

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт общей экспериментальной биологии
Сибирского отделения Российской академии наук

На правах рукописи

ХОБРАКОВА Лариса Цыренжаповна

**ЖУЖЕЛИЦЫ (COLEOPTERA, CARABIDAE)
ЮГА ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И СЕВЕРНОЙ МОНГОЛИИ
(эколого–фаунистические, географические и исторические аспекты)**

1.5.15. Экология (биологические науки)

Диссертация на соискание учёной степени
доктора биологических наук

Научный консультант:
Доржиев Цыдыпжап Заятуевич,
докт–р биол. наук, проф.

Иркутск

2021

Оглавление

Введение.....	5
Глава 1. История изучения жужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии.....	15
1.1. Первый период (1830–1860 гг.).....	15
1.2. Второй период (1861–1920 гг.).....	16
1.3. Третий период (1921–1960 гг.).....	29
1.4. Четвертый период (1961–1990 гг.).....	33
1.5. Пятый период (1991 – н.в.).....	48
Глава 2. Природные условия, материал и методы.....	63
2.1. Природные условия региона исследования.....	63
2.2. Материалы исследований.....	75
2.3. Методы исследований.....	79
Глава 3. Таксономическая, экологическая и ареалогическая структура фауны жужелиц.....	83
3.1. Таксономическая структура.....	83
3.2. Высотно–поясные группы.....	94
3.3. Жизненные формы.....	95
3.4. Ареалогическая структура.....	96
Глава 4. Региональные особенности структуры сообществ жужелиц.....	100
4.1. Особенности региональных сообществ жужелиц.....	100
4.2. Сообщества жужелиц Восточного Саяна.....	105
4.3. Сообщества жужелиц Витимского плоскогорья.....	119
4.4. Сообщества жужелиц Западного Хэнтэя.....	131

4.5. Сообщества жуужелиц Селенгинского среднегорья.....	139
4.6. Экологические механизмы освоения переходной зоны на примере лесостепного вида <i>Poecilus fortipes</i> (Chaudoir 1850).....	160
Глава 5. Фаунистическое районирование юга Восточной Сибири и Северной Монголии.....	174
5.1. Фаунистическое районирование.....	174
5.2. Зонально–провинциальная структура региона.....	182
Глава 6. Экотонный эффект в структуре региональных фаун жуужелиц на Байкальском рубеже.....	203
6.1. Структура региональных фаун жуужелиц по таксономическому составу.....	203
6.2. Структура региональных фаун жуужелиц по высотнo–поясному распределению.....	211
6.3. Структура региональных фаун жуужелиц по жизненным формам.....	216
6.4. Структура региональных фаун жуужелиц по широтной составляющей ареалов.....	218
6.5. Структура региональных фаун жуужелиц по долготной составляющей ареалов.....	222
6.6. Особенности высотнo–поясного распределения.....	225
Глава 7. Вероятные пути формирования фауны жуужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии.....	234
7.1. Центры повышенного таксономического разнообразия жуужелиц.....	234
7.2. Возможные миграционные пути взаимопроникновения видов в зоне контакта тайги и степи.....	261
7.3. Основные этапы фауногенеза в регионе.....	262

Выводы.....	278
Список литературы.....	281
Приложение 1. Географические пункты находок жуужелиц на юге Восточной Сибири и Монголии.....	355
Приложение 2. Аннотированный список жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) юга Восточной Сибири и Монголии.....	401
Приложение 3. Сообщества жуужелиц Восточного Саяна, Западного Хэнтэя, Селенгинского среднегорья, Витимского плоскогорья.....	448
Приложение 4. Распределение региональных фаун жуужелиц на юге Восточной Сибири и Северной Монголии.....	462
Приложение 5. Экологическая и ареалогическая характеристика жуужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии.....	481

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Изучение биологического разнообразия наземных животных, путей их формирования и адаптаций в переходных зонах Палеарктики является одной из актуальных проблем фаунистики, экологии и биогеографии. В условиях переходных территорий, расположенных между основными природными зонами, формируются гетерогенные, сложно устроенные биогеоценозы с высоким уровнем биоразнообразия (Бобров, Неронов, 1993; Неронов, 2001 и др.). К такой переходной зоне Палеарктики относится юг Восточной Сибири и Северная Монголия (Емельянов, 1974; Иметхенов, 1997).

Фауна и флора этого региона многими исследователями охарактеризована как смешанная и переходная (Семёнов–Тян–Шанский, 1936; Попов, 1955; Пешкова, 1985; Емельянов, 1974; Сергеев, 1986; Иметхенов, 1997; Доржиев, 1997; Бурятия: растительный мир, 1997; Намзалов, 1998; Шиленков, 1999в, 2000в; Елаев, 2005; Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014; Хобракова, 2020а и др.). Уникальность биоты юга Восточной Сибири и Северной Монголии определяется расположением территории на перекрёстке широтно–долготных рубежей, в центральной части которого расположен бассейн оз. Байкал, преобладанием горно–котловинного рельефа на территории исследования и историей формирования ландшафтов в эпохи плиоцена, плейстоцена и голоцена. Через эту территорию проходит широкая переходная зона между сибирскими лесами и монгольскими степями. Природная зональность здесь сильно нарушена из–за обширных горных массивов, которые формируют Байкальский рубеж между аридными и гумидными областями Палеарктики (Емельянов, 1974; Иметхенов, 1993). Кроме того, регион исследования расположен на стыке крупных зоогеографических областей Палеарктики (Емельянов, 1974; Крыжановский, 2002 и др.).

Особый интерес вызывают исследования переходных зон в горных условиях Палеарктики, где в наибольшей степени выражены исторические процессы формирования биоты в обстановке неоднократных глобальных климатических изменений и динамики границ природных зон.

Исследование проведено на модельной группе жесткокрылых насекомых – жужелицах (Coleoptera, Carabidae), семейство которых отличается таксономическим разнообразием, распространением во всех наземных биоценозах природных зон и высотных поясов, чёткой приуроченностью видов к определенным условиям окружающей среды, их относительно низкой мобильностью, небольшими размерами от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров (Гиляров, 1965; Шарова, 1981; Крыжановский, 1983 и др.). В настоящее время по жужелицам юга Восточной Сибири и Северной Монголии накоплен достаточно большой материал благодаря исследованиям нескольких поколений энтомологов. Несмотря на многочисленные и разнообразные изыскания по жужелицам отдельных районов юга Восточной Сибири и Северной Монголии до сих пор отсутствует целостное представление о структуре их разнообразия, закономерностях пространственной организации и возможных путях формирования фауны.

Настоящая работа представляет собой комплексное исследование жужелиц в одном из обширных и специфических регионов Азии.

Цель исследования. Выявление основных закономерностей формирования структуры фауны и сообществ жужелиц и особенностей их пространственного распределения в горных условиях переходной зоны тайга – степь на юге Восточной Сибири и Северной Монголии.

Задачи исследования

1. Провести таксономический, экологический и ареалогический анализ фауны жужелиц на юге Восточной Сибири и Северной Монголии.

2. Выявить особенности структуры сообществ жужелиц в различных районах переходной зоны тайга – степь и специфику эколого–биологических

механизмов освоения ими экотонных территорий на примере модельного вида *Poecilus fortipes* (Chaudoir 1850).

3. Провести фаунистическое районирование юга Восточной Сибири и Северной Монголии и выделить границы между фаунистическими выделами.

4. Установить основные закономерности широтно–долготного и высотно–поясного распределения жуужелиц на Байкальском фаунистическом рубеже и влияния на них условий сложного горно–котловинного рельефа переходной зоны.

5. Выявить центры повышенного таксономического разнообразия жуужелиц, проанализировать фаунистические связи между ними и на основе этого реконструировать вероятные пути формирования фауны жуужелиц в переходной зоне в контексте ландшафтно–климатических изменений на юге Восточной Сибири и Северной Монголии.

6. Определить наиболее значимые местообитания с редкими видами жуужелиц в переходной зоне, разработать стратегии охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения жуков в регионе исследования.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Значительное биологическое разнообразие жуужелиц и региональная специфика их сообществ, эндемизм, реликтовость, большое количество периферийных популяций, разнообразие родовых и подродовых таксонов на юге Восточной Сибири и Северной Монголии является особенностью фауны жуужелиц в условиях горно–котловинного рельефа переходной зоны.

2. Комплекс эколого–биологических адаптаций и переход к двухгодичности жизненных циклов у эврибионтных лесостепных видов жуужелиц обеспечивает освоение ими специфических условий среды в переходной зоне юга Восточной Сибири и Северной Монголии.

3. Смешанный и переходный характер фауны жуужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии определяется её положением на границе нескольких зоогеографических областей Палеарктики. Основные закономерности пространственной организации и дифференциации фауны

жувелиц исходят из географического положения региона на перекрёстке широтно–долготных границ Байкальского рубежа.

4. Становление фауны жувелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии является результатом её поэтапного формирования, связанного с историческими изменениями экологических условий среды природных ландшафтов в переходной зоне и существованием различных рефугиумов в горных системах региона.

Научная новизна. Впервые проведена полная инвентаризация карабидофауны юга Восточной Сибири и Северной Монголии на основе собственных материалов и литературных данных, охватывающих 190–летний период изучения фауны жувелиц. Выявлены особенности структуры сообществ жувелиц в мозаичных и нестабильных природно–климатических условиях переходной зоны. Разработана новая пространственно–типологическая классификация сообществ жувелиц горных систем юга Восточной Сибири и Северной Монголии. На примере эврибионтного вида *Poecilus fortipes* раскрыты эколого–биологические механизмы освоения горной лесостепи. Предложена оригинальная схема фаунистического районирования с выделением границ разного ранга для территории юга Восточной Сибири и Северной Монголии. Предлагается рассматривать переходную зону в качестве самостоятельной провинции, а Байкальский рубеж в статусе провинциальной границы. Выявлено, что смешанный переходный характер фауны жувелиц связан с его положением на стыке крупных зоогеографических областей Палеарктики, которое отражается в зонально–провинциальной структуре фауны жувелиц региона. Обоснована роль Байкальского широтно–долготного фаунистического рубежа в распространении наземных членистоногих. Установлено, что на Байкальском рубеже возрастает гетерогенность фауны жувелиц и увеличивается число периферийных видов. Выявлены основные широтно–долготные и высотно–поясные закономерности пространственной организации жувелиц на Байкальском рубеже. Обосновано, что значительное таксономическое,

экологическое и ареалогическое разнообразие фауны жужелиц исследуемого региона является результатом длительного исторического процесса формирования биоты в условиях горно–котловинного рельефа на стыке тайги и степи. Проведена реконструкция вероятных путей формирования фауны жужелиц на юге Восточной Сибири и Северной Монголии. Выявлены возможные миграционные пути взаимопроникновения видов в зоне контакта сибирской тайги и монгольской степи.

Теоретическая значимость. Теоретическое значение работы состоит в развитии представлений о роли переходных зон в формировании региональных фаун жужелиц Палеарктики. Полученные результаты вносят существенный вклад в изучение фауны и экологии насекомых, познание закономерностей пространственной организации на фаунистических рубежах в условиях горно–котловинного рельефа. Использование региональных фаун жужелиц в пределах речных и озерных бассейнов, ограниченных горными водоразделами, является одним из подходов в выявлении переходных зон в условиях сложного горно–котловинного рельефа, расширяет возможности фаунистического районирования и познания путей формирования фауны горных стран.

Практическая значимость и использование результатов работы. Результаты исследования могут использоваться для решения задач по сохранению биоразнообразия и подготовки рекомендаций по организации особо охраняемых территорий. В качестве научной основы могут служить территории с повышенным таксономическим разнообразием жужелиц, играющие ключевую роль в поддержании благополучного состояния популяций редких видов жуков, а также разработанная схема фаунистического районирования юга Восточной Сибири и Северной Монголии. Сведения по распространению и экологии редких видов жужелиц использованы при подготовке Красной книги Республики Бурятия (2013). Сборы жужелиц по региону исследования дополнили фондовую коллекцию насекомых в Институте общей и экспериментальной биологии СО РАН, что

позволит в дальнейшем продолжать инвентаризацию региональных и локальных фаун жуков различных районов. Данные по видовому составу, численности и структуре сообществ жужелиц могут быть использованы в целях индикации и прогнозирования при различных видах трансформации ландшафтов. Результаты исследований используются при чтении курсов зоологии беспозвоночных, зоогеографии и экологии на факультете биологии, географии и землепользования Бурятского госуниверситета.

Апробация работы. Материалы диссертации доложены на 36 российских и международных конференциях, конгрессах, совещаниях и съездах: «Экология и рациональное природопользование на рубеже веков» (Томск, 2000); IV карабидологическая конференция (Саранск, 2000); совещания по почвенной зоологии (Йошкар–Ола, XIII, 2002; Тюмень, XIV, 2005); съезды Русского энтомологического общества (Санкт–Петербург, XII, 2002; Краснодар, XIII, 2007; Новосибирск, XV, 2017); совещания энтомологов Сибири и Дальнего Востока (Новосибирск, VI, 2004; VII, 2006; VIII, 2010); «Экология Южной Сибири и сопредельных территорий» (Абакан, 2004, 2005); «Биосферные функции почвенного покрова» (Пушино, 2005); «Биоразнообразие экосистем Внутренней Азии» (Улан–Удэ, 2006); «Трансграничье в изменяющемся мире: Россия – Китай – Монголия» (Чита, 2006); «Экология в современном мире: взгляд научной молодежи» (Улан–Удэ, 2007); «Синантропизация растений и животных» (Иркутск, 2007); «Экология 2007» (Архангельск, 2007); XIII европейский конгресс карабидологов (Благоевград, Болгария, 2007); «Биоразнообразие: глобальные и региональные процессы» (Улан–Удэ, 2010); «Ховсголийн улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгийн хамгаалал, судалгаа, мониторинг: оноо ба ирээдуй» (Улаанбаатар, Монголия, 2010); «Экологические последствия биосферных процессов в экотонной зоне Южной Сибири и Центральной Азии» (Улан–Батор, Монголия, 2010); «Разнообразие почв и биоты Северной и Центральной Азии» (Улан–Удэ, 2011); «Структура, функционирование и охрана природной среды» (Улан–Удэ, 2012); 13th International Conference on

Salt Lake Research (Ulan–Ude, 2017); Asian Association for Quaternary Research (Jeju Island, South Korea, 2017); «Региональные проблемы экологии и охраны животного мира» (Улан–Удэ, 2019); «Международная конференция, посвященная 50–летию совместной российско–монгольской палеонтологической экспедиции и совместной российско–монгольской комплексной биологической экспедиции РАН и АНМ» (Москва, 2019); XXXI чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова (Владивосток, 2020).

Личный вклад автора в работу. Вклад автора состоял в формировании направления и разработки концепции исследования, постановке конкретных задач, сборе и определении материала, анализе и интерпретации результатов. Диссертационная работа представляет собой обобщение многолетних исследований автора и литературных данных по региону.

Связь работы с научно–исследовательскими темами и программами. Исследования проведены в рамках 5 базовых проектов лаборатории экологии и систематики животных ИОЭБ СО РАН: «Пространственно–временная организация сообществ наземных животных Байкальского региона» (6.2.1.4, 2004–2006 гг.); «Фауна Байкальского региона: генезис, структура и организация» (6.2.1.4, 2007–2009 гг.); «Пространственная организация животного населения Байкальского региона: механизмы формирования и поддержания» (VI.51.1.2, 2010–2012 гг.); «Анализ структуры популяций и сообществ животных Байкальского региона в контексте изменений климата и местообитаний» (VI.51.1.2, 2013–2016 гг.); «Реакции животного мира Байкальского региона на глобальные изменения климата» (AAAA–A17–117011810035–6; ФАНО 0337–2016–0002, 2017–2020 гг.). Разные этапы работы выполнялись при поддержке 11 инициативных и коллективных грантов: РФФИ (07–04–08360–з, 2007 г.; 08–05–98023, 2009 г.), РФФИ–Сибирь (08–04–98023–р_сибирь_a, 2008–2010 гг.; 12–04–98–088_p_сибирь_a, 2012–2014 гг.); Президента РФ для ведущих научных школ и молодых российских учёных (НШ–2154.2003.4, 2003–2006 гг.; НШ–7393.2006.4, 2006–2009 гг.), СО РАН (16.14, 2009–2012 гг.; 23.11, 2009–2012

гг.; II.2, 2016–2017 гг.), МПР Республики Бурятия (2006–2009 гг.), РФФИ – Монголия (2020–2022 гг.). Работа с отечественными и зарубежными коллекциями жужелиц была поддержана грантами: ЗИН РАН (Санкт–Петербург, РФФИ 07–04–90829–моб_ст, 2007–2008 гг.); ИСИЭЖ СО РАН (Новосибирск, РФФИ 10–04–90712–моб_ст, 2010 г.); Музей естественной истории и музей биологического центра (Австрия, Вена, Линц, стипендия Президента РФ для участия в зарубежной научной стажировке для аспирантов, 2002 г.), ИОЭБ Монгольской академии наук (Монголия, Улан–Батор, 2012).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 76 работ, из них 2 коллективные монографии. Результаты исследования изложены в 37 статьях, из них 21 статья из списка ВАК, в том числе 7 статей в журналах, индексируемых WoS и Scopus, 17 статей из списка РИНЦ и сборников, 36 работ в тезисах и докладах конференций, а также очерки в Красной книге Республики Бурятия.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, 7 глав, выводов, списка литературы и приложения. Текст диссертации изложен на 509 страницах, включает 5 приложений, 27 таблиц и 36 рисунков. Список литературы содержит 644 наименования, из них 185 на иностранных языках.

Благодарности. Выражаю глубокую и искреннюю благодарность руководителю московской школы карабидологов, д.б.н., профессору Инессе Христиановне Шаровой (Московский педагогический госуниверситет, Москва) за внимание, интерес к моей работе, научное становление и формирование как специалиста в годы аспирантуры и докторантуры под её руководством.

Особая благодарность научному консультанту, д.б.н., проф. Цыдыпжапу Заятуевичу Доржиеву (Бурятский госуниверситет, Улан–Удэ) за консультации, обсуждение полученных результатов, мотивацию и моральную поддержку в процессе выполнения работы.

Огромная признательность наставникам и коллегам за ценные советы, консультации и определение видов в сложных случаях д.б.н. К.В. Макарову, д.б.н. А.В. Маталину, А. Е. Бринева (МПГУ, Москва), к.б.н. В.Г. Шиленкову (ИГУ, Иркутск), д.б.н. Д.Н. Федоренко (ИПЭЭ РАН, Москва), д.б.н. Г.С. Медведеву, д.б.н. Б.М. Катаеву, д.б.н. А.Ф. Емельянову (ЗИН РАН, Санкт–Петербург), к.б.н. И.А. Белоусову, к.б.н. И.И. Кабаку, к.б.н. А.Г. Ковалю (ВИЗР, Санкт–Петербург), д.б.н. В.Г. Мордковичу, д.б.н. А.А. Легалову, к.б.н. Р.Ю. Дудко, к.б.н. И.И. Любечанскому, к.б.н. Л.В. Петражицкой, к.б.н. И.В. Моролдоеву (ИСиЭЖ СО РАН, Новосибирск), д.б.н. С.Ю. Стороженко, д.б.н. А.С. Лелей (ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, Владивосток), к.б.н. О.В. Корсуну (ЗабГУ, Чита), к.б.н. Т.Л. Ананиной (Баргузинский заповедник, Давша), Т.К. Имехеновой – первому учителю по энтомологии, д.г.н. А.Б. Иметхенову, д.б.н. Б.Б. Намзалову, д.г.н. Т.Т. Тайсаеву, д.б.н. Э.Н. Елаеву, к.б.н. О.Д. Доржиевой, к.б.н. Р.Ю. Абашееву, к.б.н. А.Б. Гулгеновой, Б. Тамир, к.б.н. Т.Г. Басхаевой, к.г.н. С.Д. Шираповой (БГУ, Улан–Удэ), к.б.н. А.А. Воинкову (БГСХА, Улан–Удэ), PhD М. Яху (Музей естественной истории, Вена, Австрия), PhD Ф. Гузляйтнеру, Ш. Вайглу (Биологический центр Верхнеавстрийского музея, Линц, Австрия), PhD Ч. Гантигме (ИОЭБ МАН, Улан–Батор).

