaliculatus* в дубово-осиновом лесу в 2014 году образовал ярко выраженный летне-осенний пик активности, практически не наблюдаемый в 2011 и 2012 годах. Остальные виды ведут себя достаточно стабильно во все годы сбора материала.

Редкостойный сфагновый лиственничник (ЗЛ8) характеризуется наименьшей ДП и видовым разнообразием, в связи с этим, кривая активности жужелиц имеет целый ряд мелких и не постоянных пиков (рис. 6). Можно сказать, лишь то, что наибольшим численным обилием здесь обладает *Carabus canaliculatus*. И за счет его обилия можно проследить следы летнего и осеннего пиков активности.

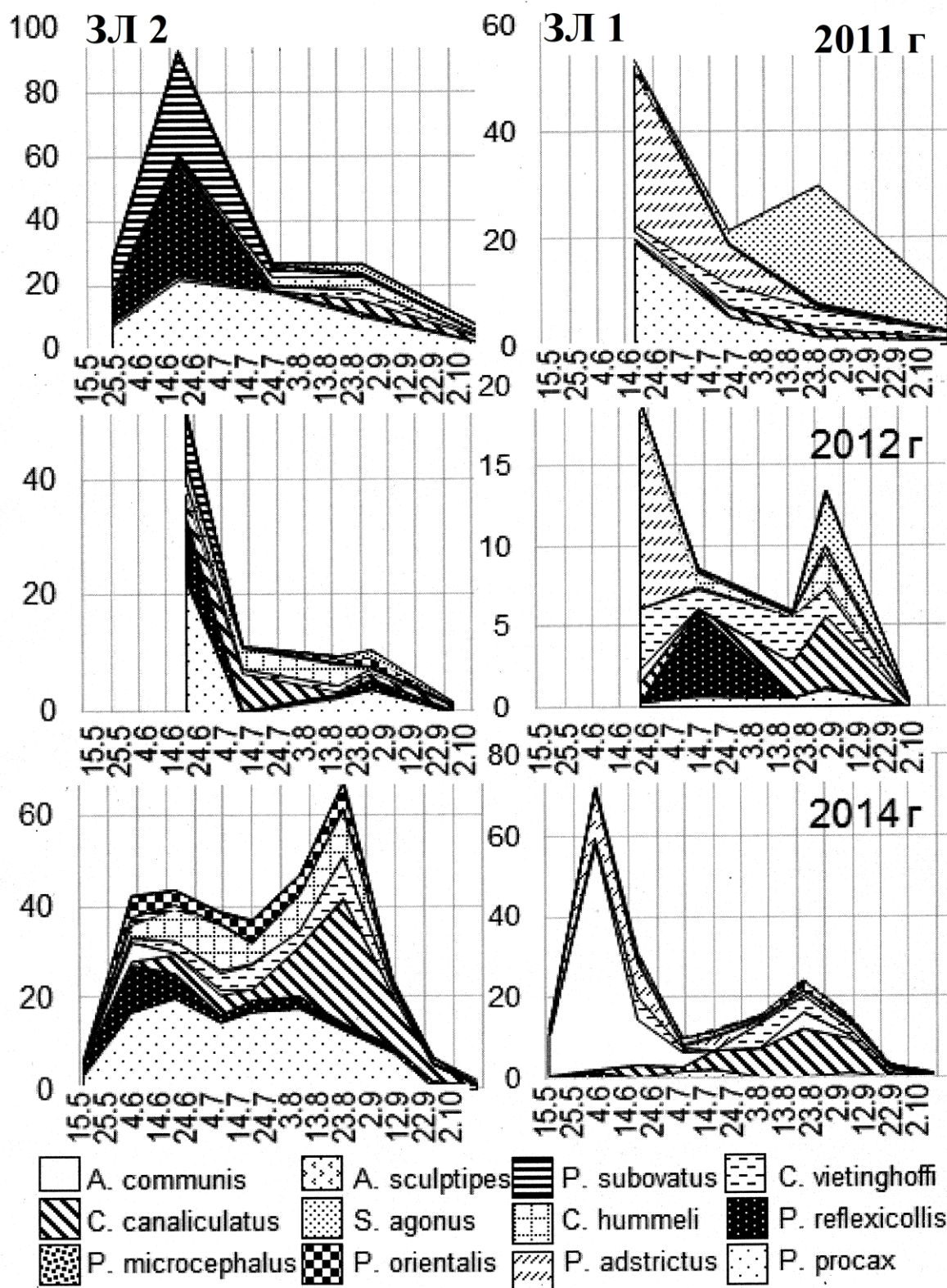


Рис. 5. Структура пиков сезонной динамики жужелиц елового (ЗЛ1) и дубово-осинового (ЗЛ2) леса основной территории заповедника «Комсомольский». По оси абсцисс – декады, по оси ординат – динамическая плотность жужелиц.

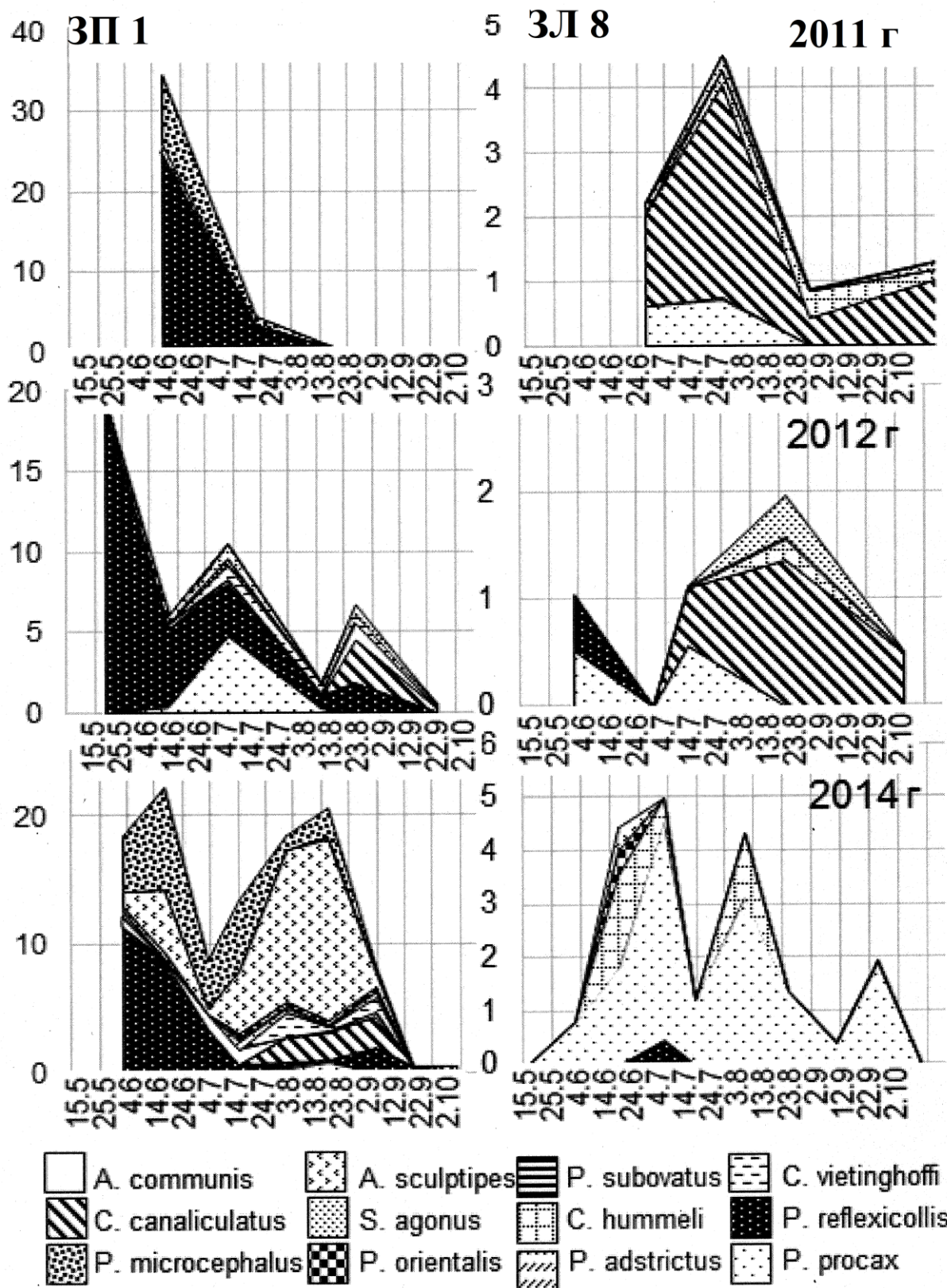


Рис. 6. Структура пиков сезонной динамики жужелиц редкостойного лиственничника сфагнового (ЗЛ8) и пустыря (ЗП1) основной территории заповедника «Комсомольский». По оси абсцисс – декады, по оси ординат - динамическая плотность жужелиц.

Суммарная кривая динамики ДП жужелиц на пустыре (ЗП1) наиболее изменчива в разные годы (рис. 6). Относительно стабильно прослеживается только весенне-летний пик. В 2011 году первый пик активности жужелиц пропущен из-за поздней установки ловушек, а второй – полностью отсутствует потому, как большинство ловушек пострадало, и улов составляли единичные экземпляры. В 2012 году есть некоторые, незначительные изменения в численности жужелиц. В 2014 году ярко выражен весенне-летний и летне-осенний пики активности жужелиц. Так весенне-летний пик во все годы образован за счет *Poecilus reflexicollis* и *Pterostichus microcephalus*, а летне-осенний пик – за счет *Agonum sculptipes* в 2014 г и *Carabus canaliculatus* в 2012 и 2014 гг. Вероятно, такое непостоянство в динамике численности жужелиц объясняется открытостью биотопа и тем, что основу видового разнообразия в нем составляют крылатые, хорошо летающие виды. Немаловажным фактором является антропогенная нагрузка на биотоп и, возможно, погодные условия.

Таким образом, в большинстве обследованных биотопов Комсомольского заповедника наблюдается два пика активности жужелиц. Первый, и более высокий, приходится на июнь, второй – на август. В июле наблюдается общее снижение активности жужелиц. Структура пиков активности жужелиц может изменяться в разные годы в одних и тех же биотопах. Наиболее стабильна динамика численности жужелиц в еловом лесу. Сезонная активность жужелиц открытых местообитаний заповедника характеризуются наиболее изменчивой структурой пиков. В весенне-летний период в изученных биотопах заповедника наиболее активны *Amara communis*, *Poecilus reflexicollis*, *Pterostichus adstrictus*, *Pt. microcephalus*, *Pt. subovatus*, в осенне-летний – *Agonum sculptipes*, *Carabus canaliculatus*, *Synuchus agonus*. На протяжении всего вегетационного периода в заповеднике встречаются *Carabus hummeli*, *C. vietinhoffi*, *Pterostichus orientalis*, *Pt. procah*, но их динамическая плотность имеет незначительные сезонные флуктуации.

5.3. Суточная активность

Жужелиц условно можно разделить на три группы: виды с дневной, ночной активностью и экологически пластичные в этом отношении организмы, однако границы между этими группами очень вариабельны. Так экологически пластичные (эврипластичные) виды могут встречаться на протяжении суток преимущественно днем либо ночью, утром либо вечером. С другой стороны, дневные и ночные карабиды нередко отличаются уже по окраске и облику. Активные днем жужелицы, как правило, имеют либо яркую окраску (металлическую или пеструю), либо защитную (например, зеленую, у тех, кто обитает среди листвы). Напротив, ночные виды чаще всего окрашены в черные или бурые тона, а иногда могут обладать депигментированными покровами (Крыжановский, 1983). В основе суточной активности лежат эндогенные ритмы, проявляющиеся при постоянных условиях и, как правило, не равные 24 часам. Эндогенный ритм корректируется воздействием света, немаловажное значение оказывают и другие абиотические факторы, такие как температура и влажность. Главным стимулом для проявления двигательной активности является голод, который пробуждает жуков к движению. В качестве общей закономерности отмечается, что для лесных видов характерна ночная активность, а для видов, обитающих в открытых местах, – дневная. У экологически пластичных видов суточная активность продиктована тем, где обитает их популяция под пологом леса или на открытом пространстве (Шиленков, 1982). В последние десятилетия суточной активности жужелиц посвящено немало работ, основанных как на полевых наблюдениях (Thiele, 1977; Шиленков, 1978; Касандрова, 1986; Грюнталь, 2008а,б; Колесников и др., 1999; Шабалин, 2011), так и на лабораторных исследованиях (Thiele, 1977; Соболева-Докучаева, 1986) однако в Комсомольском заповеднике, как и в Нижнем Приамурье, подобная работа выполнялась нами впервые (Куберская, 2013а).

Исследования суточной активности жужелиц мы проводили на основной территории Комсомольского заповедника в окрестностях кордона «Каменная падь» в течении шести суток в разные весенние и летние месяцы: в мае 2013 г., июне 2016 г., июле 2013 г. и в августе 2012 г. Модельными участками послужили такие биотопы как еловый лес (ЗЛ1), дубово-осиновый лес (ЗЛ2), березово-лиственничный лес (ЗЛ3) и пустырь (ЗП1), расположенный в окрестностях кордона «Каменная падь». В результате исследования был отловлен 421 экземпляр имаго жужелиц, относящийся к 51 виду из 17 родов, 12 триб, 5 подсемейств (табл. 1-6 приложения 3).

Анализируя динамику суточной активности жужелиц Комсомольского заповедника, мы основывались на июньских учетах 2016 года (с 22 по 23, с 24 по 25 и с 26 по 27 июня), поскольку за весь период исследования именно в это время было отловлено 88% особей (371 экземпляр), относящихся к 46 видам, температура (ср. Т – 20,9 С°, 23,2 С°, 22,8 С°) и влажность (ср. Вв. – 71,3%, 67,1%, 70,7%) воздуха в одни и те же часы имели практически одинаковые значения, а длинна светового дня составляла 16 часов 27 минут.

За трое суток учетов в Комсомольском заповеднике максимальное число видов было отмечено в сумерки с 22.00 до 24.00 часов (17 видов), когда средняя температура воздуха составляла 16,9 С°, а влажность воздуха – 88,3%, при этом активность жужелиц в данные часы была высокой (36 экземпляров) (рис. 7). По данным Л.И. Касандровой (1986), С.Ю. Грюнталя (2008а,б) в Тамбовской области и Подмосковье максимальное число видов также отмечено в эти часы (с 20.00 до 24.00). Активность особей жужелиц заповедника характеризуются тремя пиками: первые два приходятся на дневное и вечернее время и в основном обусловлены высокой численностью особей из родов *Amara*, *Poecilus* и *Pterostichus*, третий пик наблюдается в вечерние и первые ночные часы, и в большей степени образован особями из родов *Carabus* и *Pterostichus*. При

этом зависимость пойманных экземпляров имаго жужелиц от температуры и влажности воздуха достаточно высока ($R_{\text{экз.}/T_{\text{с}^{\circ}} = 0,6$ и $R_{\text{экз.}/Вв.} = -0,6$). Самое большое количество экземпляров жужелиц (48 экземпляров) в заповеднике было поймано в дневные часы с 10.00 до 12.00, когда температура воздуха в среднем составляла $24,0^{\circ}\text{C}$, а влажность воздуха – 55,7%. Если с 22.00 до 24.00 часов 47,2% всех особей приходилось на *Pterostichus adstrictus* и *Pterostichus nigrita*, то с 10.00 до 12.00 часов 52% составляли *Poecilus reflexicollis* и *Amara communis*. Минимальное число видов и особей (8 видов, 11 экземпляров) было зафиксировано с 2.00 до 4.00 утра. В эти часы отмечалась довольно низкая температура воздуха (ср. $T = 13,6^{\circ}\text{C}$) и практически самая высокая влажность воздуха (ср. $Вв. = 98,7\%$) что видимо послужило главным фактором для спада активности жужелиц до минимума. В заповеднике за трое суток с 24.00 до 6.00 утра как видовое разнообразие, так и количество экземпляров жужелиц были достаточно невысокие.

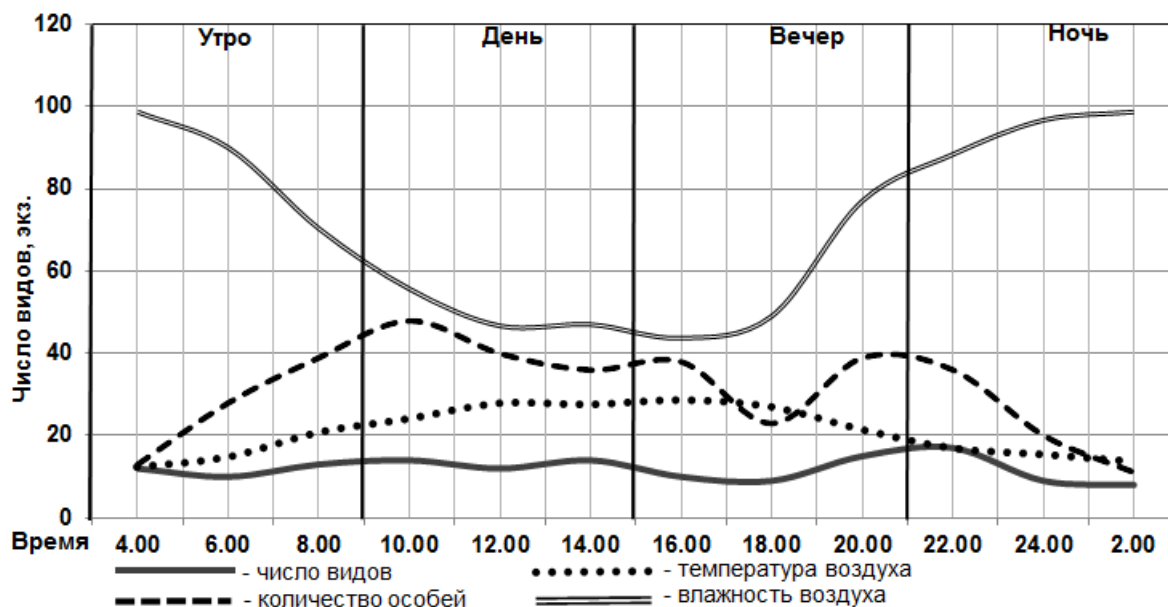


Рис. 7. Суточная активность имаго жужелиц на основной территории заповедника «Комсомольский» в июне 2016 г.

По жизненным формам отловленные с 22 по 23, с 24 по 25 и с 26 по

27 июня 2016 года жужелицы принадлежат к двум классам: зоофаги (33 вида, 287 экз. или 77,4% от общего числа особей) и миксофитофаги (13 видов, 84 экз. или 22,6%). В свою очередь зоофаги представлены тремя подклассами – дендро-хортобионты (*Lachnolebia cribricollis* – 1 экз. или 0,3%), стратобионты (25 видов, 262 экз. или 70,6%) и эпигеобионты (7 видов, 24 экз. или 6,5%) и 7 группами (рис. 8). Миксофитофаги подразделяются на геохортобионтов гарпалоидных (7 видов, 41 экз. или 11,1%), стратобионтов – скважников (4 вида, 18 экз. или 4,9%) и стратохортобионтов (2 вида, 25 экз. или 6,7%) (рис. 8). В совокупности за трое суток на протяжении 8 часов (с 20.00 до 2.00 часов и с 4.00 до 6.00 часов) нами отмечались жужелицы 7 групп жизненных форм, в остальное время отловленные жуки принадлежали к меньшему числу групп. С 6.00 до 8.00 часов были представлены жужелицы лишь трех групп жизненных форм, таксономическое разнообразие в эти часы было одним из самых низких.

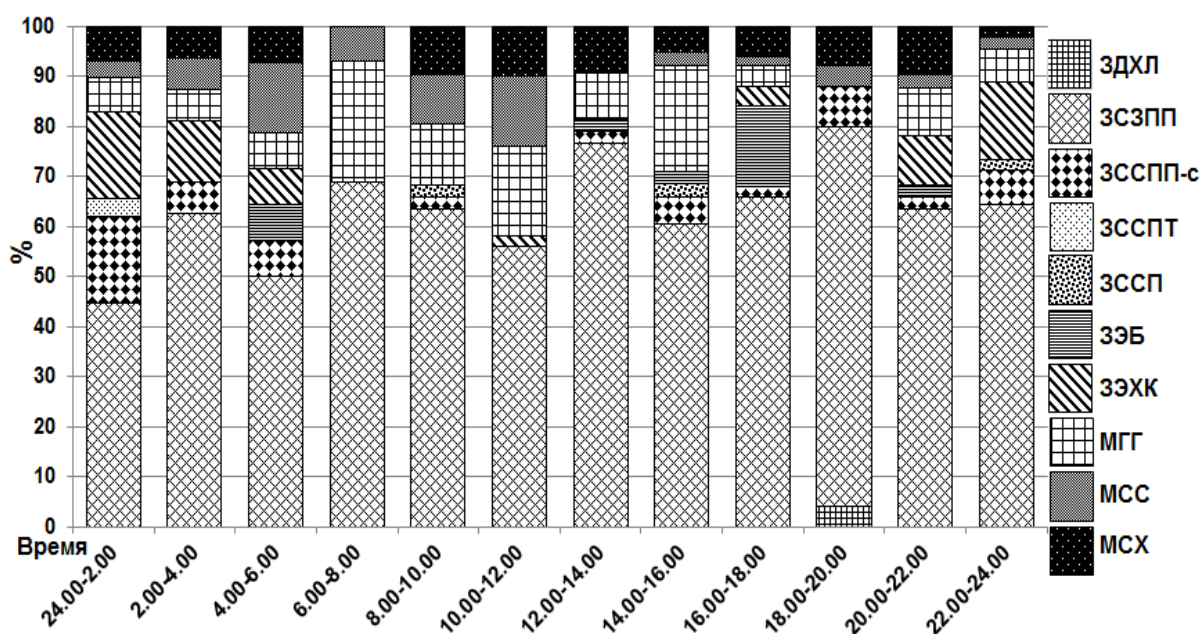


Рис. 8. Соотношение жизненных форм имаго жужелиц на основной территории заповедника «Комсомольский» в июне 2016 г. Обозначение биотопов см. в разделе 2.2. главы 1. Обозначение жизненных форм как на рис. 4, раздела 4.3, главы 4.

На протяжении трех суток во все часы отмечались как хищные, так и склонные к растительной пище жужелицы. Однако с 22.00 до 24.00 часов 91,7% особей принадлежит хищным жужелицам. Высока доля зоофагов в вечерние часы с 16.00 до 20.00 (по 89,5% и 87% всех особей за каждые два часа). В другие часы зоофаги, также, лидировали над миксофитофагами, однако с 10.00 до 12.00 часов их активность была минимальной (60,4% всех особей) (рис. 8). Стратобионты встречались в любое время суток как днем, так и ночью, но с 24.00 до 2.00 часов активность этих жужелиц в заповеднике была максимальной (15% всех особей), в остальное время жужелицы этого подкласса проявляли различную активность, от относительно высокой (с 4.00 до 6.00 часов, с 14.00 до 16.00 часов и с 22.00 до 24.00 часов) до полного отсутствия (8 часов в сутки). По-видимому, суточные перепады температур и влажности воздуха для обитателей подстилки, скважин почвы, нор, пещер, подкорных ходов не столь значительны, как для других подклассов или групп жизненных форм. Однако, группа поверхностно-подстилочных жужелиц в лесных биотопах отмечена нами преимущественно в дневное время (с 8.00 до 16.00 часов), тогда как на пустыре они были наиболее активны в вечернее и ночное время. Эпигеобионты в заповеднике преимущественно отмечались в вечернее и ночное время с 20.00 до 6.00 часов. Большинство отловленных эпигеобионтов это жужелицы из рода *Carabus*, которые известны как ночные жуки (Шарова, 1981; Крыжановский, 1983; Касандрова, 1986; Колесников и др., 1999; Грюнталь 2008а,б). В дневные часы жужелицы этой группы либо не активны вовсе, либо встречаются крайне редко, в основном это активные дневные хищники *Blethisa multipunctata* и *Elaphrus sibiricus* (Шарова, 1891; Крыжановский, 1983). Надо отметить что в отличие от предыдущего подкласса, для эпигеобионтов, как для передвигающихся по поверхности почвы жужелиц, активность определяется по-видимому в большей степени такими абиотическими

факторами как температура и влажность воздуха. Прямо противоположно зоофагам процентное соотношение миксофитофагов, которые с 10.00 до 12.00 часов достигали максимума (39,6% всех особей), минимальна доля миксофитофагов была в вечерние часы и ночное время (рис.8). Представители самого обширного подкласса миксофитофагов – геохортобиоса наибольшую активность проявляли в светлое время суток с 6.00 до 16.00 часов, вечером и ночью они либо не встречались вовсе, либо их активность составляла менее 10%. По результатам исследований Л.И. Касандровой (1986) в Тамбовской области геохортобионты в лесных биотопах так же имели преимущественно дневную активность. Стратобионты в основном попадались с 4.00 часов ночи до 12.00 часов дня, далее их активность существенно снижалась, с 12.00 до 14.00, когда температура воздуха значительно превышала 20,0°С, а влажность воздуха опускалась ниже 60,0% они не отмечались вовсе. Не было в уловах миксофитофагов стратобионтов и с 2.00 до 4.00 ночи. Стратохортобионты были одинаково активны практически во все часы исследования, однако с 12.00 до 14.00 часов их плотность несколько возросла, а с 6.00 до 8.00 часов, когда наибольшую активность проявляли геохортобионты, упала до нуля.

Наиболее достоверно за короткий срок подобных полевых исследований определить суточную активность можно лишь для массовых видов жужелиц. Так согласно шкалы доминирования Ренкенена (Renkonen, 1938.) в Комсомольском заповеднике по данным шести суточных учетов к доминантам относятся *Poecilus reflexicollis* (93 экземпляра или 22,1% от общего количества пойманных экземпляров), *Pterostichus adstrictus* (57 экз., 13,5%), *Pt. nigrita* (42 экз., 9,9%), *Amara communis* (32 экз., 7,6%) и *A. plebeja* (28 экз., 6,7%). *Pterostichus eximius* (18 экз., 4,3%), *Stenolophus propinquus* (11 экз., 2,6%), *Pterostichus orientalis* (10 экз., 2,4%) и *Pt. subovatus* (9 экз., 2,1%) являются массовыми видами.

Poecilus reflexicollis – хищный вид с темным, почти черным верхом

тела с бронзовым или зеленым оттенками (Лафер, 1989). В Комсомольском заповеднике встречалась главным образом в светлое время суток (с 6.00 до 20.00 часов – 97,8%) преимущественно на пустыре. Там ни менее 20.00 до 24.00 часов нами было отмечено два экземпляра (2,2%), в остальное время суток вид не активен (рис. 9). Активность *Poecilus reflexicollis* продиктована не только освещенностью, но и возможно в большей степени температурными условиями и влажностью воздуха. Корреляция между пойманными экземплярами и температурой воздуха достаточно высока и составляет 0,6, а влажностью воздуха -0,5. Вид был активен в диапазоне температуры воздуха от 13,8°C до 25,4°C, а влажности воздуха от 45,3% до 84,8%, однако наиболее комфортные условия для него складывались при T = от 21°C до 24°C, а Вв. = от 58% до 66%. Таким образом, *Poecilus reflexicollis* отнесен нами, как и В.Г. Шиленковым (1978), к виду со строго дневной активностью.

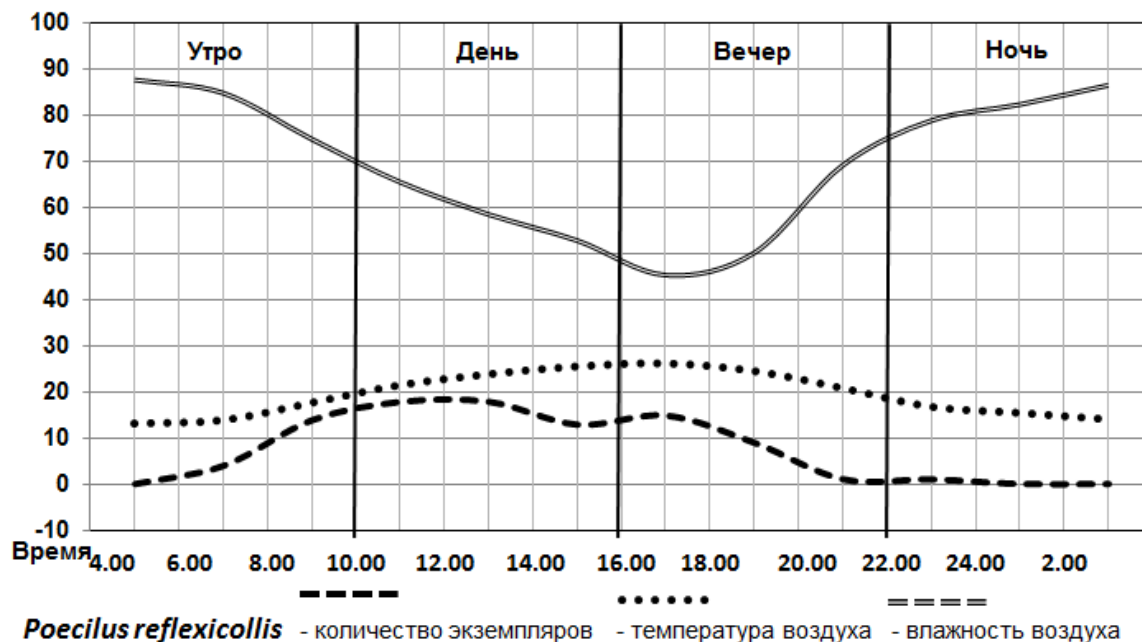


Рис. 9. Суточная активность *Poecilus reflexicollis* за весь период исследований.

Pterostichus adstrictus – хищная жужелица с черным верхом тела и

небольшим бронзовым отливом. В Комсомольском заповеднике встречался в любое время суток практически исключительно под пологом леса. В утренние часы с 4.00 до 10.00 было отловлено 16% жужелиц, в дневные часы с 10.00 до 16.00 – 23%, в вечерние часы с 16.00 до 22.00 – 44%, ночью с 22.00 до 4.00 – 18%. Максимальная активность отмечалась в вечерние часы с 20.00 до 22.00 (21,1%). С 24.00 до 6.00 утра вид был наименее активен (рис. 10).