Благодарю директора ИОЭБ СО РАН, д.б.н. Л.Л. Убугунова и своих коллег из лаборатории экологии и систематики животных – заведующую, к.б.н. Н.Г. Борисову, к.б.н. С.Н. Данилова, к.б.н. С.Г. Рудых, к.б.н. С.Ю. Гордеева, к.б.н. Т.В. Гордееву, к.б.н. А.И. Старкова, к.б.н. Б.Б. Бадмаева, а также коллег по институту д.б.н. В.И. Убугунову, д.б.н. Н.Б. Бадмаева, д.б.н. О.А. Аненхонова, д.б.н. И.А. Кутырева, к.б.н. В.Л. Убугунова, к.б.н. И.Н. Лаврентьеву, к.б.н. Ю.А. Рупышева, к.б.н. И.Р. Сэкулич (ИОЭБ СО РАН, Улан–Удэ), к.б.н. Ф.И. Хензыхенову (ГИН СО РАН, Улан–Удэ), д.г.н. А.Н. Бешенцева, к.г.н. Д.Ц.–Д.Жамьянова, к.г.н. В.С. Батомункуева (БИП СО РАН, Улан–Удэ) за помощь и консультации на разных этапах работы.

Особая признательность к.г.н. Б.Д. Шарастепанову и О.Х. Хулуевой за поддержку и организацию экспедиций в труднодоступные районы Восточного Саяна (Бурятия, Орлик), студентам и магистрантам Бурятского госуниверситета за участие в полевых работах на территории Бурятии и Монголии.

Выражаю благодарность моим родителям, супругу Ц.Д. Гармаеву, родным и близким за помощь, терпение и веру в мой многолетний труд.

Глава 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЖУЖЕЛИЦ ЮГА ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И СЕВЕРНОЙ МОНГОЛИИ

История исследования фауны насекомых на юге Восточной Сибири и Северной Монголии насчитывает 190 лет и её можно условно разделить на пять периодов (Кержнер, 1972; Емельянов, Кержнер, Козлов, 1977; Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014; Хобракова, 2020б).

1.1. Первый период (1830–1860 гг.)

Связан с появлением первых сведений о составе и характере фауны Монголии участниками XI Русской духовной миссии в Китае в 1830–1831 гг. Территория Монголии была ими дважды пересечена между Кяхтой и Калганом (через Улан-Батор). Материал обран ботаником А.А. Бунге и обработан Ф. Фальдерманном, которым было приведено 64 вида жесткокрылых (Faldermann, 1833, 1835a,b). Материал хранится в ЗИНе. Надписи на этикетках приводятся как «Mongolia», «Mongolia sinensis» и часть видов собрана не в МНР, а в Китае.

Позже, в 1839–1840 гг. известный русский энтомолог В. Мочульский побывал на Хамар-Дабане и в Кяхте, сборы из этих пунктов впоследствии цитировал как сделанные в Монголии. Итогом его поездки стала монография на французском языке «Insectes de la Sibirie» (Motchoulski, 1844), где имеется обширный раздел, посвященный жужелицам. Часть сборов жуков из Даурии, преимущественно из окрестностей г. Верхнеудинск, была собрана М. Седаковым. Некоторые виды жужелиц, отмеченные в Забайкалье, описаны им позднее (Motchoulski, 1850, 1859).

Маршруты В.И. Мочульского в Восточной Сибири пролегли следующим образом: г. Иркутск – горы Хамар-Дабана и Тунки – г. Кяхта – пос. Селенгинск – г. Верхнеудинск – термальные источники Турки – минеральные воды Кульска – г. Нерчинск – дер. Чертовкино (=Шигаево) – р. Селенга – оз. Байкал – г. Иркутск – с. Аларь.

Для территории Бурятии В.И. Мочульским приведены 42 вида жуужелиц, описаны 12 видов – *Carabus odoratus* Motschulsky, 1844, *Blethisa tuberculata* Motschulsky, 1844, *Elaphrus punctatus* Motschulsky, 1844, *Dyschirius baicalensis* Motschulsky, 1844, *Dyschiriodes longicollis* (Motschulsky, 1844), *D. nigricornis* (Motschulsky, 1844), *Poecilus nitidicollis* Motschulsky, 1844, *Agonum nitidum* Motschulsky, 1844, *A. quinquepunctatum* Motschulsky, 1844, *A. alpinum* Motschulsky, 1844, *Amara violacea* Motschulsky, 1844, *Cymindis rivularis* Motschulsky, 1844. Позднее 5 описанных им видов жуужелиц были сведены разными систематиками в синонимы: *Cicindela daurica* Motschulsky, 1844 – к *Cylindera gracilis* (Pallas, 1773), *Calosoma dauricum* Motschulsky, 1844 – к *C. investigator* (Illiger, 1798), *Carabus incertus* Motschulsky, 1844 – к *C. aeruginosus* Fischervon Waldheim, 1820, *Miscodera erythropus* Motschulsky, 1844 – к *M. arctica* (Paykull, 1798), *Pterostichus picipennis* Motschulsky, 1844 – к *Pt. eschscholtzii* (Germar, 1824).

1.2. Второй период (1861–1920 гг.)

Этот период приходится на время широких комплексных исследований природы Монголии, Прибайкалья и Забайкалья, в организации которых выдающуюся роль сыграло Русское географическое общество, особенно его отделения – Восточно–Сибирское (Иркутск) и Троицкосавско–Кяхтинское (Кяхта). С этим периодом связаны имена таких известных исследователей, как Г.И. Радде, Г.Н. Потанин, П.К. Козлов, Д.А. и Е.Н. Клеменц.

Г.И. Радде – известный русский географ, натуралист, член–корреспондент Петербургской академии наук, участвовал в экспедициях по Восточной Сибири, которое организовало Русское географическое общество в течение пяти лет. В 1855 г. он исследовал окрестности г. Иркутск, затем на рыбацкой лодке объехал оз. Байкал, посетил о–в Ольхон, устье Верхней Ангары, Баргузинский залив, мыс Толстой и сухим путем добрался до Гусиного озера в Селенгинском уезде. В 1856 г. им исследованы степи Даурии и горная группа Сохондо вдоль китайской границы по маршруту

Верхнеудинск – Чита – Нерчинский Завод – Аргунь – вершина Сохондо, заходя в ряде мест и в северо–восточную часть МНР. Этикетки к собранным насекомым относятся к территории России Забайкальскому краю (Цаган–Олуй; Кулусутай и др.). Материал хранится в ЗИНе. В 1859 г. учёный обследовал восточную часть Саянского хребта, Тункинскую долину, Нилову Пустынь, графитовый прииск Алибера и высочайшую вершину Восточной Сибири г. Мунку–Сардык. Энтомологические материалы, собранные им из Прибайкалья и Забайкалья, были переданы в Зоологический музей Санкт–Петербурга А.Ф. Моравцу.

Большой вклад в обработку коллекции жуžелиц региона внес А.Ф. Моравиц – русский энтомолог, хранитель коллекции насекомых Зоологического музея Российской академии наук. К нему как куратору музея стекались огромные энтомологические материалы, собранные академическими экспедициями Р.К. Маака, Г.И. Радде, А.Л. Чекановского в Восточной Сибири. Им определены и опубликованы сборы Г.И. Радде из Прибайкалья и Забайкалья (Morawitz, 1862). В ней описано 6 новых видов из Северного Байкала и р. Селенга: *Elaphrus dauricus*, *Carabus lineolatus*, *Nebria baicalensis*, *Sphodrus gracilipes*, *Amara (Celia) marginicollis*, *Harpalus pallidipennis*. Им были обработаны сборы П.С. Михно из Забайкалья, преимущественно из окрестностей Кяхты (Моравиц, 1876). Для этого района он указывает такие виды, как *Cylindera obliquefasciata* M.F. Adams, 1817, *Cicindela transbaicalica* Motschulsky, 1844, *C. sylvatica* Linnaeus, 1758, *Carabus granulatus* Linnaeus, 1758, *C. maeander* Fischer von Waldheim, 1820, *C. kruberi* Fischer von Waldheim, 1822, *Elaphrus riparius* (Linnaeus, 1758), *Poecilus fortipes* (Chaudoir, 1850), *Pterostichus planipennis* R.F. Sahlberg, 1844, *Pseudotaphoxenus dauricus* (Fischer von Waldheim, 1823), *Agonum impressum* (Panzer, 1797), *Amara apricaria* (Paykull, 1790), *Harpalus latus* (Linnaeus, 1758), *Chlaenius stschukini* Ménériés, 1837, *Corsyra fusula* Dejean, 1825, а указания четырёх видов ошибочны либо требуют подтверждения (*Poecilus*

instabilis Motschulsky, *Agonum muelleri* (Herbst, 1784), *Amara sprete* Dejean, 1831, *Amara fulva* O.F. Müller, 1776).

Крупный вклад в изучение Восточной Сибири внесли польские ссыльные, активные деятели Сибирского отдела Русского географического общества – зоологи Б.И. Дыбовский, В.И. Годлевский, геологи И.Д. Черский, А.Л. Чекановский, зоолог и химик Н. Гартунг, орнитолог В. Тачановский и др. (История Сибири ..., 1968–1969; Dyakowski, 1931).

А.Л. Чекановский – геолог, исследователь Восточной Сибири. За участие в польском восстании 1863 г. он был сослан в Забайкалье, где пробыл недолго. Летом 1866 г. он возвращается в Иркутск, чтобы отправиться на поселение на р. Ангара. Здесь его находит академик Ф.Б. Шмидт и по ходатайству Академии наук ему разрешили переехать в Иркутск в 1867 г. и работать при Сибирском отделе Русского географического общества. Вскоре с 1869 по 1871 г. он получает от общества предложение исследовать геологию Прибайкалья (хр. Хамар–Дабан). В 1871 г. принимает участие в поездке в Тункинский край и на оз. Косогол. В коллекции ЗИН хранятся сборы жуžелиц А.Л. Чекановского из Онохойской долины, Верхнеудинска, юго–западного побережья оз. Байкал, Култука, верховьев р. Иркут, Саган–Хара, окрестностей Хангинского Стана (=Монды). По сборам коллекции А.Л. Чекановского описан *Curtonotus tschitscherinellus* (Hieke, 1990) с верховьев р. Иркут.

П.К. Козлов – выдающийся исследователь Центральной Азии, руководитель нескольких крупных экспедиций в Монголии и Китае. Сборы его экспедиций значительно более разнообразны по составу систематических групп насекомых, чем материалы других сборщиков того времени. Кроме него, насекомых собирали другие участники его экспедиций, нередко совершавшие отдельные маршруты. Весь материал, как это принято в подобных экспедициях, был заэтикетирован фамилией Козлова. Все материалы хранятся в ЗИНе. Маршруты П.К. Козлова в августе и сентябре 1899 г. проходили, главным образом, в Монгольском Алтае.

Маршруты П.К. Козлова в 1905 г. проходили в окрестности Урги, где он собрал свыше 3500 экз. насекомых в Центральном аймаке, в Урге (Улан-Батор) и её ближайших окрестностях: долина р. Тола; г. Богдо-Ула; Сангин (Сонгино); ур. Шара-Хада (ныне северная часть Улан-Батора). Его маршруты 1909 г. были сделаны на пути возвращения Монголо-Тибетской экспедиции 1907–1909 гг. Маршрут П.К. Козлова проходил от р. Эдзин-Гол (Китай) через хр. Гурван-Сайхан и восточные предгорья Дэлгэр-Хангай-Улы до Урги, а оттуда до Кяхты.

Е.Н. Клеменц – жена известного исследователя Южной Сибири и Монголии Д.А. Клеменца (Клеменц, 1895). Участвовала во всех его путешествиях по Монголии, а в 1897 г. совершила самостоятельную поездку в хр. Хэнтэй и на р. Керулен. Она сделала большие сборы насекомых в различных районах Монголии, но преимущественно в Хэнтэе и Хангае (1894–1898 гг.). Основной задачей Е.Н. Клеменц был сбор гербария, но из-за отсутствия зоолога Е.Н. Клеменц вела также сборы животных. Ею было собрано около 7000 экз. насекомых на территории МНР в 1894, 1896, 1897 и 1898 гг., из которых более половины составляют Coleoptera. Материалы хранятся в ЗИНе. Маршруты Е.Н. Клеменц 1894 г. заэтикетированы как «С.-з. Монголия, 1894». В.И. Грубовым был описан маршрут по запискам из дневников Е.Н. Клеменц (1955).

Большой материал собран венгерским энтомологом Е. Чики по тракту Кяхта – Урга – Калган. Значительно меньше сборы французов Ж. Шаффанжона, Шазо и немца О. Бамберга в северной части Монголии.

В этот же период собраны насекомые на территории Тувинской АССР финскими энтомологами Р. Гаммарштремом и К. Энбергом, а также норвежской экспедицией под руководством Ё. Ольсена, но их сборы часто публикуются как относящиеся к Монголии.

Г.Н. Потанин – русский географ, этнограф, публицист, фольклорист, ботаник, совершивший ряд путешествий в Монголию (Потанин, 1883, 1948; Комаров, 1928). Известны сборы насекомых Г.Н. Потанина из северо–

западной части МНР (1877, 1879 и 1880 гг.), юга центральной части МНР (1886 г.) и крайнего востока страны (1899 г.). В 1877 г. сборы велись по маршруту от г. Кобдо через Джунгарскую Гоби и восточную часть Тянь-Шаня в Хами, а оттуда через хр. Адж-Богдо в Улясутай и далее на Хубсугул не доходя р. Эгин-Гол. В 1879 г. Г.Н. Потанин собирал насекомых в северо-западной Монголии. Большая часть материала была собрана в районе Улангома. Переданные П.П. Семёнову жуки поступили с коллекцией А.П. Семёнова-Тян-Шанского в ЗИН, они снабжены либо жёлтыми квадратными этикетками с напечатанными «МГ» или надписью от руки «М», либо голубыми этикетками с напечатанным «Mongol.» или написанные от руки «Hong.». Некоторые из этих этикеток впоследствии были заменены рукописной этикеткой «сев.-зап. Монголия, 1879, Потанин». В 1880 г. Г.Н. Потанин собрал насекомых в Хубсугульском аймаке МНР на оз. Косогол (=Хубсугул) и в районе бывшего Дархатского монастыря (оз. Дод-Кур, р. Шишихид-Гол).

В 1884–1886 гг. Г.Н. Потанин совершает большое путешествие по Китаю и на обратном пути пересекает территорию МНР по маршруту ключ Кобден-Оботу (Ховд-Худук?) в южных предгорьях хр. Тост-Ула – оз. Орог-Нур – Урга (Улан-Батор) – Кяхта. Указания для территории МНР в этих работах немногочисленны, большинство указаний для Монголии относится к Китаю.

Материалы поездки Г.Н. Потанина в Ургу 1888 г. впоследствии поступили в ЗИН с коллекциями В.Е. Яковлева и А.П. Семёнова-Тян-Шанского. Часть собранных насекомых имеет обобщенную этикетку «Нарасун (урочище в МНР близ Алтан-Булака) – Урга», остальные более конкретны и все относятся к Селенгинскому аймаку МНР: Бура; Иро (р. Еро-Гол); Шарангол (р. Шарын-Гол) – Иро (р. Еро-Гол); Хара (р. Хара-Гол) – Боро (р. Боро-Тай); Нарынгол (р. Нарын-Гол).

Большая часть Хинганского путешествия Г.Н. Потанина в 1899 г. проходила по Внутренней Монголии (Хинган). Территория МНР (Восточный

аймак) пересекалась между оз. Ангирту и ур. Хатын–Хобо, затем между ур. Булын–Дэрисун на оз. Буйр–Нур и ур. Борольдзиту и, наконец, на обратном пути между р. Буин–Гол и монастырем Габчжин–Сумэ. Основные сборы насекомых на территории МНР были сделаны на оз. Буйр–Нур, р. Хундулэн–Гол и р. Халха (Халхин–Гол).

В.А. Кашкаров, препаратор экспедиций Г.Н. Потанина, в 1894 г. был командирован для сбора растений в Хэнтэй, при этом сделал большие сборы насекомых. Coleoptera поступили в коллекцию А.П. Семёнова–Тян–Шанского и фамилия сборщика на многих этикетках сокращена до «Кш.». Материал, собранный В.А. Кашкаровым, хранится в ЗИНе.

Австрийский коллектор насекомых Г. Ледер в 1892 г. собирал насекомых в Монголии по маршруту Кяхта – Урга – Эрдэни–Дзу – р. Урьд–Тамрын–Гол – р. Туйн–Гол до среднего течения – Эрдэни–Дзу – Урга (этикетки: Сев. Монголия; Урга; Хангай). Основной материал поступал через Е. Рейтера в Венгерский национальный естественно–исторический музей в Будапеште и Естественно–исторический музей в Вене. Эти материалы были этикетированы как «Mongolia bor. Leder» и «Mongolia bor. Reitter». Ледер был в Монголии также в 1893 и 1906 гг.

В 1891 г. Ледер предпринял поездку в Восточную Сибирь и Монголию в качестве члена Восточно–Сибирского отделения ИРГО и спустя 3 года он вернулся с естественнонаучными и этнографическими коллекциями. Летом 1893 г. Г. Ледер совершил путешествие через Тункинскую котловину в окрестности Урги и Хангая. Его маршрут пролегал следующим образом: в конце марта 1891 г. он прибыл в Иркутск, а 30 апреля выехал в Тункинскую долину. Прибыв в Тунку, он вскоре уехал в Шимки. В июне отправился в Туран и ненадолго посетил Нилову Пустынь, затем в начале июля прибыл в Монды, в конце июля поднялся на Мунку–Сардык (но не до вершины). В начале августа вернулся в Туран, а на обратном пути в Иркутск останавливался на 3 дня в Култуке. Об этом путешествии он опубликовал краткий очерк энтомологической экскурсии в районе Восточного Саяна

(Ледер, 1893). По сборам насекомых, собранные им в долине р. Иркут, на г. Мунку–Сардык и в Северной Монголии, описал новые виды жужелиц известный австрийский колеоптеролог Эдмунд Рейтер (Reitter, 1894a,b,c).

Н.И. Дамаскин, врач–эпидемиолог, спутник И.В. Палибина по Монголии, в 1899 г. сделал небольшие сборы насекомых, главным образом Coleoptera. Известны этикетки «долина р. Керулен, VII 1899», что соответствует пути по крайней восточной части центрального и западной части Хэнтэйского аймаков и «Вост. Монголия, 1899», которая, вероятно, относится к сборам из Хингана (Китай).

В составе 3–й азиатской экспедиции графа Е. Зичи венгерский энтомолог Чики совершил путешествие по России, Монголии и Китаю. Монголию пересёк в сентябре по бывшему Калганскому тракту. Пункты сборов в МНР: Селенгинский аймак: Гиланнор, Хара–гол (слияние рек Хара–Гол и Боро–Гол); Центральный: Бургалтай (Цогт–Ундэр), Урга (Улан–Батор), Хошон–Уха (Налайха); Средне–Гобийский: Баин–Билх (Бэлгэх–Худук) и близлежащий солончак ("Тоигим"), Сайр–Усу (близ Баян–Дов?); Восточно–Гобийский: Кутул, или Хотол, Мохор–Хашун, Наран, Тугурюк, Суджи (близ Сулан–Хэрэ?). Материал хранится в Венгерском естественно–историческом музее в Будапеште.

Г.Е. Грум–Гржимайло – энтомолог, известный исследователь Центральной Азии, в 1903 г. собрал насекомых в Призайсанье, Джунгарии (верховья Иртыша), северо–западной части МНР и Туве (Грум–Гржимайло, 1914). Материал хранится в ЗИНе.

Известный энтомолог А.П. Семёнов–Тян–Шанский обработал сборы Д.А. Смирнова 1907–1908 гг. из Иркутской губернии в окрестностях пос. Мальта, устья р. Селенга и побережья оз. Байкал. Из этой коллекции он преимущественно определил жужелиц рода *Cicindela*. Им приведены для фауны Западного Прибайкалья 12 видов скакунов: *Cicindela sylvatica*, *C. hybrida restricta*, *C. nitida*, *C. obliquefasciata*, *C. chiloleuca*, *C. viennensis*,

C. lunulata, *C. campestris*, *C. germanica*, *C. gracilis*, *C. mongolica*, *C. transbaicalica* (Семёнов–Тян–Шанский, 1908а).

На рубеже XIX–XX вв. энтомологический интерес к Забайкалью усиливается, чему способствовало особое положение купеческой слободы Кяхта на границе России и Монголии. В это время она являлась своеобразными «воротами» в Центральную Азию, через которые проходил знаменитый Чайный путь в Европу. Через этот пункт пролегали маршруты известных путешественников и исследователей обширных просторов Монголии и Китая (Н.М. Пржевальский, П.К. Козлов, Г.Ц. Цыбиков, В.А. Обручев, супруги Г.И. и А.В. Потанины). Все это способствовало созданию в Кяхте образовательных учреждений, музея и отделения Русского географического общества.

П.С. Михно – исследователь и натуралист Юго–Западного Забайкалья и Северной Монголии. Он был инициатором, основателем, первым хранителем (1889–1894) и первым директором (1922–1937) Кяхтинского краеведческого музея им. академика В.А. Обручева, а также членом распорядительного совета Троицкосавско–Кяхтинского отделения Приамурского отдела Императорского Русского географического общества (Попов, 1927; Календарь знаменательных и памятных дат..., 1997). Большинство энтомологических материалов были собраны и переданы специалистам на обработку в Зоологический музей Академии наук в Санкт–Петербурге, где они хранятся и в настоящее время.

П.С. Михно в 1900–1903 гг. собрал Coleoptera из 4–х пунктов МНР, опубликованных Якобсоном (1909): Хубсугульский аймак: р. Урий (Ур–Гол, приток Эгин–Гола); Селенгинский аймак: Северная Монголия близ Кяхты; Джергучеевские озера (10 км Ю Кяхты); р. Орхон в 30 км Ю Кяхты. Михно собирал насекомых в Монголии и в последующие годы. Селенгинский аймак: Джергучеевские озера, 1906, 3.VI и 3.VII.1925, 4.VII.1929; Улентуй, 35 верст В Кяхты, 27.VII.1924, 20.VII.1925; Корнаковка на р. Иро (Еро–Гол) в 80

верстах от Кяхты, 28.VIII.1924. Сборы Михно хранятся в ЗИНе и Кяхтинском краеведческом музее.

Им была организована первая экспедиция ТКОПОИРГО в район г. Бурин–Хан в южных отрогах хр. Хамар–Дабан и водораздела между левыми притоками р. Селенга – Темником и Джидой с 7 по 14 июля 1900 г.

Позже в составе Косогольской экспедиции 1902 г., организованной ТКОПОИРГО, он посетил следующие места по маршруту Кяхта – оз. Косогол (Хубсугул): казачий караул Шара–Азарга (9–11 июня), перевал Кудрин–Дабан (13–14 июня), оз. Косогол (21–22 июня), о–в Дала–куй на оз. Косогол, истоки р. Эгин–Гол и снова Шара–Азарга (4 июля).

П.С. Михно работал также на территории нынешнего Забайкальского края. В 1904–1905 гг. он исследовал Ямаровские минеральные воды в верховье р. Ямаровка, притока р. Чикой. В 1907–1910 гг. он исследовал животный мир Агинской степи и г. Алханай. В 1908–1909 гг. он работал в окрестностях г. Чита. В 1910 г. он возвращается в Троицкосавск на должность инспектора народных училищ. В 1936–1937 гг. Петр Саввич возглавил комплексную музейную экспедицию на Хамар–Дабан. Им описано несколько новых видов растений и животных – это грибы, мхи, тритон, хорек, мышь полевка, обитающие в Забайкалье. Некоторые виды названы его именем. Его заслуги были отмечены присуждением ему в 1903 г. малой серебряной медали Русского географического общества. Он также стал членом Русского энтомологического общества, а ТКОПОИРГО в 1907 г. за особые заслуги присвоило ему звание члена–сотрудника.

По материалам экспедиций П.С. Михно в трудах Русского географического общества вышел ряд публикаций по жужелицам Забайкалья (Моравиц, 1876; Якобсон, 1907). Таким образом, в целом было определено 26 видов жужелиц. Часть его сборов хранятся в Зоологическом институте, позже были определены другими специалистами. В этот список вошли *Cylindera mongolica* (Faldermann, 1835), *Elaphrus sibiricus* Motschulsky, 1844, *Pterostichus orientalis* (Motschulsky, 1844), *Pt. magus* Mannerheim, 1825, *Amara*

plebeja (Gyllenhal, 1810), *A. aeneola* Poppius, 1906, *A. biarticulata* Motschulsky, 1844, *A. depressangula* Poppius, 1908, *A. famelica* C. Zimmermann, 1832, *A. similata* (Gyllenhal, 1810), *A. ussuriensis* Lutshnik, 1935, *A. abdominalis* (Motschulsky, 1844), *A. microdera* (Chaudoir, 1844), *A. stulta* Lutshnik, 1935, *Harpalus laevipes* (Zetterstedt, 1828), *H. pusillus* Motschulsky, 1850, *H. acupalpoides* Reitter, 1900, *H. michaili* Kataev, 1990, *H. amplicolis* Ménétriés, 1848.

Следует упомянуть также ряд работ конца XIX – начала XX в. для прилегающих к Бурятии территорий: по жесткокрылым окрестностей Нерчинска (Gebler, 1832), Иркутска (Баллион, 1870), ориентальной Сибири (Solsky, 1871–1872, 1875, 1876; Tschitscherin, 1893), Северной Монголии и Забайкалья (Gassner, 1911).

Итогом векового изучения жесткокрылых России стала капитальная сводка «Жуки России, Западной Европы и сопредельных стран» Г.Г. Яковсона (1905–1916). Для Иркутской губернии и Забайкальской области Г.Г. Яковсоном приведен 281 вид жужелиц. Таким образом, к дореволюционному периоду было уже известно больше половины фауны жужелиц Байкальского региона.

Помимо этого каталога у Г.Г. Яковсона имеется работа «Насекомые, собранные в 1900, 1902 и 1903 гг. П.С. Михно в Забайкалье» (1909). В ней он приводит 27 видов жужелиц из Кяхтинского (Ботый, Дурены, Капчаха, Киран, Кяхта), Джидинского (Бурин–Хан) и Закаменского районов (Шара–Азарга, Хамнеганка и Цакирка) современной Бурятии. Из них 11 видов жужелиц впервые приводятся для фауны карабид Бурятии: *Cephalota chiloleuca* (Fischer von Waldheim, 1820), *Lophyridia littoralis* (Fabricius, 1787), *Cicindela hybrida* Linnaeus, 1758, *Carabus hummeli* Fischer von Waldheim, 1823, *C. canaliculatus* Adams, 1812, *C. loschnikovi* Fischer von Waldheim, 1823, *C. massagetus* Motschulsky, 1844, *C. vladimirskyi* Dejean, 1830, *C. vietinghoffi* Adams, 1812, *Pterostichus mirus* (Tschitschérine, 1894), *Pt. interruptus* Dejean, 1828).

В.Ф. Новицкий, топограф, в 1906 г. посетил восточную часть МНР и сопредельный Китай (хр. Хинган) (Новицкий, 1909). Известны насекомые его сборов с этикетками «от Керулена до Хингана» 20–24 VIII и 4–7 IX. Материал хранится в ЗИНе.

О. Бамберг – орнитолог–любитель из Веймара в 1908 г. совершил путешествие по Южному Забайкалью и Северной Монголии (вероятно, по тракту от Кяхты до Улан–Батора), собирая птиц и попутно Coleoptera, которых обработал Гейден (Heyden, 1909).

Большая заслуга в деле изучения энтомофауны Восточной Сибири принадлежит Восточно–Сибирскому (Иркутскому) отделу Императорского Русского географического общества, организованному в 1851 г.

В 1889 г. на пост председателя этого отделения избирается известный энтомолог В.Е. Яковлев. В качестве службы он выбирает Иркутск из–за естественно–исторических побуждений (Семёнов–Тян–Шанский, 1908б) и остается здесь на долгие годы (1886–1898). Наряду с чиновничьей службой, он активно занимается изучением и наблюдением сибирской природы, а собираемые им обширные материалы регулярно поступают в Зоологический музей Академии наук. Известны его энтомологические сборы из Тункинской долины, которые хранятся в коллекции ЗИН РАН.

В Иркутске В.Е. Яковлев создал энтомологическую школу и среди его учеников особо выделялся С.Н. Родионов. Он был известен как коллекционер – создатель наиболее полной коллекции восточно–сибирских жесткокрылых. Хотя он не опубликовал ни одной работы, но своим личным участием и миллионным состоянием содействовал развитию научных исследований в Восточной Сибири (Семён Николаевич Родионов: иркутский купец, энтомолог и библиофил, 2003). Он создал в Иркутске «энтомологический кабинет», который помещался в одноэтажном доме его усадьбы (дом сохранился). Для изучения и определения коллекции жуков сюда приезжали известные натуралисты и энтомологи, в том числе в 1916 г. жил более месяца Г.Г. Якобсон.

С.Н. Родионовым был собран богатейший материал по насекомым (прежде всего по жукам) из Прибайкалья. После его смерти коллекция была перевезена и передана в Зоологический институт в Санкт–Петербурге, которая в настоящее время входит в её золотой фонд. Небольшая часть коллекции и библиотека хранятся в Иркутском госуниверситете. К сожалению, он не публиковал результаты своих исследований и вообще не любил писать, но сохранившиеся материалы впоследствии были определены В.Г. Шиленковым (Шиленков, Анищенко, Хобракова, 1999).

По сохранившимся коллекционным сведениям, этикеточным данным и карте можно проследить маршруты С.Н. Родионова в Иркутской губернии с 1910 по 1917 г. (Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014). В то время в состав Иркутской губернии входили нынешние Окинский и Тункинский районы Республики Бурятия (Энциклопедический словарь Брокгауза – Ефрона, 1894). В 1913–1915 гг. им были совершены поездки в Восточный Саян в долины рек Ока и Иркут. Его маршруты охватывали следующие пункты Окинского нагорья – Белый Иркут, Нуху–Дабан, Сусер–Нор, Гарган, Сорок, Орлик, Хара–Хужир, Окинский Стан, Намта–Гол, Хайгус, устье р. Тисса, Хойто–Гол и Тункинской котловины – Тибельти, Шулута, Торы, Саган–Угун, Гужиры, Ундур–Губо, Тунка, Харибяты, Кырен, Шимки, Зангисаны, Обруб, Туран, Нилова Пустынь, Мойготы, Хара–Гол, Хоюр–Горхон, Хара–Дабан, Монды, Осинник. Также им сделаны сборы жуков из других районов Бурятии: Кабанского (дельта р. Селенга, Мысовая, Кабанск) и Кяхтинского (Кяхта, Усть–Киран). Кроме того, имеются его сборы из района хр. Хамар–Дабан.

С.Н. Родионов много собирал в Иркутской губернии и Забайкалье. В той части его коллекции, которая поступила в ЗИН (значительная часть осталась в Иркутске и сильно разрушена), имеются единичные экземпляры из северной части МНР.

Я.В. Бяшков в 1914 г. собирал насекомых, главным образом, Coleoptera и Orthoptera в окрестностях Улан–Батора. Сборы хранятся в ЗИНе.

Н.Г. Томашинский – зоолог, в 1914 г. он совершил путешествие из Минусинска через Туву на оз. Убсу–Нур, затем по р. Тэс и далее через Туву и Дархатскую котловину до Иркутска. К территории МНР или смежных районов Тувы (точное разграничение практически невозможно) относятся его энтомологические сборы на северном берегу оз. Упса (Убсу–Нур) и на р. Тес (Тэс, Тэс–Хем). Сборы на «р. Тес у Ахыра (г. Ахир–Ула)» явно относятся к Туве. Часть сборов Томашинского заэтикетирована обобщенной печатной этикеткой «Минусинск – Урянхай – Северная Монголия», некоторые из них, вероятно, собраны в МНР. Материалы хранятся в ЗИНе.

К.В. Юрганова (Вяткина, Юрганова–Вяткина) – этнограф, по образованию биолог, совершила несколько поездок в Северо–Западную Монголию со стороны Алтая и от Иркутска до бывшего русского завода на р. Улан–Эриг (Улан–Ирга) к северу от Улясутая. Материал хранится в ЗИНе.

К. Мандль – австрийский энтомолог. В Россию он попал как военнопленный во время Первой мировой войны в 1914 г. и в течение 6–летнего плена он собирал энтомологические и ботанические материалы (http://de.wikipedia.org/wiki/Karl_Mandl). Некоторое время он работал как ботаник в филиале Русского географического общества в г. Никольск–Уссурийск. В сентябре 1920 г. К. Мандль вернулся в Австрию и с собой увёз примерно 40 тыс. жуков, 3 тыс. бабочек и много других насекомых, а также растений, которые ныне хранятся в коллекции Венского музея естественной истории. В 1923 г. К. Мандль сделал сообщение в зоолого–ботаническом обществе Вены о жуках Сибири и Дальнего Востока, которое позже было опубликовано в виде статьи (Mandl, 1931). В этой работе приведен список из 77 видов жужелиц из окрестностей Верхнеудинска (=Улан–Удэ) и Троицкосавска (=Кяхта), которые были собраны им в июне 1916 г. Им опубликованы работы по Забайкалью и Монголии (Mandl, 1931, 1965a,b, 1966, 1968, 1969, 1973).

И.Д. Черский – геолог, исследователь Восточного Саяна. Первые коллекции растений и насекомых из Восточного Саяна были им сделаны во

время геологических изысканий совместно с натуралистом Н. Гартунгом (Черский, 1873; Неопубликованные статьи, письма и дневники, 1936). Их путешествие началось летом 1873 г. с самого трудного горного района – Китойских и Тункинских гольцов (или Альп, как тогда их называли). Они прошли из Торской впадины через восточный конец Тункинских гольцов, пересекли р. Китой в среднем её течении, поднялись вверх по р. Китойкин и перевалили через Китойские гольцы в бассейн р. Оспа (она же Онот, правый приток р. Белой) и поднялись до её верховьев в Оспинских гольцах. Перейдя вновь Китойские гольцы в верховьях р. Оспа, И.Д. Черский и Н. Гартунг сделали несколько экскурсий в верховья рек Китой, Иркут и Урик и оз. Ильчир вплоть до Ботогольского графитового рудника на севере и затем через Тункинские гольцы вновь вышли в долину р. Иркут. В той экспедиции было собрано около тысячи экземпляров насекомых, преимущественно жуков горной фауны, которые хранятся в коллекции ЗИН РАН. В этих сборах насчитывается 16 видов жужелиц, имеющие большей частью голарктическое и алтае–саянское распространение (*Leistus niger* Gebler, 1847, *Nebria rufescens* (Strøm, 1768), *N. altaica* Gebler, 1847, *N. catenulata* Fischer von Waldheim, 1820, *Notiophilus aquaticus* (Linnaeus, 1758), *Elaphrus lapponicus* Gyllenhal, 1810, *E. sibiricus* Motschulsky, 1844, *E. angusticollis* R.F. Sahlberg, 1844, *Bembidion mckinleyi* Fall, 1926, *Diplous depressus* (Gebler, 1829), *Pterostichus subaeneus* Chaudoir, 1850, *Synuchus vivalis* (Illiger, 1798), *Amara aeneola* Poppius, 1906, *A. anxia* Tschitschérin, 1898, *A. depressangula* Poppius, 1908, *A. interstitialis* Dejean, 1828). Позднее их сборы были обработаны В.Г. Шиленковым и включены в статью о жужелицах по Восточному Саяну (Шиленков, Анищенко, Хобракова, 1999).

1.3. Третий период (1921–1960 гг.)

Это время интенсивных и разносторонних исследований природы Монголии, проводимых специалистами Академии наук СССР и монгольскими учёными из Комитета наук МНР. Наиболее продуктивными в

отношении сборов энтомофауны оказались 1920-е гг. Самые значительные материалы были собраны экспедицией П.К. Козлова и известным советским гемиптерологом А.Н. Кириченко.

В период с 1924 по 1926 гг. экспедиция П.К. Козлова в Монголии собрала значительные материалы по насекомым. Основные маршруты пролегали в Западном Хэнтэе (ур. Судзуктэ и р. Сугнугур–Гол), в Долине Озёр (ур. Холт и оз. Орог–Нур) и хребтах Их–Богдо–Ула (Козлов, 1947, 1949; Маршруты..., 1902, 1915; Семёнов–Тян–Шанский, 1937).

В 1923–1926 гг. в МНР (и отчасти в сопредельном Китае) под руководством П.К. Козлова работала большая экспедиция, включавшая несколько отрядов. За этот период были собраны значительные материалы по энтомофауне МНР.

В 1924 г. в составе основной группы работали П.К. Козлов, Е.В. Козлова, участники археологических раскопок в горах Ноён–Ула (К.К. Даниленко и др.). Все сборы сделаны в Центральном аймаке: 1) Западный Хэнтэй – ур. Сюцзуктэ (Судзуктэ) в горах Ноён–Ула, а также прилегающие урочища Дзурунтэ, Шебартэ, Арангату, Капчеранга и Бальджа и рудник Цзун–Модо (Дзун–Модо); 2) р. Сугу–Нур (Сугнугур–Гол), правый приток р. Хара–Гол, а также его притоки, р. Верья (Бэрин–Гол) и р. Хремлюк (Хэрмалыг–Гол) и протекающая вблизи р. Баян–Гол; 3) Улан–Батор и его окрестности: Сангин (Сонгино) и долина р. Тола.

В 1925 г. под руководством П.К. Козлова были сделаны основные сборы в Центральном аймаке: 1) ур. Судзуктэ в горах Ноён–Ула; 2) Улан–Батор и его окрестности: долина Толы, Сангин (Сонгино), Убулун на р. Тола в 50 км выше Улан–Батора. Кроме того, небольшие материалы были собраны в Селенгинском аймаке на р. Хара (Хара–Гол) в 40 вёрстах к северу от ур. Судзуктэ.

В 1926 г. маршрут отряда П.К. Козлова пролегал от верховьев р. Онгин–Гол в ур. Холт, затем на оз. Орог–Нур и хр. Их–Богдо–Ула и оттуда во Внутреннюю Монголию к низовьям р. Эдзин–Гол и развалинам Хара–Хото.

Затем почти тот же путь был проделан в обратном направлении и продолжен до Улан-Батора.

А.Н. Кириченко – советский гемиптеролог, первый советский энтомолог-специалист, проводивший исследования на территории МНР. В 1926 г. он руководил Монгольской зоологической экспедицией АН СССР по маршруту Кяхта – Улан-Батор – оз. Орог-Нур и хр. Их-Богдо-Ула – Улясутай – оз. Хубсугул – Иркутск. В этой экспедиции А.Н. Кириченко собрал богатый материал в Южном Хангае (Ламын-Гэгэн), Долине Озёр (р. Туйн-Гол и оз. Орог-Нур) и в Гобийском Алтае (хр. Их-Богдо-Ула). Материалы хранятся в ЗИНе.

Е.В. Козлова – жена П.К. Козлова, исследовательница орнитофауны Монголии. В 1924–1926 гг. собирала насекомых в составе экспедиции П. К. Козлова, в 1929 г. – в Западном Хангае на территории Дзабханского аймака: р. Ширэгийн (Шургин)-Гол; хр. Отхон-Тэнгри (Отгон-Тэнгэр, вершина – г. Энх-Тайван-Ула), в том числе на р. Богдоин-Гол (бассейн р. Буянт-Гол); хр. Тарбагатай в верховьях р. Тэкш (Тэгшийн-Гол). Материал хранится в ЗИНе.