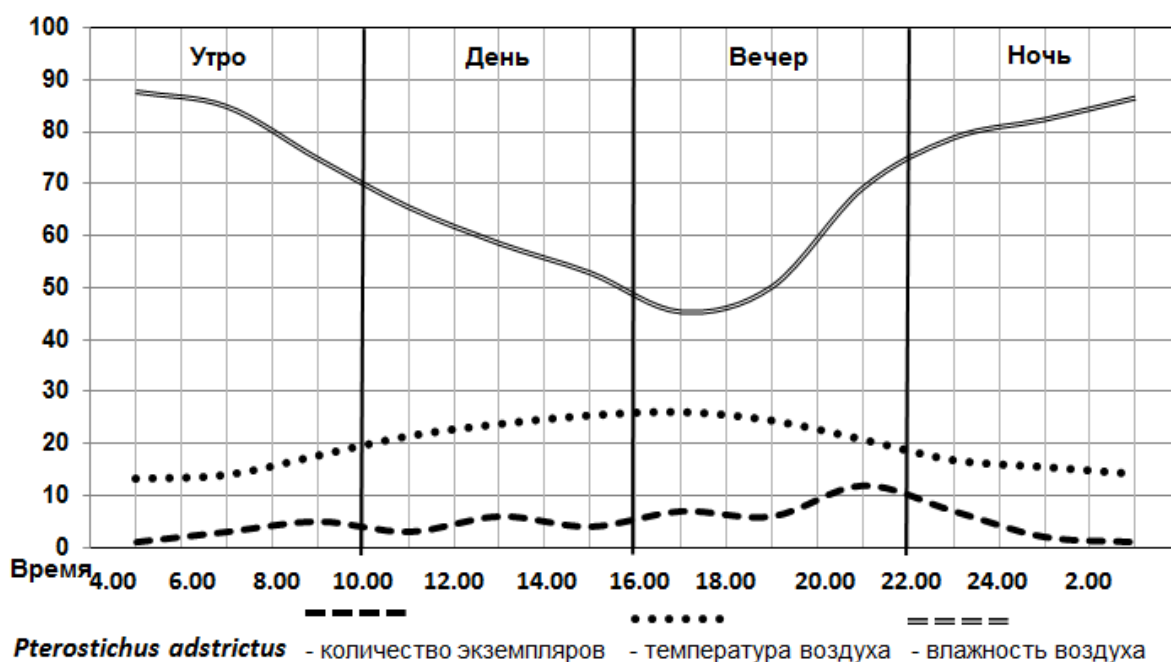


Рис. 10. Суточная активность *Pterostichus adstrictus* за весь период исследований.

По-видимому, низкие ночные температуры и высокая влажность воздуха неблагоприятны для передвижений *Pterostichus adstrictus*, что подтверждается достаточно высокой зависимостью активности особей от температуры ($R_{\text{экз.}/T_{\text{с}^{\circ}} = 0,5$) и влажности ($R_{\text{экз.}/\text{Вв.}} = -0,5$) воздуха. Так с 16.00 до 22.00 часов температурные показатели колебались от 20°C до 26°C, влажность воздуха изменялась от 45% до 70%. С 24.00 до 6.00 утра температура и влажность воздуха изменялись от 15°C до 13°C и от 82% до 87,6%. В Приморском крае *Pterostichus adstrictus* также встречался в

разное время суток, проявляя наибольшую активность в вечерние часы (с 18.00 до 22.00), когда температура воздуха составляла 25-19°C, а влажность воздуха – 54-82%, однако в ночные и утренние часы данный вид не отмечался (Шабалин, 2011). Таким образом, *Pterostichus adstrictus* является эврипластичным видом, активность которого несколько возрастает в сумерки что также подтверждено исследованиями В.Г. Шиленкова (1978).

Pterostichus nigrita – хищный вид с черным верхом тела. В Комсомольском заповеднике встречался на протяжении суток в любое время за исключением периода с 14.00 до 16.00 часов и с 18.00 до 20.00 часов. *Pterostichus nigrita* попадался в ловушки на протяжении исследования как на пустыре, так и в лесных биотопах (в большей степени). В утренние часы с 4.00 до 10.00 было отловлено 19% жужелиц, в дневные часы с 10.00 до 16.00 – 7,1%, в вечерние часы с 16.00 до 22.00 – 14%, ночью с 22.00 до 4.00 часов – 60%. Максимальной активности вид достиг в первые ночные часы с 22.00 до 24.00 – 31%, сохраняя высокую численность до 2.00 часов ночи. С 8.00 до 20.00 часов на графике наблюдается спад активности *Pterostichus nigrita* с одним не большим всплеском (с 16.00 до 18.00 часов), в общей сложности за это время было отловлено всего 19% (рис. 11). В отличие от первого вида наибольшая активность *Pterostichus nigrita* в ночные часы вероятно связана с относительно высокой влажностью воздуха (около 80%), и не большой температурой воздуха (от 20°C, до 15°C), хотя индексы корреляции ниже достоверного значения. Интересны лабораторные исследования зарубежного энтомолога Ганса Тиле в отношении *Pterostichus nigrita*, оптимальных температуры и влажности воздуха для его размножения, комфортного существования и пр. (Thiele, 1997). Однако в природных условиях Тамбовской области, как и Приморского края данный вид имеет ночную активность (Касандрова, 1986; Шабалин, 2011). Таким образом, *Pterostichus nigrita* отнесен нами к видам с преимущественно ночной

активностью.

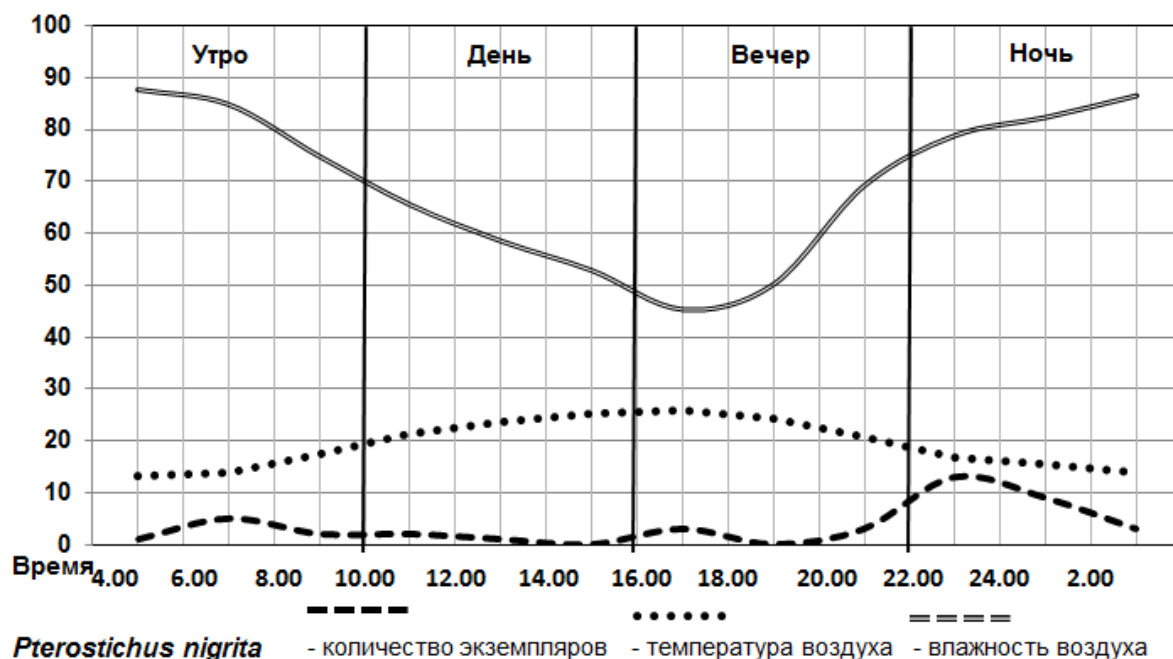


Рис. 11. Суточная активность *Pterostichus nigrita* за весь период исследований.

Amara communis – бурая жужелица, склонная к растительной пище. В Комсомольском заповеднике на протяжении исследования встречалась главным образом на пустыре в разное время суток. Однако этот вид не был обнаружен нами с 18.00 до 20.00 часов и с 22.00 до 24.00 часов. В утренние часы с 4.00 до 10.00 было отловлено 34,4% жужелиц, в дневные часы с 10.00 до 16.00 – 46,9%, в вечерние часы с 16.00 до 22.00 – 12,5%, ночью с 22.00 до 4.00 – 6,3% (рис. 12). Максимальной активности данный вид достиг с 10.00 до 12.00 часов дня (21,9%). В целом с 6.00 до 16.00 часов было отловлено 78,1% *Amara communis* и лишь 21,9% в остальное время суток. Коэффициент корреляции у данного вида от температуры и влажности воздуха ниже достоверного значения. Таким образом, *Amara communis* отнесен нами к эврипластичному виду с преимущественно дневной активностью. В Тамбовской области данный вид отмечен как исключительно дневной (Касандрова, 1986), а в

Прибайкалье так же пластичный, однако с преобладанием ночной активности (Шиленков, 1978).

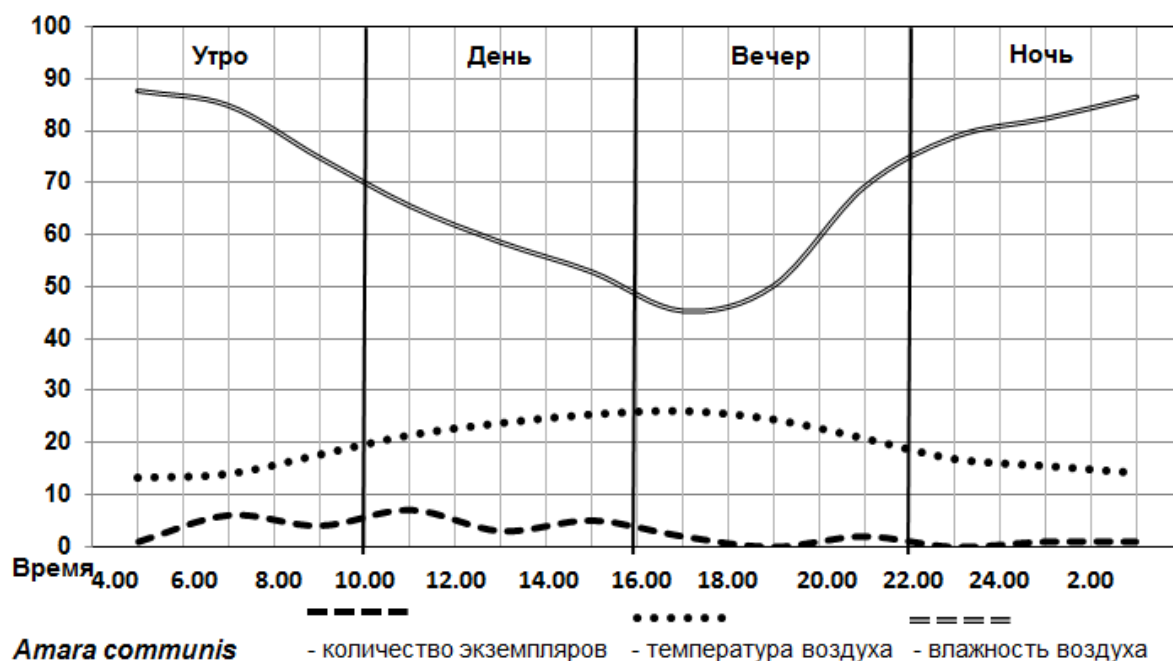


Рис. 12. Суточная активность *Amara communis* за весь период исследований.

Amara plebeja – как и предыдущий вид эта жужелица склонна к растительной пище. Верх тела черный, с металлическим блеском, часто со слабым зеленоватым оттенком (Лафер, 1989). Во время исследования в заповеднике попадалась в ловушки практически во всех биотопах, но наибольшая численность закономерно отмечена на пустыре. Из 24 часов этот вид не был отмечен нами лишь с 6.00 до 8.00 часов утра. За три утренних часа в ловушки попало 17,9%, днем с 12.00 до 14.00 часов – 39,3%, в вечернее время с 16.00 до 22.00 – 32,1%, ночью – лишь 10,7%. Как и у предыдущего вида максимальная активность у *Amara plebeja* наблюдалась с 10.00 до 12.00 часов – 17,9%. С незначительными колебаниями на графике видно относительный подъем активности данного вида с 8.00 до 22.00 часов, за этот период было отловлено 85,7%, соответственно на все остальное время приходится лишь 14,3% (рис. 13).

Зависимость *Amara plebeja*, в большей степени обитающего на растениях, от температуры и влажности воздуха является высокой ($R_{\text{экз.}/T_{\text{с}^{\circ}} = 0,5$; $R_{\text{экз.}/В\text{в.}} = -0,4$). В период максимальной активности вида температура воздуха составляла в среднем $21,4^{\circ}\text{C}$, а влажность воздуха была $65,5\%$. Хотя в Тамбовской области *Amara plebeja* представлен как исключительно дневной вид (Касандрова, 1986), в Комсомольском заповеднике он, как и *Amara communis*, отнесен нами к эврипластичному виду с преимущественно дневной активностью.

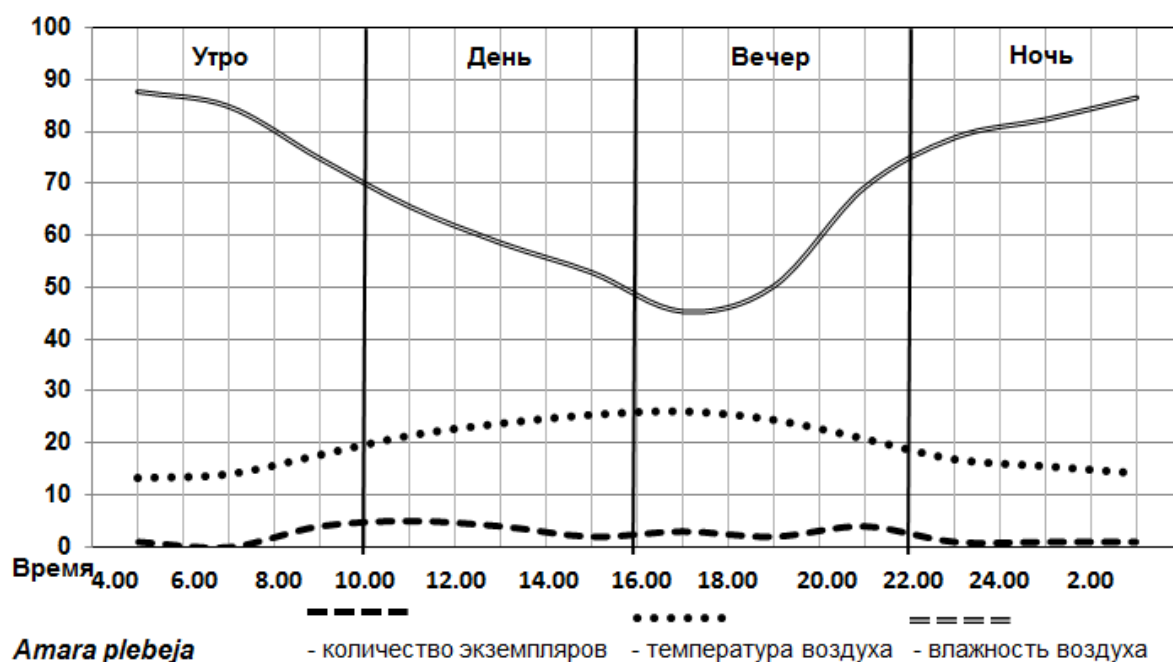


Рис. 13. Суточная активность *Amara plebeja* за весь период исследований.

Pterostichus eximius – жук средних размеров (12-13 мм) с темно-бурым, почти черным верхом тела. За период исследования суточной активности в заповеднике все особи этого вида, за исключением 1 экземпляра, были отловлены нами в лесных биотопах (ЗЛ1, ЗЛ2 и ЗЛ3). За шесть суток данный вид был зарегистрирован в утренние часы с 4.00 до 6.00 (5,6%) и с 8.00 до 10.00 (11,1%), в дневное время с 12.00 до 16.00 часов (27,8%), вечером и ночью – с 18.00 до 2.00 (55,5%), в остальные часы

Pterostichus eximius в ловушки не попадался. С 20.00 до 22.00 часов был отмечен максимум активности этого вида, отловлено 22,2%, с 22.00 до 24.00 часов было выявлено 16,7% (рис. 14). Коэффициент корреляции у данного вида между отловленными особями и температурой воздуха составляет 0,5, а влажностью воздуха – -0,4. Таким образом, *Pterostichus eximius* в Комсомольском заповеднике проявляется себя как эврипластичный вид, активность которого возрастает в вечерние время (в сумерки) и первые ночные часы.

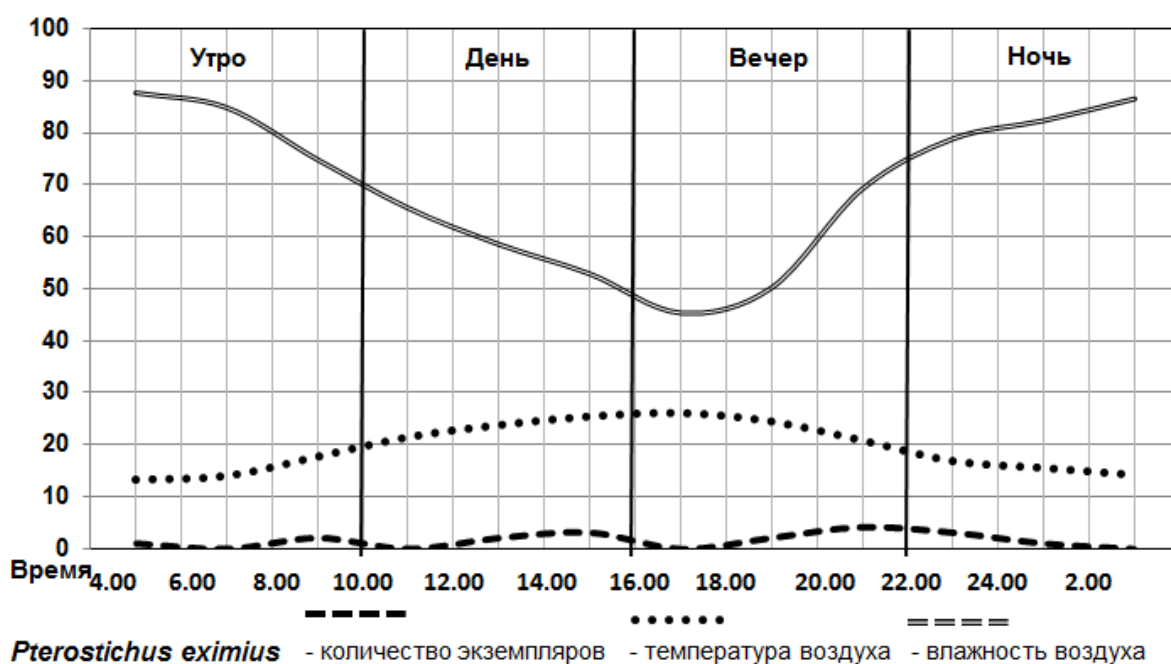


Рис. 14. Суточная активность *Pterostichus eximius* за весь период исследований.

Stenolophus propinquus – мелкий вид (5-6 мм) с буровато-желтой переднеспинкой, полностью черными надкрыльями или с красновато-оранжевым основанием (Лафер, 1989). В период исследования жужелицы попадались в ловушки только с 6.00 до 12.00 часов, при температуре воздуха в среднем от 13,8°C до 21,4°C, а влажности воздуха от 84,8% до 65,5% (рис. 15). *Stenolophus propinquus* отнесен нами к виду со строго дневной активностью.

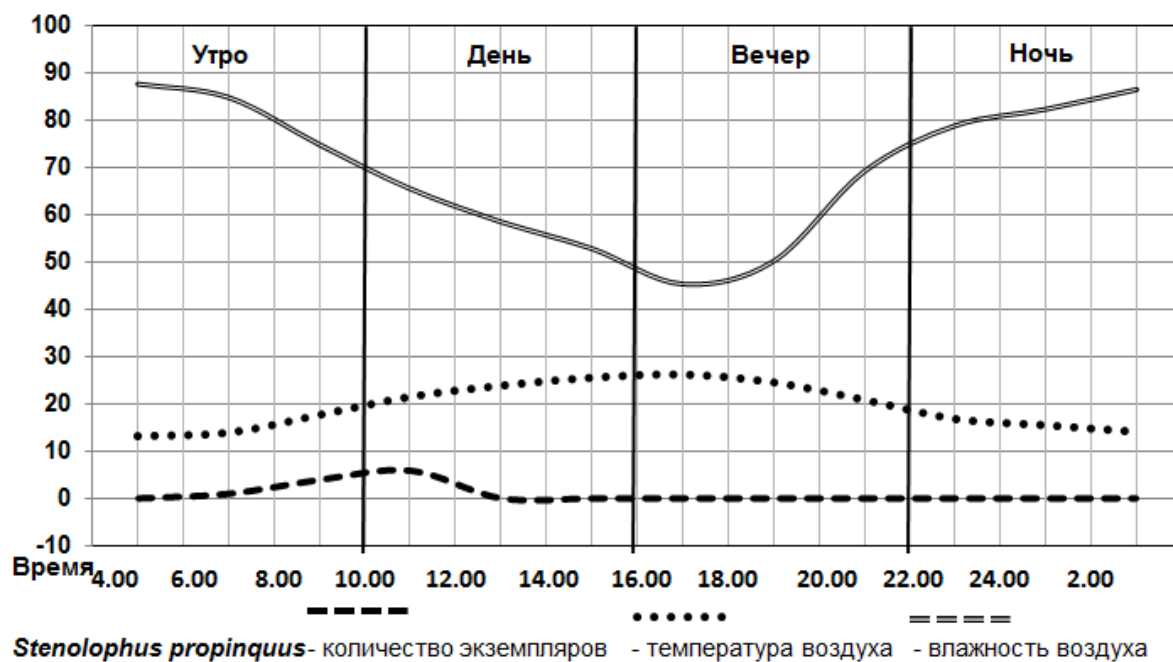


Рис. 15. Суточная активность *Stenolophus propinquus* за весь период исследований.

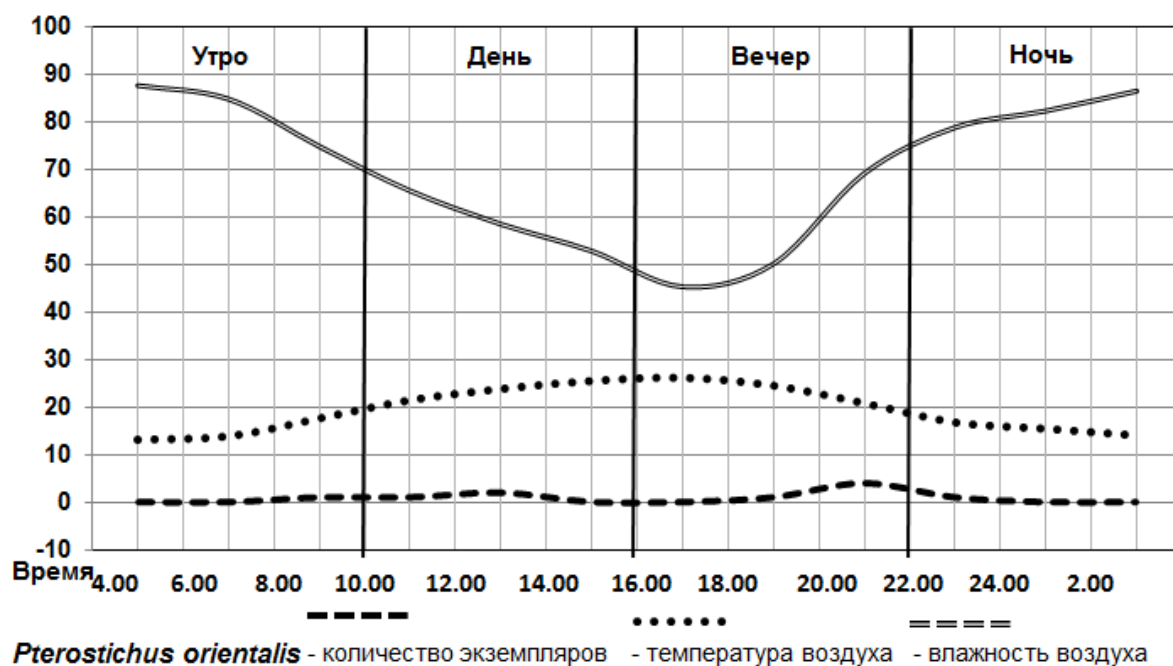


Рис. 16. Суточная активность *Pterostichus orientalis* за весь период исследований.

Pterostichus orientalis – это лесной хищный вид с черным верхом

тела. В Комсомольском заповеднике за шесть суток за исключением 1 экземпляра все остальные особи были отловлены нами в лесных биотопах с 8.00 до 14.00 часов (40%) и с 18.00 до 24.00 часов (60%). Наибольшая уловистость этого вида (40%) была отмечена нами в сумерки с 20.00 до 22.00 часов (рис. 16). По-видимому, *Pterostichus orientalis* является эврипластичным видом преимущественно с сумеречной либо ночной активностью, однако наиболее точные данные по активности этого вида в заповеднике возможно получить лишь при дальнейших исследованиях.

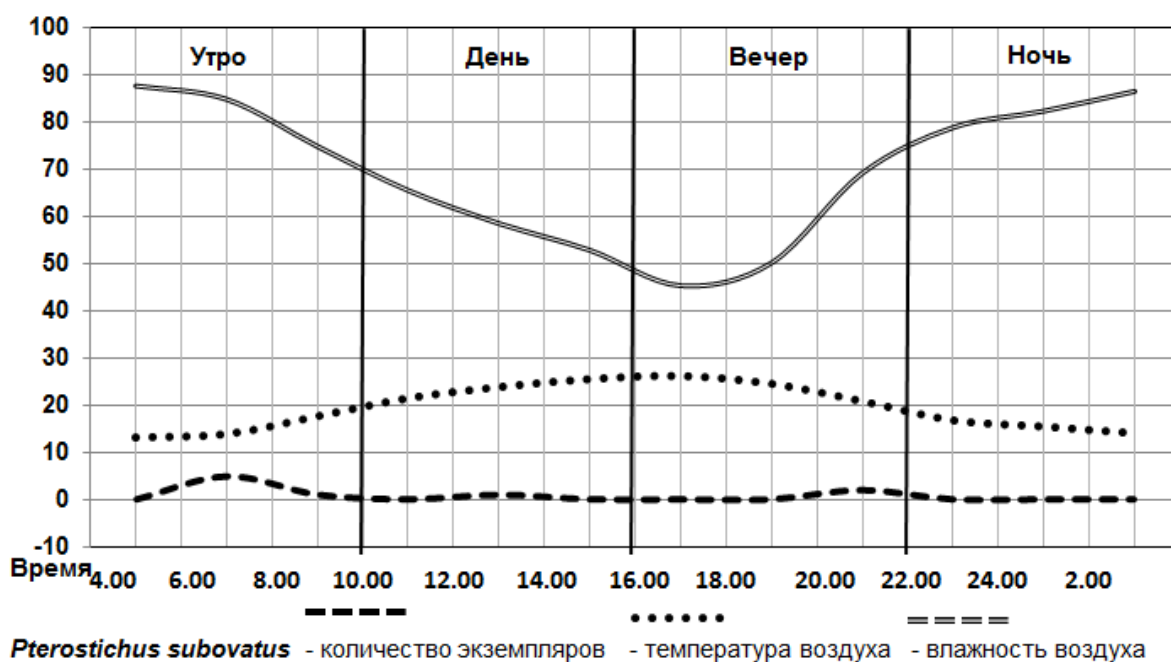


Рис. 17. Суточная активность *Pterostichus subovatus* за весь период исследований.

Pterostichus subovatus морфологически наиболее близок *Pterostichus adstrictus*, указанному нами выше, так же является зоофагом, обитающим под пологом леса. Верх тела черный с бронзовым отливом. Был отмечен нами в березово-лиственничном и еловом лесу с 6.00 до 10.00 часов (66,7%), с 12.00 до 14.00 часов (11,1%) и с 20 до 22.00 (22,2%). В другое время данный вид в стаканчики не попадал. С 6.00 до 8.00 было собрано самое большое число особей – 5 экз., 55,6% (рис. 17). Данный вид, как и

Pterostichus adstrictus, является эврипластичным, но несмотря на то что в утренние часы было отловлено большее число особей, относить его вероятно стоит скорее к видам с сумеречной активностью, поскольку большинство видов данного рода активны по ночам (Крыжановский, 1983). Дальнейшие исследования в данном направлении скорее всего это подтвердят.

Таким образом, в Комсомольском заповеднике максимальное видовое разнообразие жужелиц наблюдается в сумерки с 22.00 до 24.00 часов, когда температура и влажность воздуха наиболее приближены к среднесуточным. Тогда как активность особей в целом имеет несколько пиков: первые два приходятся на дневное и раннее вечернее время и в основном обусловлены высокой численностью особей из родов *Amara*, *Poecilus* и *Pterostichus*, третий пик наблюдается в поздние вечерние и первые ночные часы, и в большей степени образован особями из родов *Carabus* и *Pterostichus*. По типу питания на протяжении всего времени исследования наблюдается численное преобладание зоофагов над миксофитофагами, однако типичные лесные хищники (*Pterostichus adstrictus*, *Pt. nigrita*, *Pt. eximius*, *Pt. orientalis*) проявляют преимущественно вечернюю и ночную активность. Характерные обитатели нелесных биотопов: зоофаг *Poecilus reflexicollis* и миксофитофаги *Amara communis*, *A. plebeja* и *Stenolophus propinquus* ведут дневной образ жизни.

ВЫВОДЫ

1. В фауне Комсомольского заповедника выявлен 201 вид жужелиц из 48 родов и 23 триб, относящихся к 10 подсемействам. Впервые для фауны Хабаровского края указано 13 видов жужелиц, для Нижнего Приамурья – 154 вида, а для заповедника – 192 вида. Наиболее разнообразны в заповеднике представители подсемейств Harpalinae (61,7% видового состава) и Trechinae (16,4%), основную долю которых составляют жужелицы из родов *Pterostichus* (25 видов), *Harpalus* (21 вид), *Amara* (19 видов), *Agonum* (15 видов) и *Bembidion* (24 вида). Таксономическая структура фауны жужелиц Комсомольского заповедника в целом сходна с карабидофауной других континентальных районов юга Дальнего Востока.

2. Основу фауны жужелиц Нижнего Приамурья составляют восточноазиатские суббореальные виды (28%). Хорошо представлены транспалеарктические температурные (15,5%) и восточнопалеарктические суббореальные (14,2%) виды. В целом хронологическая структура фауны Комсомольского заповедника соответствует таковой Нижнего Приамурья, но на заповедных территориях отсутствуют восточноазиатские монтанные виды, вследствие равнинного характера рельефа, и незначительно снижена доля восточноазиатских суббореальных видов (до 26,9%), что связано с преобладанием таежной растительности.

3. В заповеднике выявлено 15 групп жизненных форм жужелиц, из которых по видовому составу наиболее хорошо представлены зоофаги стратобионты скважники поверхностно-подстилочные (23,9%), миксофитофаги геохортобионты гарпалоидные (15,4%) и зоофаги стратобионты зарывающиеся подстильно-почвенные (14,4%). Преобладание зоофагов (155 видов) над миксофитофагами (46 видов) отражает господство лесных ландшафтов.

4. Видовое разнообразие и спектр жизненных форм в открытых местообитаниях заповедника зачастую выше, чем под пологом леса. В находящихся на ранних стадиях сукцессии лесных сообществах видовой состав жуужелиц беден, а их динамическая плотность минимальна, тогда как в зрелых и средневозрастных лесах, при небогатом видовом составе, плотность жуужелиц достигает максимальных значений. Пространственная близость даже разнородных лесных биотопов нередко является главной причиной сходства населения жуужелиц в них. Население жуужелиц Силинского лесопарка практически на треть беднее, чем в заповеднике, что связано с его незначительной площадью и меньшим биотопическим разнообразием, и в какой-то мере с большей степенью антропогенной трансформации всей экосистемы лесопарка. В лесных биотопах преобладают зоофаги: стратобионты зарывающиеся подстильно-почвенные и эпигеобионты ходящие крупные, на открытых местах многочисленны миксофитофаги: геохортобионты-гарпалоидные и стратохортобионты.

5. В сезонной активности имаго жуужелиц выявлено 2 пика, первый и более высокий приходится на июнь, а второй – на август. В лесных местообитаниях пики активности более стабильны, чем в открытых биотопах, где структура пиков слагается в разные годы за счет разных видов жуужелиц.

6. Суточная активность жуужелиц в заповеднике, помимо освещенности, температуры и влажности воздуха, определяется типом питания и местом обитания имаго. Типичные лесные хищники (*Pterostichus adstrictus*, *Pt. nigrita*, *Pt. eximius*, *Pt. orientalis*) проявляют преимущественно вечернюю и ночную активность. Характерные обитатели нелесных биотопов: зоофаг *Poecilus reflexicollis* и миксофитофаги *Amara communis*, *A. plebeja* и *Stenolophus propinquus*, ведут дневной образ жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аваряскин Л.П. Рельеф // Вопросы географии Приамурья. Нижнее Приамурье. Природа. – Хабаровск, 1970. С. 34-50.

Алексеев А.И. Освоение русскими людьми Дальнего Востока и Русской Америки. – М., 1982. – 288 с.

Ананина Т.Л. К сезонной динамике доминантных видов жуужелиц Прибайкалья // Природная и антропогенная динамика наземных экосистем: материалы Всероссийской конференции (Иркутск, 11-15 октября 2005 г.). – Иркутск, 2005. – С. 176-178.

Ананина Т.Л. Жуужелицы западного макросклона Баргузинского хребта. – Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2006. – 202 с.

Ананина Т.Л. Температурный фактор в жизнедеятельности доминантных видов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Баргузинского хребта // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Самара, 2010. – Т. 12, №1(5). – С. 1260-1263.

Берлов О.Э., Берлов Э.Я., Безбородов Н.Г. К фауне жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Амурской области // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. – Иркутск, 1999. – Вып. 18. – С. 6-8.

Берлов Э.Я., Берлов О.Э. Жуужелицы (Coleoptera, Carabidae) антропогенных биотопов Хабаровска // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. – Иркутск, 1997. – Вып. 4. – С. 51-52.

Бударин А.М. Жуужелицы Магаданской области. Список видов. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1985. – 21 с.

Будилов П.В. Новые для Еврейской автономной области виды жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) // Чтения памяти А.И. Куренцова. – Владивосток: Дальнаука, 2013а. – Вып. 24. – С. 158-164.

Будилов П.В. Первые данные о населении жужелиц (Coleoptera, Carabidae) национального парка «Анюйский» // Современные проблемы регионального развития: Материалы IV международной научной конференции (9-12 октября 2012 г.). – Биробиджан, 2013б. – С. 126-128.

Будилов П.В. Видовой состав и спектр жизненных форм жужелиц (Coleoptera, Carabidae) заказника «Ульдуры», Еврейская автономная область // Чтения памяти А.И. Куренцова. – Владивосток: Дальнаука, 2014. – Вып. 25. – С. 79-84.

Будилов П.В. К фауне жужелиц (Coleoptera: Carabidae) междуречья Амура и Амгуни, Хабаровский край // Чтения памяти А.И. Куренцова. – Владивосток: Дальнаука, 2016. – Вып. 27. – С. 115-120.

Будилов В.В., Будилов П.В. Пространственно-временное распределение карабидофауны (Coleoptera, Carabidae) в агроценозах Среднего Поволжья. – Саранск: Мордовское книжное изд-во, 2007. 132 с.

Будилов П.В., Куберская О.В. Уточненные данные по жужелицам (Coleoptera, Carabidae) заказника «Ольджиканский», Хабаровский край // Science, technology and life – 2014: Proceedings of the international scientific conference. Czech Republic, (Karlovy Vary, 27-28 December 2014). – Karlovy Vary: Skleněný Můstek - Kirov: MCNIP, 2015. – С. 72-79.

Ван В.М. Физико-географическая характеристика // Грибы, лишайники, водоросли и мохообразные Комсомольского заповедника (Хабаровский край). – Владивосток: Изд-во ДВО АН СССР, 1989. – С. 4-13.

Ван Г.В., Куберская О.В., Бумагин Д.А. Флористические исследования на территории заказника «Озеро Удыль» (Хабаровский край) // Заповедники Российской Арктики: проблемы и пути решения: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 25-летию Государственного природного заповедника «Усть-Ленский» (п. Тикси, Республика Саха (Якутия), декабрь 2010 г.). – М., 2010. – С. 20-23.

Ван В.М., Шеенко П.С. Иллюстрированный определитель растений Комсомольского заповедника. – Хабаровск: Хабаровская краевая типография, 2013. – 303 с.

Васильева Р.М. Спектры жизненных форм жужелиц в природных биоценозах юга лесной зоны // Экология жизненных форм почвенных и наземных членистоногих. – Москва, 1986. – С. 38-40.

Ганин Г.Н. Почвенные животные Уссурийского края. – Владивосток; Хабаровск: Дальнаука, 1997. – 160 с.

Гиляров М.С. Почва как среда обитания и ее роль в эволюции насекомых. – М; Л.: АН СССР, 1949. – 279 с.

Городков К.Б. Типы распространения двукрылых гумидных зон Палеарктики // Двукрылые насекомые, их систематика, географическое распространение и экология. Л., 1983. – С. 26-33.

Городков К.Б. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон европейской части СССР // Ареалы насекомых Европейской части СССР. Л., 1984. – С. 3-20.

Городков К.Б. Трехмерная климатическая модель потенциального ареала и некоторые ее свойства // Энтомологическое обозрение. – 1985. – Т. 64. Вып. 2. – С. 295-310.

Городков К.Б. Трехмерная климатическая модель потенциального ареала и некоторые ее свойства. II // Энтомологическое обозрение. – 1986. – Т. 65. Вып. 1. – С. 81-95.

Грюнталь С.Ю., Бутовский Р.О. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) как индикаторы рекреационного воздействия на лесные экосистемы // Энтомологическое обозрение. – 1997. – Т. 76. Вып. 1.

Грюнталь С.Ю. Сезонная динамика активности жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в лесах Подмосковья // Экология. – 1988. – № 6. – С. 37-45.

Грюнталь С.Ю. Суточная активность жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в лесах разных географических зон Восточно-Европейской

равнины // *Russian Entomological Journal*. – 2008a. – Vol. 17. № 4. – P. 359-365.

Грюнталь С.Ю. Организация сообществ жужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесов Восточно-Европейской (Русской) равнины. – М.: Галлея-Принт, 2008б. – 484 с.

Ручин А. Б., Алексеев С. К., Артаев О. Н. Сезонная динамика численности жужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесных биоценозов Мордовского заповедника. Сообщение 1. Род *Carabus* // *Молодой ученый*. – 2014. – №19. – С. 135-137.

Дубатолов В. В., Костерин О. Э. История и происхождение неморальной фауны чешуекрылых в Сибири // *Биологическое разнообразие животных Сибири: Материалы научной конференции*. – Томск, 1998. – С. 50-52.

Дубатолов В.В., Мутин В.А., Новомодный Е.В., Долгих А.М. Пределы распространения дневных чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) суббореального и южных представителей температурного комплекса в Нижнем Приамурье // *Амурский зоологический журнал* – 2010. – Т. 2, Вып. 3. – С. 253-275.

Емельянов А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // *Энтомологическое обозрение*. – 1974. – Т. 53, Вып. 3. – С. 497-522.

Игнатенко Е.В., Сундуков Ю.Н. К фауне жужелиц и мертвоедов (Coleoptera: Carabidae, Silphidae) государственного природного заповедника «Хинганский» (Амурская область, Россия) // *Животный мир Дальнего Востока*. – Благовещенск, 2002, – Вып. 4. – С. 93-98.

Касандрова Л.И. Жизненные формы и суточная активность жужелиц // *Экология жизненных форм почвенных и наземных членистоногих*. – Москва, 1986. С. 74-85.

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

Катаев Б.М. Жужелицы группы *Harpalus vittatus* (Coleoptera, Carabidae) // Энтомологическое обозрение. – 1990. – Т. 69. – С. 391-400.

Колесников Л.О., Кубах Г., Цебитц К.П.В. Суточная активность жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в пшеничных ценозах // Известия Харьковского энтомологического общества. – 1999. – Т. VII, Вып. 2. – С. 55-58.

Криволицкая Г.О. Предисловие // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Жесткокрылые, или жуки. – Ленинград: Наука, 1989. – Т. 3. Ч. 1. – С. 1-5.

Кривоухатский В.А. Зоогеография муравьиных львов Палеарктики (Neuroptera, Myrmeleontidae) // Чтения памяти Н.А. Холодковского. – СПб., 1998. – Вып. 51. – 90 с.

Крыжановский О.Л. Жуки подотряда Adephaga: семейства Rhysodidae, Trachypachidae, семейство Carabidae (вводная часть и обзор фауны СССР) // Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Л.: Наука, 1983. – Т. 1, Вып. 2. – 341 с.

Крыжановский О. Л. Состав и распространение энтомофаун земного шара. – М: Изд. КМК, 2002. – 237 с.

Куберская О.В. Летние аспекты населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) заказника федерального значения "Удыль" // Антропогенная трансформация природы Дальнего Востока: Материалы Региональной научно-практической конференции. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПУ, 2011. – С 14-20.

Куберская О.В. Герпетобионтные жесткокрылые (Coleoptera: Carabidae, Silphidae) заказника "Ольджиканский" // Естественно-географические исследования: научный альманах. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПУ, 2012а. – Вып. 9. – С. 17-26.

Куберская О.В. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) прибрежных экосистем заповедника «Комсомольский» // Естественно-географические исследования: научный альманах. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПГУ, 2012б. – Вып. 10. – С. 32-38.

Куберская О.В. Использование ловушек Барбера в мониторинге состояния популяций жужелиц рода *Carabus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera, Carabidae) // Охрана природы на Дальнем Востоке: Материалы открытого конкурса научных работ студентов и аспирантов. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПГУ, 2012в. – С. 19-29.

Куберская О.В. Особенности стационального распределения жужелиц рода *Carabus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Carabidae) в заповеднике «Комсомольский» // Чтения памяти А.И. Куренцова. – Владивосток: Дальнаука, 2012г. – Вып. 23. – С. 157-166.

Куберская О.В. Суточная активность жужелиц (Coleoptera, Carabidae) заповедника «Комсомольский» // X Дальневосточная конференция по заповедному делу: Материалы конференции. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2013а. – С. 184-187.

Куберская О.В. Население жужелиц (Coleoptera, Carabidae) белоберезовых лесов Нижнего Приамурья // Чтения памяти А.И. Куренцова. – Владивосток: Дальнаука, 2013б. – Вып. 24. – С. 189-199.

Куберская О.В. Население жужелиц рода *Pterostichus* Bonelli, 1810 (Coleoptera, Carabidae) заповедника «Комсомольский» // Человек и природа: грани гармонии и углы соприкосновения: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции (Комсомольск-на-Амуре, 26 ноября 2013 г.). – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПГУ, 2013в. – С. 176-185.

Куберская О. В. Фауна и экология жужелиц (Coleoptera, Carabidae) заповедника «Комсомольский», Хабаровский край // Чтения памяти А.И. Куренцова. – Владивосток: Дальнаука, 2014. – Вып. 25. – С. 85-97.

Куберская О.В. Новые сведения о фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Ульчского района (Хабаровский край) // XI Дальневосточная конференция по заповедному делу: Материалы конференции. – Владивосток: Дальнаука, 2015. – С. 224-230.

Куберская О.В., Мутин В.А. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) хребта Мяо-чан, Хабаровский край // Чтения памяти А.И. Куренцова. – Владивосток: Дальнаука, 2016. – Вып. 27. – С. 93-106.

Куберская О.В., Будилов П.В. Сезонная динамика населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) заповедника «Комсомольский», Хабаровский край // Чтения памяти А. И. Куренцова. – Владивосток: Дальнаука, 2015. – Вып. 26. – С. 116-127.

Куберская О.В., Мутин В.А. Напочвенные жесткокрылые (Coleoptera: Carabidae, Silphidae) памятника природы «Силинский лес» (г. Комсомольск-на-Амуре, Хабаровский край) // Чтения памяти А.И. Куренцова. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – Вып. 22. – С. 263-271.

Куберская О.В., Мутин В.А. Микростациональное распределение жужелиц в Силинском парке (г. Комсомольск-на-Амуре) // Человек и природа: грани гармонии и углы соприкосновения: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции (Комсомольск-на-Амуре, 26 ноября 2013 г.). – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПГУ, 2013. – С. 91-100.

Куберская О.В., Серебряков В.А. Напочвенные жесткокрылые (Coleoptera: Carabidae, Silphidae) открытых местообитаний Силинского лесопарка (г. Комсомольск-на-Амуре Хабаровского края) // Человек и природа: грани гармонии и углы соприкосновения: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПГУ, 2012. – С 121-133.

Куренщиков Д.К., Рогатных Д.Ю., Якубович В.С., Бабенко А.С. Фауна и сезонная динамика активности жужелиц (Coleoptera, Carabidae)

окрестностей Хабаровска // Вестник Томского государственного университета. – 2010. – № 330. – С. 179-184.

Куренщиков Д.К., Якубович В.С. Новые сведения к фауне жужелиц (Carabidae, Coleoptera) долины р. Амур // Животный мир Дальнего Востока: сборник научных трудов. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2007. – Вып. 6. – С. 21-22.

Куренцов А.И. Зоогеография Приамурья. – М. – Л.: Наука, 1965. – 128 с.

Куренцов А.И. Зоогеография Дальнего Востока СССР на примере распространения чешуекрылых – Rhoralosaga. – Новосибирск: Наука, 1974. – 157 с.

Лафер Г.Ш. Обзор видов жужелиц трибы Agonini (Coleoptera, Carabidae) Дальнего Востока СССР. I // Насекомые Дальнего Востока. Труды Биолого-почвенного института ДВО РАН. – Владивосток: Дальнаука, 1976. – Вып. 43 (146). – С. 18-40.

Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 350 с.

Лафер Г.Ш. Обзор жуков-скакунов (Coleoptera, Carabidae) Дальнего Востока СССР // Биология некоторых видов вредных и полезных насекомых Дальнего Востока. – Владивосток: Дальнаука, 1978. – С. 3-18.

Лафер Г.Ш. Жужелицы подрода *Feroperis* nov. рода *Pterostichus* Bon. (Coleoptera, Carabidae) // Жуки Дальнего Востока и Восточной Сибири: новые данные по фауне и систематике. – Владивосток: ДВО АН СССР, 1979. – С. 3-35.

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

Лафер Г.Ш. Семейство Carabidae – Жужелицы // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Жесткокрылые, или жуки. – Ленинград: Наука, 1989. – Т. 3. Ч. 1. – С. 71-222.

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

Лафер Г.Ш. Семейство Carabidae – Жужелицы. Дополнение // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Жесткокрылые, или жуки. – Ленинград: Наука, 1996. – Т. 3. Ч. 3. – С. 396-408.

Лафер Г.Ш. Жужелицы (Coleoptera: Carabidae) островов // Дальневосточный морской биосферный заповедник. Биота. – Владивосток: Дальнаука, 2004. – С. 711-719.

Лафер Г.Ш. Список видов жужелиц (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) с полуострова Муравьева-Амурского, Приморский край // Животный мир Дальнего Востока. – Благовещенск, 2005. – Вып. 5. – С. 27-38.

Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н. Криволицкий Д.А. Биоразнообразие и методы ее оценки. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1999. – 95 с.

Лелей А.С. История энтомологических исследований на Дальнем Востоке // Чтения памяти А.И. Куренцова. – Владивосток: Дальнаука, 1992. – Вып. 2-3. – С. 12-20.

Ливеровский Ю.А. Почвы // Южная часть Дальнего Востока. – М., 1969. – С. 159-206.

Любечанский И.И., Дудко Р.Ю., Триликаускас Л.А. Распределение населения жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) по основным биотопам Буреинского заповедника (Хабаровский край) // Энтомологические исследования в Северной Азии: Материалы VII межрегионального совещания энтомологов Сибири и Дальнего Востока в рамках Сибирской зоологической конференции (Новосибирск, 20-24 сентября 2006 г.). – Новосибирск, 2006. – С. 100-101.

Макарова О.Л., Макаров К. В., Берман Д. И. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) высокогорий Ольского плато, Колымское нагорье // Зоологический журнал. – 2013. – Т. 92. № 8. – С. 927-934.

Маталин А.В. Особенности пространственно-временной дифференциации жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в степной зоне // Зоологический журнал. – 1997. – Т. 76, № 9. – С. 1035-1045.

Маталин А.В. Влияние погодных условий на миграционную активность жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в условиях степной зоны // Известия РАН. Серия Биологическая. – 1998. – № 5. – С. 591-601.

Моролдоев И.В., Хобракова Л.Ц. Сезонная динамика возрастной структуры массовых видов жуков-жуелиц (Coleoptera, Carabidae) в лесостепи Витимского плоскогорья // Вестник томского государственного педагогического университета. – 2010. – Вып. 3 (93). – С. 27-31.

Мутин В.А. Хорологический анализ мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Дальнего Востока России // Естественно-географические исследования: научный альманах. – Комсомольск-на-Амуре: АмГПУ, 2005. – Вып. 3. Ч. 1. – С. 30-42.

Никольская В.В. Рельеф // Дальний Восток. Физико-географическая характеристика. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – С. 59-92.

Никонов В.И. Природные ландшафты Нижнего Приамурья // Сибирский географический сборник. – Новосибирск: Наука, 1975. – № 10. – С. 128-175.

Никонов В.И. Климат Хабаровского края. – Комсомольск-на-Амуре: КГПУ, 2008. – 125 с.

Ольшванг В.Н., Коробейников Ю.И., Малоземов А.Ю. Материалы по кадастру фоновых видов насекомых Комсомольского заповедника // Отчет по договору от 14 января 1988 г. – Свердловск: ИЭРиЖ УРО АН СССР, 1988. – 37 с.

Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 284 с.

Петров, Е.С., Новороцкий, П.В., Леншин, В.Т. Климат Хабаровского края и Еврейской автономной области. – Владивосток; Хабаровск: Дальнаука, 2000. – 174 с.

Приставко В.П. Жизненные формы насекомых, как критерий при отборе видов-индикаторов для экологического мониторинга (на примере жужелиц – Coleoptera, Carabidae) // Энтомологическое обозрение. – 1984. – Т. 53. Вып. 1. – С. 52–56.

Радкевич В.А., Степанов С.М. Краевой эффект биотопа и значение его в распределении некоторых насекомых // Журнал общей биологии. – 1971. – Т. 32. № 4. – С. 480-485.

Рогатных Д.Ю., Куберская О.В. Антропогенная трансформация населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в лесах Приамурья // Вестник Тверс.ГУ. Серия Биология и экология. – 2015. – № 1. – С. 84-92.

Рогатных Д.Ю. Характеристика ландшафтно-биотопического распределения населения и жизненных форм жужелиц (Coleoptera: Carabidae) на юге Амурской области // Амурский зоологический журнал. – 2009. – Т. 1, Вып. 1. – С. 6-16.

Рогатных Д.Ю., Якубович В.С., Куренщиков Д.К. Характеристика сезонной динамики спектра жизненных форм жужелиц (Coleoptera, Carabidae) во вторичном лиственном лесу Большехехцирского заповедника в Хабаровском крае // Евразийский энтомологический журнал. – 2013. – Т. 12. Вып. 3. – С. 271-277.

Рябухин А.С., Засыпкина И.А. Наземные и пресноводные насекомые побережья Тауйской губы // Биологическое разнообразие Тауйской губы Охотского моря. – Владивосток: Дальнаука, 2005. – С. 290-476.

Семенов-Тянь-Шанский А.П. Пределы и зоогеографические подразделения Палеарктической области для наземных сухопутных животных на основании географического распределения жесткокрылых насекомых – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1936. – С. 1-16.

Сергеев. М.Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. – Новосибирск: Наука, 1986. – 235 с.

Соболева-Докучаева И.И. Особенности суточной и пищевой активности разных жизненных форм полевых жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в условиях лаборатории // Экология жизненных форм почвенных и наземных членистоногих. – М., 1986. – С. 85-91.

Сочава Б.В. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск: Наука: Сибирское отделение, 1978. – 319 с.

Сундуков Ю.Н. Надсемейство Caraboidea // Флора и фауна заповедников. Жуки и муравьи Лазовского заповедника. – Москва, 1998. – Вып. 69. – С. 8-30.

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

Сундуков Ю.Н. К изучению высокогорной фауны жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Южного Сихотэ-Алиня // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Серия: Экология и систематика животных (сборник научных трудов). – Уссурийск: УГПИ, 2001. – Вып. 5 – С. 157-170.

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

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

Сундуков Ю.Н. Обзор видов подрода *Lenapterus* (Coleoptera: Caraboidea, Pterostichus), с описанием новых вида и подвида с юга Сихотэ-Алиня // Зоологический журнал. 2005а – Т. 84. – С. 803-825.

Сундуков Ю.Н. Оценка и сохранение видового разнообразия жуков-жужелиц (Coleoptera: Caraboidea) южного Сихотэ-Алиня // Научные

исследования природного комплекса Лазовского заповедника. – Владивосток: Русский Остров, 2005б. – С. 117-140.

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

Сундуков Ю.Н. Жужелицы (Coleoptera, Caraboidea) национального парка «Зов тигра» (Приморский край, Россия) // Евразийский энтомологический журнал. – 2011а. – Т. 10, Вып. 4. – С. 437-455.

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

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

Сундуков Ю.Н., Куберская О.В. Новые данные по фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Нижнего Приамурья, Хабаровский край // Евразийский энтомологический журнал. – 2014. – Т. 13, Вып. 2. – С. 142-144.

Сундуков Ю.Н., Куберская О.В. Новые находки жужелиц (Coleoptera: Carabidae) в Нижнем Приамурье (Хабаровский край, Россия) // Кавказский энтомологический бюллетень. – 2016. – Т. 12, Вып. 1. – С. 53-57.

Сячина А.А., Мутич В.А. История изучения энтомофауны Нижнего Приамурья: бабочки-листовертки // Естественно-географические исследования: научный альманах. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПУ, 2008. – Вып. 6. – С. 42-49.

Тимралеев З.А., Бардин О.Д. Фауна и экологические особенности жужелиц (Coleoptera, Carabidae) юга нечерноземной зоны России. – Саранск: Мордовский университет, 2004. – 72 с.

Феоктистов В.Ф., Душенков В.М. Сезонная динамика активности жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в различных типах леса у южной границы тайги // Зоологический журнал. – 1982. – Т. 61. Вып. 2. – С. 227-232.

Филлипов Б.Ю. Сезонные особенности жизненного цикла жужелицы *Carabus nitens* (Coleoptera, Carabidae) в южной тундре // Известия Российской Академии Наук. Серия биологическая. – 2007. – № 6. С. 691-697.

Хобракова Л.Ц., Шарова И.Х. Экология жуков жужелиц Восточного Саяна. – Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2004. – 160 с.

Хотько Э.И. Сезонная динамика активности жужелиц в лесопарках г. Минска // Зоологические исследования в регионах России и на сопредельных территориях: материалы Международной научной конференции. – Саранск, 2010 – С. 226-228.

Ананина Т.Л. К сезонной динамике доминантных видов жужелиц Прибайкалья // Природная и антропогенная динамика наземных экосистем: материалы Всероссийской конференции (Иркутск, 11-15 октября 2005 г.). – Иркутск, 2005. – С. 176-178.

Шабалин С.А. Герпетобионтные жесткокрылые (Coleoptera: Carabidae, Silphidae, Scarabaeidae) кедрово-широколиственных лесов западного макросклона Южного и Среднего Сихотэ-Алиня. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – 139 с.

Шарова И.Х. Жизненные формы жужелиц (Coleoptera, Carabidae). – М.: Наука, 1981. – 360 с.

Шарова И.Х. Жизненные формы почвообитающих насекомых // Russian Entomological Journal. – 2002. – Vol. 11. № 1. – P. 15-22.

Шарова И.Х. Жужелицы (Carabidae): жизненные формы имаго [Электронный ресурс] / И.Х. Шарова – 2005. – Режим доступа: <https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/incocalf.htm>.

Шарова И.Х., Денисова М.И. Сезонная динамика лесных популяций жужелиц рода *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) // Зоологический журнал. – 1997. – Т. 76. Вып. 3. – С. 418-427.

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. Связь суточной активности с местообитанием у жужелиц в условиях Прибайкалья // Проблемы почвенной зоологии. – Минск: Наука и техника, 1978. – С. 276-277.

Шиленков В.Г. Методы изучения фауны и экологии жесткокрылых на примере жужелиц (Coleoptera, Carabidae). Методические рекомендации. – Иркутск: Иркутский государственный университет, 1982. – 30 с.

Шиленков В.Г. Жужелицы рода *Carabus* L. (Coleoptera, Carabidae) Южной Сибири. Иркутск: Издательство Иркутского университета, 1996. – 80 с.

Balkenohl M. Subfamily Scaritinae Bonelli, 1810 // Catalogue of Palaearctic Coleoptera. – Stenstrup: Apollo Books, 2003. – Vol. 1. Archostemata – Мухофлага – Adephaga. – P. 219-234.

Barber H.S. Traps for Cave-Inhabiting Insects // Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society. – 1931. – Vol. 46. – P. 259-265.

Barševskis A. Biogeography of the genus *Notiophilus* Dumeril, 1806 (Coleoptera: Carabidae) // Baltic Journal Coleopterology. – 2007. – Т. 7, N 1. – P. 121-135.

Bouchard P., Bousquet Y., Davies A.E., Alonso-Zarazaga M.A., Lawrence J.F., Lyal Ch. H.C., Newton A.F., Reid Ch. A.M., Schmitt M., Slipinski S.A., Smith A.B.T. Family-group names in Coleoptera (Insecta) // ZooKeys. – 2011. – Vol. 88. – P. 1-972.

Bousquet Y. Tribe Pterostichini Bonelli, 1810 // Catalogue of Palaearctic Coleoptera. – Stenstrup: Apollo Books, 2003. – Vol. 1. Archostemata – Мухофлага – Adephaga. – P. 469-521.

Chaudoir M. de. Descriptions de genres nouveaux et d'espèces inédites de la famille des carabiques // Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. – 1878. – Vol. 53. – P. 1-80.

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

Jaeger B., Wrase D.W. Revision der ostasiatischen Arten des *Bradycellus* – Subgenus *Tachycellus* Morawitz: 2. Teil: Die *B. curtulus* – und *chinensis* – Gruppe (Col., Car.) // Linzer biologische Beiträge. – 1994. – Bd 26. – S. 443-513.

Jedlička A. Neue Carabiden aus den Sammlungen des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums in Budapest (Coleoptera) // Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici. – 1960. – (S.N.). Vol. 52. – P. 229-233.

Hammer Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D. Paleontological statistics (Version 1.57). – 2006. – 78 p.

Koivula M.J. Useful model organisms, indicators, or both? Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) reflecting environmental conditions // Zookeys. – 2011. – P. 287–317.

Kryzhanovskij O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev B.M, Makarov K.V., Shilenkov V.G. 1995. A checklist of the ground-beetles of Russia and adjacent lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). – Sofia; Moscow: Pensoft Publishers. – 271 p.

Lafer G.Sh. A Check-list of ground beetles (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) of the Muravjev-Amursky Peninsula, Primorskii Krai // Far Eastern Entomologist. – 2005. – N 151. – P. 1-8.

Lapouge G. de. Carabes nouveaux ou mal connus // Miscellanea Entomologica. – 1921. – Vol. 25 [1920-1921]. – P. 113-128 (sep. pagin.).

Lindroth C.H. Zur Systematik fennoskandischer Carabiden. 4-12. Bembidion-Studien // Notulae Entomologicae. – 1940. – Vol. 19. – P. 63-99.

Lorenz W. Systematic List of extant ground beetles of the World (Insecta, Coleoptera, "Geadephaga": Trachypachidae and Carabidae incl.

Paussinae, Cicindelinae, Rhysodidae) // Tutzing, printed by the author. – 1998. – 502 p

Löbl I., Smetana A. (eds.). Catalogue of Palearctic Coleoptera. – Stenstrup: Apollo Books, 2003. – Vol. 1. Archostemata - Myxophaga - Adephaga. – 819 p.

Makarov K.V., Matalin A.V Ground-beetle communities in the Lake Elton region, southern Russia: a case study of the local fauna (Coleoptera, Carabidae) // Species and Communities in Extreme Environments. – 2008. Sofia-Moscow: Pensoft & KMK Scientific Press. – C.357-384.

Ménétrières E. In: Motschulsky V. de: Coléoptères de la Sibérie orientale et notamment en particulier des rives de l'Amour / Schrenck, L. von (ed.): Reisen und Forschungen im Amur-Lande in den Jahren 1854-1856 im Auftrage der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. Zweiter Band. Zoologie: Lepidopteren, Coleopteren, Mollusken. Band 2. Coleopteren. – St. Petersburg: Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, 1860. – P. 77-257.

Morawitz A. Vorläufige Diagnosen neuer Coleopteren aus Südost-Sibirien // Mélanges Biologiques tirés du Bulletin de l'Académie des Sciences de St.-Pétersburg. – 1862. – Vol. 4. – P. 180-228.

Morisita M. Measuring of interspecific association and similarity between communities // Memoirs of the Faculty of Science, Kyushu University, Fukuoka, series E (biology). – 1959. – 3 (1). – P. 65-80.

Motschulsky V. de. Coléoptères du gouvernement de Jakoutsk, recueillis par M. Paulofski // Mélanges Biologiques. – 1859a. – Vol. 3[1857-1861]. – P. 221-238.