В.М. Севко – геолог из отряда И.П. Рачковского. В ЗИНе сравнительно небольшие сборы, преимущественно Coleoptera. В 1923 г. он частично совместно с П.П. Сизовой собрал насекомых в Убсунурском аймаке: р. Бургасутай; Кобдосском аймаке: г. Алтын-Кукэй (Алтан-Хухэй), ключ около вершины; Кобдо; р. Буянт-Гол в 20 км выше Кобдо; пер. Теректы (60 км ЗЮЗ Кобдо); Б.-Улг.: щель Эсерлыген, система р. Чигиртэй-Гол. В 1927 г. – Г.-Алт.: р. Дзабхан; южн. склон хр. Хасагт-Хайрхан; Шаргын-Гоби; хр. Баяндура (?) Дундалас (?).

С.С. Коноплев из геологического отряда П.П. Сизовой в 1926 г. собрал насекомых из Кобдоского и пограничных районов Убсунурского аймака, которые хранятся в ЗИНе.

Н.А. Кулик, геолог, в 1926 г. собрал в Кобдо насекомых, сборы хранятся в ЗИНе.

А.И. Иванов и А.Я. Тугаринов – зоологи, в 1928 г. они совершили поездку в юго–восточную и восточную часть МНР. Материал хранится в ЗИНе.

Во время Второй мировой войны поступление энтомологических материалов из Монголии почти прекращается. Имеется лишь небольшая коллекция жуков из Южной Монголии, собранная в 1941 г. первым монгольским зоологом, профессором Монгольского университета А. Дашидоржем.

В конце 1940–х и начале 50–х гг. поступают небольшие сборы из МНР палеонтолога Я.М. Эглона и орнитолога В.П. Дементьева из южных пустынных районов. Небольшой фаунистический материал собрали также советские специалисты в области сельскохозяйственной и лесной энтомологии В.П. Гречкин, А.Д. Орищенко и позднее Б. Г. Шуровенков.

К концу 1950 – началу 1960–х гг., по мнению И.М. Кержнера, энтомологические исследования представляли предварительный, рекогносцировочный характер и собранный материал недостаточен для анализа фауны Монголии (1972). Это связано с небольшим количеством материала, собранным, в своём большинстве, исследователями широкого профиля, биологами иных специальностей и случайными лицами. Из энтомологов на территории МНР целенаправленно побывали только А.Н. Кириченко, Г. Ледер и Б. Чики. В основном сборы представлены крупными по размерам, заметными и легко собираемыми насекомыми из групп Coleoptera, Orthoptera и Heteroptera. Изучение фауны насекомых природных зон и районов Монголии велось неравномерно, в основном, на севере МНР по маршруту между Кяхтой и Улан–Батором. Оставались почти не изученными Монгольский Алтай и все восточные районы страны, а сборы насекомых из Гобийского Алтая, Котловины Больших озёр и Долины Озёр, Прихубсугулья и Хангая фрагментарны. Практически весь собранный материал был лишен экологической этикетировки. Почти не публиковались работы по фауне насекомых Монголии. Указания отдельных видов из

Монголии производились, в основном, в связи с публикацией таксономических ревизий и монографий, особенно по фауне СССР и Китая, а также с описанием новых видов. Эти указания со ссылками на «Монголию» относились не к территории МНР, а к сопредельным районам СССР и Китая, а конкретные места находок в Монголии часто не указывались. Кроме того, на тот период изучения в самой Монголии отсутствовали научные кадры энтомологов и энтомологические коллекции, а сбор насекомых вели только исследователи из зарубежных стран.

1.4. Четвертый период (1961–1990 гг.)

Обозначенный период в Монголии совпадает с созданием Академии наук Монгольской Народной Республики в 1961 г. и началом её активного сотрудничества с зарубежными университетами, музеями и научными институтами. В Сибири этот период связан с созданием лабораторий и кафедр по энтомологии в научных исследовательских институтах Академии наук СССР и высших учебных заведениях в Иркутске, Улан-Удэ, Чите и деятельностью отделений Всероссийского энтомологического общества.

Наиболее интенсивные исследования насекомых Монгольской Народной Республики начались с ряда крупных совместных экспедиций с энтомологами Польши (1962–1964 гг.), Германии и Венгрии (1963–1968 гг.), Чехословакии (1965–1966 г.) и СССР (1967–1969, 1970–1983 гг.). За этот период было осуществлено более 20 совместных экспедиций и индивидуальных поездок в МНР. В работах приняли участие зарубежные энтомологи, многие из них работали в Монголии по нескольку лет. Активное участие во всех экспедициях принимали монгольские энтомологи А. Цэндсурэн, Л. Чогсомжав, Б. Намхайдорж, Д. Жанцантомбо и др. Одновременно монгольские энтомологи организовали самостоятельные экспедиционные поездки в различные районы страны. Начало этому периоду положили небольшие сборы энтомологов Б. Писарского и К. Пуркинэ.

В 1959 г. польский энтомолог Б. Писарский собрал насекомых в окрестностях Улан-Батора и прилегающих к нему районах. Спустя 3 года польскими энтомологами были предприняты 4 экспедиции в 1962–1965 гг. в центральной части МНР от Сухэ-Батора до Сайн-Шанда. По соглашению между академиями наук Польши и МНР в Монголии работало 5 групп энтомологов из Зоологического института Польской академии наук в Варшаве (там же хранится собранный материал). Маршруты экспедиции: 1959 г. – окрестности Улан-Батора (Б. Писарский); 1962 г. – окрестности Улан-Батора, поездки до р. Керулен и вдоль железной дороги до Сайн-Шанда и лежащего к югу от него Дзун-Баяна (Р. Белявский и Б. Писарский); 1963 г. – окрестности Улан-Батора, поездки на север до Сухэ-Батора и на юг, как у предыдущей группы (В. Бураковский и Г. Шелегевич); 1964 г. – окрестности Улан-Батора и поездки по маршруту Улан-Батор – Булган – Цэцэрлэг (с выездом в Их-Тамир) – Улан-Батор (В. Базылюк и М. Климашевский); 1965 г. – окрестности Улан-Батора, Чойра и Сайн-Шанда (М. Мрочковский и А. Гольян); 1970 г. (М. Климашевский).

Одновременно с поляком Б. Писарским в МНР сделал сборы насекомых чехословацкий энтомолог К. Пуркине в 1959 г. по следующему маршруту: Ара-Хангайский аймак: «Арахангай» (?Ара-Хангайский аймак); Каракорум (развалины Хара-Хорин); Селенгинский аймак: Дзун-Хара; Центральный аймак: Улан-Батор; Хэнт., р. Керулен в 400 км В Улан-Батора. Спустя 6 лет чехословацкие энтомологи организовали Монгольско-Чехословацкие энтомолого-ботанические экспедиции в 1965 и 1966 гг. В основном материалы были собраны в Северо-Восточном Хангае и Прихубсугулье. Маршруты 1-й экспедиции в 1965 г.: Улан-Батор и его ближайшие окрестности (ур. Зайсан, ур. Нухт, ур. Бага-Тэнгэр); поездка до оз. Хубсугул и назад. Маршруты 2-й экспедиции в 1966 г.: окрестности Улан-Батора (ур. Зайсан, ур. Нухт, г. Богдо-Ула, Сонгино); Улан-Батор – Арбай-Хэрэ – подножье хр. Бага-Богдо – Далан-Дзадагад – Улан-Батор. В двух

экспедициях участвовал энтомолог Длабола. Результаты экспедиций публиковались в «Acta faun. ent. Mus. Pragaе» в особой серии «Ergebnisse der mongolisch-tschechoslovakisch entomologisch-botanischen Expedition in der Mongolei».

В 1962 и 1964 гг. большие маршруты совершает Монгольско–Немецкая биологическая экспедиция, обследовавшая центральные и западные районы страны. В 1962 г. работы велись в центральной и южной части страны (до г. Цаган–Богдо–Ула на юго–западе и Бордзон–Гоби на юго–востоке). В 1964 г. был совершен маршрут в западную Монголию (от Джунгарской Гоби на юге до оз. Убсу–Нур на севере). В первой экспедиции участвовал сельскохозяйственный энтомолог из ГДР Гребенщиков, собравший преимущественно Coleoptera. В 1964 г. работали энтомологи Гюнтер и Петерс, орнитолог Пехоки. В 1963–1964 гг. в Монголии работает энтомолог Г. Мухе из ГДР, который собирал насекомых в окрестностях Улан–Батора. Результаты публиковались в серии «Ergebnisse der Mongolisch–Deutschen Biologischen Expeditionen» преимущественно в «Mitteilungen des Zoologischen Museums in Berlin».

Золтан Касаб – венгерский энтомолог и директор Венгерского национального естественно–исторического музея в Будапеште в ходе своих шести экспедиций (1963–1968 гг.) исследовал все основные природные районы страны и собрал огромный и интересный материал (Ottó, 2015). Внес выдающийся вклад в изучение энтомофауны МНР (Kaszab, 1964a,b, 1965a,b, 1966a,b, 1967a,b, 1968a,b, 1969a,b, 1977, 1983). Собраны почти все группы насекомых (кроме Aphidodea и Coccodea), что составило более 450 тыс. экз. насекомых. Кроме кратковременных работ в окрестностях Улан–Батора с выездами к северу от него до Дзун–Хары он проделал следующие маршруты (рис. 1).

Материал поступил в Венгерский национальный естественно–исторический музей и, по мере обработки частично передавался в Институт биологии АН МНР. Результаты публиковались в серии «Ergebnisse der

zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei» в различных периодических изданиях, главным образом в «Reichenbachia».

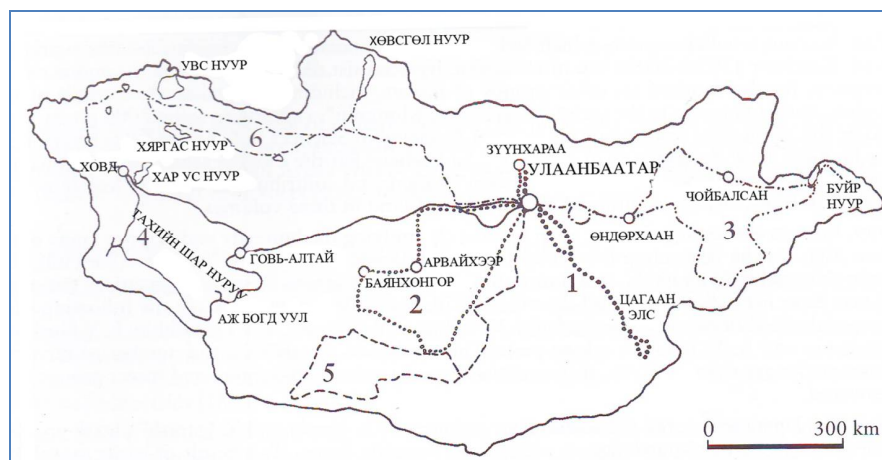


Рис. 1. Маршруты Золтана Касаба в Монголии (по: Төмөрхуягийн Баттуул, 2014)

Примечание. Маршруты: 1-я экспедиция, 1963 г. (Улан-Батор – Сайн-Шанд – Аргалант – Улан-Батор); 2-я экспедиция, 1964 г. (Улан-Батор – Булган (Южно-Гобийский аймак) – оз. Орог-Нур – оз. Угий-Нур – Улан-Батор); 3-я экспедиция, 1965 г. (Улан-Батор – Дариганга – Халхин-Гол – Баян-Ула (на Ононе) – Улан-Батор); 4-я экспедиция, 1966 г. (Улан-Батор – Алтай – хр. Адж-Богдо – Джунгарская Гоби – Кобдо – Алтай – Улан-Батор); 5-я экспедиция, 1967 г. (Улан-Батор – Далан-Дзадагад – Цаган-Богдо-Ула – Баян-Гоби – Далан-Дзадагад – Улан-Батор); 6-я экспедиция, 1968 г. (Улан-Батор – оз. Убсу-Нур – оз. Толбо-Нур – Улангом – оз. Хиргис-Нур – оз. Хубсугул – Улан-Батор).

Советско-Монгольские зоологические экспедиции были организованы в 1967–1969 гг., которые обследовали основные районы Центральной и Западной Монголии (Кержнер, 1972). В экспедициях участвовали сотрудники Зоологического института АН СССР и Биологического института АН МНР. Основной целью экспедиций были энтомофаунистические исследования. Эти работы были продолжены в составе совместной Советско-Монгольской комплексной биологической экспедиции: 1967 г. – окрестности Улан-Батора (с одним выездом в Мунгэн-Морьт), районы от Бордзон-Гоби на юго-востоке до Шаргын-Гоби на западе

(А.Ф. Емельянов, В.Ф. Зайцев, И.М. Кержнер, Б. Намхайдорж); 1968 г. – западные районы Монголии, Котловина Больших озёр, Монгольский Алтай и Джунгарское Гоби (Л.В. Арнольди, А.Ф. Емельянов, М.А. Козлов, Б. Намхайдорж); 1969 г. – Заалтайское и Алашаньское Гоби и Гобийский Алтай (Л.В. Арнольди, Е.Л. Гурьева, В.Ф. Зайцев, И.М. Кержнер, М.А. Козлов, Д. Мягмарсурэн и Р. Цэрэндолгор).

В 1969 г. Л.Н. Медведев участвовал в выборе мест будущих стационаров совместной Советско–Монгольской комплексной биологической экспедиции. Им собраны насекомые в окрестностях Улан–Батора и других пунктах Центрального аймака, а также в маршрутных поездках в госхоз Джаргалант (Тэвшрулэх) Ара–Хангайского аймака, Булган Южно–Гобийского аймака и ст. Чойр Восточно–Гобийского аймака. Материалы хранятся в ЗИНе.

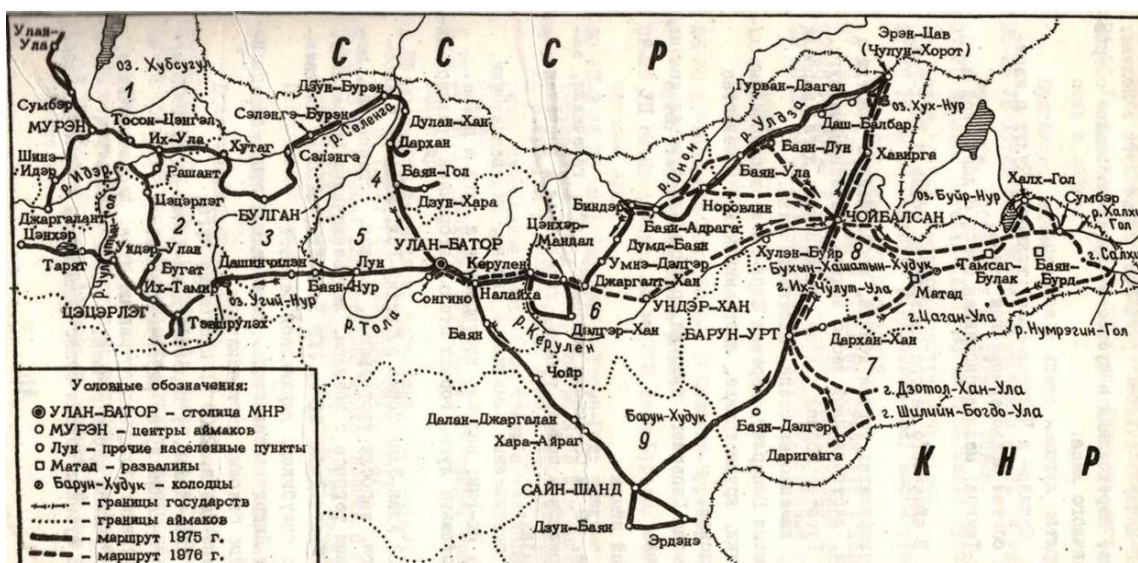


Рис. 2. Маршруты советско–монгольского энтомофаунистического отряда в 1975–1976 гг. (по: Емельянов, Кержнер, Козлов, 1977)

Примечание. Цифрами на карте обозначены аймаки (административные области) МНР: 1 – Хубсугульский, 2 – Ара–Хангайский, 3 – Булганский, 4 – Селенгинский, 5 – Центральный, 6 – Хэнтэйский, 7 – Сухэ–Баторский, 8 – Восточный, 9 – Восточно–Гобийский.

С 1970 по 1983 г. совместной Советско–Монгольской комплексной биологической экспедицией были развернуты разнообразные исследования насекомых МНР. Энтомологический отряд работал на западе и юге МНР (рис. 2). Насекомых собирали энтомологи, работавшие на стационарах в Булгане Южно–Гобийского и Тэвшрулэхе Ара–Хангайского аймаков. После 3–летнего перерыва в 1975–1976 гг. были продолжены полевые работы совместной Советско–Монгольской комплексной биологической экспедиции (Емельянов, Кержнер, Козлов, 1977). Участвовали энтомологи А.Ф. Емельянов, В.Ф. Зайцев, И.М. Кержнер, М.А. Козлов, Э.П. Нарчук, Б. Намхайдорж, Л. Чогсомжав. Основные работы велись на севере и северо–востоке МНР.

Общий объем материала, собранного в МНР с 1959 г., составляет 750 тыс. экз. Изученность видового состава монгольской фауны по материалам экспедиций и опубликованных статей этого периода достигла не менее 70–80 %, что составляет примерно 15 тыс. видов; не выявленными остались виды, проникающие в периферийные районы МНР. Для групп со специфической биологией, требующих сбора по особым методикам или в ограниченную часть сезона, изученность ниже, однако и по этим группам обычно собрано не менее 30 % видов. В целом уровень изученности состава энтомофауны МНР (с учетом неопубликованных материалов) по большинству групп стал сравнимым с азиатскими участками СССР. Особое внимание большинства экспедиций было обращено на пустынные и полупустынные части Монголии. Относительно слабо были изучены Прихубсугулье, Монгольский Алтай, Хангай, Прихинганье, а также некоторые участки Заалтайской и Джунгарской Гоби.

Стационарные исследования по изучению почвенных беспозвоночных были проведены монгольским энтомологом К. Улыкпаном в разных широтных зонах Монголии (1977, 1978, 2008): на луговом стационаре в окрестности сомона Шамар в долине р. Орхон Селенгинского аймака, на

степном – в окрестности сомона Унжул Центрального аймака и пустынном – в окрестности сомона Булган Южнобийского аймака.

Основные результаты опубликованы в 11 выпусках «Насекомые МНР» и журнале «Энтомологическое обозрение». Эта серия энтомологических публикаций по материалам одной экспедиции была самой крупной в СССР и в мире. В этих выпусках описаны новые таксоны, опубликованы определители фауны МНР по некоторым родам и семействам. Обобщены данные о стадийном и поясном распределении насекомых, об их связи с растениями, о зоогеографическом характере и происхождении фауны. Участие монгольских энтомологов в совместных экспедициях позволило создать в Улан-Баторе научную основу для энтомологических работ в виде эталонной коллекции и фонда специальной литературы.

Энтомологические исследования на юге Восточной Сибири чаще проводили научные институты Сибирского отделения АН СССР. Особо выделяются исследования чешского энтомолога-любителя А. Едличка. Им были описаны новые виды жуужелиц из Восточного Саяна, в основном из Тункинской котловины: *Pterostichus turanensis* Jedlička, 1959 и *Curtonotus irkuteanus* (Jedlička, 1957), остальные виды жуужелиц были сведены в синонимы, такие как *Pterostichus kaszabi* Jedlička, 1959 сведен в синоним к *Pterostichus mirus* (Tschitschérine, 1894); *Pterostichus mondanus* Jedlička, 1958 в синоним к *Pterostichus morawitzianus* (Lutshnik, 1922); *Pterostichus csikii* Jedlička, 1968 в синоним к *Pterostichus sojot* Shilenkov, 2000; *Amara minorita* Jedlička, 1957 и *Amara mixta* Jedlička, 1957 в синонимы к *Amara anxia* Tschitschérin, 1898; *Amara udensis* Jedlička, 1957 в синоним к *Amara communis* (Panzer, 1797); *Amara turanica* Jedlička, 1957 в синоним к *Curtonotus torridus* (Panzer, 1796); *Cymindis quadrinotata* Jedlička, 1963 и *Cymindis transbaikalica* Jedlička, 1963 в синонимы к *Cymindis collaris* Motschulsky, 1844; *Cymindis pucholti* Jedlička, 1963 в синоним к *Cymindis binotata* Fischer von Waldheim, 1820 (Jedlička, 1957, 1958, 1959, 1963a,b, 1968a,b). Для Забайкалья он привел сведения о нахождении почти 160 видов жуужелиц (Jedlička, 1962, 1963, 1965).

Сборы жужелиц Байкальского региона сосредоточены в коллекциях Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН, Иркутского опорного пункта защиты растений ВИЗР, Иркутского государственного университета, Института общей и экспериментальной биологии СО РАН, Бурятского государственного университета, Забайкальского государственного гуманитарно–педагогического университета им. Н.Г. Чернышевского, Института систематики и экологии животных СО РАН, Байкало–Ленского заповедника, Баргузинского заповедника, Ф. Нieke (Берлин, Германия) и частных коллекциях А.Ю. Лекарева, К.Б. Гонгальского (Москва), Е.В. и А.В. Филипповых (Улан–Удэ) и др.

В Бурятском научном центре СО РАН коллекции насекомых, в том числе жужелиц, начали формироваться в лаборатории энтомологии (ныне лаборатория экологии и систематики животных Института общей и экспериментальной биологии СО РАН). В 1961 г. заведующим лабораторией был к.б.н. Владимир Осипович Болдаруев, под его руководством проводились исследования, посвященные динамике численности сибирского шелкопряда и его паразитов. Во время экспедиций по Бурятии сотрудниками его лаборатории стала собираться и пополняться коллекция насекомых, в том числе жужелиц.

В конце 1970–х гг. продолжены исследования по биологическим методам борьбы с вредными насекомыми д.б.н. Р.М. Амшеевым и к.б.н. А.А. Воинковым. Они изучали жужелиц как энтомофагов – вредителей естественных зарослей облепихи в Тамчинской долине по р. Темник в предгорьях Хамар–Дабана (Амшеев, Воинков, 1979; Воинков, Амшеев, 1981). Ими выявлены видовой состав, особенности распределения 36 видов жужелиц, а также показана взаимосвязь численности хищных видов жужелиц *Poecilus fortipes* и *Pterostichus interruptus* и гусениц облепиховой моли в естественных зарослях облепихи.

Крупные сборы жуžелиц с территории Бурятии были собраны Е.Е. Алексеевой. В 1974 г. она защищает кандидатскую диссертацию на тему «Почвенная мезофауна степей и лесов Западного Забайкалья», где приводит 120 видов жуžелиц (Алексеева, 1974, 1975, 1978). Позже ею были обобщены собственные и литературные данные по фауне жуžелиц Забайкалья, где в целом приводится 240 видов (Алексеева, 1977).

Первые её сборы жуžелиц собраны в 1960–е гг. на юге Бурятии: 1962–1964 гг. – Мурочи (Кяхтинский р–н), 1963 г. – Добо–Енхор (Зайграевский р–н), 1964 г. – Полканово (Кяхтинский р–н), 1965 г. – Улзар (Джидинский р–н), 1966 г. – Улечин (Закаменский р–н), 1966–1967 гг. – Кумын (Кяхтинский р–н).

По теме диссертации сборы почвенных беспозвоночных, в том числе жуžелиц, были проведены Е.Е. Алексеевой в стационарных условиях в разных типах степей – в Боргойской, Гусиноозёрской, Иволгинской и Еравнинской котловинах и в лесах, расположенных на разных высотных уровнях, хр. Хамар–Дабан (Хамбинский хребет) и Витимское плоскогорье.

В Боргойской степи сборы насекомых произведены в пределах Джидинского района: 1970 г. – окрестности пос. Джиды и 1970–1971 гг. – окрестности пос. Боргой. Наибольший интерес вызывают многолетние сборы жуžелиц из Гусиноозёрской котловины (Селенгинский р–н), где Е.Е. Алексеева работала совместно с Р.М. Амшеевым в Тамчинской долине и в окрестностях пос. Дзбэн. Исследования были проведены в местности Ацула в 1967, 1969, 1970, 1971, 1976 гг.; в окрестности пос. Темник – в 1967, 1971 гг.; в Тамчинской степи – 1970 г.; в окрестностях оз. Щучье – 1970, 1973 гг.; пос. Гусиное озеро – 1971 г.; пос. Дзбэн – 1978, 1979, 1987, 1988 гг.

В Иволгинской котловине материалы были собраны из окрестностей пос. Красноярo в 1970–1971 гг. и в Уточкиной пади в 1971 г. Имеются сборы жуžелиц из дельты р. Селенга в Кабанском районе: 1971 г. – пос. Байкало–Кудара, о–в Колесовский, р. Селенга. А также немногочисленные сборы с хр. Улан–Бургасы в местности Жиримка в 1973 г.

Е.Е. Алексеева вела исследования на Еравнинском почвенном стационаре ИОЭБ СО РАН, расположенном в Сосново–Озёрской (=Еравнинской) котловине (юг Витимского плоскогорья): 1970 г. – пос. Исинга, 1971 г. – пос. Романовка, 1975, 1977 гг. – оз. Кыргында, г. Дархитуй, 1975, 1977, 1979 гг. – оз. Иренга, оз. Бургунда, 1977, 1979 гг. – оз. Хаймисан, 1978 г. – местность Байса, 1980 г. – Большое Еравное озеро.

В 1976 г. она принимала участие в комплексной экспедиции с почвоведом Бурятского филиала СО АН в Северном Забайкалье. По госплану северные районы Бурятии рассматривались как поставщики сельскохозяйственных продуктов для строителей трассы БАМ. Исследования почвенных беспозвоночных осуществлялись в рамках темы «Изучение почвенного покрова и выявление земельных ресурсов территорий, прилегающих к трассе БАМ» (государственная регистрация № 76030971) с мая по октябрь 1976 г. в Муйском районе с охватом следующих пунктов – Баргалино, Киндикан, Муя, Парама, Усть–Муя, Шанхай. В результате исследований выявлены 36 видов жуужелиц для таёжной зоны Северного Забайкалья, а также выяснено, что в сезонном аспекте жуужелицы дают только один максимум в июле (Алексеева, 1979).

В Бурятском государственном университете на кафедре зоологии имеется небольшая коллекция жуужелиц, собранная Т.К. Имехеновой. Основная часть её сборов хранится в ИОЭБ СО РАН (Улан–Удэ). С 1974 по 1977 г. она изучала жуужелиц Юго–Западного Забайкалья. Ею в 1973 г. на летней полевой практике со студентами БГПИ были проведены сборы жуужелиц в Гусиноозёрской котловине в окрестностях озёр Щучье и Чёрное, пос. Ягодное. В 1974 г. ею был изучен видовой состав жуужелиц из Иволгинской котловины в окрестностях посёлков Верхняя Иволга, Калёново и Кокорино. В 1975 г. Т.К. Имехеновой были сделаны сборы жуужелиц в окрестности г. Кяхта (25–27.07.1975 г.). В 1975–1976 гг. проведены стационарные исследования в Тугнуйской котловине в окрестностях пос. Тугнуй, р. Мухоршибирка и в Онохойской долине (пос. Онохой, Старый

Онохой). По результатам исследований опубликован список из 82 видов жуужелиц горного лесостепного пояса в предгорьях хр. Хамар–Дабан в Юго–Западном Забайкалье (Имехенова, 1980), приведены спектры жизненных форм жуужелиц лесостепной зоны Юго–Западного Забайкалья (Имехенова, 1990). Позже совместно со своей ученицей Л.Ц. Хобраковой опубликовала видовой список жуужелиц Джергинского заповедника (Имехенова, Хобракова, 1997). К сожалению, сборы жуужелиц Т.К. Имехеновой, хранящиеся в БГУ, были утеряны, но некоторая часть сохранилась в ИОЭБ СО РАН (г. Улан–Удэ), ИСИЭЖ СО РАН (г. Новосибирск) и ИГУ (г. Иркутск). Список жуужелиц, приведённый из Байкальского и Баргузинского заповедников, Боргоя, Верхней Иволги, Добо–Енхор, Калёново, Кокорино, Кяхты, Тугнуя, хр. Малый Хамар–Дабан, оз. Щучье) нами отмечена как база данных Т.К. Имехеновой (БДИ).

В.Г. Шиленков – известный советский и российский энтомолог, специалист по систематике и экологии жуужелиц, доцент кафедры гидробиологии и зоологии беспозвоночны Иркутского госуниверситета. В 1977 г. он защитил кандидатскую диссертацию на тему «Фауна, экология и биология жуужелиц Южного Прибайкалья» при Ленинградском госуниверситете. Им обработаны сборы жуужелиц из фондов ЗИН РАН, прежде всего иркутского энтомолога – любителя С.Н. Родионова, ссыльных польских натуралистов А.Л. Чекановского, Н. Гартунга, А. Ксенжопольского, Б.И. Дыбовского, а также Я. Королькова, В.И. Мельниковой, Д.А. Смирнова, Т.О. Юринского, В.Е. Яковлева и др.

В.Г. Шиленковым изучены типовые экземпляры большинства видов жуужелиц, описанных из Сибири, и хранящихся в крупнейших музеях России и мира (Зоологический музей РАН, Санкт–Петербург; Зоомузей МГУ, Москва; Hungarian Museum of Natural History, Budapest, Hungary; Humboldt–Universität zu Berlin, Germany; Museum für Naturkunde, Germany; Museum für Naturkunde, Dresden, Germany; Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde–Finow, Germany; Ernst–Moritz–Arndt–Universität Greifswald, Germany;

Naturhistorisches Museum Wien, Austria; Martin–Luther–Universität Halle–Wittenberg, Germany; Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussel, Belgium; Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart, Germany; Zoologische Staatssammlung, Munich, Germany; Finnish Museum of Natural History, Helsinki, Finlandia; California Academy of Sciences, San Francisco, USA; The Canadian National Collection (CNC) of Insects, Ottawa, Canada).

Им проведены таксономические обзоры и ревизии жуужелиц Сибири, Дальнего Востока и МНР для трибы *Bembidiini* (Шиленков, 1990а), родов *Nebria* (Шиленков, 1975, 1976, 1982а, 1999а), *Trechus* (Shilenkov, 1982), *Pterostichus* (Шиленков, 2000а,с), *Carabus* (Shilenkov, 1983, 1990б, 1994а; Шиленков, 1996а), подрода *Tundraphilus* рода *Pterostichus* (Бринёв, Шиленков, 2001), трибы *Tachyini* (Шиленков, 2002), *Masuzoa* (Шиленков, Анищенко, 2008).

Учёным обработаны значительные материалы по жуужелицам из Байкальского региона, переданные ему Э.Я. Берловым, Е.П. Бессолицыной, А.А. Воинковым, Е.Е. Алексеевой, С.Г. Рудых, Г.П. Лукиной, Л.Г. Прохоровой и др. Им просмотрены коллекции СИФИБР СО РАН (Иркутск), Иркутского опорного пункта защиты растений ВИЗР, ИОЭБ СО РАН (Улан–Удэ).

Им совместно с другими исследователями опубликовано множество фаунистических работ по жуужелицам Юго–Западного Прибайкалья (Шиленков, 1974), Витимского плоскогорья и Удинской долины (Шиленков, Кабаков, 1978), Южного Прибайкалья (Шиленков, 1979), зоны Байкало–Амурской магистрали (Шиленков, 1987а), Тункинских гольцов (Шиленков, 1987б), заповедника Сохондо (Шиленков, 1991), агроценозов Иркутской области (Шиленков, Зенина, 1992), юго–западного побережья оз. Байкал (Шиленков, 1995), Джидинского (Шиленков, Анищенко, 1998а) и Окинського районов Бурятии (Шиленков, Анищенко, Хобракова, 1999), Баргузинского заповедника (Шиленков, Ананина, 2001), Байкало–Ленского заповедника (Шиленков, 2014б), различных мест Байкальского региона (Шиленков,

Анищенко, 1998б; 1999а) и Монголии (Shilenkov, 1975), заказника «Окунайский» (Лебединые озера) (Махов, Шиленков, 2012).

Им сделаны новые фаунистические находки жужелиц в Прибайкалье и определено их зоогеографическое значение (Шиленков, 1990в).

Накопленные фаунистические материалы по Байкальскому региону нашли отражение в виде аннотированного списка жужелиц (Shilenkov, 1994b), который также вошел в состав каталога жужелиц России и сопредельных стран (Kryzhanovskij et al., 1995). Видовой состав жужелиц Байкальского региона уже включал 496 видов, в том числе для Бурятии 337 видов (Shilenkov, 1994b).

Учёным изучены особенности биологии массовых видов жужелиц фауны Южного Прибайкалья (Шиленков, 1978а), суточной активности (Шиленков, 1978б) и лёта жуков на свет в Южной Бурятии (Шиленков, Анищенко, Шаврин, 1999).

Им приводятся данные о редких и реликтовых жесткокрылых Предбайкалья и Забайкалья (Шиленков, 1996б, 1999б, 2010а,б). Для студентов и любителей–энтомологов им написано методическое пособие «Методы изучения фауны и экологии жесткокрылых на примере жужелиц» (Шиленков, 1982б). Также он является редактором–составителем иллюстрированной книги «Зоологические экскурсии по Южному Байкалу» (2002).

В своих работах он затрагивает вопросы формирования фауны жужелиц Прибайкалья (Шиленков, 1981, 1988), гор Южной Сибири (Shilenkov, 1992) и обосновывает значение Байкальского фаунистического рубежа на примере ареалов жужелиц (Шиленков, 1999в, 2000в).

Экспедиции и поездки В.Г. Шиленкова охватывают период с 1971 г. по настоящее время. На территории Бурятии и Забайкалья им обследованы следующие районы.

В 1973–1974 гг. работы проведены на стационаре СИФИБР СО РАН в окрестности пос. Зун–Мурино и поездки в посёлки Монды (г. Хулугайша) и

Выдрино. В 1975 г. поездка на хр. Хамар–Дабан: пос. Ильинка – пос. Танхой – р. Мишиха – верховья р. Левая Мишиха (с А. Воинковым и Ю. Баранчиковым). В июле 1977 г. поездка в Монголию на оз. Хубсугул. В июне–августе 1977–1980 гг. – стационарные работы на северном склоне хр. Хамар–Дабан с базированием в г. Байкальск.

В 1981 г. с июня по август – поездки по Прибайкалью и Забайкалью: г. Байкальск – г. Улан–Удэ – Иволгинский дацан – пос. Гусиное Озёро – пос. Таёжный – ст. Мысовая – р. Большая Осиновка – пос. Танхой. В августе 1983 г. – поездка в пос. Аршан. С 8 по 19 июля 1988 г. – экспедиция на Хамар–Дабан: г. Байкальск – пос. Танхой – р. Мишиха – верховья р. Левая Мишиха; с 24 по 30 июля – экспедиция на хр. Хамар–Дабан: г. Байкальск – пос. Танхой – верховья р. Осиновка Мишихинская. В июле 1989 г. – поездка с немецким энтомологом F. Nieke по Прибайкалью: пос. Большие Коты – пос. Большое Голоустное – бухта Песчаная – пос. Турка (устье р. Турка) – Чивыркуйский залив (бухта Змеиная) – пос. Давша – верховья р. Давша – Долина Семи озёр.

В июле 1990 г. поездка с С.Н. Даниловым и С.Г. Рудых по маршруту г. Чита – пос. Кыра – пос. Алтан – кордон Нижний Букукун – кордон Верхний Букукун – голец Сохондо – озеро Букукунское; с 5 по 12 августа – поездка с С.Н. Даниловым и Д. Николаевым в Бурятию (окрестности пос. Дэбэн). В 1991 г. поездка на хр. Хамар–Дабан. В июле 1992 г. поездка в Тункинскую долину (пос. Зун–Мурино – голец Тубота). В июне 1993 г. поездка с Д. Кузнецовым в Бурятию по маршруту ст. Мысовая – пос. Таёжный – пос. Бараты; в июне–июле поездка с немецкими энтомологами R. Krause, B. Jäger на Байкал (мыс Крестовский) и в Тункинскую долину (пос. Зун–Мурино – пос. Аршан – верховья р. Кынгарга). В июле–августе 1994 г. поездка с немецкими энтомологами R. Krause, B. Jäger в Забайкалье: пос. Таёжный – г. Чита – пос. Нижний Цасучей – Торейские озера (протока Уточа, Куку–Хадан, Мырген). В июле–августе 1995 г. поездка с американским энтомологом David H. Kavanaugh, А. Анищенко и А. Шавриным по

Прибайкалью и Забайкалью: пос. Тибельти – пос. Аршан – верховья р. Кынгарга – Байкальский заповедник (пос. Танхой, верховья р. Осиновка Мишихинская). 4–10 июля 1997 г. поездка в Джидинский район Бурятии с А. Анищенко и А. Шавриным: пойма р. Джида – пос. Белоозерск – пос. Верхний Дырестуй; с 30 июля по 11 августа – поездка в составе экспедиционного отряда СИФИБР СО РАН в Баргузинскую долину: г. Иркутск – ст. Речка Выдрино – пос. Мостовка – пос. Югово – пос. Ильинка – пос. Татаурово – пос. Горячинск – пос. Усть–Баргузин – курорт Гусиха – пос. Душелан – оз. Большое Алгинское – пос. Баргузин – р. Шаманка – курорт Гаргинский – курорт Алла – р. Нестериха – пос. Усть–Баргузин – пос. Ярикта – п–в Святой Нос – г. Маркова – г. Иркутск. В августе 1998 г. поездка в составе экспедиционного отряда СИФИБР СО РАН в Бурятию и Читинскую область (=Забайкальский край): г. Иркутск – ст. Речка Мишиха – пос. Большая Речка – пос. Мостовой – пос. Убукун – пос. Дэбэн – пос. Усть–Кяхта – пос. Чикой – пос. Ивановка – пос. Малая Кудара – пос. Урлук – пос. Красный Чикой – пос. Осиновка – пос. Куналей – пос. Аца – пос. Ямаровка – ст. Могзон – перевал на Малету – пос. Кантагар – МТФ Черепаниха – оз. Олон–Шибирь – пос. Никольск – пос. Хара–Шибирь – г. Улан–Удэ – г. Иркутск. С 19 по 23 июня 1999 г. поездка с группой японских энтомологов в пос. Монды, г. Хулугайша.

14–16 августа 2006 г. поездка по Тункинской долине (пос. Аршан, р. Кынгарга, урочище Пески, пос. Монды); 20–24 июля 2007 г. поездка в Тункинскую долину по маршруту: г. Иркутск – пос. Култук – пос. Жемчуг – г. Хонгор–Ула (9 источников) – р. Шебартайка – мыс Шаманский – пос. Култук – г. Иркутск.

Кроме В.Г. Шиленкова сборы жужелиц были сделаны его коллегами и учениками из Иркутского госуниверситета (Томилова, Дубешко, 1971; Дубешко, 1984).

В энтомологической коллекции СИФИБР СО РАН (Иркутск) представлены сборы жужелиц по Бурятии, собранные специалистом по

вредителям хвойных и лиственных пород А.С. Рожковым в период с 1954 по 1961 г. (<http://sifibr.irk.ru>). Большинство жужелиц были собраны в Тункинской котловине на Зун–Муринском лесном экологическом стационаре СИФИБР СО РАН, в окрестности пос. Тибельти и р. Малая Быстрая, также имеются сборы из хр. Хамар–Дабан (реки Темник, Тотхолта, Оронгодой) и из окрестностей Гусиного и Белого озёр.

В 1970–х гг. были организованы экспедиции Института экологии и систематики животных СО РАН (Новосибирск) по изучению фауны животных в Байкальском и Баргузинском заповедниках под руководством Г.С. Золотаренко (Ю.Г. Швецов, Н. Антропова, Л.И. Галкина, Т.А. Дупал, Ю.Н. Литвинов). В 1972 г. они посетили ряд мест по маршруту от пос. Байкал на теплоходе «Комсомолец» через оз. Байкал до посёлков Давша и Танхой. В 1974–1975 гг. отряд работал в Байкальском заповеднике в пос. Танхой.

1.5. Пятый период (1991 – н.в.)

Связан с принятием в 1992 г. Конвенции о биологическом разнообразии в г. Рио–де–Жанейро. Большинство исследований были направлены на изучение биоразнообразия в слабо изученных регионах и особо охраняемых природных территориях, что проявилось в изучении видового состава, предимагинальных стадий, сезонной динамики активности и жизненных циклов, численности и структуры сообществ и популяций, инвентаризации фауны, составлении аннотированных списков отдельных.