Motschulsky V. de. Catalogue des insectes rapportes des environs du fl. Amour, depuis la Schilka jusqu'a Nikolaevsk // Bulletin de la Societe Imperiale des Naturalistes de Moscou. – 1859b. – Vol. 32. – P. 487-507.

Motschulsky V. de. Coléoptères de la Sibérie orientale et notamment en particulier des rives de l'Amour // Schrenck L. von (ed.): Reisen und Forschungen im Amur-Lande in den Jahren 1854-1856 im Auftrage der Kaiserl.

Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. Zweiter Band. Zoologie: Lepidopteren, Coleopteren, Mollusken. Band 2. Coleopteren. – St. Petersburg: Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, 1860. – P. 77-257.

Motschulsky V. de. Enumeration des nouvelles especes de coleopteres rapportes de des voyages. 4- eme article. Carabiques // Bulletin de la Societe Imperiale des Naturalistes de Moscou. – 1864. – Vol. 37. – P. 171-240.

Motschulsky V. de. Énumération des nouvelles espèces de Coléoptères rapportés de ses voyages. 4-ème article. (Suite) // Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. – 1866. – Vol. 38[1865]. – P. 227-313.

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

Obydov D. Faune des *Carabus* de Sibérie & d'Extreme-Orient russe – II // Collection systematique. – Magellanes, France, 2005. – Vol. 11. – P. 1-131.

Renkonen O. Statistish-ökologiske Untersuchungen über die terrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore // Annal Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. – Vanamo, 1938. – N 6. – P. 1-231.

Shilenkov V.G. The ground beetles (Coleoptera: Trachypachidae, Carabidae) of the Baikal-Transbaikal geographic region. – Irkutsk: Lisna & K, 1994. – 60 p.

Semenov A.P. Notes synonymiques et systematiques sur diverses espèces du genre *Carabus*, L. // Horae Societatis Entomologicae Rossicae. – 1888. – Vol. 22. – P. 207-212.

Thiele H.U. Carabid beetles in their environments (A study on habitat selection by adaptation in physiology and behaviour). – Berlin, Heidelberg, New York, Springer, 1977. – 369 p.

Toledano L. Revision of the Palaearctic species of the subgenus *Bembidion* with description of three new taxa from China (Coleoptera Carabidae Bembidiini) // Advanced in Carabidology: Papers dedicated to the memory of professor Oleg L. Kryzhanovskij. – MUIISO Publisher, 1999. – P. 195-228.

Toledano L. Note sistematiche sui Bembidiini palearctici con particolare riferimento alla fauna di Cina (Coleoptera Carabidae) // Memorie della Società Entomologica Italiana. – 2000. – Vol. 78. [1999]. – P. 5-70.

Tschitschérine T. Matériaux pour servir à l'étude des Féroniens // Horae Societatis Entomologicae Rossicae. – 1893. – Vol. 27 [1892-1893]. – P. 452-489.

Tschitschérine T. Description de deux nouvelles espèces du genre *Bembidium* Latr. // Horae Societatis Entomologicae Rossicae. – 1895. – Vol. 29[1894-1895]. – P. 298-302.

Tschitschérine T. Matériaux pour servir à l'étude des feroniens. III // Horae Societatis Entomologicae Rossicae. – 1897. Vol. 30[1895-1896]. – P. 260-351.

Zamotajlov A.S. A new species of the genus *Diplous*, subgenus *Platidius* (Coleoptera, Carabidae) from East Siberia // Вестник зоологии. – 2005. – Вып. 39, № 1. – С. 47-54.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1**Аннотированный список видов жужелиц Комсомольского заповедника**

Аннотированный список включает все виды жужелиц, обнаруженные в Комсомольском заповеднике (основная территория, Силинский лесопарк, заказники «Ольджиканский» и «Удыль»).

Для каждого вида, помимо указания на изученный материал, приводятся места обитания, принадлежность к определенной жизненной форме, географическое распространение и тип ареала. После названия вида приведены ссылки на источники литературы, с указанием страницы, где таксон приводился с территории Комсомольского заповедника, если вид приведен под невалидным названием, он указан курсивом перед ссылкой на источник. В материалах полное цитирование этикеток дано только для редких находок, видов известных по 1-3 экземплярам. Римскими цифрами указаны месяцы, в которые собраны имаго. В замечаниях указана информация о видах, ранее в Нижнем Приамурье и Хабаровском крае не отмечавшихся, а также приведены подвиды, которыми представлены некоторые таксоны в Нижнем Приамурье. Если с территории заповедника вид был опубликован нами где-либо ошибочно, то эта информация тоже выносится в замечание со ссылкой на данный источник.

При указании распространения видов географическая последовательность и список сокращений географических районов приведены как в определителе насекомых Дальнего Востока СССР (Криволицкая, 1989), с некоторыми изменениями. Сначала приводятся районы Дальнего Востока, затем после точки с запятой – сопредельные территории и другие регионы России и, после точки и тире – зарубежные страны, далее, после точки – страны других континентов, либо зоогеографические области. Последовательность перечисления районов распространения видов следующая (сокращение – полное название): ДВ – Дальний Восток России, Чук. – Чукотский автономный округ, Маг. –

Магаданская область, Камч. – п-ов Камчатка, Командорские о-ва, Хаб. – Хабаровский край, Амур. – Амурская область, ЕАО – Еврейский автономная область, Прим. – Приморский край, Сах. – о-в Сахалин, Кур. – Курильские о-ва; Якут. – Республика Саха (Якутия), Заб. – Забайкальский край, Приб. – Прибайкалье, Иркут. – Иркутская обл., Сиб. – Сибирь, Кавказ, европ. ч. – европейская часть России. – Япония, Корея, Китай, Монголия, Казахстан, Иран, Азия, Европа. Африка, Америка. Неарктическая, Ориентальная, Австралийская области. Иные сокращения: С – север, З – запад, Ю – юг, В – восток; Ср. – средний, Ц – центральный.

Отряд COLEOPTERA Linnaeus, 1758

Надсемейство CARABOIDEA Latreille, 1802

СЕМЕЙСТВО CARABIDAE Latreille, 1802

Подсемейство CICINDELINAE Latreille, 1802

Триба CICINDELINI Latreille, 1802

Род *Cylindera* Westwood, 1831

Подрод *Cylindera* Westwood, 1831

***Cylindera gracilis* (Pallas, 1773)**

Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 3 экз. – Силинский лесопарк, пустырь у пос. Майский, 3–17.VIII 2011, В. Серебряков.

Местообитание и жизненная форма: пустыри и лесные поляны; зоофаг эпигеобионт бегающий.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Ю Сиб., Кавказ, европ. ч. – Япония, п-ов Корея, СВ и В Китай, Монголия, Казахстан; суббореальный субтранспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Род *Cicindela* Linnaeus, 1758

Подрод *Cicindela* Linnaeus, 1758

***Cicindela sachalinensis* A. Morawitz, 1862**

Куберская, 2012б: 33.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», кордон «Каменная падь», 11.VI 1995, В. Мутин.

Местообитание и жизненная форма: открытые места и плотные грунты в лесной зоне; зоофаг эпигеобионт летающий.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Ю Амур., ЕАО, Прим., Ю Сах., Ю Кур. – Япония, В Китай, Монголия; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен подвид *C. sachalinensis raddei* A. Morawitz, 1862, ранее здесь не отмечавшийся.

***Cicindela sylvatica* Linnaeus, 1758**

Материал: 9 экз. – заповедник «Комсомольский», кордон «Каменная падь», V–VIII.

Местообитание и жизненная форма: пустырь; зоофаг эпигеобионт летающий.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., С Прим., Сах.; Сиб., Кавказ, европ. ч. – Япония, С Корея, С и СВ Китай, Монголия, Казахстан, Турция, Европа (вкл. Испанию); температурный транспалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее в Комсомольском заповеднике не отмечавшийся.

***Cicindela transbaicalica* Motschulsky, 1844**

Куберская, 2011: 17.

Материал: 3 экз. – заказник «Удыль», пойма устьевой части реки Малая Силасу, 21–25.VII 2010, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: берега рек с песчаным грунтом; зоофаг эпигеобионт летающий.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Ю Сиб. – Япония, Корея, Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный

подвид, ранее в Комсомольском заповеднике не отмечавшийся.

Подсемейство NEBRIINAE Laporte, 1834

Триба NEBRIINI Laporte, 1834

Род *Leistus* Frölich, 1799

Подрод *Leistus* Frölich, 1799

***Leistus niger* Gebler, 1847**

Куберская, 2013б: 194; 2014: 92; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 262 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–IX.

Местообитание и жизненная форма: трухлявые валежины, пни и лесная подстилка во всех типах лесов; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Ю Сиб. – Япония, С Корея, СВ Китай; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Род *Nebria* Latreille, 1802

Подрод *Boreonebria* Jeannel, 1937

***Nebria rufescens* (Strøm, 1768)**

Куберская, 2012б: 33, 2013б: 194; – *Nebria gyllenhali*: Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 5 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–VIII.

Местообитание и жизненная форма: берега водоемов, на пустырях в лесной зоне; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ; Сиб., Урал, С и Ц европ. ч. – Япония (о-в Хоккайдо), С Корея, З Китай, Европа (вкл. Исландию); аркто-бореальный транспалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее в Комсомольском заповеднике не отмечавшийся.

***Nebria subdilatata* Motschulsky, 1844**

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 2–30.VI 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: галечниковые берега рек в зоне долинных хвойно-широколиственных лесов; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ; В Сиб., Алтай. – С Корея, С Монголия; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Подрод *Orientonebria* Shilenkov, 1975***Nebria coreica* Solsky, 1875**

Материал: 10 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, VII–IX.

Местообитание и жизненная форма: умеренно влажные пустыри и лесные поляны, а также берега рек; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим. – С Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Catonebria* Shilenkov, 1975***Nebria banksii* Crotch, 1871**

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», берег р. Сиутару, 13.V 1984, В. Мутин.

Местообитание и жизненная форма: под камнями на берегах горных рек и ручьев до высоты 1200-1600 м; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Маг., Камч., Командорские о-ва, Хаб., Прим. (Сихотэ-Алинь), Сах. (кроме юга), С Кур. (о-ва Шумшу и Парамушир); Ю Якут., С Заб. и Приб. – С. Корея. Аляска (о-в Кадьяк); борео-монтанный сибиро-американский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Триба NOTIOPHILINI Motschulsky, 1850

Род *Notiophilus* Duméril, 1806

Notiophilus aquaticus (Linnaeus, 1758)

Сундуков, Куберская, 2016: 53.

Материал: 4 экз. – Силинский лесопарк, 9–20.VIII 2014 (2 экз.), 20–31.VIII.2014 (1 экз.), 20.IX–3.X.2014 (1 экз.), О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: зарастающий пустырь; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Чук., Маг., Хаб., Амур., Сах., Кур. (о-в Шикотан на юге); Сиб. – Япония, Казахстан, Европа. Неарктическая область; температурный циркумголарктический.

Замечание: первое указание для Нижнего Приамурья. Это широко распространенный в бореальной зоне Голарктики вид (Barševskis, 2007), для которого до сих пор не ясна южная граница распространения на Дальнем Востоке. Г.Ш. Лафером (1989) и В.Г. Шиленковым (Shilenkov, 1994) он указан в целом для Хабаровского края, но после обнаружения на Сихотэ-Алине (Сундуков, 2001) и в бассейне верхнего течения р. Бурей (Любечанский и др., 2006) близкого к нему *N. sibiricus* Motschulsky, 1844, сложилось впечатление, что в Хабаровском крае этот вид не встречается южнее Станового хребта. Однако первое конкретное указание *N. aquaticus* для юга Хабаровского края приведено с хр. Большой Хехцир (Рогатных и др., 2013) и наш материал подтверждает обитание этого вида на юге Хабаровского края.

Notiophilus brevisculus Solsky, 1873

Сундуков, Куберская, 2016: 54.

Материал: 23 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V (вторая половина), VI–IX. О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустыри, смешанные и лиственничные леса; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-

подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: первое указание для Нижнего Приамурья. Сведения о распространении *N. brevisculus* на юге Хабаровского края отсутствовали, так как его указания из этого региона не содержали конкретных данных о местах сбора и изученных экземплярах (Лафер, 1989; Сундуков, 2013). Собранный в заповеднике материал показывает, что *N. brevisculus* является довольно обычным видом в нижнем течении р. Амур.

***Notiophilus impressifrons* A. Morawitz, 1862**

Материал: 8 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–VIII.

Местообитание и жизненная форма: широколиственные и смешанные леса; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Маг., Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах., Ю Кур. (о-в Кунашир); Заб., Иркут., Хакасия. – Япония, Корея, СВ Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подсемейство CARABINAE Latreille, 1802

Триба CARABINI Latreille, 1802

Род *Calosoma* Weber, 1801

Подрод *Calosoma* Weber, 1801

***Calosoma cyanescens* (Motschulsky, 1859)**

Куберская, Мутин, 2011: 266.

Материал: 2 экз. – Силинский лесопарк, 16.VI.1993, В. Мутин, 7–20.V 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: широколиственный лес; зоофаг эпигеобионт ходящий (крупный).

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим., Ю

Сах., Ю Кур. (о-ва Итуруп и Кунашир). – Япония, Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Подрод *Campalita* Motschulsky, 1866

Calosoma chinense Kirby, 1819

Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 3 экз. – Силинский лесопарк, 20.VII 1976, В. Мутин, 20.VII–1.VIII.2014, 29.VIII–12.IX.2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: зарастающий пустырь; зоофаг эпигеобионт ходящий (крупный).

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим., Ю Сах., Ю Кур. (о-ва Итуруп и Кунашир). – Япония, Корея, СВ и В Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее в Комсомольском заповеднике не отмечавшийся.

Подрод *Charmosta* Motschulsky, 1866

Calosoma investigator (Illiger, 1798)

Куберская, 2014: 91.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 14.V 1985, В. Мутин.

Местообитание и жизненная форма: берег р. Горин; зоофаг эпигеобионт ходящий (крупный).

Распространение и тип ареала: Ю Маг., Хаб., Амур.; Сиб., европ. ч. – СВ Китай, СВ Монголия, Казахстан, В и Ср. Европа; транспалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Род *Carabus* Linnaeus, 1758

Подрод *Carabus* Linnaeus, 1758

Carabus arcensis Herbst, 1784

Куберская, 2012б: 33, 2012в: 23; 2012г: 160, 2013б: 194, 2014: 91;

Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 797 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–IX.

Местообитание и жизненная форма: открытые места (пустыри, лесные поляны), разреженные леса, долинные хвойно-широколиственные леса, многочисленный в широколиственном лесу Силинского лесопарка; зоофаг эпигеобионт ходящий (крупный).

Распространение и тип ареала: Маг., Камч., Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Ю Кур.; Сиб., европ. ч. – Япония, С Корея, СВ и Ц Китай, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен восточнопалеарктический подвид *C. arcensis faldermanni* Dejean, 1829, ранее в Комсомольском заповеднике не отмечавшийся.

***Carabus billbergi* Mannerheim, 1827**

Куберская, 2012в: 23; 2012г: 160; 2013б: 194; 2014: 91; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 1207 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–IX.

Местообитание и жизненная форма: преимущественно неморальные леса; зоофаг эпигеобионт ходящий (крупный).

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Ю Заб. – С Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативным подвидом, ранее здесь не отмечавшимся.

***Carabus granulatus* Linnaeus, 1758**

Куберская, 2011: 17; 2012б: 33; 2012в: 23; 2012г: 160; 2013б: 194; 2014: 91; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 515 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, заказник «Удыль», V–IX.

Местообитание и жизненная форма: пойменные леса и влажные

пустыри, по осоково-вейниковым илистым берегам рек, в агроценозах; зоофаг эпигеобионт ходящий (крупный).

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Сах.; юг В и З Сиб., европ. ч. – Япония, С Корея, С и СВ Китай, Монголия, Кыргызстан, Казахстан, Турция, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен суббореальный восточнопалеарктический подвид *C. granulatus telluris* Bates, 1883, ранее в Комсомольском заповеднике не отмечавшийся.

Подрод *Morphocarabus* Géhin, 1876

Carabus hummeli Fischer von Waldheim, 1823

Будилов, Куберская, 2015: 75; Куберская, 2011: 17; 2012а: 21; 2012в: 23; 2012г: 160; 2013б: 194; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 800 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, заказник «Удыль», заказник «Ольджиканский», V–IX.

Местообитание и жизненная форма: вся лесная зона: под пологом леса; зоофаг эпигеобионт ходящий (крупный).

Распространение и тип ареала: Юг ДВ; Сиб., С Урал. – С Корея, СВ Китай, Монголия; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался. Был ошибочно указан нами как «*P. hummeli* Jedlicka, 1935» для территории Силинского лесопарка (Куберская, Мутин, 2011).

Подрод *Homoeocarabus* Reitter, 1896

Carabus maeander Fischer von Waldheim, 1820

Материал: 1 экз. – Силинский лесопарк, 1–10.VI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: зарастающий пустырь; зоофаг эпигеобионт ходящий (крупный).

Распространение и тип ареала: ДВ (вкл. Кур.); Сиб. – Япония (о-в

Хоккайдо), Корея, СВ Китай, Монголия. Аляска, Канада, С США; боро-монтаанный сибиро-американский.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее в Комсомольском заповеднике не отмечавшийся.

Подрод *Hemicarabus* Géhin, 1876

Carabus macleayi Dejean, 1826

Куберская, 2012в: 22; 2014: 91.

Материал: 3 экз. – заповедник «Комсомольский», 10.VI 1988, 15.VI 1989, 13.V 1998, В. Мутин.

Местообитание и жизненная форма: долианный хвойно-широколиственный лес; зоофаг эпигеобионт ходящий (крупный).

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме Кур.); В Сиб., Заб.– С Корея; температный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Carabus tuberculatus Dejean, 1829

Куберская, 2012в: 23; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 5 экз. – Силинский лесопарк, VI.

Местообитание и жизненная форма: на пустырях и лесных полянах; зоофаг эпигеобионт ходящий (крупный).

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах., Ю Кур. (о-в Кунашир); Ю Сиб. – Япония (о-в Хоккайдо), Корея, СВ Китай, Монголия, СВ Казахстан; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Aulonocarabus* Reitter, 1896

Carabus canaliculatus M.F. Adams, 1813

Будилов, Куберская, 2015: 75.; Куберская, 2011: 17; 2012а: 21; 2012в: 23; 2012г: 160; 2013б: 194; 2014: 91; Куберская, Серебряков, 2012: 132; Сундуков, 2013: 55; – *Carabus canaliculatus korobeinikovi*: Шиленков, 1996: 70.

Материал: 1737 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, заказник «Ольджиканский», V–IX; 4 экз. – заказник «Удыль», мыс Скальный, 21–25.VII 2010, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: хвойные леса, включая редкостойные лиственничники; зоофаг эпигеобионт ходящий (крупный).

Распространение и тип ареала: ДВ (за исключением Чук. и Камч.); Сиб., С Урал. – Япония, С. Корея, СВ Китай, Монголия; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье нами обнаружены два подвида. Первый, *C. canaliculatus diamesus* Semenov et Znojko, 1932, описанный по экземплярам из Приамурья (р. Ботчи) и Северного Сахалина (р. Тымь), был собран нами лишь на территории заказника «Удыль». Вторым, *C. canaliculatus sichotensis* Vogt, 1914, отмеченный в пределах Нижнего Приамурья от Николаевка-на-Амуре и оз. Чукчагирское до Комсомольска-на-Амуре и хр. Мяо-Чан был отловлен нами на всех остальных охраняемых территориях.

Подрод *Diocarabus* Reitter, 1896

Carabus aurocinctus Motschulsky, 1844

Будилов, Куберская, 2015: 75; Куберская, 2012а: 21; 2012в: 22; 2014: 91.

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 1.VII 1985, В. Мутин, 17.VI–3.VII 2014, О. Куберская; 1 экз. – заказник «Ольджиканский», юго-западное побережье оз. Чукчагирское, 10–17.VII.2011, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: темнохвойные и лиственничные леса; зоофаг эпигеобионт ходящий (крупный).

Распространение и тип ареала: Ю Маг., Камч., Хаб., Амур., Прим.; Якут., Заб. – СВ Китай; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Megodontus* Solier, 1848

***Carabus vietinghoffi* M.F. Adams, 1812**

Будилов, Куберская, 2015: 75; Куберская, 2012а: 21; 2012в: 23; 2012г: 160; 2013а: 187; 2013б: 194; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132; Сундуков, 2013: 96; Obydov, 1999: 97; – *Carabus vietinghoffi naztovi*: Obydov, 2005: 33.

Материал: 571 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, заказник «Ольджиканский», V–IX.

Местообитание и жизненная форма: под пологом леса: дубово-осиновые, темнохвойные, лиственничные леса; зоофаг эпигеобионт ходящий (крупный).

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах.; Заб., север З и В Сиб. – С Корея, СВ Китай. Неарктическая область; бореомонтанный сибиро-американский.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен восточнопалеарктический подвид *C. vietinghoffi fulgidus* Fischer von Waldheim, 1828.

Подрод *Acoptolabrus* A. Morawitz, 1886***Carabus schrenckii* Ménériès, 1860**

Куберская, 2012в: 23; 2012г: 160; 2013б: 194; 2014: 92; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132; Сундуков, 2013: 57.

Материал: 157 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–VIII.

Местообитание и жизненная форма: неморальные леса, встречается так же на небольших лесных опушках; зоофаг эпигеобионт ходящий (крупный).

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим. – С Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее в Комсомольском заповеднике не отмечавшийся.

Подсемейство ELAPHRINAE Latreille, 1802

Триба ELAPHRINI Latreille, 1802**Род *Diacheila* Motschulsky, 1844*****Diacheila arctica*** (Gyllenhal, 1810)

Сундуков, Куберская, 2016: 54.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 3–14 VII.2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: лиственный лес; зоофаг эпигеобионт бегающий.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб.; В Сиб., С европ. ч. – Монголия, Казахстан, С Европа. Неарктическая область; аркто-бореальный циркумголарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен сибиро-американский подвид *D. arctica amoena* (Faldermann, 1835), который впервые указан для Хабаровского края. Вероятно, широко распространен в Хабаровском крае к северу от р. Амур, так как известен из Магаданской области и гор севера Амурской области (Лафер, 1989).

Diacheila polita (Faldermann, 1835)

Куберская, 2013б: 194.

Материал: 15 экз. – заповедник «Комсомольский», Силенский лесопарк, V, IX (вторая половина).

Местообитание и жизненная форма: разреженные пойменные леса и затопляемые пустыри; зоофаг эпигеобионт бегающий.

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме Прим.); Сиб., С европ. ч. – Монголия, С Европы. Аляска, Канада; аркто-бореальный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Род *Blethisa* Bonelli, 1810***Blethisa multipunctata*** Linnaeus, 1758

Ганин, 1997: 144; Куберская, 2012б: 33; 2013б: 194; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 17 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, VI–VIII.

Местообитание и жизненная форма: заболоченные участки водоёмов и по песчаным берегам медленно текущих рек; зоофаг эпигеобионт бегающий.

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме Кур. и Прим.); З и В Сиб. – Китай, Монголия, Казахстан, Европа. С Америка; температурный циркумголарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен сибиро-американский подвид *B. multipunctata aurata* Fischer von Waldheim, 1828.

Род *Elaphrus* Fabricius, 1775

Подрод *Neoelaphrus* Hatch, 1951

Elaphrus japonicus Uéno, 1954

Куберская, 2012 б: 33.

Материал: 12 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк. V.

Местообитание и жизненная форма: заболоченные поляны, в переувлажненных грунтах в лесной зоне; зоофаг эпигеобионт бегающий.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим. – Япония (о-в Хонсю); суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Elaphrus sibiricus Motschulsky, 1844

Куберская, 2013а: 187; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 8 экз. – заповедник «Комсомольский», V–VII, О. Куберская; 2 экз. – Силинский лесопарк, 29.VI 1976, В. Мутин, 20.V–1.VI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: заболоченные берега рек в лесной зоне; зоофаг эпигеобионт бегающий.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах., Ю

Кур. (о-ва Кунашир и Шикотан); Ю Сиб. – Япония (о-в Хоккайдо), СВ Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

***Elaphrus splendidus* Fischer von Waldheim, 1828**

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 16.V–2.VI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь в окрестностях кордона «Каменная падь»; зоофаг эпигеобионт бегающий.

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме островов); В. Сиб. (в т. ч. Заб.). – Монголия; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Elaphrus* Fabricius, 1775

***Elaphrus riparius* (Linnaeus, 1758)**

Куберская, 2011: 17.

Материал: 9 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, заказник «Удыль», V–VII.

Местообитание и жизненная форма: заболоченные берега водоемов и медленно текущих рек, на каменистых и песчаных грунтах; зоофаг эпигеобионт бегающий.

Распространение и тип ареала: ДВ; Сиб., Урал, Кавказ, европ. ч. – Япония, С Корея, Монголия, Казахстан, Иран, Европа. Аляска; температурный транспалеаркто-западно-неарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Подсемейство LORICERINAE Bonelli, 1810

Триба LORICERINI Bonelli, 1810

Род *Loricera* Latreille, 1802

Подрод *Loricera* Latreille, 1802

***Loricera pilicornis* (Fabricius, 1775)**

Материал: 13 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V–VIII.

Местообитание и жизненная форма: затопляемые пустыри и заболоченные берега рек в лесной зоне; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ; З и В Сиб., европ. ч. – Япония, С Корея, Китай, Монголия, Казахстан, Иран, Европа. С Америка; температурный циркумголарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен сибиро-американский подвид *L. pilicornis congesta* Mannerheim, 1853, ранее здесь не отмечавшийся.

Подсемейство SCARITINAE Bonelli, 1810

Триба CLIVININI Rafinesque, 1815

Род *Clivina* Latreille, 1802

Clivina fossor (Linnaeus, 1758)

Куберская, 2012б: 33; 2013б: 194; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132; Сундуков, Куберская, 2014: 142.

Материал: 8 экз. – заповедник «Комсомольский», 2-30.VI 2012 (1 экз.), 2-30.VI 2012 (1 экз.), 13–18.VI 2012 (1 экз.), 2-30.VI 2012 (3 экз.), 30.VI-12.VII 2012 (1 экз.), 16.V–2.VI 2014 (1 экз.), О. Куберская; 1 экз. – Силинский лесопарк, 30.V 1974, В. Мутин.

Местообитание и жизненная форма: разреженные леса и лесные опушки; зоофаг геобионт роющий.

Распространение и тип ареала: ДВ; З и В Сиб., европ. ч. – Япония, Китай, Иран, Израиль, Туркменистан, Турция, Европа. С Африка. Неарктическая область; температурный циркумголарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен восточноазиатский подвид *C. fossor sikhotana* Sundukov, 2013, впервые указанный для фауны Хабаровского края. *C. fossor sikhotana* описан по экземплярам с юга Сихотэ-Алиня (Сундуков, 2013). От других подвидов его отличают разделённые до основания 5-я и 6-я бороздки надкрылий; отчётливые, выступающие, заострённые на вершинах и оттянутые вперёд задние углы

переднеспинки; коротко, но довольно глубоко вогнутый перед задними углами боковой край переднеспинки. Изучение материала из Комсомольского заповедника показало, что строение надкрылий всех собранных жуков и переднеспинки двух экземпляров полностью соответствуют строению экземпляров типовой серии, у остальных 4-х экземпляров задние углы переднеспинки слегка притуплены на вершинах, но в остальном имеют схожее строение.

Триба DYSCHIRIINI Kolbe, 1880

Род *Dyschirius* Bonelli, 1810

Подрод *Dyschiriodes* Jeannel, 1941

***Dyschirius fassatii* Kult, 1949**

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 13–18.VI 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: берег р. Горин; зоофаг геобионт роющий.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Заб. – С Корея, Монголия, Казахстан; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

***Dyschirius melancholicus* (Putzeys, 1866)**

Сундуков, Куберская, 2016: 54.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 2–17.VI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: редкостойный сфагновый листовничник; зоофаг геобионт роющий.

Распространение и тип ареала: Чук., Маг., Хаб.; Якут., Заб., Иркут., С Сиб. – Скандинавский п-ов, Аляска, Канада; борео-монтанный сибиро-американский.

Замечание: первое указание для фауны Нижнего Приамурья. Впервые для территории Хабаровского края приводился из бассейна верхнего течения р. Бурея (Любечанский и др., 2006). Наша находка

отодвигает южную границу распространения *D. melancholicus* на востоке Палеарктики до р. Амур.

***Dyschirius tristis* Stephens, 1827**

Материал: 1 экз. – Силинский лесопарк, 19.V 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: на заиленном берегу заболоченного озера; зоофаг геобионт роющий.

Распространение и тип ареала: Камч. и Ю ДВ; Сиб., Урал, Кавказ, европ. ч. – Япония, С Корея, СВ Китай, Казахстан, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Eudyschirius* Fedorenko, 1996

***Dyschirius amurensis* Fedorenko, 1991**

Куберская, 2013б: 194.

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 17–29.V 2012, 20.V–2.VI 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: долинный белоберезовый и березово-лиственничный лес; зоофаг геобионт роющий.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Заб., Иркут. – СВ Китай; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

***Dyschirius globosus* (Herbst, 1784)**

Материал: 3 экз. – заповедник «Комсомольский», 17.VI–3.VII 2014, 3–14.VII 2014, 14–31.VII 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: темнохвойные и лиственничные леса; зоофаг геобионт роющий.

Распространение и тип ареала: Ю Маг., Камч., Хаб., Амур., Прим., Сах.; Якут., З Сиб., Кавказ, европ. ч. – Япония, Корея, СВ и В Китай, Монголия, Ср. Азия, Европа. С Африка; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

***Dyschirius ordinatus* Bates, 1873**

Куберская, 2013б: 194.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 30.VI–12.VII 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: разреженный молодой белоберезовый лес; зоофаг геобионт роющий.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Прим. – Япония, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

***Dyschirius ussuriensis* Fedorenko, 1991**

Сундуков, Куберская, 2016: 54.

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 16.V–2.VI 2014, 2–17.VI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь в окрестностях кордона «Каменная падь»; зоофаг геобионт роющий.

Распространение и тип ареала: ЮВ Хаб. (Нижнее Приамурье), Амур., Прим. – СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: первое указание для фауны Хабаровского края. Ранее не указывался из данного региона (Fedorenko, 1996; Balkenohl, 2003; Сундуков, 2013). Наши находки показывают, что в Нижнем Приамурье *D. ussuriensis* обитает как на право-, так и на левобережье р. Амур.

Подсемейство BROSCINAE Hope, 1838**Триба BROSCINI Hope, 1838****Род *Eobrosca* Kryzhanovskij, 1951****Подрод *Eobrosca* Kryzhanovskij, 1951*****Eobrosca lutshniki* (Roubal, 1928)**

Сундуков, Куберская, 2014: 142.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 22.VIII–7.XI 2011, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь в окрестностях

кордона «Каменная падь»; зоофаг геобионт бегающе-роющий.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Прим., Ю Сах., Ю Кур. (о-в Кунашир). – Япония, С Корея, СВ и Ц Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: первое указание для фауны Хабаровского края. Самые северные находки этого вида на материке были известны с хр. Дальний на Среднем Сихотэ-Алине (Сундуков, 2003). Обнаружение *E. lutshniki* на левобережье р. Амур расширило его ареал к северу на 600 км.

Подсемейство TRECHINAE Bonelli, 1810

Триба TRECHINI Bonelli, 1810

Род *Blemus* Dejean, 1821

***Blemus alexandrovi* (Lutshnik, 1915)**

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 15.VIII–25.XI 2012, 12.VII–15.VIII 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: песчаные и заиленные берега водоемов; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим., Ю Сах. – Япония, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

***Blemus discus* (Fabricius, 1792)**

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 15.VIII–1.XI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь в окрестностях кордона «Каменная падь»; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Прим., Ю Сах.; Кавказ, европ. ч. – Япония, С Корея, СВ Китай, Казахстан, Европа (кроме Пиренейского п-ова). Завезен в США; температурный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Род *Trechus* Clairville, 1806

Подрод *Eraphius* Leach, 1819***Trechus dorsistriatus* A. Morawitz, 1862**

Материал: 30 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, VII (последняя декада), VIII–IX.

Местообитание и жизненная форма: влажные и умеренно влажные поляны и пустыри; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Ю Сах., Ю Кур. (о-ва Итуруп, Кунашир, Шикотан). – Корея, СВ и С Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Trechus* Clairville, 1806***Trechus apicalis* Motschulsky, 1845**

Ганин, 1997: 144.

Материал: 12 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–VIII, IX (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: лиственный лес: в лесной подстилке; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ; Якут. – Япония (о-в Хоккайдо). С Америка; борео-монтанный сибиро-американский.

Триба TACHYINI Motschulsky, 1862**Подрод *Paratachys* Casey, 1918****Род *Elaphropus* Motschulsky, 1839*****Elaphropus latissimus* (Motschulsky, 1851)**

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 15.VIII–1.XI 2014; 1 экз. – Силинский лесопарк, 1–10.VI 2014. О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустыри; зоофаг стратобионт-скважник-эндогеобионт.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим. – Япония, С Корея, В Китай (включая о-в Тайвань). Африка, Ориентальная и Австралийская области; полизональный полирегиональный.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее здесь не отмечавшийся.

Род *Tachyta* Kirby, 1837

Подрод *Tachyta* Kirby, 1837

Tachyta nana (Gyllenhal, 1810)

Материал: 2 экз. – Силинский лесопарк, 8.V 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: под корой мёртвых деревьев; зоофаг стратобионт-скважник подстилично-подкорный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Сиб., Кавказ, европ. ч. – Япония, Корея, Ц Китай, Монголия, Ср. Азия, Иран, Европа. С Африка; температурный транспалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее в Комсомольском заповеднике не отмечавшийся.

Триба BEMBIDIINI Stephens, 1827

Род *Asaphidion* Gozis, 1886

Asaphidion semilucidum (Motschulsky, 1862)

Куберская, 2014: 90.

Материал: 30 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–VI, VII (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: широколиственный лес, на поверхности хорошо дренированной и увлажненной почвы, и по песчаным берегам рек; зоофаг эпигеобионт бегающий.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим., Ю Кур. (о-ва Итуруп, Кунашир, Шикотан). – Япония, СВ и В Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Asaphidion ussuriense Jedlička, 1965

Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 38 экз. – Силинский лесопарк, V–VI.

Местообитание и жизненная форма: широколиственный лес, на

поверхности хорошо дренированной и увлажненной почвы; зоофаг эпигеобионт бегающий.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Прим; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Род *Bembidion* Latreille, 1802

Подрод *Bracteon* Bedel, 1879

***Bembidion conicolle* Motschulsky, 1844**

Куберская, 2014: 90.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 13–18 VI.2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: берег р. Горин; зоофаг эпигеобионт бегающий.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Якут., В и Ю Сиб. – Япония, С Корея, СВ Казахстан; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

***Bembidion foveum* Motschulsky, 1844**

Куберская, 2014: 90.

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», Амбарная падь, 24.VI 1980, В. Мутин.

Местообитание и жизненная форма: песчаный берег протоки Шарголь; зоофаг эпигеобионт бегающий.

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме островов); Якут., В Сиб., Урал, С европ. ч. – Латвия, Эстония. С Америка; борео-монтанный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

***Bembidion velox* (Linnaeus, 1761)**

Материал: 7 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V.

Местообитание и жизненная форма: песчаный берег р. Горин,

лесная поляна; зоофаг эпигеобионт бегающий.

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме островов); Якут., Сиб., Урал, С и Ц европ. ч. – С и СВ Китай, Казахстан, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Odontium* LeConte, 1848

Bembidion persimile A. Morawitz, 1862

Куберская, 2014: 90.

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 13–18.VI 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: берег р. Горин; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим.; Заб. – Япония, С Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Metallina* Motschulsky, 1850

Bembidion elevatum Motschulsky, 1844

Куберская, 2013б: 194; 2014: 90; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 538 экз. – заповедник «Комсомольский», Силовский лесопарк, V–IX.

Местообитание и жизненная форма: преимущественно неморальные леса, жуки встречаются под пологом леса в подстилке, по кромке лесных полян; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Прим.; В Сиб. – Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: В Нижнем Приамурье представлен восточноазиатский подвид *B. elevatum lamprosimile* Netolitzky, 1939, ранее в Комсомольском заповеднике не отмечавшийся.

Подрод *Notaphus* Dejean, 1821

Bembidion obliquum Sturm, 1825

Куберская, 2013а: 186; 2014: 90.

Материал: 24 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–VI.

Местообитание и жизненная форма: песчаные и заиленные берега рек и озер; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Кавказ, С и Ц европ. ч. – Япония, С и Ц Китай, Монголия, Казахстан, Иран, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Bembidion semipunctatum (Donovan, 1806)

Материал: 13 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–VI, VIII.

Местообитание и жизненная форма: песчаные и заиленные берега рек и озер; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме островов); Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, европ. ч. – Япония, Монголия, С Казахстан, Турция, Европа. С Америка; температурный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Bembidion varium (Olivier, 1795)

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 22–23.VI.2016, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустыри и лесные просеки; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Амур., ЕАО, Прим.; Якут., Сиб. (в т.ч. Заб.), Кавказ, Ц и Ю европ. ч. – о-в Тайвань, В Китай, С Корея, Казахстан, Ср. Азия, ЮЗ Азия, С Африка, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Подрод *Eupetedromus* Netolitzky, 1911

Bembidion sibiricum Dejean, 1831

Куберская, 2014: 90.

Материал: 46 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V–VII.

Местообитание и жизненная форма: преимущественно таежная зона, песчаные и заиленные берега рек и озер; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Камч., Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Якут., Заб., Ю и З Сиб., Урал. – С Казахстан; температурный субтранспалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Подрод *Trepanes* Motschulsky, 1864

Bembidion articulatum (Panzer, 1796)

Куберская: 2012б: 33; 2014: 90.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 24.V–17.VI 2011, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь у кордона «Каменная падь»; зоофаг эпигеобионт бегающий.

Распространение и тип ареала: Хаб., Амур., Прим.; Сиб., Урал, Кавказ, европ. ч. – Япония, Китай, Киргизия, Казахстан, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Trepanedoris* Netolitzky, 1918

Bembidion atripes (Motschulsky, 1844)

Куберская, 2014: 90.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 20.V–2.VI 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: заиленный берег протоки Тихая, р. Горин; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-

подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Ю Амур., Прим.; Заб., Приб.; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Semicampa* Netolitzky, 1910

Bembidion gilvipes Sturm, 1825

Сундуков, Куберская, 2016: 54.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 2–17.VI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь у кордона «Каменная падь»; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Амур. Прим.; Сиб. (в т. ч. Заб.), Ц и Ю европ. ч. – Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: первое указание для фауны Хабаровского края. Впервые для Дальнего Востока указан Шиленковым (Shilenkov, 1994) из Приморского края. В дальнейшем, приводился лишь из различных районов Приморья (Сундуков, 2005б; Лафер, 2005; Lafer, 2005) и с юга Амурской области (Игнатенко, Сундуков, 2002).

Подрод *Diplocampa* Bedel, 1896

Bembidion transparens Gebler, 1829

Куберская, 2014: 90.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 2–30.VI 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: заиленный берег протоки Тихая, р. Горин; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ; В Сиб. (в т. ч. Заб.). – Япония, СВ Китай, Монголия, Казахстан, Европа. Неарктическая область; температурный циркумголарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен

восточнопалеарктический подвид *B. transparens prostratum* (Motschulsky, 1844), ранее здесь не отмечавшийся.

Подрод *Bembidion* Latreille, 1802

Bembidion humerale Sturm, 1825

Сундуков, Куберская, 2014: 143.

Материал: 14 экз. – заповедник «Комсомольский», 17–29.V 2012 (8 экз.), 29.V–21.VI 2012 (1 экз.), 16.V–2.VI 2014 (1 экз.), 2–17.VI 2014 (2 экз.), 3–14.VII 2014 (2 экз.), О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь у кордона «Каменная падь»; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Прим.; З и В Сиб., европ. ч. – Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен восточноазиатский подвид *B. humerale larisae* Sundukov, 2013, ранее здесь не отмечавшийся. Мы рассматриваем *B. larisae* Sundukov, 2013 в качестве подвида *B. humerale* Sturm, 1825. Анализ литературных данных (Toledano, 1999, 2000) и изучение материала по *B. humerale humerale* из окрестностей г. Осинники Кемеровской области (10 экз., исток р. Красная Калтанка, 400–500 м, 25–28.V 2003, Ю. Сундуков; 2 экз., исток р. Кандаlep, 450 м, сухой разнотравный луг, 3.VI 2003, Ю. Сундуков), типовой серии *B. larisae* с юга Сихотэ-Алиня и материала из Комсомольского заповедника показало, что в Нижнем Приамурье наблюдается переход между этими таксонами (из девяти собранных в Комсомольском заповеднике жуков – восемь имеют полностью черные надкрылья, как *B. larisae*, а у одного выражены округлые, темно-желтые плечевые пятна, сближающие его с *B. humerale humerale*). Другие морфологические признаки не могут характеризовать эти два таксона.

Bembidion mandli Netolitzky, 1932

Материал: 20 экз. – заповедник «Комсомольский», Си́линский лесопарк, V, VIII.

Местообитание и жизненная форма: переувлажненные пустыри, заиленные и песчаные берега водоемов; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Заб., Ю Сиб. – Китай (Тибет), Монголия, Казахстан; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

***Bembidion paediscum* Bates, 1883**

Куберская, 2014: 90.

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 18.IV 1985, В. Мутин, 17–29.V 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: березово-лиственничный лес; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Заб. – Япония, Монголия; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Plataphodes* Ganglbauer, 1891

***Bembidion tetraporum* Bates, 1883**

Материал: 5 экз. – заповедник «Комсомольский», 16.V 2014, 14.VII 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: вдоль лесных дорог, в лошадином навозе, возле луж; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ. – Япония; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее здесь не отмечавшийся.

Подрод *Hirmoplataphus* Netolitzky, 1943

***Bembidion hirmocoelum* Chaudoir, 1850**

Куберская, 2014: 90.

Материал: 6 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V–VII.

Местообитание и жизненная форма: галечниковые берега крупных рек (Горин, Силянка, Амур); зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Якут., Сиб., Урал, С европ. ч. – С Корея, С и СВ Китай, С Казахстан; температурный субтранспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Blepharoplastaphus* Netolitzky, 1920

Bembidion hastii C.R. Sahlberg, 1827

Куберская, 2014: 90.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 20.V 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: берег р. Горин; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме южных островов); Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, С европ. ч. – С Корея, Монголия, С Казахстан, Прибалтика, Скандинавский п-ов; борео-монтанный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Peryphus* Dejean, 1821

Bembidion captivorum Netolitzky, 1943

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 1–16.V 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: дубово-осиновый лес (у лужи на лесной просеке); зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Ю Сиб. (в т. ч. Заб.) – Япония, С Корея, Монголия, СВ Казахстан; суббореальный

восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Ocydromus* Clairville, 1806

Bembidion dauricum (Motschulsky, 1844)

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 18.IV 1985, В. Мутин.

Местообитание и жизненная форма: под пологом леса; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Амур.; Сиб. (в т. ч. Заб.), европ. ч. – Ц и З Китай, Монголия, Казахстан, Прибалтика, Скандинавский п-ов; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Bembidion scopulinum (Kirby, 1837)

Материал: 6 экз. – заповедник «Комсомольский», 2–17.V 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: берега водоемов, по дорогам у луж в лесной зоне; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Чук., Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.) – С. Корея, СВ Китай, Монголия, С Казахстан. С Америка; борео-монтанный сибиро-американский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

incertae sedis

Bembidion amurense Motschulsky, 1860

Куберская, 2014: 90.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 18.IV 1985, В. Мутин.

Местообитание и жизненная форма: в окрестностях кордона «Каменная падь»; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Камч., Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Якут., Заб., В Сиб. – Япония, С Корея; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

***Bembidion grapii* Gyllenhal, 1827**

Материал: 3 экз. – заповедник «Комсомольский», 16.V 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: вдоль лесных дорог; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Камч., Чук., Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, С европ. ч. – С Корея, СВ Казахстан, Прибалтика, Исландия, Скандинавский п-ов. С Америка; борео-монтанный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Триба PATROBINI Kirby, 1837

Род *Patrobus* Dejean, 1821

***Patrobus sikhotealinus* Sundukov, 2013**

Сундуков, Куберская, 2014: 143; – *Patrobus septentrionis* – Куберская, 2013б: 194.

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 15.VIII–25.IX 2012, 22–23.VI 2016; 2 экз. – Силинский лесопарк, 1.VI 2011, 14–21.IX 2010. О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: долинный широколиственный лес; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб.; Прим.; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: первое указание для фауны Хабаровского края. *P. sikhotealinus* описан по материалам с юга Сихотэ-Алиня (Сундуков, 2013). Сравнение экземпляров из окрестностей Комсомольска-на-Амуре с типовой серией, указывает на их принадлежность к этому виду.

Подсемейство HARPALINAE Bonelli, 1810

Триба PTEROSTICHINI Bonelli, 1810

Род *Poecilus* Bonelli, 1810

Подрод *Poecilus* Bonelli, 1810

***Poecilus encoroleus* Solsky, 1873**

Куберская, 2013б: 194; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 85 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–IX.

Местообитание и жизненная форма: пустыри, поляны, пастбища – в безлесных ландшафтах; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Заб. – С Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

***Poecilus fortipes* (Chaudoir, 1850)**

Куберская, 2011: 17; 2012а: 21; 2012б: 33; 2013а: 187; 2013б: 194; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133; Куберская, Мутин, 2013: 95; Будилов, Куберская, 2015: 76.

Материал: 3828 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, заказник «Удыль», заказник «Ольджиканский», V–VIII, IX (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: пустыри, поляны, пастбища – в безлесных ландшафтах; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю Маг., Камч., Ю ДВ; Якут., В и Ю Сиб. (в т. ч. Заб.) – Япония, Корея, СВ и Ю Китай, Монголия; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

***Poecilus nitidicollis* Motschulsky, 1844**

Куберская, 2013б: 194; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 3 экз. – Силинский лесопарк, 10.V 1975, 19.V 1976, В. Мутин, 17.VI–17.VII 1985, Г. Солодкова.

Местообитание и жизненная форма: пустырь, пойменный белоберёзовый лес; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур. Прим., Сах.; В Сиб. (в т. ч. Заб.) – Корея, СВ Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Заявление: в Нижнем Приамурье представлен номинативный восточноазиатский подвид, ранее в Комсомольском заповеднике не отмечавшийся.

***Poecilus reflexicollis* Gebler, 1832**

Будилов, Куберская, 2015: 76; Куберская, 2012а: 21; 2013а: 185; 2013б: 195; Куберская, 2014: 88; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 1199 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, заказник «Ольджиканский», V–VIII, IX (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: пустыри и поляны, встречается также в разреженных лесах; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; В и Ю Сиб. (Заб., Приб.) – Япония (о-в Хоккайдо), СВ Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Род *Pterostichus* Bonelli, 1810

Подрод *Platysma* Bonelli, 1810

***Pterostichus eschscholtzii* (Germar, 1824)**

Куберская, 2013в: 182; Куберская, 2014: 88.

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 13–18.VI 2012, 31.VII–15.VIII 2014, 1 экз. – Силинский лесопарк, 27.VII–3.VIII 2011. О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустыри, берег р. Горин; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Якут., В Сиб. (в т. ч. Заб.), В Саян. – Япония, С Корея, СВ и В Китай, Монголия; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Pterostichus niger (R.F. Sahlberg, 1783)

Куберская, 2013в: 182; Куберская, Серебряков, 2012: 134.

Материал: 3 экз. – заповедник «Комсомольский», 30.VI–12.VII 2012, 12.07–15.VIII 2012, 15.VIII–25.IX 2012; 2 экз. – Силинский лесопарк, 9–27.VII 2011, 27.VII–3.VIII 2011. О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: берега рек и открытые места (пустырях, пастбищах); зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Камч., Ю ДВ; Якут., Заб., европ. ч. – Монголия, З Сиб., Ср. Азия, Иран, Турция, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен восточнопалеарктический подвид *Pt. niger planipennis* (R.F. Sahlberg, 1844), ранее здесь не отмечавшийся. Для территории заказника «Удыль» был ошибочно приведен (Куберская, 2011), правильное определение *Pterostichus interruptus* (Dejean, 1828).

Подрод *Metallophilus* Chaudoir, 1838

Pterostichus interruptus (Dejean, 1828)

Будилов, Куберская, 2015: 76; Куберская, 2012а: 22; 2013а: 187; 2013б: 195; 2013в: 182; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 389 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, заказник «Удыль», заказник «Ольджиканский», V (вторая половина), VII–IX.

Местообитание и жизненная форма: темнохвойные, лиственничные и долинные хвойно-широколиственные леса; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Заб., Приб., Тыва, В Саян. – С Корея, СВ Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее здесь не отмечавшийся.

Подрод *Pseudomaseus* Chaudoir, 1838

***Pterostichus nigrita* (Paykull, 1790)**

Будилов, Куберская, 2015: 76; Куберская, 2013а: 186; 2013б: 195; 2013в: 182; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 134.

Материал: 141 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, заказник «Ольджиканский», V–XI.

Местообитание и жизненная форма: заболоченные участки на берегах рек, ручьев и других водоемов; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ (кроме Кур. о-вов); Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Кавказ, европ. ч. – Япония (о-в Хоккайдо), СВ Китай, Монголия, Казахстан, С Азия, Турция, Европа. С Африка; транспалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

***Pterostichus rotundangulus* A. Morawitz, 1862**

Куберская, 2014: 88.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 13.V 1984, В. Мутин; 1 экз. – Силинский лесопарк, 9–20.VIII 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: широколиственный лес (в переувлажненном грунте), в пойме реки Сиутару; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим. – Япония, С Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Подрод *Rhagadus* Motschulsky, 1866

Pterostichus solskyi (Chaudoir, 1878)

Сундуков, Куберская, 2016: 54.

Материал: 1 экз. – Силинский лесопарк, 20.V–1.VI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: лесная поляна; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Прим.– С Корея, Ц Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: первое указание для Нижнего Приамурья. Несмотря на то, что *Pt. solskyi* был описан Шодуаром (Chaudoir, 1878) и в дальнейшем приводился Чичериным (Tschitschérine, 1893) с юга Приморского края, он более века не указывался с территории России, в том числе в каталогах России и Палеарктики (Kryzhanovskij et al., 1995; Bousquet, 2003). Новейшие данные об этом виде из конкретных регионов Дальнего Востока появились в следующих публикациях: из окрестностей Хабаровска (Берлов, Берлов, 1997), с юга Амурской области (Берлов и др., 1999), островов залива Петра Великого (Лафер, 2004), юго-восточного Сихотэ-Алиня (Сундуков, 2005б) и из Еврейской АО (Будилов, 2013а). Наши находки заметно расширили известный ареал *Pt. solskyi* в северо-восточном направлении.

Pterostichus microcephalus (Motschulsky, 1860)

Будилов, Куберская, 2015: 76; Куберская, 2013а: 187; 2013в: 182.

Материал: 139 экз. – заповедник «Комсомольский», заказник

«Ольджиканский», V (вторая половина), VI–XI.

Местообитание и жизненная форма: пустыри, песчаный берег р. Горин, реже в лесах; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Заб. – Япония, Корея, СВ Китай, Монголия; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Подрод *Argutor* Dejean, 1821

Pterostichus sulcitorsis A. Morawitz, 1862

Куберская, 2013в: 182.

Материал: 11 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–IX.

Местообитание и жизненная форма: пустыри и вдоль дорог; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Заб. – Япония, С Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Biphonias* Jeanne, 1988

Pterostichus neglectus A. Morawitz, 1862

Ганин, 1997: 143; Куберская, 2013а: 186; 2013б: 195; 2013в: 182; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 52 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V (вторая половина), VI–IX.

Местообитание и жизненная форма: под пологом леса и на открытых местах (в увлажнённом грунте); зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим., Ю Сах. – Япония; суббореальный восточноазиатский.

Подрод *Phonias* Gozis, 1886

Pterostichus eobius (Tschitschérine, 1899)

Куберская, 2013б: 195; 2013в:182; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 126 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк V–VII, IX.

Местообитание и жизненная форма: широколиственные и смешанные леса (жуки под пологом леса в подстилке); зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим. – С Корея; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Pterostichus jankowskyi (Tschitscherine, 1897)

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 26–27.VI 2016, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: темнохвойный лес; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Ю Амур., ЕАО, Прим.; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: несмотря на то, что в 1897 г. Чичериным (Tschitscherine, 1897) *Pt. jankowskyi* был описан как *Feronia (Argutor) Jankowskyi*, из “province de l'Amur”, Хабаровский край (типичное местонахождение), ранее в Нижнем Приамурье данный вид не отмечался.

Pterostichus kutensis (Poppius, 1905)

Куберская, 2013в: 182.

Материал: 67 экз. – заповедник «Комсомольский», V–IX.

Местообитание и жизненная форма: лиственный лес (в т.ч. редкостойный сфагновый лиственный); зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Хаб. (к северу от Амура), С Амур.; С Иркут.; аркто-бореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Pterostichus morawitzianus (Lutshnik, 1922)

Куберская, 2013в: 182; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133; – *Pterostichus jankowskyi* – Куберская, 2013б: 195.

Материал: 87 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V–VII.

Местообитание и жизненная форма: встречается во всех типах леса, но преобладает в широколиственном лесу; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Якут., Заб., В Саян; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Pterostichus strenuus (Panzer, 1796)

Материал: 3 экз. – заповедник «Комсомольский», 6–24.V 2011, 17–29.V 2012, 16.V–2.VI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: дубово-осиновый, березово-лиственный лес и пустырь у кордона «Каменная падь»; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме Прим. и островов); Сиб., Кавказ, европ. ч. – Казахстан, Ср. Азия, Турция, Европа. Интродуцирован в С Америку; температурный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Pledarus* Motschulsky, 1866***Pterostichus gibbicollis*** (Motschulsky, 1844)

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 17.VI–3.VII 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: темнохвойный лес; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Ю и В Сиб. (в т. ч. Заб. и Приб.) – Монголия; борео-монтанный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Badistrinus* Motschulsky, 1866

Pterostichus haptoderoides Tschitschérine, 1889

Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 4 экз. – Силинский лесопарк, 10.V 1975, 15.V 1976, В. Мутин, 29.IV–7.V 2014, 1–9.VIII 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустыри и в смешанных лесах во влажном грунте; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ (кроме Курильских о-вов); Заб., Приб. – Япония, Корея, СВ и С Китай; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее здесь не отмечавшийся.

Pterostichus laticollis (Motschulsky, 1844)

Куберская, 2013б: 195; 2013в: 182; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 124 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–VIII.

Местообитание и жизненная форма: лесная зона по песчаным берегам водоемов, на пустырях; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Ю и В Сиб. (в т. ч. Заб.) – Япония, С Корея, СВ и С Китай; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Cryobius* Chaudoir, 1838

Pterostichus brevicornis (Kirby, 1837)

Куберская, 2013в: 182.

Материал: 8 экз. – заповедник «Комсомольский», 24.V–17.VI 2011,

О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: темнохвойный лес; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Чук., Маг., Камч., Хаб., Амур.; Якут., север В Сиб. и европ. ч. – Аляска; аркто-бореальный транспалеаркто-западно-неарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее здесь не отмечавшийся.

Подрод *Eosteropus* Tschitschérine, 1902

Pterostichus alacer A. Morawitz, 1862

Будилов, Куберская, 2015: 76; Куберская, 2012а: 22; 2013б: 195; 2013в: 182; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 81 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, заказник «Ольджиканский», V–VIII.

Местообитание и жизненная форма: под пологом леса, преобладает в коренных лесах; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим.; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Pterostichus discrepans A. Morawitz, 1862

Куберская, 2012б: 33; 2013б: 195; 2013в: 182; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133; A. Morawitz, 1862: 210.

Материал: 43 экз. – заповедник «Комсомольский», V (вторая половина), VI–VII, VIII (первая половина); 1 экз. – Силянский лесопарк, 10–16.VII 2010. О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: редкостойный сфагновый лиственничник, белоберезовый лес в пойме ручья Теплый; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Маг., Хаб., ЕАО, Амур., Прим.;

Якут., В Сиб. (в т. ч. Заб.), север З Сиб., С Урал, С европ. ч. – Монголия; борео-монтанный субтранспалеарктический.

Pterostichus orientalis (Motschulsky, 1844)

Куберская, 2011: 17; 2012б: 33; 2013а: 187; 2013б: 195; 2013в: 182; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 134.

Материал: 500 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V–IX.

Местообитание и жизненная форма: под пологом леса – долинные широколиственные, смешанные леса; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ.; В Сиб. (в т. ч. Заб.), Приб. – Япония, С. Корея, СВ Китай; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен подвид *P. orientalis antiquus* (Motschulsky, 1860), ранее в Комсомольском заповеднике не отмечавшийся. Нахождение данного вида на территории заказника «Удыль» (Куберская, 2011) не достоверно и требует переопределения.

Подрод *Bothriopterus* Chaudoir, 1835

Pterostichus adstrictus Eschscholtz, 1823

Будилов, Куберская, 2015: 77; Куберская, 2011: 17; 2012а: 22; 2013а: 186; 2013б: 195; 2013в: 182; 2014: 88; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 1720 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, заказник «Ольджиканский», V–IX.

Местообитание и жизненная форма: под пологом леса, преобладает в ненарушенных лесах; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме зоны тундры); Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), С Урал, С европ. ч. – С Корея, Монголия, С Европа. С Америка; борео-монтанный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Нахождение данного вида на территории заказника «Удыль» (Куберская, 2011) не достоверно и требует переопределения.

Pterostichus subovatus (Motschulsky, 1860)

Куберская, 2012б: 33; 2013б: 195; 2013в: 182; Куберская, Мутин, 2011: 267.

Материал: 268 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V–IX.

Местообитание и жизненная форма: под пологом леса, преобладает в дубово-осиновом лесу; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим., Сах., Ю Кур. (о-ва Кунашир, Шикотан). – Япония, Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Morphnosoma* Lutshnik, 1915

Pterostichus procax A.Morawitz, 1862

Куберская, 2011: 17; 2013а: 185; 2013б: 195; 2013в: 182; 2014: 88; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 134; Лафер, 1979: 25; Сундуков, 2013: 68.

Материал: 4770 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V–IX.

Местообитание и жизненная форма: во всех типах лесов; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЮВ Амур., Прим.; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: в Нижнем Приамурье встречаются два подвида: номинативный и *Pt. procax decastrimensis* Lafer, 1979. На обследованных территориях Комсомольского заповедника нами впервые был обнаружен только номинативный подвид. Материал, из заказника «Удыль» (Куберская, 2011) требует переопределения, так как жуки из заказника

«Ольджиканский», определенные нами как *Pt. prosox* (Куберская, 2012а), относятся к *Pt. eximius* A. Morawitz, 1862 (Будилов, Куберская, 2015).

Подрод *Petrophilus* Chaudoir, 1838

Pterostichus eximius A. Morawitz, 1862

Будилов, Куберская, 2015: 77; Куберская, 2013в: 182.

Материал: 441 экз. – заповедник «Комсомольский», заказник «Ольджиканский», V–VIII, IX (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: в лесной зоне – лиственничные и темнохвойные леса; зоофаг стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный.

Распространение и тип ареала: Чук., Маг., Коряк., Камч., Хаб. (включая крайний север Сихотэ-Алиня), ЕАО, Амур., Сах.; Якут., Заб. – Монголия; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался. В 2013 году для основной территории заповедника «Комсомольский» был ошибочно приведен как *P. dilutipes* и *P. sutschanensis* (Куберская, 2013в).

Триба SPHODRINI Laporte, 1834

Род *Dolichus* Bonelli, 1810

Dolichus halensis (Schaller, 1783)

Calathus halensis: Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 6 экз. – заповедник «Комсомольский», Силовский лесопарк, VII (вторая половина), VIII–IX.

Местообитание и жизненная форма: на пустырях и пастбищах; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим.; Ю Сиб., Кавказ, Ц и Ю европ. ч. – Япония, Корея, Китай, Ср. Азия, Европа; суббореальный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Род *Synuchus* Gyllenhal, 1810

Подрод *Synuchus* Gyllenhal, 1810

Synuchus agonus Tschitschérine, 1895

Куберская, 2013б: 195; 2014: 92; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 134.

Материал: 451 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, VI (вторая половина), VII–IX.

Местообитание и жизненная форма: вся лесная зона, под пологом леса; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Юг ДВ. – Япония, Корея, СВ и В Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Synuchus congruus (A. Morawitz, 1862)

Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 134.

Материал: 23 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, VIII–IX, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: разреженные леса, поляны и пустыри; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Ю Кур. (о-в Шикотан); Ю Сиб. (в т. ч. Заб.), Ю Урал. – Япония, Ю Корея, В Китай; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Synuchus intermedius Lindroth, 1956

Куберская, Мутин, 2011: 267; Сундуков, Куберская, 2016: 55.

Материал: 6 экз. – Силинский лесопарк, 10–14.X 2010 (1 экз.), 2–10.X 2010 (1 экз.), 20–31.XIII 2014 (1 экз.), 31.XIII–11.X 2014 (2 экз.), 20.X–3.XI 2014 (1 экз.), О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: неморальные леса (только под пологом леса); зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Прим. – С Корея, СВ и В Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: первое указание для фауны Хабаровского края. S.

intermedius долгое время на территории России был известен лишь с юга Прим. (Лафер, 1976, 1989; Сундуков, 2009, 2011а).

Synuchus melantho (Bates, 1883)

Сундуков, Куберская, 2016: 55.