Энтомологические обследования разных районов связано с деятельностью отделений Всероссийского энтомологического общества, НИИ Российской и Монгольской академий наук, университетов России и Монголии.

С 1990–х гг. в Бурятском научном центре коллекцию жужелиц активно пополняет С.Г. Рудых – лепидоптеролог, попутно собирающий разные группы жуков. В 1990 г. С.Г. Рудых, будучи студентом, в совместной

экспедиции с В.Г. Шиленковым и арахнологом С.Н. Даниловым собирал насекомых, в том числе жуужелиц, в Селенгинском районе в окрестности пос. Дэбэн.

С 1992 по 2001 г. им проводились энтомологические сборы, в том числе жуужелиц, в окрестностях хр. Цаган–Дабан в пределах г. Улан–Удэ (пос. Новая Комушка, Сосновый Бор, 10–й км спиртзаводской трассы – дачные посёлки). Им проведены сборы жуужелиц в 1993 г. в Тункинской котловине (пос. Кырен, местность Бадары, р. Харагун).

С 1994 по 1995 г. им обследованы районы в верховьях р. Баргузин на Икатском хребте (Верхняя Ципа, Джирга, Алла, Кучигер, Олсо, Зугдели, Умхей, Майский, Под–Улуг, Тунген, Угнасай), в устье р. Баргузин (Баргузин) и на п–ве Святой Нос (пос. Монахово).

В 1995 г. сделаны небольшие сборы жуужелиц из окрестностей Карасиное озеро в Селенгинском районе, где проходила энтомологическая практика у студентов БГУ.

В 1996 и 1998 гг. С.Г. Рудых совместно с финскими лепидоптерологами Хански и Волбергом работали в Баргузинской котловине, преимущественно в Джергинском заповеднике (местность Зугдели и Олсо, реки Джирга, Сея, Таза минеральный источник Сея) и Забайкальском национальном парке (пос. Монахово).

Л.Ц. Хобракова – бурятский энтомолог (ИОЭБ СО РАН, Улан–Удэ). В 1996 г. она сделала первые сборы насекомых в Джергинском заповеднике в предгорьях Икатского хребта в долине р. Джирга (Имехенова, Хобракова, 1997). Среди 25 видов жуужелиц отмечена интересная находка *Carabus glyptopterus*, для которого степи Баргузинской котловины являются самой северной точкой распространения его ареала.

С 1997 по 1999 г. она участвовала в комплексной экспедиции Бурятского госуниверситета по Восточному Саяну (руководитель д.б.н., проф. Ц.З. Доржиев). В 1997 г. сборы полевого материала проведены на Центрально–Саянском, или Окинском, нагорье в долинах рек Ока и Сенца (пос. Саяны,

местность Шаснур, реки Сенца, Хадарус, Хойто–Гол), в Долине Вулканов (вулканы Кропоткина и Перетолчина) и на пограничной территории Республики Тыва (перевал Жойган–Дабан). В течение 1998–1999 гг. в составе той же экспедиции она изучала фауну жуžелиц Китайских гольцов (верховье рек Китай, Самарта и Улзыта), в долине высокогорного оз. Ильчир и горного массива Мунку–Сардык в предгорьях Большого Саяна (долины рек Белый Иркут и Буговек, перевал Нуху–Дабан между Тункинскими гольцами и Большим Саяном). В 1998 г. в комплексной экспедиции Бурятского госуниверситета небольшие сборы жуžелиц из района графитового рудника Бото–Гол в Бельских гольцах. Результаты исследований по Окинскому району были опубликованы в совместной работе с иркутскими энтомологами (Шиленков, Анищенко, Хобракова, 1999).

С 2000 по 2001 г. в стационарных условиях Восточного Саяна, Окинского плато получены данные по видовому составу, популяционной структуре, сезонной динамике активности и жизненным циклам доминантных видов жуžелиц на разных высотах. Кандидатская диссертация посвящена теме «Экология жуžелиц (Coleoptera, Carabidae) горных ландшафтов Восточных Саян» (Хобракова, 2003а). Ею с соавторами опубликованы работы по фауне, сообществам, жизненным циклам и сезонной динамике активности жуžелиц Восточного Саяна (Хобракова, 2000, 2001, 2002, 2003б, 2004, 2005, 2006а,б,в, 2007а,б,в,г, 2009а,б, 2011; Шарова, Хобракова, 2002, 2005а; Khobrakova, 2007; Хобракова, Шарова, 2004а,б, 2005б; Хобракова, Дудко, 2010; Хобракова, Маталин, 2013).

Е.В. Филиппов – энтомолог – любитель, выпускник Бурятского госуниверситета. С 2003 по 2007 г. совместно с Л.Ц. Хобраковой изучена фауна, структура населения и особенности сезонной активности жуžелиц на городской свалке Улан–Удэ (Филиппов, Хобракова, 2004, 2005; Хобракова, Имехенова, Филиппов, Филиппов, 2003; Хобракова, Филиппов, 2004, 2007).

Д.С. Дашиева – выпускница Бурятского госуниверситета, почвовед, старший преподаватель кафедры землеустройства БГСХА, совместно с Л.Ц.

Хобраковой в 2004 г. изучала фауну жужелиц в дельте р. Селенга в окрестностях пос. Кабанск, Закалтус, Истомино (Дашиева, Хобракова, Чимитдоржиева, 2005).

И.В. Моролдоев – энтомолог, зоолог ИСиЭЖ СО РАН. Под научным руководством Л.Ц. Хобраковой им защищена кандидатская диссертация по структуре сообществ и жизненным циклам жужелиц в условиях Витимского плоскогорья (Моролдоев, 2009). Эти исследования были начаты Л.Ц. Хобраковой и продолжены И.В. Моролдоевым (Хобракова, 2008). Им выявлен видовой состав жужелиц Еравнинской (=Сосновоозёрской) котловины (Моролдоев, 2007а), изучена экология двух лесных видов *Pterostichus dauricus* и *Pt. eximius* (Моролдоев, 2007б). Результаты исследований опубликованы в совместных работах (Моролдоев, Хобракова, 2010а,б, 2011; Хобракова, Моролдоев, 2006а,б). Исследования показали особенности формирования населения жужелиц в колковой лиственничной лесостепи в условиях многолетней мерзлоты Витимского плоскогорья.

Маршруты исследований охватили юг Витимского плоскогорья в двух крупных котловинах: Сосновоозёрская (долина р. Индола, местность Березняк, оз. Большое Еравное, пос. Гарам, местность Красногорка, пос. Озёрный, р. Правый Сурхобт, оз. Сосновое, пос. Сосново–Озёрское, рч. Хурай–Жипкэсэн, местность Черемошник) и Кондинская (р. Конда, пос. Телемба, протока Телембушка).

В августе 2005 г. Л.Ц. Хобракова в составе зоологической группы ИОЭБ СО РАН на севере Байкала проводила сборы жужелиц в Северо–Байкальском районе Бурятии в долинах рек Грамна, Гоуджекит, Тья, Кичера.

С 2005 по 2007 г. ею возобновлены исследования по Восточному Саяну: в 2005 г. – Центрально–Саянское нагорье (Орлик, Хара–Хужир, Саяны, Монголжон, Ухэрик, Сайлак); в 2006 г. – Китойские гольцы (долина оз. Ильчир), хр. Кропоткина (Сайлак–Дабан); в 2007 г. – Центрально–Саянское нагорье (долина р. Жомболок) и Долина вулканов. В 2005 г. получены данные по структуре сообществ и сезонной динамике активности

жужелиц в нижнем поясе лесостепи Восточного Саяна в стационарных условиях в местности Монголжон в долине р. Ока.

Л.Ц. Хобракова в составе комплексных экспедиций 2006 г. (ИОЭБ СО РАН) и 2009 г. (БГУ) работала на горной трансекте пос. Монды – г. Хулугайша в западной части Тункинской котловины (Хобракова, 2010).

В 2007 г. ею в составе энтомологической экспедиции обследованы территории на юге Бурятии, в частности в Закаменском (местность Долон–Модон, распадок Шибертуй, пос. Дархинтуй, г. Закаменск, пос. Бургултайка), Джидинском (пос. Белоозёрск, Верхнее Белое озеро) и Кяхтинском (пос. Тамир, Кудара–Сомон, р. Савва) районах.

В 2008 г. в составе энтомологической группы ИОЭБ СО РАН ею проведены сборы жужелиц в Забайкальском крае в Бaleyском (Ундино–Поселье), Газимуро–Заводском (Будюмкан, Урюпино), Могочинском (Амазар) и Шилкинском (Богомягково) районах.

Л.Ц. Хобраковой в стационарных условиях 2009 г. проведены сборы жужелиц на Селенгинском среднегорье: в Иволгинской котловине (Мухинские болота, оз. Ганджиево, посёлки Хубисхал, Гурульба), на Ганзуринском хребте (пос. Тапхар) и в предгорьях Хамар–Дабана (р. Большая Речка, пос. Верхняя Иволга) (Хобракова, Лаврентьева, Данилов, 2010а,б,в; Хобракова, Лаврентьева, Убугунова, Убугунов, 2010а,б; Убугунова, Рупышев, Хобракова и др., 2011; Хобракова, 2012; Хобракова, Белых, 2012; Хобракова, Яковлева, 2012; Хобракова, Лаврентьева, Данилов и др., 2015).

О.Д. Доржиева – энтомолог, доцент Бурятского госуниверситета. Ею изучены жужелицы в составе населения мезопедобионтов Селенгинского среднегорья (Доржиева, 2002). В Гусиноозёрской котловине, в окрестности пос. Зун–Сутой ею в составе лесостепных мезопедобионтов выявлены 25 видов жужелиц, среди которых преобладали степные виды из триб Harpalini и Zabrinini.

Большой интерес представляют сборы жужелиц А.В. Анищенко по Байкальскому региону. Он участвовал в энтомологических экспедициях по Забайкалью и Прибайкалью (хр. Байкальский, хр. Хамар–Дабан, Восточный Саян). В 1997 г. им совместно с В.Г. Шиленковым и А.В. Шавриным были совершены поездки по лесостепному Приангарью по маршруту пос. Бажир – пос. Тунгуй – пос. Аларь (18–24 июня); в Джидинский район Бурятии: пойма р. Джида – пос. Белоозёрск – пос. Верхний Дырестуй. В июле 1998 г. совместно с энтомологами А.В. Шавриным (Иркутск) и А.Ю. Дудко (Тюмень) обследовал Восточный Саян в долинах р. Сенца и её притока Хадарус, поднявшись до Долины вулканов (Шиленков, Анищенко, Хобракова, 1999). Также он исследовал энтомофауну пещер Прибайкалья (пещера Мечта и некоторые др.). Вместе с иркутскими коллегами он изучал фауну жужелиц Байкало–Ленского заповедника (Анищенко, Шаврин, 1998), Джидинского района Бурятии (Шиленков, Анищенко, 1998а), сделал интересные находки жужелиц в Байкальском регионе (Шиленков, Анищенко, 1998б, 1999а), привел сведения о лёте жуков на свет в Южной Бурятии (Шиленков, Анищенко, Шаврин, 1999), а также ими впервые отмечена находка синантропного вида жужелицы в г. Иркутск *Trechus austriacus* Dejean, 1831 (Шиленков, Анищенко, 1999б), проведены таксономические и систематические работы по роду *Pterostichus* (подрода *Plectes*, *Phonias*, *Cryobius*) (Анищенко, Берлов, Берлов, 1999; Берлов, Берлов, Анищенко, 1999; Berlov, Anistschenko, 1999), *Nebria* (Anichtchenko, 2004), а с В.Г. Шиленковым им описан *Masuzoa baicalensis* из Восточной Сибири с хр. Хамар–Дабан (Шиленков, Анищенко, 2008). Совместно с Шавриным изучены жужелицы в верховье р. М. Зангисан, г. Байшинт–Ула на Джидинском нагорье (raganel.pro. 2007). Он соавтор и иллюстратор научно–популярной книги «Зоологические экскурсии по Южному Байкалу» (2002), автор крупной базы данных по жужелицам мира (Anichtchenko et al., 2007–2015).

Э.Я. и О.Э. Берловы – отец и сын, иркутские энтомологи в области систематики. Э.Я. Берлов – один из авторов определителя насекомых Дальнего Востока. Им описаны свыше 20 видов и подвидов жужелиц. О.Э. Берлов совместно с отцом и коллегами опубликовал множество работ по фауне и систематике жужелиц, в том числе описаны десятки новых видов, подвидов и несколько таксонов надвидового ранга Сибири, в том числе из трибы Carabini (Берлов, Шиленков, 1996; Берлов, Берлов, 1996в), Pterostichini (Берлов, Берлов, 1996а, 1998а, 1999в; Берлов, 1997; Берлов, Берлов, Анищенко, 1999; Berlov, Anistschenko, 1999), Nebriini (Берлов, Берлов, 1998е).

Ими приведены видовые списки жужелиц севера Иркутской области (Берлов, Берлов, 1997а), с песчаных биотопов Прибайкалья и Забайкалья (Берлов, Берлов, 1997б), болот Южного Прибайкалья (Берлов, Берлов, 1997в); Якутии, Байкальского региона и Северной Монголии (Берлов, Берлов, 1997е). Ими совместно с коллегами разработаны определители жужелиц рода *Pterostichus* Усть–Ордынского Бурятского автономного округа Иркутской области (Берлов, Берлов, 1996б), подродов рода *Pterostichus* Северной Сибири (Берлов, 1996) и Якутии, Байкальского региона и Северной Монголии (Берлов, Берлов, 1998д); видов подрода *Stereocerus* рода *Pterostichus* (Берлов, Берлов, 1999б); подрода *Plectes* (Анищенко, Берлов, Берлов, 1999).

В лабораторных условиях за два десятилетия им удалось вырастить более полутора сотен видов жужелиц, в том числе несколько десятков из Байкальского региона: из родов *Carabus* (Берлов, Берлов, 1984а, 1989, 1997и,й,к; Берлов, 1989, 1990, 1991), *Calosoma* (Берлов, Берлов, 1992), *Pterostichus* (Берлов, Берлов, 1984б, 1997г,д,з, 1998б,г, 1999а,г), *Poecilus* (Берлов, Берлов, 1997ж), *Agonum* (Берлов, Берлов, 1997ё), *Blethisa* (Берлов, Берлов, 1998в) и других родов жужелиц (Берлов, 1989; Берлов, Берлов, 1990).

А.А. Панкратов – иркутский энтомолог, ученик В.Г. Шиленкова. Его кандидатская диссертация посвящена фауне и экологии жужелиц (Coleoptera,

Carabidae) северного макросклона хр. Хамар–Дабан (Панкратов, 2012). Исследования проводились с 2005 по 2009 г. в южной части Байкала в окрестностях г. Слюдянка и пос. Култук (Шиленков, Панкратов, 2009; Панкратов, 2011). Ими отмечено богатое разнообразие жуужелиц на северном макросклоне Хамар–Дабана, которое составляет 247 видов из 44 родов (Шиленков, Панкратов, 2011a). Также ими выявлены особенности вертикального распределения жуужелиц на хр. Хамар–Дабан (Шиленков, Панкратов, 2011b). Совместно с коллегами им начаты исследования по энтомофауне заказников Иркутской области: Магданского (Шиленков, Панкратов, Софронова, 2012) и Кадинского (Шиленков, Панкратов, Софронова, Антонов, 2014).

Ю.Н. Сундуков – дальневосточный энтомолог. Им изучена фауна жуужелиц Байкальского заповедника в 2009 г. (Сундуков, 2013): пос. Танхой и его окрестности; долина р. Осиновка Мишихинская, от трассы до стационара Чум; окрестности стационара Чум, 1250–1400 м, горный пихтовый лес; кар гольца Осиновка, 1400–1600 м, субальпийский и альпийский пояса; кар гольца Осиновка, 1400–1600 м, субальпийский и альпийский пояса; долина р. Осиновка Мишихинская, от стационара Чум до трассы; пос. Танхой и его окрестности; долина р. Переемная, от трассы до зимовья Шум (6–й км тропы); окрестности зимовья Шум: долина реки и нижнее течение руч. Исаковский; долина р. Переемная, от зимовья Шум (6–й км тропы) до трассы; долина р. Осиновка от пос. Танхой до водопада; пос. Танхой и его окрестности; долина р. Осиновка Мишихинская, от трассы до стационара Чум; окрестности стационара Чум, 1250–1400 м, горный пихтовый лес; северные отроги гольца Осиновка и оз. Квадратное, 1700–1850 м, горная тундра; кар гольца Осиновка, 1400–1600 м, субальпийский и альпийский пояса; долина р. Осиновка Мишихинская, от стационара Чум до трассы; пос. Танхой и его окрестности. Для территории этого заповедника им приведен 131 вид жуужелиц из 32 родов.

Т.Л. Ананина – энтомолог Баргузинского заповедника. С 1987 г. она ведет непрерывные многолетние исследования по фауне, структуре сообществ и динамике численности жужелиц (Ананина, 2001г). Ею изучен видовой состав жужелиц западного макросклона Баргузинского хребта (Шиленков, Ананина, 2001; Ананина, Шиленков, 2005; Ананина, 2009з, 2011а), в том числе жужелицы геотермальных источников (Ананина, 2004), выявлены адвентивные виды в пределах Баргузинского заповедника (Ананина, 2007а). Ею изучены фауны жужелиц северного склона хр. Хамар–Дабан в его нижней части в горно–таёжном поясе (Ананина, 2009д) и низкогорий Северного и Южного Прибайкалья (Ананина, 2009е), а также выявлено биоразнообразие о–ва Ярки на Северном Байкале (Ананина, Ананин, 2006а). На примере жужелиц ею рассмотрены некоторые вопросы по истории становления карабидофауны и реликтовые явления во флоре и фауне геотермальных участков на западном склоне Баргузинского хребта (Ананина, 2006б; Ананина, Ананин, 2006б, 2010). Изучены разные аспекты экологии жужелиц на западном склоне Баргузинского хребта: сезонная динамика активности и жизненные циклы массовых видов (Ананина, 1999, 2005, 2006в, 2010г,д,ж), численность и структура популяций (Ананина, 2006г, 2009в, 2010б,в), структура сообществ (Ананина, 2001в, 2007б, 2009б,г,ж), многолетняя динамика численности (Ананина, 2001а,б, 2007в, 2008, 2009а,е, 2010е, 2011б,в, 2012), влияние климатических факторов (Ананина, 2010а,е,з). Её исследования обобщены в монографиях «Жужелицы западного макросклона Баргузинского хребта» (Ананина, 2006а) и «Динамика численности жужелиц в горных условиях Северо–Восточного Прибайкалья» (Ананина, 2010в). В настоящее время видовой состав жужелиц Баргузинского хребта на западном склоне составляет 132 вида, относящихся к 29 родам из 17 триб. В.Г. Шиленковым из сборов Т.Л. Ананиной описаны несколько видов и подвидов жужелиц из этого региона (Шиленков, 1999а, 2000а).

Маршруты Т.Л. Ананиной охватывают Северное Прибайкалье: термальный источник Солнечный на р. Гоуджекит, дельта р. Верхняя Ангара (Нижнеангарск и о-в Ярки) и долины крупных рек западного склона Баргузинского хребта (Куркавка, Езовка, Большая и её притоки – Керма, Левая Большая, Малый, Таламуш, Хариусовый, в окрестности пос. Давша и в долине р. Давша, залив Кошели, реки Таркулик, Левая Сосновка, Кудалда и её приток Кудалкан, Налимиха, Шумилиха и кордон Южный). Многолетние стационарные исследования проведены в долине р. Давша – в центральной части Баргузинского заповедника – от побережья оз. Байкал до вершины Баргузинского хребта через все высотные пояса.

И.И. Александрова – сотрудник Баргузинского заповедника. В 1987 г. она проводила сборы жужелиц на Баргузинском хребте (сборы хранятся в СЗМН ИСИЭЖ СО РАН, Новосибирск). Её исследования проходили по следующим маршрутам в долине р. Большая и её правого притока Усть–Керма: от термальных большереченских источников Горячие ключи в среднем течении р. Большая до Хариусовых озёр (=Харюзовые озёра) в её верховье, затем от Горячих Ключей через перевал до зимовья Усть–Керма. В долине р. Керма путь пролегал от зимовья Литоминское до зимовья Усть–Керма. Также она сделала сборы в долине р. Давша и речной системы Кудалда – Кудалкан.

Р.Ю. Дудко – энтомолог и систематик (ИСИЭЖ СО РАН, Новосибирск). Им изучается фауна жужелиц горных хребтов Южной Сибири, в том числе Прибайкалья и Забайкалья. Его исследования по фауне жужелиц Алтая и работы по систематике трибы *Nebriini* помогли прояснить многие вопросы по распространению южно–сибирских видов (Дудко, 1998, 2006, 2011; Дудко, Белоусов, 2006; Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002; Дудко, Иванов, 2006; Дудко, Ломакин, 1996; Дудко, Любечанский, 2002; Дудко, Маталин, Федоренко, 2010; Дудко, Самбыла, 2005). Также им изучена фауна жужелиц из Восточного Забайкалья по Ононской и Южной Даурии (Дудко, Федоренко, Любечанский, 1999) и Сохондинского заповедника (Биоразнообразие...,

2004). Совместно с В.Г. Шиленковым им описан новый вид *Nebria baicalopacifica* с восточного склона Баргузинского хребта (Дудко, 2006). В 1995 г. совместно с Д. Ломакиным он исследовал в пределах Бурятии Байкальский хребет. В 2002 г. им совершена поездка по Восточному Саяну, в которой он собрал 96 видов жужелиц в высокогорных районах пика Топографов и Большого Саяна (г. Мунку–Сасан). Полученные данные обобщены в совместной работе с Л.Ц. Хобраковой по фауне жужелиц Центрально–Саянского (Окинського) нагорья Восточного Саяна (Хобракова, Дудко, 2010). Ими выявлено 186 видов жужелиц.

А.Е. Бринёв – энтомолог и систематик (МПУ, Москва). Им исследованы горные системы Станового нагорья (хр. Удокан, Кодар). Описан новый подвид *Carabus kolymensis kodarensis* Brinev, 1997 из Забайкалья (Бринёв, 1997). Им совместно с В.Г. Шиленковым приводятся жужелицы подрода *Tundraphilus* рода *Pterostichus* из Восточной Сибири и Дальнего Востока (Бринёв, Шиленков, 2001).

О.В. Корсун – энтомолог, доцент Забайкальского государственного университета (ЗабГУ, Чита). Им приводятся списки жужелиц для окрестностей национального парка Алханай в долине р. Онон (Алханай..., 2000; Корсун и др., 2009), в долине р. Хилок (Ландшафтное и биологическое разнообразие бассейна реки Хилок, 2002), в Красночикойском районе Читинской области (Корсун, 2003), а также четыре вида жужелиц внесены в Красную книгу Забайкальского края (2012).

Е.П. Бессолицына – иркутский энтомолог, ею для севера Забайкальского края приводится список жесткокрылых Чарской котловины (Бессолицына, Шиленков, 1980).

В Монголии энтомологические исследования проводятся в трансграничных зонах, в которых принимают участие монгольские и зарубежные исследователи, университеты и академии наук.

П. Шитер – немецкий энтомолог совершил экспедицию в Восточную Монголию в 2012 и 2013 гг. (Schnitter, 2005, 2007, 2016).

В Монголии Центром по охране природы Геттингенского университета (Германия) была создана научно–исследовательская станция «Хонин нуга» в долине реки Ероо в буферной зоне Хан–Хэнтэйского заповедника в 1998 г. Здесь работают исследователи из разных стран и научных учреждений по изучению природы Западного Хэнтэя. На базе этой станции проводятся исследования по разным группам насекомых. С 2011–2012 гг. по 2014–2015 гг. проведены совместные исследования по фауне и сообществам жуужелиц Тамир Батмунх и Гантигмы Чулунбаатор в окрестности Хонин Нуга в долине р. Еро–Гол (Хобракова, Батмунх, Чулуунбаатар, 2016, 2017, 2018).

Таким образом, на юге Восточной Сибири и Северной Монголии собраны огромные сборы жуужелиц в различных природно–ландшафтных условиях в течение 190 лет (1830–2020 гг.). Очерк по истории изучения жуужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии позволил нам оценить степень изученности региона исследования. Из этого региона разными авторами описаны виды и подвиды жуужелиц, проведены ревизии ряда групп и приведены таксономические сводки для родов и триб Carabidae (Adams, 1817; Casey, 1918; Fischer von Waldheim, 1820–1822, 1823–1824, 1825–1828; Motchoulski, 1844; Leder, 1894; Coleopteres de la Sibirie orientale, 1860); *Cicindela*, *Carabus*, *Calosoma* (Gehin, 1885; Mandl, 1931, 1963, 1965a, b, 1966, 1968, 1969, 1973, 1974; Lafer, 1997), *Cicindela* (Sahlberg, 1844; Mandl, 1921; Gebert, 1995; Matalin, 2002), *Nebria* (Bänninger, 1932; Horvatovich, 1973; Шиленков, 1975, 1976, 1982a, 1999a; Берлов, Берлов, 1998e; Anichtchenko, 2004; Дудко, 2006; Дудко, Шиленков, 2006), *Carabus* (Chaudoir, 1878; Lapouge, 1909; Breuning, 1932–1937; Shilenkov, 1983, 1990b, 1996a; Ratti, Cavazzuti, Casale, Battoni, 1990; Берлов, Шиленков, 1996; Берлов, Берлов, 1996b; Obydov, 2008; Lassalle, 2016), *Elaphrus*, *Carabus*, *Nebria*, *Sphodrus*, *Amara*, *Harpalus* (Mannerheim, 1849; Morawitz, 1862; Casale, 1988); *Elaphrus* (Goulet, 1983); *Reflexisphodrus*, *Bradycellus*, *Dicheirotichus*, *Ophonus*, *Cymindis* (Reitter, 1894a); *Dyschirius* (Федоренко, 1992, 1993, 1994, 1997; Fedorenko, 1996), *Masuzoa* (Шиленков, Анищенко, 2008), Broscini (Häckel, Farkač, Wrase,

2010), Trechini (Shilenkov, 1982; Moravec, 1992; Белоусов, 1994), Bembidiini (Netolitzky, 1939, 1942, 1943; Lindroth, 1962; Müller–Motzfeld, 1984; Шиленков, 1990а; Maddison, 1993, 1995а,б; Schnitter, 2007; Sundukov, 2015), *Diplous* (Zamotajlov, 1996, 2003, 2005; Замотайлов, 2001; Замотайлов, Исаев, 2006), *Poecilus* (Лучник, 1914), *Pterostichus* (Tschitscherine, 1894; Poppius, 1906, 1908; Ball, 1966; Бударин, 1976; Ерёмин, 1996, 1998; Берлов, 1996, 1997; Берлов, Берлов, 1996а,б, 1998а,д, 1999б,в; Берлов, Берлов, Анищенко, 1999; Берлов, Анищенко, 1999; Шиленков, 2000а,б; Анищенко, Берлов, Берлов, 1999; Берлов, Берлов, Анищенко, 1999; Berlov, Anistschenko, 1999), *Taphoxenus* (Верещагина, 1989), Platynini (Liebherr, 2004; Schmidt, Liebherr, 2009), *Agonum* (Shilenkov, 1993; Schmidt, 1994а,б, 2009), *Amara* (Baliani, 1934; Hieke, 1972, 1990, 2000, 2001, 2002, 2009, 2012), *Curtonotus* (Крыжановский, 1975), Clivini (Putzeys, 1866), Harpalini (Reitter, 1900; Mlynař, 1971, 1974, 1979; Катаев, 1984, 1987, 1989, 1990а,б, 1993; Jaeger, 1993, 1994; Kataev, 1997, 2002; Kataev, Liang, 2004, 2005; Kataev, Wrase, 2006), *Syntomus* (Iablokoff–Khnzorian, 1975; Jedlička, 1963а); *Lebia* (Jedlička, 1963а); *Microlestes* (Сундуков, 2004); *Dromius* (Jedlička, 1963а); *Cymindis* (Semenov, 1895; Емец, 1973, 1974; Emetz, 1976; Jedlička, 1963а; Kabak, 1999, 2016; Сундуков, 2011).

Бассейн оз. Байкал. Известны отдельные данные и фаунистические списки жуžелиц из разных географических точек и районов (Motchoulski, 1844; Solsky, 1871–1872, 1875, 1876; Моравиц, 1876; Tschitscherin, 1893; Reitter, 1894b; Якобсон, 1907, 1905–1916; Семёнов–Тян–Шанский, 1908а; Heyden, 1909; Gassner, 1911; Jedlička, 1962, 1963а,б, 1964а,б, 1965, 1966, 1967а,б, 1968а,б; Mucbe, 1966а,б; Алексеева, 1974, 1975, 1977, 1978, 1979, 1988; Шиленков, 1974, 1978а,б, 1979, 1987а,б, 1991, 1995, 1996б, 1998, 1999б, 2010а,б; Shilenkov, 1975; Kaszab, 1977; Яновский, 1977, 1980; Улыкпан, 1977, 2008; Шиленков, Кабаков, 1978; Амшеев, Воинков, 1979, 2005; Воинков, Амшеев, 1981; Имехенова, 1980; Дубешко, 1984; Лафер, 1989; Makarov, Shilenkov, 1991; Федоренко, 1992; Švihla, Mlíkovský, 1995; Имехенова, Хобракова, 1997; Берлов, Берлов, 1997а,б,е; Анищенко, Шаврин, 1998;

Шиленков, Анищенко, 1998а,б, 1999а; Шиленков, Анищенко, Шаврин, 1999; Шиленков, Анищенко, Хобракова, 1999; Дудко, Корсун, 2000а; Шиленков, Ананина, 2001; Ананина, 1999, 2001а,б,в,г, 2004, 2005, 2006а,б,в,г, 2007а,б,в, 2008, 2009а,б,в,г,д,е,ё,ж,з, 2010а,б,в,г,д,е,ё,ж,з, 2011а,б,в, 2012; Доржиева, 2002; Ландшафтное и биологическое разнообразие бассейна реки Хилок., 2002; Хобракова, Имехенова, Филиппов, Филиппов, 2003; Корсун, 2003; Филиппов, Хобракова, 2004, 2005; Амшеев, 2005; Амшеев, Рудых, 2005; Хобракова, Филиппов, 2004, 2007; Ананина, Шиленков, 2005; Ананина, Ананин, 2006а,б, 2010; Schnitter, 2005; Шиленков, Панкратов, 2009; Шиленков, Панкратов, Софронова, 2012; Хобракова, Лаврентьева, Данилов, 2010а,б,в; Панкратов, 2012; Убугунова, Рупышев, Хобракова и др., 2011; Хобракова, 2012, 2013а,б,в,г; Хобракова, Белых, 2012; Хобракова, Яковлева, 2012; Сундуков, 2013; Шиленков, 2014а,б; Хобракова, Лаврентьева, Данилов и др., 2015; Хобракова, Батмунх, Чулуунбаатар, 2016, 2017, 2018). Основные данные по жужелицам бассейна оз. Байкал сосредоточены в крупных каталогах и списках последнего десятилетия (Shilenkov, 1994b; Kryzhanovskij et al., 1995; Löbl, Smetana 2003; Löbl, Löbl, 2017; Anichtchenko et al., 2007–2018; Ulykran, 2012; Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014; Төмөрхуягийн Баттуул, 2014; Schnitter, 2016).

Верховье р. Ангара. Сведения по жужелицам этого бассейна сосредоточены в следующих работах (Motchoulski, 1844; Баллион, 1870; Моравиц, 1876; Якобсон, 1905–1916; Семёнов–Тян–Шанский, 1908а; Mandl, 1921; Jedlička, 1957, 1958, 1959, 1963а, 1968а,б; Hieke, 1990; Шиленков, 1974, 1975, 1976, 1979, 1987б, 1990а, 2000а,б, 2014; Шиленков, Зенина, 1992; Берлов, 1991; Берлов, Берлов 1997в,е, 1998а; Hieke, 1990, 1993, 1994; Берлов, Берлов, Анищенко, 1999; Berlov, Anistschenko, 1999; Шиленков, Анищенко, Хобракова, 1999; Shilenkov, 1982; Хобракова, 2000, 2001, 2002, 2003а,б, 2004, 2005, 2006а,б,в, 2007а,б,в; Hieke, 2002, 2009; Шарова, Хобракова, 2002, 2005а,б; Дудко, 2003; Хобракова, Шарова, 2004а, б, 2005; Kataev, Wrase, 2006; Khobrakova, 2007; Анищенко, 2009, 2010; Хобракова, Дудко, 2010;

Хобракова, 2010; Сундуков, 2011; Шиленков, 2000а,б; Шиленков, Панкратов, Софронова, Антонов, 2014).

Верховье р. Лена. Данные по фауне жуужелиц этого бассейна отмечены в следующих работах (Семёнов–Тян–Шанский, 1908а; Алексеева, 1974, 1975, 1977, 1978, 1979; Шиленков, Кабаков, 1978; Бессолицына, Шиленков, 1980; Шиленков, 1975, 1979, 1987а, 1990а, 2000а,б; Аверенский, 1988, 1999, 2008; Бринёв, 1997; Берлов, Берлов, 1997а,б; Дудко, Корсун, 2000а; Бринёв, Шиленков, 2001; Хобракова, 2008; Моролдоев, 2007а,б, 2009, Моролдоев, Хобракова, 2010а,б, 2011; Хобракова, Моролдоев, 2006а,б; Сундуков, 2011; Шиленков, Панкратов, Софронова, 2012).

Верховье р. Амур. Указания по фауне жуужелиц этого бассейна приводятся в ряде публикаций (Gebler, 1832; Motchoulski, 1844; Моравиц, 1876; Якобсон, 1905–1916; Mandl, 1921, 1931, 1969, 1973; Млынаў, 1974; Емец, 1974; Шиленков, 1990а, 2000а,б, 2002; Shilenkov, 1993; Берлов, Берлов, 1997в; Дудко, Федоренко, Любечанский, 1999; Алханай: природные и духовные сокровища, 2000; Дубатолов, 2000; Дудко, Корсун, 2000а,б; Дудко, Дубатолов, Корсун, 2000; Любечанский, Дудко, 2000; Нieke, 1993, 2002; Kataev, 2002; Биоразнообразие Сохондинского заповедника, 2004; Гонгальский и др., 2004; Безбородов, 2008; Сундуков, 2011).

Бессточный бассейн Северной Гоби. Обзор литературы по фауне жуужелиц выявил (Jedlička, 1957, 1958, 1959, 1962, 1963а,б, 1964а,б, 1965, 1966, 1967а,б, 1968а,б; Mandl, 1968, 1969, 1973, 1974; Млынаў, 1974; Емец, 1974; Крыжановский, 1975; Shilenkov, 1975, 1993; Шиленков, 1976, 1982а, 1990а; Улыкпан, 1977, 1978; Катаев, 1984; Нieke, 1990, 1993, 2009; Сундуков, 2011).

Глава 2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ, МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

2.1. Природные условия региона исследования

Территория исследования расположена на географическом перекрёстке широтных и долготных природно–климатических рубежей Палеарктики.

В широтном отношении территория исследования охватывает три природные зоны – тайга, лесостепь, степь. Центральную часть региона занимает широкая экотонная полоса между сибирской тайгой и монгольской степью, так называемая переходная лесостепная зона. В условиях юга Восточной Сибири и Северной Монголии сплошное распространение лесостепи, характерное для запада и востока Палеарктики, нарушается горно–котловинным рельефом. Лесостепь Восточной Сибири и Северной Монголии представляет собой комплексы луговых, лугово–степных, степных участков, а также светлохвойных лесов (лиственница, сосна) в отличие от широколиственных лесов с участками разнотравных степей Европы и Дальнего Востока.

В долготном отношении юг Восточной Сибири и Северной Монголии с запада ограничен Хангай–Саянским и с востока Хинган–Верхнеамурским природными рубежами, которые в свою очередь соединены между собой коротким Байкальским рубежом (Сергеев, 1986). На формирование региональных природных условий наибольшее влияние оказывают его географическое положение в области затухания взаимовлияний Тихого и Атлантического океанов, горно–котловинный рельеф, высотная поясность, экспозиционность склонов и многолетняя мерзлота.

Характеристика природных условий в регионе исследования приводится на основе литературных данных (Обручев, 1946а,б, 1953; Юнатов, 1950; Мурзаев, 1952; Рещиков, 1958; Преображенский, 1958; Преображенский и др., 1959; Фадеева, 1963; Малышев, 1963, 1965; Предбайкалье и Забайкалье, 1965; Мухина, 1965; Ногина, 1964; Атлас Забайкалья, 1967; Флоренсов, 1974; Михеев и др., 1977; Гвоздецкий, 1978; Флоренсов и др., 1982; Пешкова,

1972, 1985; Флора Хангая, 1989; Национальный атлас. Монгольская Народная Республика, 1990; Mongolian law on special protected area, 1994; Бурятия: Растительный мир, 1998; Батуев и др., 2000; Цыбжитов, 2000; Мартусова, 2000; Атлас Республики Бурятия, 2000, 2004; Пойменные луга Северной Монголии, 2008; Малая энциклопедия Забайкалья, 2009; Камелин, 2010; Mongolia. Physical map, 2010; National Action Programme on Climate change of Mongolia..., 2011; Беликович и др., 2011; Performance report ... RAMSAR convention, 2012; MEGD, 2012–2013; Государственный доклад «О состоянии оз. Байкал...», 2013–2014; Схема комплексного использования и охраны водных объектов бассейнов рек южной, средней и северной части оз. Байкал, 2014; Доклад «О состоянии окружающей среды бассейна озера Байкал»..., 2015; Экологический атлас бассейна оз. Байкал, 2015; Звонов, Букреев, Болдбаатар, 2016).

На территории юга Восточной Сибири и Северной Монголии выделяются следующие природные территории: Лено–Ангарское плато, Лено–Катангское (Приленское) плато, Иркутская впадина, Лено–Алданское плато, Восточно–Саянское нагорье, Прихубсугульское нагорье, Прибайкальские среднегорья и высокогорья, Становое нагорье, Витимское плоскогорье, Орхон–Селенгинское среднегорье, Селенгинское среднегорье, Хэнтэй–Чикойское нагорье, Забайкальское среднегорье, Хангайское нагорье, Котловина Больших озёр, Долина Озёр, Равнины Гобийского пенеплена, Равнины Восточной Монголии.

Лено–Ангарское плато – возвышенная равнина в центральной части Иркутской области, расположенная между реками Ангара и Киренга, притока Лены. Плато отделено от прибайкальских хребтов Предбайкальской впадиной, ширина которой достигает 100 км.

Лено–Катангское (Приленское) плато – возвышенная равнина на юго–востоке Среднесибирского плоскогорья в пределах Иркутской области и Якутии, главным образом вдоль р. Лена в её среднем течении. Занимает

территорию на севере Иркутской области (Катангский и Бодайбинский районы).

Иркутская впадина располагается у подножия Восточного Саяна, её протяженность составляет около 500 км, ширина достигает до 100 км.

Лено–Алданское плато занимает юго–восточную часть Средней Сибири, между реками Леной и Алданом. На юге граница проходит по тектоническому разлому у Станового хребта.

Восточно–Саянское нагорье. Горная система в Южной Сибири, расположенная на территории России и Монголии. В восточной части Восточного Саяна расположены высокогорные массивы Большого Саяна, Тункинских, Бельских, Китойских, Ботогольских гольцов, Мунку–Сардыка, Дзалу–Хилийн–Нуру и др. Имеются обширные участки древнего выровненного рельефа и вулканические плато (Окинское плато). В пределах горной системы существуют молодые вулканические образования (вулканы Кропоткина, Перетолчина и др.).

Большой Саян – высочайший водораздельный хребет Восточного Саяна (г. Мунку–Сардык, 3491 м), протяженностью 150 км. На южных склонах Большого Саяна берут начало монгольские реки Тенгесин–Гол и Сяржик–Гол, на северных – истоки притоков верховий р. Ока.