Материал: 1 экз. – Силинский лесопарк, 29.VIII–12.IX 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: зарастающий пустырь; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Хаб., Ю Амур., Ю Прим., Ю Сах., Ю Кур. – Япония, Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: первое указание для фауны Хабаровского края. Из других регионов российского Дальнего Востока впервые указывался: для южных Курильских о-вов (Крыжановский и др., 1975), юга Сахалина (Лафер, 1989), Приморского края (Сундуков, 1998) и юга Амурской области (Игнатенко, Сундуков, 2002).

Synuchus nordmanni (A. Morawitz, 1862)

Куберская, 2013б: 195; Куберская, Мутин, 2011: 267.

Материал: 13 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, VII–IX.

Местообитание и жизненная форма: пустыри, пастбища, лесные поляны в неморальных лесах; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Прим. – Япония, Корея, СВ и В Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Synuchus orbicollis (A. Morawitz, 1862)

Куберская, 2013б: 195.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 15–30.IX 2014; 3 экз. – Силинский лесопарк, 29.VIII–12.IX 2012, 20.VII–1.VIII 2014, 1–9.VIII 2014. О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустыри и под пологом леса в переувлажненном грунте; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим. – Япония, Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Synuchus rjabuchini Lafer, 1989

Куберская, Мутин, 2011: 267; Сундуков, Куберская, 2016: 55.

Материал: 31 экз. – Силинский лесопарк, 1–9.VIII 2014 (1 экз.), 1–15.VIII 2012 (3 экз.), 29.VIII–12.X 2012 (3 экз.), 12–26.X 2012 (1 экз.), 10–14.XI 2010 (1 экз.), 11–20.VII 2014 (5 экз.), 20.VII–1.VIII 2014 (6 экз.), 1–9.VIII 2014 (7 экз.), 9–20.VIII 2014 (4 экз.), О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: широколиственный лес, также встречается на пустыре; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Прим.; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: первое указание для фауны Хабаровского края. До последнего времени *S. rjabuchini* был известен лишь из Приморского края (Лафер, 1989; Сундуков, 2000, 2003), где является одним из наиболее массовых видов рода *Synuchus* Gyllenhal, 1810 и Еврейской АО (Будилов, 2014).

Synuchus vivalis Illiger, 1798

Куберская, 2013б: 195; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 134.

Материал: 69 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–IX.

Местообитание и жизненная форма: лесные поляны и пустыри; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; европ. ч.– Япония, Корея, З Сиб., Казахстан, Узбекистан, Турция, Израиль, Европа; суббореальный транспалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен восточноазиатский подвид *S. vivalis uenoi* Lindroth, 1956, ранее здесь не отмечавшийся.

Род *Pristosia* Motschulsky, 1865

Pristosia proxima (A. Morawitz, 1862)

Куберская, 2013б: 195; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 22 экз. – Силинский лесопарк, V (вторая половина), VI–VIII, IX (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: пустыри и лесные опушки в высокотравье неморального леса; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Прим., Ю Сах. – Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Триба PLATYNINI Bonelli, 1810

Род *Sericoda* Kirby, 1837

Sericoda bogemannii (Gyllenhal, 1813)

Материал: 4 экз. – заповедник «Комсомольский», 1–16.V 2014 (1 экз.), 2–17.VI 2014 (3 экз.), О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: редкостойный сфагновый листовенничник; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Маг., Хаб., ЕАО, Амур., Прим. и Сах.; Якут., Сиб., С Урал, С и Ц европ. ч. – Европа. С Америка, Ориентальная и Неотропическая области; полизональный полирегиональный.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Sericoda quadripunctata (De Geer, 1774)

Agonum quadripunctatum: Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 28 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–IV.

Местообитание и жизненная форма: редкостойный сфагновый листовенничник, под камнями на берегу водоема; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме Кур.); Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, европ. ч. – Япония, С Корея, Китай, Гималайские горы, Европа. С Америка, Ориентальная область; полизональный полирегиональный.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Род *Agonum* Bonelli, 1810

Подрод *Agonum* Bonelli, 1810

***Agonum carbonarium* Dejean, 1828**

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 31.VII–15.VIII 2014, 24–25.VI.2016; 2 экз. – Силинский лесопарк, 10–14.IX 2010, 9–20.VIII 2014. О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: дубово-осиновый лес, пойменный белоберёзовый лес, лесная поляна; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Маг., Камч., Хаб. (вкл. Шантарские о-ва), С. Кур. (о-в Парамушир); Якут., Заб., Иркут., Алтай; бореомонтанный восточнопалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее здесь не отмечавшийся.

***Agonum gracilipes* (Duftschmid, 1812)**

Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 5 экз. – Силинский лесопарк, VI–VIII.

Местообитание и жизненная форма: безлесные ландшафты – пустыри и пастбища; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ; Сиб. (в т. ч. Заб.), Кавказ, европ.

ч. – Корея, СВ Китай, Киргизия, Казахстан, Монголия, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Olisares* Motschulsky, 1865

Agonum dolens (С.Р. Sahlberg, 1827)

Куберская, 2012б: 33.

Материал: 92 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V–IX.

Местообитание и жизненная форма: берега различных водоемов (рек, ручьев и озер); зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, европ. ч. – Япония, С Корея, СВ Китай, Казахстан, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Agonum impressum (Panzer, 1796)

Будилов, Куберская, 2015: 77; Куберская, 2011: 17; 2012а: 21; 2014: 90; Куберская, Мушин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 9 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, заказник «Ольджиканский», VI (последняя декада), VI–VII.

Местообитание и жизненная форма: пустыри и берега водоемов в долинах рек, редкостойный сфагновый лиственничник; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме Камчатки); Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, европ. ч. – С Корея, СВ и Ю Китай, Монголия, Казахстан, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался. Нахождение данного вида на территории заказника «Удыль» (Куберская, 2011) не достоверно и требует переопределения.

Agonum mandli Jedlička, 1933

Куберская, 2013б: 194; Куберская, 2014: 91.

Материал: 31 экз. – заповедник «Комсомольский», V (вторая половина), VI–VII.

Местообитание и жизненная форма: берег р. Горин и пр. Тихая, долинный хвойно-широколиственный лес; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; юг В Сиб. (в т. ч. Заб.). – Япония (о-в Хоккайдо), СВ Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Agonum ericeti Panzer, 1809

Куберская, 2013б: 194.

Материал: 30 экз. – заповедник «Комсомольский», V–VIII, IX (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: редкостойный сфагновый лиственничник; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Маг., Чук., Хаб. (в т. ч. северный Сихотэ-Алинь), Амур., Сах.; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), европ. ч. – Европа. Аляска, Канада; температурный циркумголарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен бореальный сибиро-американский подвид *A. ericeti quinquepunctatum* Motschulsky, 1844, ранее здесь не отмечавшийся.

Agonum sculptipes (Bates, 1883)

Куберская, 2012б: 33; 2013а: 187.

Материал: 106 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V (вторая половина), VI–VIII.

Местообитание и жизненная форма: пустыри, леса разного типа, берег р. Горин; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Заб., Приб. – Япония, Корея, СВ Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Agonum sexpunctatum (Linnaeus, 1758)

Куберская, 2014: 91.

Материал: 62 экз. – заповедник «Комсомольский», V–VII, VIII (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: редкостойный сфагновый листовенничник; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Хаб., Амур.; Якут., Сиб., европ. ч.– СВ Китай, Казахстан, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Europhilus* Chaudoir, 1859

Agonum bellicum Lutshnik, 1934

Куберская, 2012б: 33; 2013б: 194.

Материал: 9 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V (последняя декада), VI.

Местообитание и жизненная форма: широколиственные леса; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Ю Сиб. – Япония, Корея, СВ Китай, СВ Казахстан; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Agonum consimile (Gyllenhal, 1810)

Куберская, 2014: 90.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 6.VIII 1985, В. Мутин.

Местообитание и жизненная форма: устье р. Улами; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ; Якут., В Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал,

С европ. ч. – Прибалтика, Молдавия, Скандинавский п-ов. Аляска, Канада; температурный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Agonum fuliginosum (Panzer, 1809)

Будилов, Куберская, 2015: 77; Куберская, 2012а: 21.

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 20.V–2.VI 2012; 1 экз. – заказник «Ольджиканский», 10-17.VII 2011. О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: берег пр. Тихая, березово-лиственничный лес; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме Кур.); Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, европ. ч. – Казахстан, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Agonum gracile Sturm, 1824

Куберская, 2012б: 33; 2014: 91.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 24.V–17.VI 2011; 1 экз. – Силинский лесопарк, 15–29.VIII 2012. О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустыри и лесные поляны; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Кавказ, европ. ч. – Япония (о-в Хоккайдо), СВ Китай, Турция, Европа. С Африка; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Agonum piceum (Linnaeus, 1758)

Куберская, 2014: 90.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 13–18.IV 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: берег р. Горин; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал,

европ. ч. – Япония (о-в Хоккайдо), Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

***Agonum thoreyi* Dejean, 1828**

Куберская, 2013б: 194; Куберская, Мутин, 2011: 266.

Материал: 1 экз. – Силинский лесопарк, 10–16.VII 2010, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: белоберёзовый лес в пойме р. Теплый; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: ДВ; Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Кавказ, европ. ч. – Казахстан, Турция, Европа. С Америка; температурный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Platynomicrus* Casey, 1920

***Agonum fallax* (A. Morawitz, 1862)**

Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 7 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–VI.

Местообитание и жизненная форма: берег пр. Тихая, широколиственный лес; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; юг В Сиб. (в т. ч. Заб.). – Япония, Корея, СВ Китай; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Род *Limodromus* Motschulsky, 1850

***Limodromus assimilis* (Paykull, 1790)**

Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133; – *Platynus assimilis*: Куберская, 2013б: 194; 2014.

Материал: 152 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V (вторая половина), VI–VII, VIII (начало месяца).

Местообитание и жизненная форма: пойменный белоберёзовый и широколиственные леса, на берегу р. Горин; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах., Камч.; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Кавказ, европ. ч. – Япония (о-в Хоккайдо), С Корея, Монголия, Казахстан, Турция, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Limodromus mannerheimii (Dejean, 1828)

Материал: 3 экз. – Силинский лесопарк, 24.V–15.VI 2011, 7–20.V 2014, 20.VI–2.VII 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: лесная поляна, белоберёзовый лес; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах.; Ю Сиб. (в т. ч. Заб.), север 3 Сиб., Урал, европ. ч. – СВ Европы. С Америка; температурный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Триба ZABRINI Bonelli, 1810

Род *Amara* Bonelli, 1810

Подрод *Zezea* Csiki, 1929

Amara plebeja (Gyllenhal, 1810)

Будилов, Куберская, 2015: 77; Куберская, 2011: 17; 2012а: 21; 2013а: 187; 2013б: 194; 2014: 91; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 180 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, заказник «Ольджиканский», V–VIII.

Местообитание и жизненная форма: березово-лиственничный лес, лесные поляны и пустыри; миксофитофаг стратохортобионт.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Ю и 3 Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Кавказ, европ. ч. – Япония, С Корея, СВ Китай, Монголия, С

Казахстан, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался. Нахождение данного вида на территории заказника «Удыль» (Куберская, 2011) не достоверно и требует переопределения.

Подрод *Amara Bonelli*, 1810

Amara aeneola Poppius, 1906

Будилов, Куберская, 2015: 78.

Материал: 12 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, заказник «Ольджиканский», VI–VII, IX.

Местообитание и жизненная форма: лесные поляны и пустыри, встречается в березово-лиственничном лесу; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме островов); Якут., В Сиб. (в т. ч. Заб.), Тыва. – СВ Китай, Монголия, С Казахстан; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Amara chalcites Dejean, 1828

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 15.VIII–1.XI 2014, О. Куберская; 8 экз. – Силинский лесопарк, V–VI, VIII (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: под пологом леса; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Заб. – Япония, С Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Amara communis (Panzer, 1797)

Куберская, 2013б: 194; 2014: 91; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 1726 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–VIII, IX.

Местообитание и жизненная форма: под пологом всех типов леса и

на лесных опушках; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: ДВ; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Кавказ, европ. ч. – Япония, С Корея, З и СВ Китай, Монголия, Ср. Азия, Европа. С Америка; температурный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Amara coraica Н. Kolbe, 1886

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 20.V–2.VI 2012, О. Куберская; 26 экз. – Силинский лесопарк, V, VII, IX.

Местообитание и жизненная форма: лесные опушки и заросли кустарников; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах.; Ю Сиб. (в т. ч. Заб.). – Корея, СВ и В Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Amara familiaris (Duftschmid, 1812)

Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 6 экз. – Силинский лесопарк, V (вторая половина), VI–VII.

Местообитание и жизненная форма: лесные поляны и пустыри; миксофитофаг стратобионт-скважник.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Ю Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Кавказ, европ. ч. – Япония, С Корея, Китай, Монголия, Ю и Ср. Азия, Европа. Северная Америка; температурный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Amara kingdonoides Nieke, 2002

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 17–29.V 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь в окрестностях кордона «Каменная падь»; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Хаб., Амур., Прим.; Якут., Заб.,

Саяны, Алтай. – С Корея; борео-монтанный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Amara laferi Nieke, 1976

Куберская, 2013б: 194; Сундуков, Куберская, 2014: 143.

Материал: 4 экз. – заповедник «Комсомольский», 20.V–2.VI 2012, 16.V–2.VI 2014, 24–25.VI.2016, 26–27.VI.2016, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: под пологом леса – темнохвойный и белоберезовый лес; миксофитофаг стратобионт-скважник.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Прим. – С Корея; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: первое указание для фауны Хабаровского края. Самые северные находки этого вида были известны из верховий р. Уссури на юге Сихотэ-Алиня (Сундуков, 2011а). Обнаружение *A. laferi* на левобережье р. Амур расширило его ареал к северу почти на 700 км.

Amara lunicollis Schiødte, 1837

Будилов, Куберская, 2015: 78; Куберская, 2012а: 21; 2013б: 194; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 53 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, заказник «Ольджиканский», V–VIII.

Местообитание и жизненная форма: открытые места (лесные поляны, пустыри), вдоль дорог или в разреженных насаждениях; миксофитофаг стратобионт-скважник.

Распространение и тип ареала: ДВ (кроме Кур.); Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, европ. ч. – С Корея, Ц и СВ Китай, Монголия, Киргизия, Казахстан, Европа. С Америка; температурный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Amara orienticola Lutshnik, 1935

Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 4 экз. – заповедник «Комсомольский», 17–29.V 2012, 30.VI–12.VII 2012, 21–22.V.2013, О. Куберская; 247 экз. – Силянский

лесопарк, V–IX.

Местообитание и жизненная форма: лесные поляны, пустыри и в разреженных насаждениях; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Якут., Заб., Красноярский край. – Япония, С Корея, С и СВ Китай, Монголия; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Amara ovata (Fabricius, 1792)

Куберская, 2013а: 186; 2013б: 194; 2014: 91; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 36 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V (вторая половина), VI–VIII.

Местообитание и жизненная форма: лесные поляны, пустыри, кустарниковые заросли; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю Маг., Камч., Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Ю Сах.; Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Кавказ, европ. ч. – Япония, С Корея, Китай, Тибет Ю и Ср. Азия, Европа. Ориентальная область, С Америка; полизональный полирегиональный.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Amara tibialis (Paykull, 1798)

Куберская, 2013а: 186; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 59 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V (вторая половина), VI–VIII.

Местообитание и жизненная форма: лесные опушки, пустыри (в том числе в зоне рекреации), пастбища; миксофитофаг стратобионт-скважник.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ, Камч.; Сиб. (в т. ч. Заб.), Кавказ, европ. ч. – Япония, СВ Китай, Монголия, Киргизия, Казахстан, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

***Amara ussuriensis* Lutshnik, 1935**

Куберская, 2014: 91.

Материал: 24 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V (вторая половина), VI, VII (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: пустыри, берега рек, встречается на мари; миксофитофаг стратобионт-скважник.

Распространение и тип ареала: ДВ; Якут., Ю Сиб. (в т. ч. Заб.). – Япония, С Корея, СВ и Ц Китай; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Celia* C. Zimmermann, 1832***Amara brunnea* (Gyllenhal, 1810)**

Куберская, 2013а: 186; 2013б: 194; 2014: 91; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 1599 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–VIII, IX (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: под пологом леса и на лесных полянах; миксофитофаг стратобионт-скважник.

Распространение и тип ареала: ДВ; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, европ. ч. – Монголия, Казахстан, Европа. Северная Америка; бореомонтанный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Amarocelia* Motschulsky, 1862***Amara erratica* (Duftschmid, 1812)**

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 17–29.V 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь в окрестностях кордона «Каменная падь»; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Камч., Хаб., Амур.; Якут., З. и В Сиб., европ. ч. – Япония, З Китай, Ср. Азия, Турция, Европа. Аляска; температурный транспалеаркто-западно-неарктический.

Замечание: для территории заказника «Ольджиканский» был ошибочно приведен (Куберская, 2012а), правильное определение *Amara aeneola* (Будилов, Куберская, 2015).

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Reductocelia* Lafer, 1989

Amara minuta (Motschulsky, 1844)

Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 3 экз. – Силинский лесопарк, 17.VI–17.VII 1985 (1 экз.), Г. Солодкова, 20–31.VIII 2014 (2 экз.), О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: зарастающий пустырь; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Заб., Приб., В Саян. – С Корея, СВ Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Bradytus* Stephens, 1827

Amara aurichalcea Germar, 1824

Материал: 4 экз. – заповедник «Комсомольский», 20.V–2.VI 2012, 12.VII–15.VIII 2012, 14–31.VII 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустыри, берег р. Горин; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю Маг., Коряк., Камч., Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах.; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, С европ. ч. – С Корея, Китай (кроме запада), Монголия; температурный субтранспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Amara fritzhieki Sundukov, 2013

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 15.VIII–1.XI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь в окрестностях кордона «Каменная падь»; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; юг В Сибири (в т. ч. Заб.). – С Корея, СВ Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

***Amara majuscula* Chaudoir, 1850**

Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 1 экз. – Силинский лесопарк, 17.VI–17.VII 1985, Г. Солодкова.

Местообитание и жизненная форма: лесная поляна; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Ю и З Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, европ. ч. – Япония (о-в Хоккайдо), С Корея, Китай (кроме востока), Монголия, Ср. и ЮЗ Азия, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Триба HARPALINI Bonelli, 1810

Род *Anisodactylus* Dejean, 1829

Подрод *Pseudanisodactylus* Noonan, 1973

***Anisodactylus signatus* (Panzer, 1796)**

Куберская, 2013а: 186; 2014: 90; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 82 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V (вторая половина), VI–VIII.

Местообитание и жизненная форма: пустыри, встречается на песчаном берегу р. Горин и на мари; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Ю и З Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Кавказ, европ. ч. – Япония, Корея, Китай, Монголия, Ср. и ЮЗ Азия, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Род *Bradycellus* Erichson, 1837

Подрод *Tachycellus* A. Morawitz, 1862

***Bradycellus glabratus* Reitter, 1894**

Ганин, 1997: 143; Куберская, 2013б: 194; 2014: 90; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 165 экз. – заповедник «Комсомольский», V–VI, IX; 3 экз. – Силинский лесопарк, 18.IV 1976, 11–24.V 2011, 18.V–7.VI 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: под пологом леса – темнохвойные и лиственничные леса; миксофитофаг стратобионт-скважник.

Распространение и тип ареала: ДВ; Якут., В и Ю Сиб. (в т. ч. Заб.). – В Китай, Монголия, Ю Казахстан; температурный восточнопалеарктический.

***Bradycellus laevicollis* Poppius, 1908**

Сундуков, Куберская, 2016: 55.

Материал: 2 экз. – Силинский лесопарк, 29.IV–7.V 2014, 7–20.V 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: зарастающий пустырь; миксофитофаг стратобионт-скважник.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Ю Амур., Прим.; В Саян. – Япония, СВ Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: первое указание для фауны Хабаровского края. Долгое время не был известен из Приамурья (Лафер, 1989; Jaeger, Wrase, 1994), но в последние годы обнаружен в Амурской области (Рогатных, 2009), Еврейской АО (Будилов, 2013а) и Хабаровском крае (наш материал).

Род *Lioholus* Tschitschérine, 1897

***Lioholus jedlickai* Lafer, 1989**

Сундуков, Куберская, 2016: 55.

Материал: 4 экз. – заповедник «Комсомольский», 17–29.V 2012, 16.V–2.VI 2014; 1 экз. – Силинский лесопарк, 20.V–1.VI 2014. О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь в окрестностях кордона «Каменная падь», широколиственный лес; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим. – СВ и Ц Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: первое указание для фауны Нижнего Приамурья. Надежные сведения о распространении *L. jedlickai* в Хабаровском крае отсутствовали. Ранее, этот вид приводился для юга Хабаровского края, но без уточнения мест сбора (Лафер, 1989; Сундуков, 2013). Изучено также 6 экз. из Хабаровского края с этикеткой: «с. Сосновка около Хабаровска, 26–30.05.1998, Ю. Сундуков».

Род *Stenolophus* Dejean, 1821

Подрод *Stenolophus* Dejean, 1821

***Stenolophus castaneipennis* Bates, 1873**

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 24.V–17.VI 2011, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь в окрестностях кордона «Каменная падь»; миксофитофаг стратобионт-скважник.

Распространение и тип ареала: Камч., Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим., Ю Сах.; С Заб. – Япония, Корея, Китай (кроме запада). Ориентальная область; полизональный полирегиональный.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

***Stenolophus propinquus* A. Morawitz, 1862**

Куберская, 2013а: 187; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 134.

Материал: 59 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V (вторая половина), VI, VIII.

Местообитание и жизненная форма: лесные поляны и пустыри, встречается в белоберезовом и березово-лиственничном лесу; миксофитофаг стратобионт-скважник.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ. – Япония, Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Род *Trichotichnus* A. Morawitz, 1863

Подрод *Trichotichnus* A. Morawitz, 1863

***Trichotichnus coruscus* (Tschitschérine, 1895)**

Материал: 4 экз. – заповедник «Комсомольский», 17.VI–21.VII 2011 (1 экз.), 12.VII–15.VIII 2012 (2 экз.), 15–27.VIII 2012 (1 экз.), О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: темнохвойный лес, берег р. Горин, пустырь; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Прим., Ю Сах. – Ю Корея; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Род *Harpalus* Latreille, 1802

Подрод *Pseudoophonus* Motschulsky, 1844

***Harpalus eous* Tschitschérine, 1901**

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 15.VIII–1.IX 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь в окрестностях кордона «Каменная падь»; миксофитофаг стратохортобионт.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах.; Заб. – Япония, Корея, СВ Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

***Harpalus griseus* (Panzer, 1796)**

Куберская, 2014: 90.

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 15–27.VIII 2012, 1–15.IX 2014; 1 экз. – Силинский лесопарк, 1–9.VIII 2014. О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь в окрестностях кордона «Каменная падь», белоберёзовый лес в пойме р. Теплый;

миксофитофаг стратохортобионт.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Ю Сиб. (в т. ч. Приб.), Кавказ, Ц и Ю европ. ч. – Япония, Корея, Китай, Монголия, Ю и Ср. Азия, Казахстан, Европа. С Африка. Ориентальная область; полизональный полирегиональный.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Harpalus jureceki (Jedlička, 1928)

Куберская, 2014: 90; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 48 экз. – заповедник «Комсомольский», VII–VIII; 2 экз. – Силинский лесопарк, 14.VII 1972, В. Мутин.

Местообитание и жизненная форма: пустыри и лесные поляны; миксофитофаг стратохортобионт.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах. – Япония, Корея, Китай (кроме запада). Ориентальная область; полизональный полирегиональный.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Harpalus ussuriensis Chaudoir, 1863

Куберская, 2013б: 194; Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133; Сундуков, Куберская, 2016: 56.

Материал: 84 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, VI–VIII.

Местообитание и жизненная форма: безлесные ландшафты – пустыри, поляны; миксофитофаг стратохортобионт.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Ю Заб., Сах., Кур. (о-в Кунашир). – Корея, Китай (кроме запада), Япония; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее здесь не отмечавшийся.

Подрод *Harpalus* Latreille, 1802

Harpalus affinis (Schrank, 1781)

Куберская, 2011: 17; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 18 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V (последняя декада), VI, VII, IX.

Местообитание и жизненная форма: берега водоемов (реки, озера), пустыри; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Камч., Ю ДВ; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Кавказ, европ. ч. – С Корея, СВ Китай, Монголия, Ц и ЮЗ Азия, Турция, Европа. Неарктическая и Австралийская области; полизональный полирегиональный.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался. Нахождение данного вида на территории заказника «Удыль» (Куберская, 2011) не достоверно и требует переопределения.

Harpalus bungii Chaudoir, 1844

Куберская, 2013б: 194; 2014: 90; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 24.V–17.VI 2011, О. Куберская; 7 экз. – Силинский лесопарк, IV (первая декада), V, VIII.

Местообитание и жизненная форма: пустыри и пастбища; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Алтай. – Япония, Корея, СВ и В Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Harpalus corporosus (Motschulsky, 1861)

Материал: 1 экз. – Силинский лесопарк, 29.VIII–12.IX 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: зарастающий пустырь; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Камч., Ю ДВ, – Япония, Корея, СВ и Ц Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Harpalus distinguendus Duftschmid, 1812

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 14–31.VII 2014, О. Куберская; 37 экз. – Силинский лесопарк, VI (первая половина), VII (последняя декада), VIII.

Местообитание и жизненная форма: пустыри и пастбища; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Прим.; Заб., европ. ч. – С Корея, СВ и Ц Китай, Ср. и ЮЗ Азия (в т. ч. Турция), Европа. СЗ Африка; температурный транспалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен восточноазиатский *H. distinguendus kidanicus* Kataev, 1989, ранее здесь не отмечавшийся.

Harpalus froelichii Sturm, 1818

Материал: 1 экз. – Силинский лесопарк, 01.VI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: на открытых участках; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Ю Сиб. (в т. ч. Заб.), Кавказ, Ц и Ю европ. ч. – С Корея, СЗ и СВ Китай, Монголия, Ср. Азия, Европа; суббореальный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Harpalus laevipes Zetterstedt, 1828

Будилов, Куберская, 2015: 78; Куберская, 2013б: 194; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132; *Harpalus quadripunctatus* – Куберская, 2012а: 21.

Материал: 92 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, заказник «Ольджиканский», VI–VIII, IX (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: под пологом леса; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Маг., Камч., Ю ДВ; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, С и Ц европ. ч. – Япония (о-в Хоккайдо), Корея, З и С Китай, Монголия, С Казахстан, Турция, Европа. С Америка; температурный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Harpalus latus (Linnaeus, 1758)

Куберская, 2013б: 194; 2014: 90; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 50 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V–VIII, IX (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: лесная зона, по берегам рек и других водоемов, встречается на пустырях и полянах; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Камч., Ю ДВ; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Кавказ, европ. ч. – Япония (о-в Хоккайдо), С Китай, Монголия, Казахстан, Турция, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Harpalus major (Motschulsky, 1850)

Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 48 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V–VII, IX (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: под пологом леса, многочисленный в дубовом лесу; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю Маг., Камч., Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Якут., Заб., Красноярский край, Саяны. – Корея, Восточный Китай, Монголия; температурный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Harpalus modestus Dejean, 1829

Куберская, 2013б: 194; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская,

Серебряков, 2012: 132.

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 20.V–2.VI 2012, 12.VII–15.VIII 2012, О. Куберская; 17 экз. – Силинский лесопарк, VI–VII, IX (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: пустыри, встречается вдоль дорог; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Ю Сиб. (в т. ч. Заб.), Ю европ. ч. – Япония, Корея, Ц и СВ Китай, Европа; суббореальный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Harpalus pallidipennis A. Morawitz, 1862

Материал: 1 экз. – Силинский лесопарк, 1–10.VI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: белоберёзовый лес в пойме ручья Теплый; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Заб., В Саян, Алтай. – Япония, Ю Корея, Китай (кроме запада), Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Harpalus rubripes (Duftschmid, 1812)

Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 4 экз. – заповедник «Комсомольский», 24.V–17.VI 2011, 31.VII–15.VIII 2014, 26–27.VI.2016, О. Куберская; 54 экз. – Силинский лесопарк, V–IX.

Местообитание и жизненная форма: пойменный белоберёзовый лес; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Амур., Прим.; Ю и З Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Кавказ, европ. ч. – Китай (кроме юга), Монголия, Казахстан, Ср. Азия, южная часть Азии, Европа. С Америка; циркумголарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Harpalus solitarius Dejean, 1829

Материал: 2 экз. – Силинский лесопарк, 4–18.VII 2012, 2–11.VII 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: зарастающий пустырь; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю Маг., Камч., Ю ДВ; Якут., Ю и З Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, С европ. ч. – Япония, С Корея, СВ Китай, Монголия, С Казахстан, Европа. С Америка; температурный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Harpalus tarsalis Mannerheim, 1825

Катаев, 1989: 203; Куберская, 2013б: 194.

Материал: 12 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–VI.

Местообитание и жизненная форма: долинные леса – по берегам рек и на пустырях; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах., Ю Кур.(о-в Кунашир); Ю Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Ю европ. ч. – Япония, С Корея, СВ и В Китай, Монголия, Киргизия, Казахстан, Украина; температурный транспалеарктический.

Harpalus tichonis Jakobson, 1907

Катаев, 1989: 241; Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 2 экз. – Силинский лесопарк, 17.VI–17.VII 1985, Г. Солодкова, 1–15.VIII 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: лесные поляны и пустыри; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах.; Ю Сиб. (в т. ч. Заб.), Ю европ. ч. – С Корея, З Китай, Монголия, Тянь-Шань; суббореальный субтранспалеарктический.

***Harpalus torridoides* Reitter, 1900**

Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 33 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V (вторая половина), VI–VIII, IX (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: лесные поляны и пустыри; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю Маг., Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах. (Восточно-Сахалинские горы); Якут., Саяны, С Урал. – Япония (о-в Хоккайдо), С Китай, Монголия; борео-монтанный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

***Harpalus vittatus* Gebler, 1833**

Сундуков, Куберская, 2014: 143.

Материал: 1 экз. – Силинский лесопарк, 15–29.VIII 2012, В. Серебряков.

Местообитание и жизненная форма: лесная поляна в широколиственном лесу; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб.; Ю Сиб. (в т. ч. Заб.), Якут. – Монголия, С Казахстан. Неарктическая область; температурный сибиро-американский.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный восточнопалеарктический подвида, который впервые указан для данного региона. Надежные сведения о распространении *H. vittatus* из Хабаровского края. отсутствовали. Катаев (1990) указывал этот таксон под вопросом из окрестностей Хабаровска, а Шиленков (Shilenkov, 1994) приводил его для Хабаровского края без уточнения места сбора. Изученный самец подтверждает, что *H. vittatus vittatus* обитает в Нижнем Приамурье и встречается в 250 км к северо-востоку от ранее указанной восточной границы распространения подвида.

***Harpalus xanthopus* Gemminger et Harold, 1868**

Куберская, 2013б: 194.

Материал: 120 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V–VIII.

Местообитание и жизненная форма: широколиственные леса, лесные поляны; миксофитофаг геохортобионт гарпалоидный.

Распространение и тип ареала: Маг., Камч., Ю ДВ (кроме Курильских о-вов); Якут., Ю и В Сиб. (в т. ч. Заб.), европ. ч. – З и СВ Китай, Монголия, Тянь-Шань, Алтай, СВ Казахстан, Турция, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный восточнопалеарктический подвид, ранее в Комсомольском заповеднике не отмечавшийся.

Триба PANAGAEINI Bonelli, 1810

Род *Panagaeus* Latreille, 1802

Подрод *Panagaeus* Latreille, 1802

Panagaeus robustus A. Morawitz, 1862

Куберская, 2013б: 194.

Материал: 11 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, V–VII.

Местообитание и жизненная форма: под пологом леса – темнохвойный, долинный хвойно-широколиственный, белоберезовый лес; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Амур., Прим., Сах. – Япония, Корея, СВ Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Триба CHLAENINI Brullé, 1834

Род *Chlaenius* Bonelli, 1810

Подрод *Chlaenius* Bonelli, 1810

Chlaenius pallipes (Gebler, 1823)

Куберская, 2011: 17; 2013а: 187; 2013б: 194; 2014: 92; Куберская,

Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 407 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, заказник «Удыль», V, VII, VIII (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: песчаные, заиленные, заросшие травой берега водоемов и заболоченные пустыри; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Ю Кур. (о-в Кунашир); Заб. – Япония, Корея, СВ, С и Ц Китай, Тибет, Монголия; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Подрод *Chlaeniellus* Reitter, 1908

Chlaenius circumductus A. Morawitz, 1862

Куберская, 2011: 17; 2012б: 33; 2013а: 187; 2013б: 194.

Материал: 16 экз. – заповедник «Комсомольский», Силянский лесопарк, заказник «Удыль», V (вторая половина), VII–IX.

Местообитание и жизненная форма: заиленные берега рек, пустыри и пойменные леса с переувлажненными грунтами; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Ю Сах. – Япония, Корея, С Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Chlaenius tristis Schaller, 1783

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 20.V–2.VI 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: берег пр. Тихая; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Амур., Прим.; Ю и З Сиб. (в т. ч. Заб.), европ. ч. – Ср Азия, Турция, Европа. С Африка; суббореальный транспалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен

восточнопалеарктический подвид *C. tristis reticulatus* Motschulsky, 1844, ранее здесь не отмечавшийся.

Подрод *Agostenus* Fischer von Waldheim, 1829

Chlaenius gebleri Ganglbauer, 1891

Chlaenius quadrisulcatus: Куберская, 2012б: 33.

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 24.V–17.VI 2011, 14–31.VII 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: пустырь в окрестностях кордона «Каменная падь»; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах.; Ю Сиб. – Япония (Хоккайдо, Хонсю); суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Триба LICININI Bonelli, 1810

Род *Licinus* Latreille, 1802

Подрод *Licinus* Latreille, 1802

Licinus yezoensis Nabu, 1947

Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 2 экз. – заповедник «Комсомольский», 21.VII–22.VIII 2011, 15-30.IX 2014; 4 экз. – Силинский лесопарк, 3–17.VIII 2011, 1–9.VIII 2014, 9–20.VIII 2014, 20–31.VIII 2014. О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: темнохвойный, лиственничный, широколиственный лес, встречается на лесных опушках; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим. – Япония (о-в Хоккайдо); суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Tricholicinus* Poppius, 1912

Licinus setosus (J.R. Sahlberg, 1880)

Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 3 экз. – Силинский лесопарк, 14–21.IX 2010, 3–17.VIII 2011, 11–20.IX 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: лесные поляны в широколиственном лесу; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Ю Сиб. (в т. ч. Заб.). – С и СВ Китай, Монголия; суббореальный восточнопалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Род *Badister* Clairville, 1806

Подрод *Badister* Clairville, 1806

Badister bullatus Schrank, 1798

Куберская, Мутин, 2011: 266; – *Badister bipustulatus*: Куберская, 2012б: 33; Куберская, Серебряков, 2012: 131.

Материал: 1 экз. – Силинский лесопарк, 20.V–1.VI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: лесная поляна в широколиственном лесу; зоофаг стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Амур., Прим.; Ю и З Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Кавказ, европ. ч. – Казахстан, Узбекистан, Ю Азия, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Badister lacertosus Sturm, 1815

Куберская, 2013б: 194.

Материал: 80 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, V–VII, IX (первая половина).

Местообитание и жизненная форма: неморальные леса, встречается на небольших лесных полянах; зоофаг стратобионт-скважник

подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; З Сиб., Урал, С и Ц европ. части. – Киргизия, Казахстан, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее здесь не отмечавшийся.

Подрод *Baudia* Ragusa, 1884

***Badister ussuriensis* Jedlička, 1937**

Материал: 2 экз. – Силинский лесопарк, 11–20.VII 2014, 20–31.VIII 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: белоберезовый лес в пойме ручья Тёплый; зоофаг стратобионт-скважник подстилочный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., Амур., Прим. – Япония, С Корея; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: первое указание для Нижнего Приамурья. Ранее, из Приамурья указывался только с юга Амурской области (Jedlička, 1960) и из бассейна р. Анюй на юге Хабаровского края (Будилов, 2013б).

Триба *LEBIIINI* Bonelli, 1810

Род *Lachnolebia* Maindron, 1905

***Lachnolebia cribricollis* (A. Morawitz, 1862)**

Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 5 экз. – заповедник «Комсомольский», 16.V–2.VI 2014 (1 экз.), 2–17.VI 2014 (1 экз.), 20.V 2012 (3 экз.), 26–27.VI.2016 (1 экз.), О. Куберская; 1 экз. – Силинский лесопарк, 3.IX 1975, В. Мутин.

Местообитание и жизненная форма: пустыри с хорошо развитым высокотравьем, вдоль берегов рек; зоофаг дендро-хортобионт листовой.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим., Ю Сах., Ю Кур. (о-в Шикотан). – Япония, Корея, СВ, С и Ю (Юннань) Китай; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Род *Lebia* Latreille, 1802

Подрод *Lebia* Latreille, 1802

Lebia cruxminor (Linnaeus, 1758)

Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133.

Материал: 1 экз. – Силинский лесопарк, 10.VI 1972, В. Мутин.

Местообитание и жизненная форма: лесная поляна в широколиственном лесу; зоофаг дендро-хортобионт листовой.

Распространение и тип ареала: Ю ДВ; Ю и З Сиб. (в т. ч. Заб.), Кавказ, европ. ч. – Япония, Корея, СВ Китай, Монголия, Киргизия, Казахстан, Турция, Европа. С Африка; суббореальный транспалеарктический.

Замечание: в Нижнем Приамурье представлен номинативный подвид, ранее в Комсомольском заповеднике не отмечавшийся.

Род *Paradromius* Fowler, 1887

Подрод *Manodromius* Reitter, 1905

Paradromius ruficollis (Motschulsky, 1844)

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 2–17.VI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: осиново-березовый лес у подножья г. Чоккеты; зоофаг стратобионт-скважник подстильно-подкорный.

Распространение и тип ареала: Камч., Ю ДВ; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.). – Япония (о-в Хоккайдо), Ю Корея, Монголия, Киргизия, Казахстан, В Европа; температурный субтранспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Род *Philorhizus* Норе, 1838

Philorhizus sigma (P. Rossi, 1790)

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 13–18.VI 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: берег р. Горин; зоофаг стратобионт-скважник подстильно-трещинный.

Распространение и тип ареала: Маг., С Хаб., Амур., С Прим.; В Сиб. (в т. ч. Заб.), Кавказ, европ. ч. – Израиль, Европа; температурный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Род *Syntomus* Hope, 1838

Syntomus pallipes (Dejean, 1825)

Материал: 3 экз. – Силинский лесопарк, 29.IV–7.V 2014, 20.V–1.VI 2014, 1–10.VI 2014, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: зарастающий пустырь; зоофаг стратобионт-скважник подстилочно-трещинный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим.; Заб., Приб., З Сиб., Кавказ, Ю европ. ч. – С Корея, СВ Китай, Монголия, Казахстан, Узбекистан, Турция, Ю и Ср. Европа. С Африка; суббореальный транспалеарктический.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Род *Microlestes* Schmidt-Göbel, 1846

Microlestes minutulus (Goeze, 1777)

Куберская, Мутин, 2011: 267; Куберская, Серебряков, 2012: 133; Сундуков, 2004: 120.

Материал: 3 экз. – заповедник «Комсомольский», 17–29.V 2012, О. Куберская; 16 экз. – Силинский лесопарк, V–VI.

Местообитание и жизненная форма: пустыри; зоофаг стратобионт-скважник подстилочно-трещинный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Амур., Прим., Сах.; Ю Якут., Ю и З Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, Кавказ, европ. ч. – Япония (о-ва Хоккайдо и Хонсю) Ср. Азия, Израиль, Европа. Мексика, Гватемала; полизональный полирегиональный.

Род *Cymindis* Latreille, 1806

Подрод *Orientoberus* Sundukov, 2011

Cymindis daimio Bates, 1873

Куберская, Мутин, 2011: 266; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 6 экз. – Силинский лесопарк, VI (последняя декада), VIII.

Местообитание и жизненная форма: пустыри и пастбища; зоофаг стратобионт-скважник подстилочно-трещинный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим., Ю Кур. (о-в Кунашир). – Япония, Корея, СВ и С Китай, В Монголия; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Нижнем Приамурье не отмечался.

Подрод *Tarus Clairville*, 1806

Cymindis laferi Sundukov, 1999

Сундуков, Куберская, 2014: 143.

Материал: 99 экз. – заповедник «Комсомольский», VI – VIII, IX (первая половина); 29 экз. – Силинский лесопарк, V (последняя декада), VI, VII (последняя декада), VIII. О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: обитает в хвойных и смешанных лесах, реже на лесных полянах; зоофаг стратобионт-скважник подстилочно-трещинный.

Распространение и тип ареала: Хаб., Прим. (Ю и Ср. Сихотэ-Алинь); суббореальный восточноазиатский.

Замечание: первое указание для фауны Хабаровского края. Считался эндемиком южного Сихотэ-Алиня, распространенным к северу до бассейна р. Серебрянка (Сундуков, 2003, 2011б). Находка *C. laferi* на левобережье р. Амур отодвигает ареал этого вида к северу на 600 км. В Комсомольском заповеднике *C. laferi* является обычным видом долинных лиственничных лесов. Интересно отметить, что в этом же биотопе, совместно с ним отмечен еще один представитель подрода *Tarus Clairville*, 1806 – *C. vaporariorum* (Linnaeus, 1758). На юге Сихотэ-Алиня виды этого подрода населяют различные растительные сообщества и вместе не отмечались.

Cymindis vaporariorum (Linnaeus, 1758)

Будилов, Куберская, 2015: 78; Куберская, 2012а: 21; Куберская, Серебряков, 2012: 132.

Материал: 15 экз. – заповедник «Комсомольский», Силинский лесопарк, заказник «Ольджиканский», V (первая половина), VI–VIII.

Местообитание и жизненная форма: все типы леса, преобладает в лиственничном лесу, встречается на лесных полянах; зоофаг стратобионт-скважник подстилочно-трещинный.

Распространение и тип ареала: ДВ; Якут., Сиб. (в т. ч. Заб.), Урал, европ. ч. – Япония (о-в Хоккайдо), СВ Китай, Монголия, СВ Казахстан, Европа. Аляска, СЗ Канада; температурный циркумголарктический.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

Подсемейство BRACHININAE Bonelli, 1810

Триба BRACHININI Bonelli, 1810

Род *Brachinus* Weber, 1801

Подрод *Brachynolomus* Reitter, 1919

***Brachinus macrocerus* Chaudoir, 1876**

Материал: 1 экз. – заповедник «Комсомольский», 13–18.VI 2012, О. Куберская.

Местообитание и жизненная форма: берег р. Горин; зоофаг стратобионт-скважник подстилочно-трещинный.

Распространение и тип ареала: Ю Хаб., ЕАО, Ю Амур., Прим.; Ю Заб. – Монголия; суббореальный восточноазиатский.

Замечание: ранее в Комсомольском заповеднике не отмечался.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Биотопическое распределение жужелиц Комсомольского заповедника

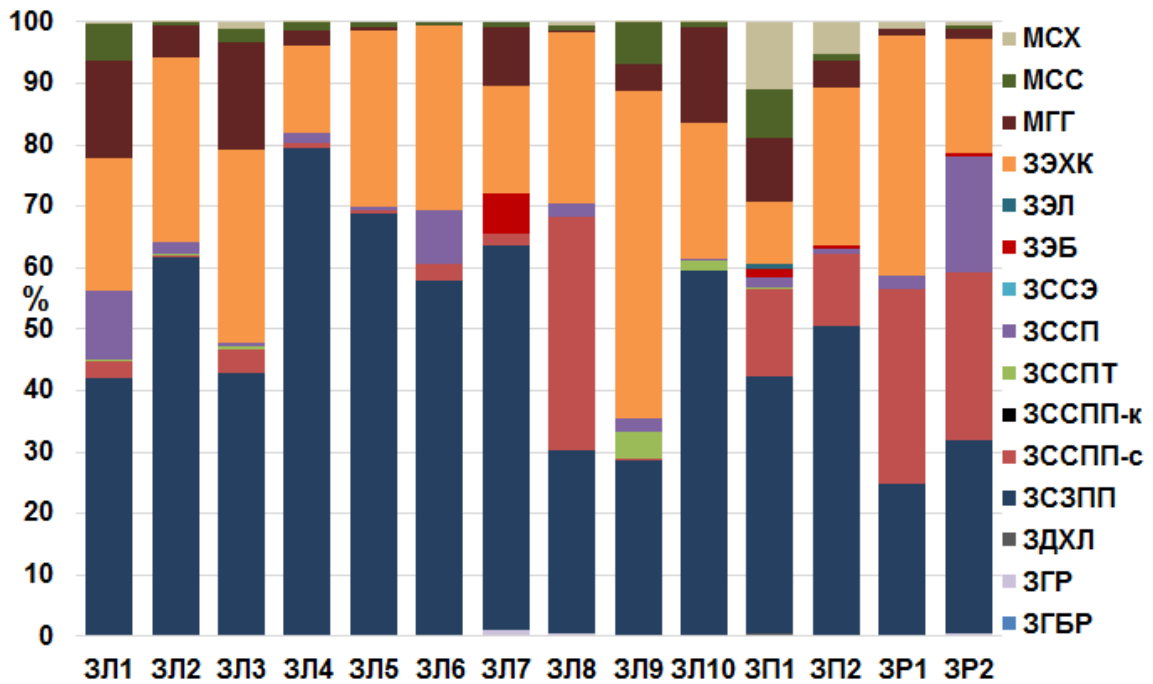


Рис. 1 Спектр жизненных форм жужелиц в биотопах основной территории Комсомольского заповедника. Аббревиатуру групп жизненных форм см. на рис. 2 раздела 4.3, главы 4, обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1.

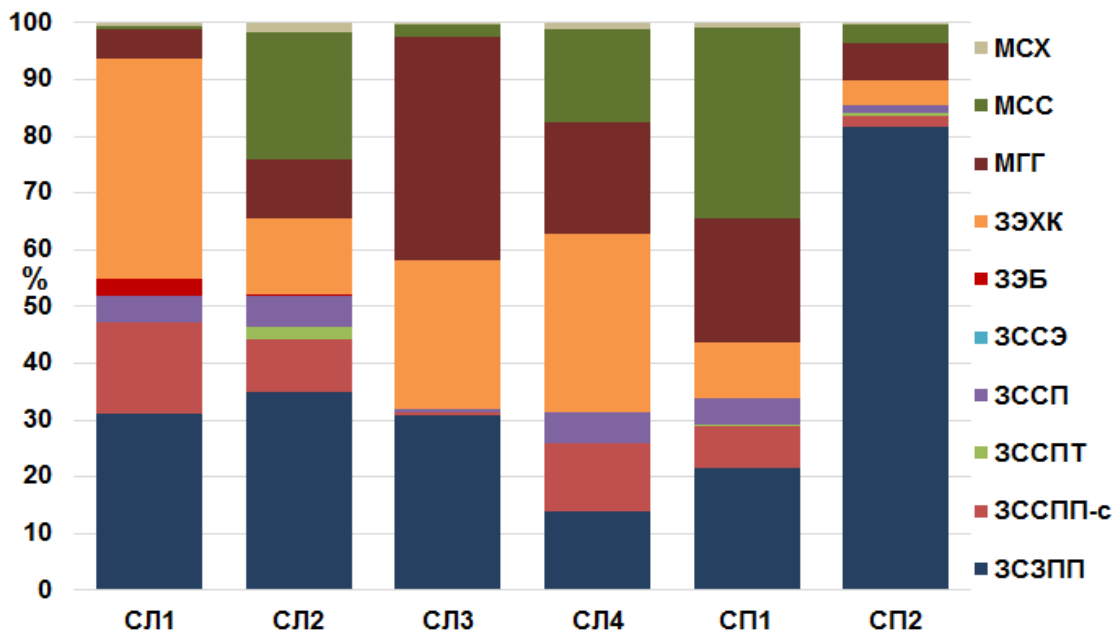


Рис. 2 Спектр жизненных форм жужелиц в биотопах Силинского лесопарка. Аббревиатуру групп жизненных форм см. на рис. 2 раздела 4.3, главы 4, обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1.

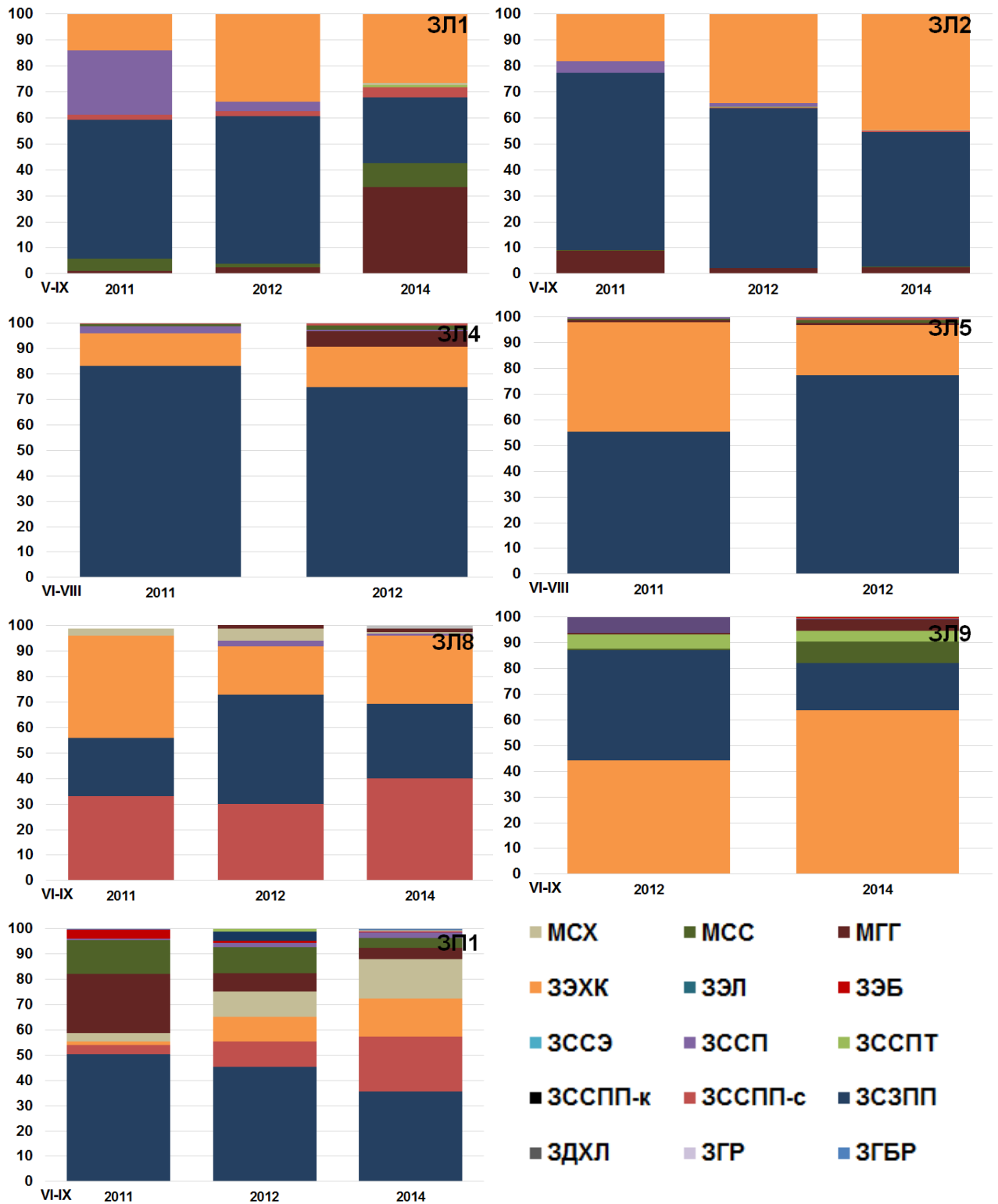


Рис. 3. Соотношение жизненных форм жужелиц в некоторых биотопах основной территории Комсомольского заповедника в отдельные годы. Аббревиатуру групп жизненных форм см. на рис. 2 раздела 4.3, главы 4, обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1. Римскими цифрами (V-IX) указаны месяцы исследования, по оси X – годы учетов, Y – доли групп в %.

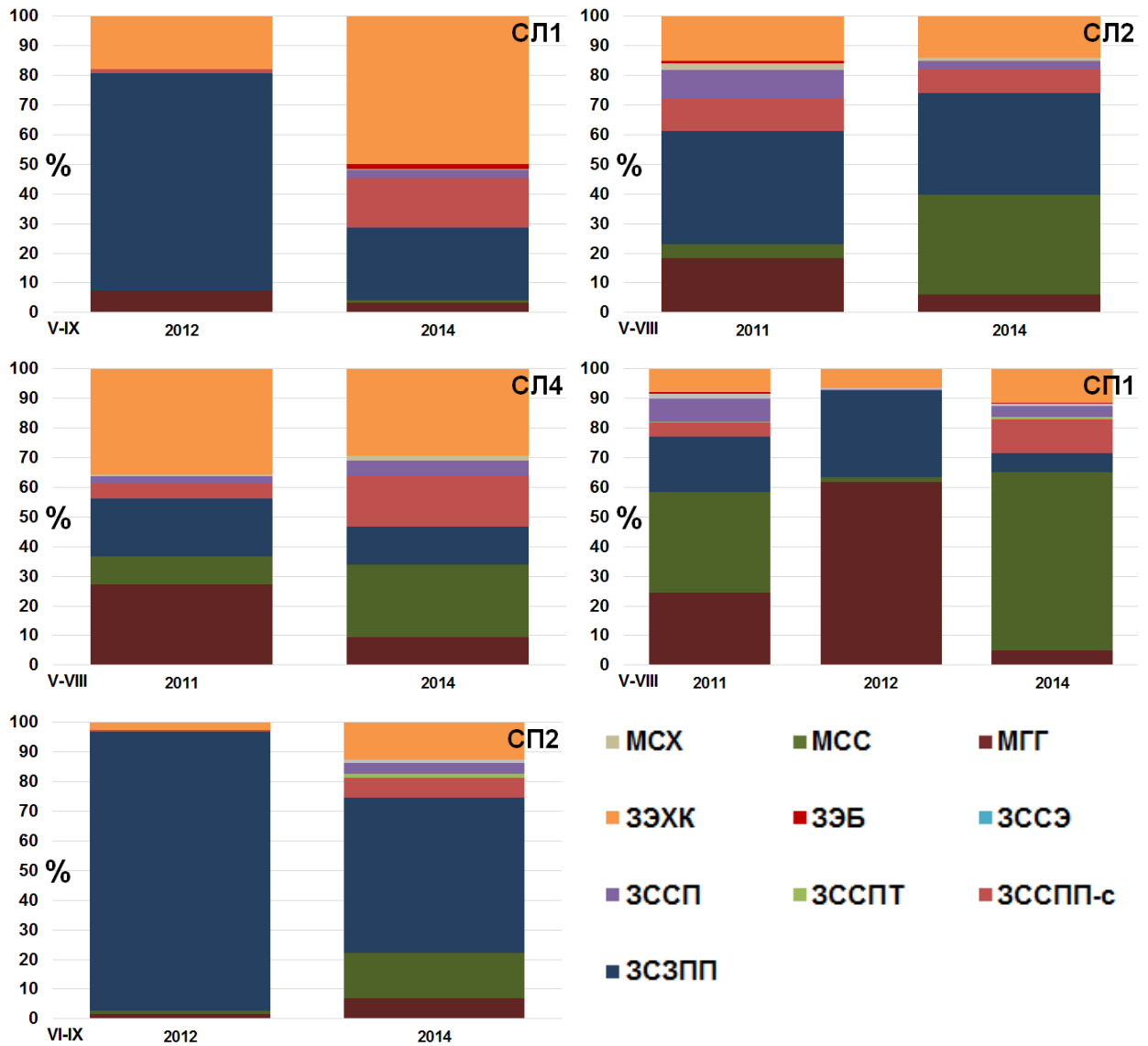


Рис. 4. Соотношение жизненных форм жужелиц в некоторых биотопах Силинского лесопарка в отдельные годы. Аббревиатуру групп жизненных форм см. на рис. 2 раздела 4.3, главы 4, обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1. Римскими цифрами (V-IX) указаны месяцы исследования, по оси X – годы учетов, Y – доли групп в %.

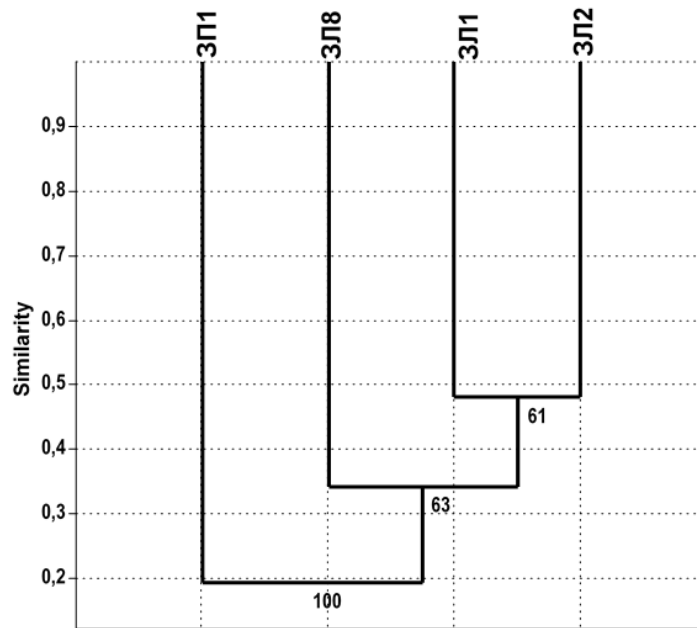


Рис. 5. Дендрограмма сходства населения жужелиц основной территории Комсомольского заповедника в июне-сентябре 2011, 2012 и 2014 гг. (UPGMA, индекс сходства Морисита, бутстреп 1000). В основании ветвей приведены бутстреп-значения (в %). Обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1.

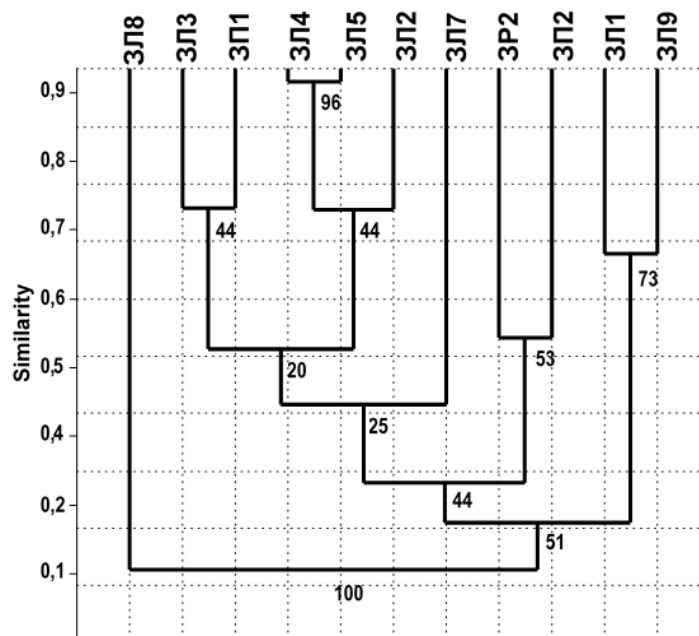


Рис. 6. Дендрограмма сходства населения жужелиц основной территории Комсомольского заповедника в июне-августе 2012 г. (UPGMA, индекс сходства Морисита, бутстреп 1000). В основании ветвей приведены бутстреп-значения (в %). Обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1.

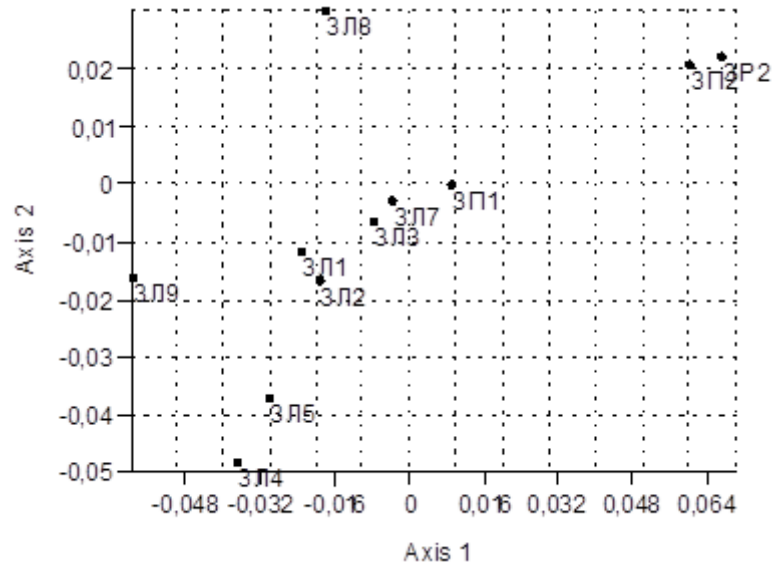


Рис. 7. Ординация населения жуелиц основной территории Комсомольского заповедника в июне-августе 2012 г. Обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1.

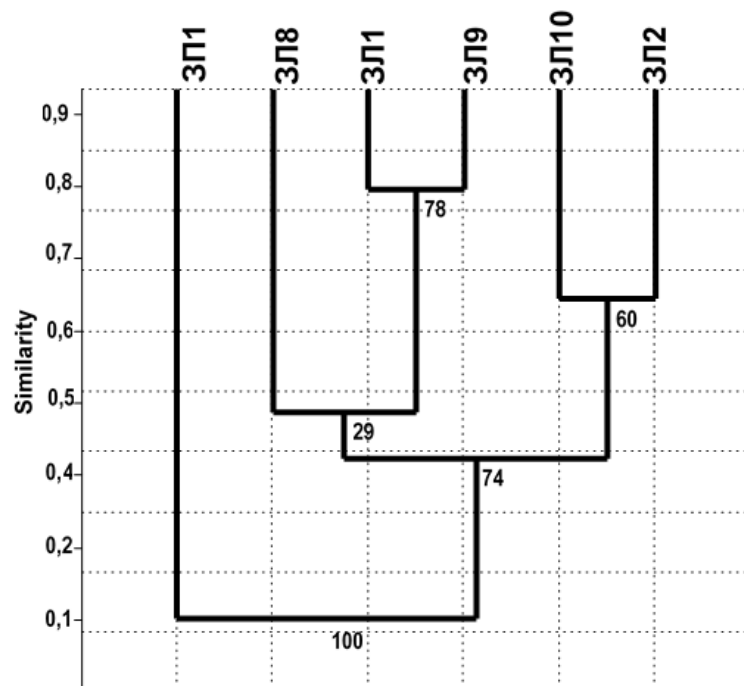


Рис. 8. Дендрограмма сходства населения жуелиц основной территории Комсомольского заповедника в июне-августе 2014 г. (UPGMA, индекс сходства Морисита, бутстреп 1000). В основании ветвей приведены бутстреп-значения (в %). Обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1.

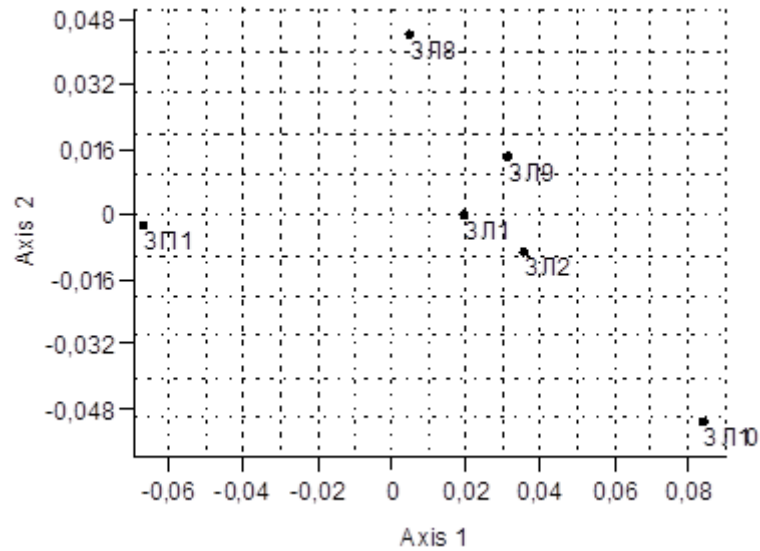


Рис. 9. Ординация населения жужелиц основной территории Комсомольского заповедника в июне-августе 2014 г. Обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1.

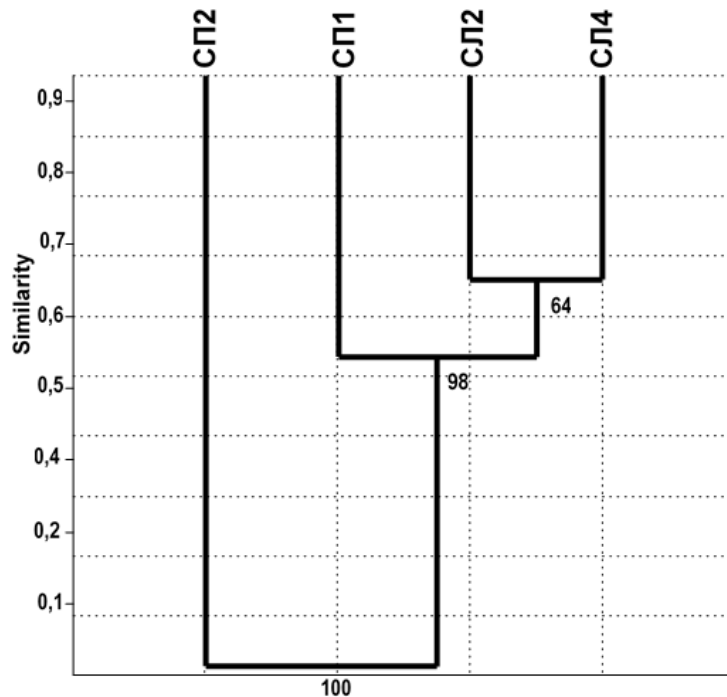


Рис. 10. Дендрограмма сходства населения жужелиц Силинского лесопарка в мае-сентябре 2011, 2014 гг. (UPGMA, индекс сходства Морисита, бутстреп 1000). В основании ветвей приведены бутстреп-значения (в %). Обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1.

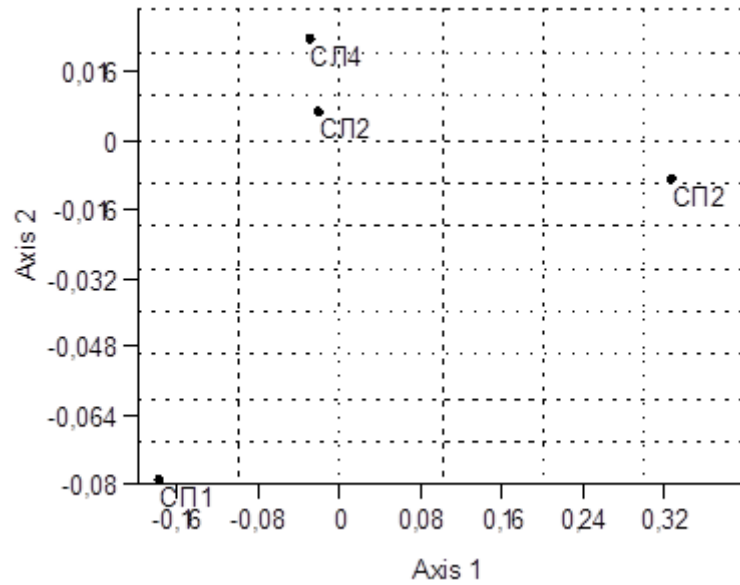


Рис. 11. Ординация населения жужелиц в Силинском лесопарке в мае-сентябре 2011, 2014 г. Обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1.

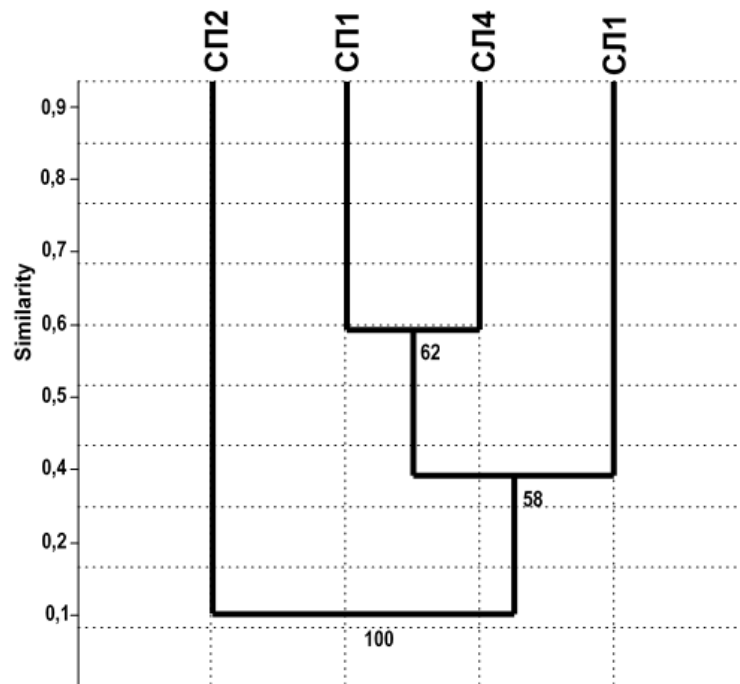


Рис. 12. Дендрограмма сходства населения жужелиц Силинского лесопарка в мае-сентябре 2012, 2014 г. (UPGMA, индекс сходства Морисита, бутстреп 1000). В основании ветвей приведены бутстреп-значения (в %). Обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1.

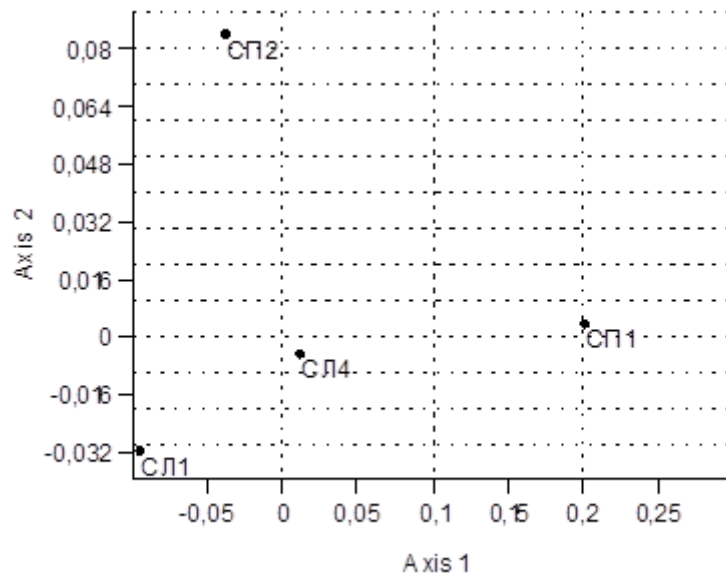


Рис. 13. Ординация населения жужелиц в Силинском лесопарке в мае-сентябре 2012, 2014 г. Обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1.

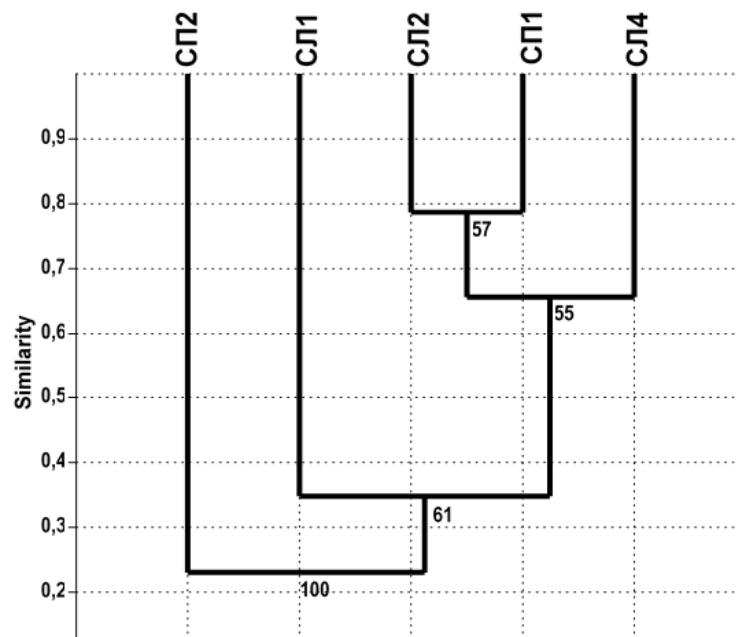


Рис. 14. Дендрограмма сходства населения жужелиц Силинского лесопарка в мае-сентябре 2014 г. (UPGMA, индекс сходства Морисита, бутстреп 1000). В основании ветвей приведены бутстреп-значения (в %). Обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1.

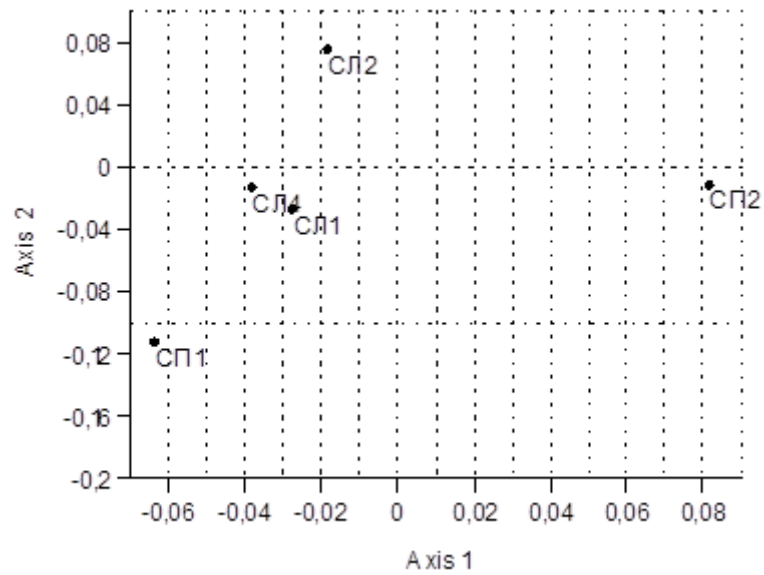


Рис. 15. Ординация населения жужелиц в Силинском лесопарке в мае-сентябре 2014 г. Обозначение биотопов см. в разделе 2.2, главы 1.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Суточная активность жуужелиц Комсомольского заповедника

Таблица 1

Суточная активность имаго жуужелиц на основной территории заповедника «Комсомольский» по данным учета с 27.08.2012 г. по 28.08.2012 г.

Время	Т (С°)	Вв (%)	Вид	Жизненная форма	Биотоп				Итого экз.
					ЗЛ 1	ЗЛ 2	ЗЛ 3	ЗП 1	
24.00-2.00	12,1	63	-						0
2.00-4.00	11,6	71	-						0
4.00-6.00	11,3	76	-						0
6.00-8.00	10	82	<i>Amara communis</i>	МГГ	1				1
8.00-10.00	11,6	82	-						0
10.00-12.00	22,6	80	-						0
12.00-14.00	23,7	68	<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП	1				2
			<i>Pterostichus procax</i>	ЗСЗПП		1			
14.00-16.00	35,6	32	-						0
16.00-18.00	26	33	<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП		1			1
18.00-20.00	24,3	36	<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП		1			1
20.00-22.00	21,9	47	-						0
22.00-24.00	15,3	55	-						0

Примечание. Т – температура воздуха, Вв – влажность воздуха. Обозначение жизненных форм см. на рис. 3 (раздел 4.3. глава 4), обозначение биотопов см. в разделе 2.2. главы 1.

Таблица 2

Суточная активность имаго жуужелиц на основной территории заповедника «Комсомольский» по данным учета с 21.05.2013 г. по 22.05.2013 г.

Время	Т (С°)	Вв (%)	Вид	Жизненная форма	Биотоп			Итого экз.
					ЗЛ 1	ЗЛ 3	ЗП 1	
24.00-2.00	12,8	64	<i>Amara orienticola</i>	МГГ			1	1
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП			1	1
2.00-4.00	9,6	82	<i>Amara brunnea</i>	МСС	1			1
			<i>Pterostichus neglectus</i>	ЗСЗПП			1	1
4.00-6.00	9,6	83	-					0
6.00-8.00	8,4	84	-					0
8.00-10.00	7,9	94	<i>Amara ovata</i>	МГГ		1		1
10.00-12.00	10,9	78	-					0
12.00-14.00	11,2	74	-					0

14.00-16.00	12	69	<i>Amara lunicollis</i>	МСС			1	1
16.00-18.00	13,9	61	<i>Amara tibialis</i>	МСС			1	1
18.00-20.00	16,2	50	<i>Bembidion obliquum</i>	ЗССПП-с			1	1
20.00-22.00	16,3	54	-					0
22.00-24.00	14	63	<i>Amara orienticola</i>	МГГ			1	6
			<i>Anisodactylus signatus</i>	МГГ			1	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП	1			
			<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП		1		
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП			2	

Примечание. Т – температура воздуха, Вв – влажность воздуха. Обозначение жизненных форм см. на рис. 3 (раздел 4.3. глава 4), обозначение биотопов см. в разделе 2.2. главы 1.

Таблица 3

Суточная активность имаго жуужелиц на основной территории заповедника «Комсомольский» по данным учета с 03.07.2013 г. по 04.07.2013 г.

Время	Т (С°)	Вв (%)	Вид	Жизненная форма	Биотоп			Итого экз.
					ЗЛ 1	ЗЛ 3	ЗП 1	
24.00-2.00	21,4	77	<i>Amara plebeja</i>	МСХ			1	7
			<i>Carabus vietinhoffi</i>	ЗЭХК		1		
			<i>Chlaenius pallipes</i>	ЗССПП-с			3	
			<i>Poecilus fortipes</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП		1		
2.00-4.00	22	70	<i>Chlaenius circumductus</i>	ЗССПП-с			1	3
			<i>Pterostichus interruptus</i>	ЗСЗПП	1			
			<i>Pterostichus microcephalus</i>	ЗСЗПП			1	
4.00-6.00	21	71	<i>Pterostichus procax</i>	ЗСЗПП		1		1
6.00-8.00	20,5	73	-					0
8.00-10.00	23,7	62	<i>Amara plebeja</i>	МСХ			1	1
10.00-12.00	22,5	68	<i>Amara plebeja</i>	МСХ			1	2
			<i>Stenolophus propinquus</i>	МСС			1	
12.00-14.00	23,8	69	<i>Elaphrus sibiricus</i>	ЗЭБ			1	1
14.00-16.00	22,1	75	<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП		1		1
16.00-18.00	30,4	47	<i>Agonum sculptipes</i>	ЗСЗПП			1	10
			<i>Amara plebeja</i>	МСХ	1			
			<i>Carabus vietinhoffi</i>	ЗЭХК	1	1		
			<i>Elaphrus sibiricus</i>	ЗЭБ			5	
			<i>Pterostichus interruptus</i>	ЗСЗПП	1			
18.00-20.00	25	68	-					0
20.00-22.00	21,9	83	<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП	1			2
			<i>Pterostichus orientalis</i>	ЗСЗПП	1			
22.00-24.00	20,3	90	<i>Carabus vietinhoffi</i>	ЗЭХК	1			3

		<i>Chlaenius pallipes</i>	ЗССПП-с			1
		<i>Poecilus fortipes</i>	ЗСЗПП			1

Примечание. Т – температура воздуха, Вв – влажность воздуха. Обозначение жизненных форм см. на рис. 3 (раздел 4.3. глава 4), обозначение биотопов см. в разделе 2.2. главы 1.

Таблица 4

Суточная активность имаго жувелиц на основной территории заповедника «Комсомольский» по данным учета с 22.06.2016 по 23.06.2016 г.

Время	Т (С°)	Вв (%)	Вид	Жизненная форма	Биотоп			Итого экз.
					ЗЛ 1	ЗЛ 3	ЗП 1	
24.00-2.00	17,6	97	<i>Amara communis</i>	МГГ			1	16
			<i>Carabus canaliculatus</i>	ЗЭХК		1		
			<i>Cymindis laferi</i>	ЗССПТ		1		
			<i>Harpalus ussuriensis</i>	МСХ			1	
			<i>Leistus niger</i>	ЗССПП-с	1			
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП		4		
			<i>Amara communis</i>	МГГ			1	
			<i>Carabus arcensis</i>	ЗЭХК			1	
			<i>Carabus canaliculatus</i>	ЗЭХК	1			
			<i>Pterostichus microcephalus</i>	ЗСЗПП			1	
<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП		1	2				
4.00-6.00	15,1	99	<i>Agonum sculptipes</i>	ЗССПП-с			1	6
			<i>Amara plebeja</i>	МСХ		1		
			<i>Blethisa multipunctata</i>	ЗЭБ			1	
			<i>Carabus hummeli</i>	ЗЭХК	1			
			<i>Pterostichus alacer</i>	ЗСЗПП	1			
			<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП	1			
6.00-8.00	19,8	74	<i>Amara communis</i>	МГГ		1	1	11
			<i>Harpalus torridoides</i>	МГГ			1	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП			2	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП		2		
			<i>Pterostichus alacer</i>	ЗСЗПП	1			
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП	1	2		
8.00-10.00	24,4	49	<i>Agonum bellicum</i>	ЗССП			1	16
			<i>Amara communis</i>	МГГ			2	
			<i>Amara plebeja</i>	МСХ			2	
			<i>Bembidion varium</i>	ЗССПП-с	1			
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП		1	5	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП		2		
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП		1		
			<i>Pterostichus procax</i>	ЗСЗПП		1		

10.00-12.00	25,5	49	<i>Amara communis</i>	МГГ			1	16
			<i>Amara plebeja</i>	MCX			1	
			<i>Carabus hummeli</i>	ЗЭХК		1		
			<i>Poecilus encopoleus</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП		1	3	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП	1	2		
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП		1		
			<i>Pterostichus orientalis</i>	ЗСЗПП	1			
			<i>Pterostichus procax</i>	ЗСЗПП		1		
			<i>Stenolophus propinquus</i>	MCC			2	
12.00-14.00	27,3	48	<i>Amara communis</i>	МГГ			1	16
			<i>Amara ovata</i>	МГГ			1	
			<i>Amara plebeja</i>	MCX	1		2	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП		1	8	
			<i>Pterostichus orientalis</i>	ЗСЗПП	1			
			<i>Pterostichus subovatus</i>	ЗСЗПП		1		
14.00-16.00	29,8	40	<i>Agonum dolens</i>	ЗССПП-с	1			22
			<i>Amara communis</i>	МГГ			3	
			<i>Amara ovata</i>	МГГ	1			
			<i>Amara plebeja</i>	MCX			1	
			<i>Blethisa multipunctata</i>	ЗЭБ			1	
			<i>Notiophilus impressifrons</i>	ЗССПП-с	1			
			<i>Poecilus encopoleus</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП		3	5	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП	1			
			<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП	1	1		
			<i>Pterostichus neglectus</i>	ЗСЗПП			1	
<i>Pterostichus procax</i>	ЗСЗПП			1				
16.00-18.00	29,8	41	<i>Amara communis</i>	МГГ			1	16
			<i>Amara plebeja</i>	MCX			1	
			<i>Blethisa multipunctata</i>	ЗЭБ	1	1		
			<i>Poecilus encopoleus</i>	ЗСЗПП			2	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП		1	4	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП	2			
			<i>Pterostichus neglectus</i>	ЗСЗПП		1		
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Pterostichus procax</i>	ЗСЗПП		1		
18.00-20.00	30,2	41	<i>Amara plebeja</i>	MCX			1	7
			<i>Chlaenius pallipes</i>	ЗССПП-с			1	
			<i>Poecilus encopoleus</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП			2	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП	1			
			<i>Pterostichus orientalis</i>	ЗСЗПП	1			
20.00-22.00	24	81	<i>Amara communis</i>	МГГ	1			20
			<i>Amara plebeja</i>	MCX		1	2	
			<i>Anisodactylus signatus</i>	МГГ			1	

			<i>Bembidion varium</i>	ЗССПП-с			1	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП	2	7		
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП			2	
			<i>Pterostichus orientalis</i>	ЗСЗПП	1	2		
22.00-24.00	17,8	92	<i>Agonum dolens</i>	ЗССПП-с		1		26
			<i>Amara brunnea</i>	МСС		1		
			<i>Amara plebeja</i>	МСХ		1		
			<i>Carabus arcensis</i>	ЗЭХК			1	
			<i>Carabus canaliculatus</i>	ЗЭХК	1	1		
			<i>Patrobus sikhotealinus</i>	ЗССП			1	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП		6		
			<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Pterostichus kutensis</i>	ЗСЗПП	2			
			<i>Pterostichus microcephalus</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП		8		
			<i>Pterostichus orientalis</i>	ЗСЗПП		1		

Примечание. Т – температура воздуха, Вв – влажность воздуха. Обозначение жизненных форм см. на рис. 3 (раздел 4.3. глава 4), обозначение биотопов см. в разделе 2.2. главы 1.

Таблица 5

Суточная активность имаго жуужелиц на основной территории заповедника «Комсомольский» по данным учета с 24.06.2016 по 25.06.2016 г.

Время	Т (С°)	Вв (%)	Вид	Жизненная форма	Биотоп			Итого экз.
					ЗЛ 1	ЗЛ 3	ЗП 1	
24.00-2.00	17,3	96	<i>Carabus canaliculatus</i>	ЗЭХК	1	1		7
			<i>Carabus vietinghoffi</i>	ЗЭХК		1		
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП		1		
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП		1	2	
2.00-4.00	15,4	99	<i>Amara plebeja</i>	МСХ			1	2
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП	1			
4.00-6.00	14,7	99	<i>Amara brunnea</i>	МСС	1			5
			<i>Amara communis</i>	МГГ			1	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП		1		
			<i>Pterostichus interruptus</i>	ЗСЗПП		1		
6.00-8.00	16,3	98	<i>Amara brunnea</i>	МСС		1		14
			<i>Amara communis</i>	МГГ		1	2	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП	1		1	
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП		1		
			<i>Pterostichus subovatus</i>	ЗСЗПП	2	3		
			<i>Pterostichus sulcitaris</i>	ЗСЗПП			2	

8.00-10.00	21,7	76	<i>Amara plebeja</i>	MCX			1	12
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП			6	
			<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП	1			
			<i>Pterostichus orientalis</i>	ЗСЗПП		1		
			<i>Pterostichus subovatus</i>	ЗСЗПП		1		
			<i>Stenolophus propinquus</i>	MCC			2	
10.00-12.00	24,7	56	<i>Amara communis</i>	МГГ			3	16
			<i>Amara ovata</i>	МГГ			1	
			<i>Amara plebeja</i>	MCX			1	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП			9	
			<i>Stenolophus propinquus</i>	MCC			2	
12.00-14.00	30,8	38	<i>Agonum dolens</i>	ЗССПП-с	1			19
			<i>Amara communis</i>	МГГ			1	
			<i>Amara plebeja</i>	MCX	1			
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП		3	4	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП	1	5		
			<i>Pterostichus alacer</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП	1			
			<i>Pterostichus interruptus</i>	ЗСЗПП		1		
14.00-16.00	29	45	<i>Agonum carbonarium</i>	ЗССП	1			12
			<i>Amara communis</i>	МГГ			2	
			<i>Amara plebeja</i>	MCX		1		
			<i>Harpalus latus</i>	МГГ			2	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП			4	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП	2			
16.00-18.00	30,6	41	<i>Blethisa multipunctata</i>	ЗЭБ			1	10
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП		2	3	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП	1			
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП	1		1	
			<i>Pterostichus procax</i>	ЗСЗПП		1		
18.00-20.00	29,5	45	<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП		3	3	11
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП		4		
			<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП	1			
20.00-22.00	23,1	77	<i>Amara laferi</i>	MCC		1		11
			<i>Amara plebeja</i>	MCX			1	
			<i>Anisodactylus signatus</i>	МГГ			1	
			<i>Carabus arcensis</i>	ЗЭХК		1		
			<i>Carabus canaliculatus</i>	ЗЭХК		1	1	
			<i>Elaphrus sibiricus</i>	ЗЭБ			1	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Pterostichus subovatus</i>	ЗСЗПП		2		
22.00-24.00	19,2	86	<i>Carabus vietinghoffi</i>	ЗЭХК	1			5
			<i>Chlaenius pallipes</i>	ЗССПП-с			1	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП	1	1		

Примечание. Т – температура воздуха, Вв – влажность воздуха. Обозначение жизненных форм см. на рис. 3 (раздел 4.3. глава 4), обозначение биотопов см. в разделе 2.2. главы 1.

Таблица 6

Суточная активность имаго жувелиц на основной территории заповедника «Комсомольский» по данным учета с 26.06.2016 по 27.06.2016 г.

Время	Т (С°)	Вв (%)	Вид	Жизненная форма	Биотоп			Итого экз.
					ЗЛ 1	ЗЛ 3	ЗП 1	
24.00-2.00	11,1	97	<i>Amara brunnea</i>	МСС		1		4
			<i>Leistus niger</i>	ЗССПП-с			1	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП		1		
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП			1	
2.00-4.00	8,6	99	<i>Pterostichus jankowskyi</i>	ЗСЗПП	1			2
			<i>Pterostichus microcephalus</i>	ЗСЗПП			1	
4.00-6.00	7	98	<i>Amara laferi</i>	МСС	1			2
			<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП		1		
6.00-8.00	7,9	98	<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП	1			3
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Stenolophus propinquus</i>	МСС			1	
8.00-10.00	16	86	<i>Amara communis</i>	МГГ			2	11
			<i>Poecilus encopoleus</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП			2	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП		3		
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП		1		
			<i>Stenolophus propinquus</i>	МСС			2	
10.00-12.00	21,9	62	<i>Amara brunnea</i>	МСС		1		16
			<i>Amara communis</i>	МГГ			3	
			<i>Amara plebeja</i>	МСХ			2	
			<i>Harpalus rubripes</i>	МГГ			1	
			<i>Poecilus encopoleus</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП		1	4	
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП	1			
			<i>Pterostichus sulcitaris</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Stenolophus propinquus</i>	МСС			1	
12.00-14.00	25,4	54	<i>Amara communis</i>	МГГ			1	5
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП			2	
			<i>Pterostichus nigrita</i>	ЗСЗПП		1		
			<i>Pterostichus orientalis</i>	ЗСЗПП			1	
14.00-16.00	23,7	56	<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП			1	2

			<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП	1			
16.00-18.00	25,4	49	<i>Amara communis</i>	МГГ			1	12
			<i>Amara plebeja</i>	МСХ		1		
			<i>Poecilus encopoleus</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП		1	3	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП	2	2		
			<i>Pterostichus microcephalus</i>	ЗСЗПП			1	
18.00-20.00	21,1	61	<i>Amara lunicollis</i>	МСС		1		5
			<i>Amara plebeja</i>	МСХ		1		
			<i>Lachnolebia cribricollis</i>	ЗДХЛ			1	
			<i>Poecilus reflexicollis</i>	ЗСЗПП			1	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП		1		
20.00-22.00	17	73	<i>Amara communis</i>	МГГ			1	8
			<i>Carabus granulatus</i>	ЗЭХК			1	
			<i>Pterostichus adstrictus</i>	ЗСЗПП		1	1	
			<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП	2	1		
			<i>Pterostichus nigrata</i>	ЗСЗПП	1			
22.00-24.00	13,6	87	<i>Carabus arcensis</i>	ЗЭХК		1		5
			<i>Carabus granulatus</i>	ЗЭХК			1	
			<i>Harpalus major</i>	МГГ		1		
			<i>Pterostichus eximius</i>	ЗСЗПП	1			
			<i>Pterostichus nigrata</i>	ЗСЗПП	1			

Примечание. Т – температура воздуха, Вв – влажность воздуха. Обозначение жизненных форм см. на рис. 3 (раздел 4.3. глава 4), обозначение биотопов см. в разделе 2.2. главы 1.