Окинское плато (Центрально–Саянское плоскогорье) расположено на высотах 1800–2400 м и является водосбором для рек Восточного Саяна – Ока, Иркут, Китой, Урик. Со всех сторон – с севера, востока, запада и юга — на 1000 м возвышаются горные цепи, затрудняющие проникновение в долины плато.

Китойские гольцы – горный хребет на юго–востоке Восточного Саяна. Его главный водораздельный гребень протянулся от истоков р. Урик на восток на 200 км, служа водоразделом бассейнов рек Урик и Онот на севере и Иркут и Китой на юге.

Тункинские гольцы – горный хребет в восточной части Восточного Саяна. Тункинские гольцы протягиваются дугой на 160 км с запада на восток по

левому берегу р. Иркут, от массива Мунку–Сардык, до горного узла Дугуйсин и гривы Сарам на границе Бурятии и Иркутской области. Южный склон хребта опускается к Тункинской котловине; северные склоны носят собственные названия (Шумацкие Гольцы, Билютские Гольцы и др.), относятся к межгорной долине р. Китой.

Тункинская котловина является продолжением на запад Байкальской рифтовой зоны. Её длина с востока на запад составляет 190 км. С юга ограничена горами Хамар–Дабана и отрогами Хангарульского хребта, с севера – Тункинскими гольцами, с запада – юго–восточной цепью Большого Саяна. В котловину входят шесть отдельных впадин, разделенных сужениями ложа р. Иркут: Быстринская, Торская, собственно Тункинская, Туранская, Хойтогорьская и Мондинская.

Прихубсугульское нагорье в системе Байкальского рифта занимает конечное юго–западное звено. Нагорье образует сложный орографический узел между горными системами Тувы и Восточного Саяна. Отроги нагорья также связаны с отрогами Хангая. Прихубсугульское нагорье представлено крупными впадинами р. Урээ–Гол, оз. Хубсугул и Дархадской котловины, которые разделены друг от друга горными хребтами.

Прихубсугулье. К центру нагорья приурочено крупное пресноводное оз. Хубсугул (=Косогол) площадью 2760 км². Со всех сторон оно окружено горами, которые относятся к системе Восточного Саяна, собственно Восточный Саян и его южные отроги – хребты Мунку–Сардык, Улаан–Тайга, Хорьдол–Сарьдаг (Хардыл–Сардык), Баян, а также плато в верховьях р. Уур в Восточном Прихубсугулье. Западные берега оз. Хубсугул занимают труднодоступные хребты Баян–Ула (3002 м) и Хардыл–Сардык (3189 м), через которые проходят границы бассейна. Прихубсугульское нагорье имеет выраженный альпийский рельеф, который больше не встречается в других горных областях Монголии.

Прибайкальские среднегорья и высокогорья включают наиболее высоко поднятые и сильно расчленённые в результате неотектонических движений

краевые части Сибирской платформы. Высоты хребтов достигают 2000–2500 м, а отметки днищ впадин составляют 456–600 м. В пределах нагорья имеются следы значительного горно–долинного оледенения с ледниковыми формами рельефа и большим количеством озёр.

Приморский хребет (1100–1700 м) окаймляет с запада Байкальскую впадину и не имеет чётко выраженного водораздела, для него характерны мягко очерченные, иногда плоские вершины с неглубоко врезанными долинами.

Байкальский хребет (2000–2500 м) сильно расчленённый и протягивается северо–восточнее. К северу расширяется до 80–100 км и переходит в возвышенность Унгдар. От этой возвышенности в северо–восточном направлении вдоль правого берега р. Верхняя Ангара отходит Верхнеангарский хребет (свыше 2000 м).

Баргузинский хребет – самый высокий в пределах нагорья (2500–2840 м). Отличительная его черта – выраженная асимметрия: юго–восточные склоны круто обрываются в сторону Баргузинской котловины, а северо–западные сравнительно полого спускаются к оз. Байкалу.

Баргузинская котловина имеет протяженность около 200 км, а наибольшая ширина её составляет 25–35 км. Дно котловины характеризуется равнинным рельефом (высота 470–600 м), вдоль подножий хребтов узкой полосой прослеживается предгорная наклонная терраса.

Хребет Большой Хамар–Дабан имеет общее направление с юго–запада на северо–восток и представляет относительно ровное плато с высотами до 1500 м с массивными округлыми вершинами, превышающие 2700 м.

Становое нагорье. Нагорье расположено в Байкальской рифтовой зоне между бассейнами р. Енисей (р. Верхняя Ангара, Баргузин) и р. Лена (р. Витим, Олёкма). Все Становое нагорье занимает территорию от Северного Прибайкалья до р. Олёкма. Здесь оно представляет собой сочетание хребтов (Кодар, Южно–Муйский, Удокан, Нижнекаларский, Каларский) и межгорных впадин (Муйская, Чарская, Верхнекаларская,

Апсатская, Среднекуандинская, Верхнетаксиминская и др. Преобладающие высоты 2000–2500 м, максимальная – 3073 м (пик БАМ на хр. Кодар); днища впадин и речных долин расположены на отметках от 350 м (долина р. Витим) до 1200–1400 м (Верхнекаларская впадина). В пределах хр. Кодар расположен район современного оледенения Забайкалья. В хребтах Каларский и Удокан расположены вулканические покровы неоген–четвертичного возраста.

Витимское плоскогорье – плоскогорье в бассейне верхнего течения р. Витим в Бурятии и Забайкальском крае. Берет свое начало от Еравно–Хоргинских озёр в Бурятии. Широкие невысокие увалы (высота от 1200 до 1600 м) чередуются с межгорными понижениями. Имеется более 15 конусов древних вулканов. Распространены многолетние мёрзлые горные породы. Междуречья покрыты лиственничной тайгой, в понижениях – заросли кустарниковых берёз, луга и болота.

Орхон–Селенгинское среднегорье занимает переходную область межсводового понижения, расположенное между Хангайским и Хэнтэй–Чикойским нагорьями. Оно совпадает с сильно расчленёнными бассейнами рек Селенга и Орхон. Протяжённость Орхон–Селенгинских гор с запада на восток – 1 тыс. км, а ширина – 300–350 км. Эта обширная полуразмытая горная территория состоит из орографически разрозненных, разновысотных низких гор и мелкопочников. Высоты Орхон–Селенгинских эрозионных гор – 1500–2000 м (хр. Хантай, 2132 м), днища впадин – 800–1200 м. На фоне невысоких и сильно разрушенных останцовых гор возвышаются крупные хребты Хантай, Булган–Хан, Бурин–Нуру и Бурэлийн–Нуру (1600–2000 м). Они прилегают к хр. Хэнтэй и имеют северо–восточное простирание, такое же направление имеет и Селенга.

Селенгинское среднегорье представляет собой гигантское понижение между хребтами Хамар–Дабан, Улан–Бургасы и Хэнтэй–Чикойским нагорьем и ограничено водоразделом бассейна р. Селенги.

Хребет Малый Хамар–Дабан (1700–1800 м) – среднегорный хребет, расположенный к югу от хр. Большой Хамар–Дабан, сильно расчленен многочисленными притоками р. Джиды.

Джидинский хребет на западе продолжается до долины р. Селенги и представляет собой средневисотные горы (1612 м). Для рельефа характерно множество впадин забайкальского типа, которые чередуются с обширными плосковершинными хребтами (1300–1800 м). Межгорные понижения сравнительно неглубокие и лежат на высотах 550–700 м в западной и центральной частях и на 700–850 м – в восточной части. Впадины имеют небольшие размеры, но их общая площадь довольно велика.

Селенгинское среднегорье с запада защищены Хамар–Дабаном, а с востока – Хэнтэй–Чикойским нагорьем и открыты к югу, они бедны осадками, снежный покров маломощен, а в наиболее сухих районах образуется не каждый год. Подгорные конусы выноса рек, занимающие большую часть днищ котловин, в западной части среднегорья имеют степной и сухостепной облик, а в восточной – лесостепной. Степной пояс находится на высотах до 900–1000 м, лесостепной – от 900–1000 до 1200 м.

Хэнтэй–Чикойское нагорье расположено на российско–монгольской границе, большая её часть находится на территории Северо–Восточной Монголии. Нагорье представляет собой невысокое сводообразное нагорье. Отсюда берут начало верховья рек Онон, Тола, Ероо, Керулен и Менза. Реки текут в его пределах в разные стороны, но, ни одна из них не выходит в бессточный центральный азиатский бассейн. Здесь проходит мировой водораздел в Хэнтэе между бассейнами Северного Ледовитого и Тихого океанов. Горная тайга покрывает нагорье, при этом нижние части хребтов заняты лиственничниками с подлеском из рододендрона даурского до высоты 1200–1300 м, выше этой отметки они сменяются на кедрово–лиственничные леса (бадановые и рододендроновые). У верхней границы горной тайги и во влажных местах достаточно редко встречаются кедровые леса, на высотах 1700–1800 м появляются предгорье редколесье и

гольцы. В наиболее высоких частях нагорья отмечены снежники, только в верховьях р. Чикой имеются участки, в формировании рельефа которых принимали участие ледники.

Забайкальское среднегорье. Средневысотные горы, или сопки, Центрального Забайкалья, большинство вершин достигают высот в пределах от 1000 до 1500 м, отдельные горы до 1700–1900 м. Здесь характерны плосковершинные хребты, вытянутые с юго–запада на северо–восток – Борщовочный, Яблонов, Черского, Даурский, и др. Центральное Забайкалье на юге начинается горами верховьев Чикоя и Ингоды, где находятся самые высокие вершины – Барун–Шабартуй (2519 м) и Сохондо (2500 м). Между хребтами расположены неширокие и неглубокие межгорные котловины на высоте от 500 до 800 м. К числу относятся около 50 впадин (Чикойская, Беклемишевская, Ундинская и др.), самая крупная из них Читино–Ингодинская. Самая пониженная часть Восточного Забайкалья (вблизи слияния Шилки и Аргуни, около 300 м). Хребты Восточного Забайкалья: Газимурский, Нерчинский, Эрмана, Шилкинский, Аргунский и др. представляют собой короткие низкогорные массивы, высшие точки которых не превышают 1000–1500 м. Обширные пространства заняты равнинами межгорных котловин.

Хангайское нагорье образует внутренние горы Монголии. На западе нагорье граничит с равнинами Котловин Больших озёр, а на юге и юго–востоке соответственно с Долиной Озёр и Центральным Гобийским пенеплом.

Главный Хангайский хребт протянулся с северо–запада на юго–восток примерно на 700 км (Отгон–Тэнгэр, 4021 м). Гребень хребта лежит на высотах 3000 м и представляет собой широкое и плоское плато с отдельными вершинами до 3500 м. Хорошо выражена высотная поясность. Хвойные леса поднимаются до 2400–2500 м, в альпийском поясе растительность носит степной характер. На гребне хребта растительность разрежена с каменистыми лишайниковыми россыпями с заболоченными участками с

низкотравной осокой и небольшими озёрами. Самыми крупными озёрами в этом подрайоне являются Сангийн–Далай на севере Увэрхангайского аймака, Хух – в горах Отгон–Тэнгэр, Хар – в Завханском аймаке.

Южно–Хангайское плато – обширное наклонное плато, расположенное у подножья южного макросклона Главного Хангайского хребта и постепенно опускающееся к Долине Озёр, в которую обрывается крутым уступом. Плато пересекают три основные реки – Байдраг (Байдарик), Туйн (Туин) и Таацын (Тацаин), верховья которых лежат на Главном Хангайском хребте. Эти реки текут в глубоких, но широких долинах с хорошо выраженными террасами; в немногих местах приобретают характер ущелий. От Главного Хангайского хребта плато отделено обширной Баян–Хонгорской депрессией с многочисленными маленькими пресными озёрами. Поверхность плато щебнистая, местами песчаная, нередко встречаются выходы базальтов. Несмотря на выраженную равнинность территории, на плато имеется много останцовых гор, возвышенностей и гряд (от 1250–2100 до 2700 м на отдельных горах).

Хребет Хан–Хухий является самым западным в системе Хангая с максимальной вершиной г. Дуулга (2928 м). Он разделяет Убсунурскую и Хяргасскую озёрные котловины. Субширотное простирание хребта влияет на отличие склонов резко между собой. Северный склон покрыт лугами, лесами и высокотравными степями. Южный склон сухой опустыненный, лесов здесь нет.

Хребты Тарбагатай и Болнай. Они расположены между Главным Хангайским хребтом и хребтом Хан–Хухий. Представляют собой обширное озёрное плоскогорье. Долины широкие и плоские, что позволяет текущим по ним рекам сильно меандрировать и образовывать обширные заболоченные участки. Основными реками являются Тес, Дэлгэр (Дэлгэр–мурэн), Идэр, Чулуут. Самыми крупными озёрами на хр. Болнай являются Тэлмэн, Сангийн–Далай, Ойгон, Холбоо, Буст, Жугнайн, Тунамал, Зуун; на Тарбагатае – оз. Тэрхийн–Цагаан. Северный склон хр. Болнай достаточно

крутой и покрыт лесом от самого подножья, южный склон – пологий и безлесный; гребень хребта плоский, с гольцами; самые высокие вершины поднимаются до 2500–2700 м. Хребет Тарбагатай (г. Зурхийн–Хунх, 3227 м) является отрогом Главного Хангая. На Тарбагатае северный склон, наоборот – длинный и пологий, а южный – крутой и короткий.

Котловина Больших озёр расположена между Алтаем и Хангаем. В рельефе преобладают наклонные равнины, мелкосопочники с отдельными горными грядами, которые далеко проникают в пределы озёрных котловин, расчлняя Котловину Больших озёр на отдельные участки. Растительный покров района представлен пустынными степями, полупустынями и пустынями, в предгорьях появляются сухие степи. Обширные территории заняты песками, крупные массивы расположены вдоль долин больших рек (Тес, Завхан, Хунгий, Нарийн).

Убсунурская котловина – в её центре расположено крупнейшее солёное озеро – Убсу–Нур (площадь 3350 км²). В озеро впадают реки Тес, Нарийн (Нарин), Торхилог (Торхолиг), Нарийн–Ус, Боршоо и др. Некоторые из них при впадении образуют обширные дельты с тростниковыми плавнями (р. Тес) или лесными массивами (р. Торхилог). На берегу оз. Убсу–Нур и в других понижениях широко распространены солончаки.

Долина р. Тес. Здесь типичная таёжная растительность непосредственно соприкасается с сухолюбивыми формами опустыненной степи. В самой долине широко распространены густые хвойные и лиственные леса. А за пределами долины преобладают глинистые и каменистые равнины, иногда с песками, в низинах встречаются солончаки. В нижнем течении долины Тес распространены кустарниковые уремы.

Собственно Котловина Больших озёр (Хяргасская котловина) занимает обширную территорию от хр. Хан–Хухий на севере до отрогов Монгольского Алтая на западе и юге. Рельеф котловины преимущественно представлен песчаными и щебнисто–галечниково–глинистыми равнинами, также встречаются солончаки и такыры. В котловине расположено пять крупных

озёр: солёное озеро Хяргас (1360 км²) и пресные озёра Хар–Ус (1490 км²), Хар (530 км²), Доргон (Дургэн) (300 км²) и Айраг (143 км²). К основным рекам Хяргасской котловины относятся реки Ховд, Буянт, Хойд Цэнхэр, Завхан, Хунгий, протоки Чоно–Харайх (Чон–Хайрих), Хомин–Холой, Ямин–Холой и Ногон–Холой, соединяющие между собой озёра Хар–Ус, Хар и Доргон, и протока Татхан–Тэля (Тэлин) между оз. Хар и р. Завхан.

Впадина Шаргаин–Гоби занимает самое южное и обособленное положение, так как со всех сторон окружена отрогами Монгольского Алтая. С Дзабханской котловиной она связана в северной части обширным понижением Хуйсийн–Гоби (Хойсын–Гоби). Это самая пустынная и самая маленькая по площади из котловин. Центр впадины занимает небольшое бессточное солончаковое озеро Шаргын–Цагаан, питаемое речкой Шаргаин. Здесь широко распространены солончаки, takyры, небольшие песчаные массивы. Борта котловины изрезаны глубокими сайрами. Преобладает пустынная растительность с обширными участками саксаульников. В долине р. Шаргаин имеются небольшие кустарниковые урезы.

Долина Озёр (Долина Гобийских Озёр). Впадина между Южно–Хангайским плато и северными склонами Гобийского Алтая. (1200–1500 м). Долина представляет собой пересеченные сайрами опустыненные щебнистые и галечниковые равнины с песками, солончаками и takyрами. Рельеф осложняется сглаженными грядами, холмами, небольшими останцами, сайрами. В наиболее пониженных местах много бессточных озёр, самые крупные – Боон–Цагаан (главное питание получает от р. Байдраг и никогда не пересыхает), Орог (питается р. Туйн), Улаан (впадает р. Онги, часто пересыхающая в низовьях и не доносящая свои воды до озера) и Таацын–Цагаан (впадает р. Таацын). Большинство озёр минерализованные, мелководные, с колебаниями уровня воды вплоть до полного высыхания в длительные засушливые периоды.

Равнины Гобийского пенеплена – территория, расположенная к югу от Равнин Восточной Монголии с преобладанием увалистых равнин с

обширными котловинами (900–1600 м), на днищах которых распространены небольшие озёра, песчаные массивы, солончаки. Растительный покров представлен злаками и кустарниками. В её западной части есть небольшие скалистые и пустынные возвышенности – горы Дэлгэр Хангай (1913 м).

Равнины Восточной Монголии. Плоские равнины, обширные депрессии с солончаками, участками песков и небольшими минерализованными озёрами (500 м) и небольшие горные возвышенности (800–1100–1800 м). Распространены ковыльно–злаковые и злаково–полынные степи в северной части, сухие степи и полупустыни на юге. В долинах Керулена, Халхингола и на небольших участках на Хингане встречаются, в основном, уремы. Среднехалхасские степи включают Среднехалхасские равнины, Восточную депрессию и пенепплены Дариганга и Югодзыра. Выделяются отдельные горные массивы – Чойр (1700 м), горы Баян–Худук (1500 м) и Хараямата (1300 м). В центре проходит водораздельный кряж (300–350 м, иногда 500–600 м), разделяющий бассейны р. Керулен и огромной котловины Восточной депрессии. Самые высокие вершины этого кряжа – горы Ноян (1550 м), Табун–Ундур (1387 м), Мунку–Хан (1595 м), Баян (1300 м), Ушхин (1108 м), Матад–Хан (1100 м). Южнее Восточной депрессии расположены горные поднятия Дариганги и Югодзыра в виде кряжей и вулканических массивов с конусами потухших вулканов (до 1760 м).

Керулен–Улдза–Торейская озёрная равнина. Преобладают обширные участки плоских степей (600–700 м) с развитием сухостепных и луговых ландшафтов, солончаков и многочисленных озёр в Забайкальском крае России и Монголии. Самыми крупными озёрами являются Ях, Сумайн (Сумийн–Цагаан, Сумбэрийн), Хух, Цагаан и Шаварт, Торейские. По обширным долина протекают реки Керулен (на юге) и Улдза (Улдз) (на севере). На севере и западе ограничена хребтами Эрмана и Хангилайским, на востоке и юго–востоке – системой хребтов, расположенных от рек Шилка до Аргуни; на юге равнина продолжается на территории Монголии и Китая.

Плоские равнины Восточной Монголии. Территория между реками Керулен и Халхин–Гол. Здесь ландшафт приближается к «идеальным» равнинам с преобладанием степной растительности (600–800–1000 м).

Буйрнур–Хинганская равнина. В восточной части Монголии на границе с Китаем расположено большое пресное озеро Буйр (Буйрнур) площадью 610 км² и прилегающее к нему небольшое оз. Баян. На побережье озёр развиты чиевники, низкие разреженные тростники и пески с разреженными зарослями караганы. Восточная часть занята отрогами и предгорьями Хинганского хребта (г. Соелз, 1504 м). Монгольская часть Хингана дренируется левыми притоками Халхингола – реками Нумрэгийн (Нумрэг, Нэмрэг), Дэги (Дэгэ), Нарийн, Бур, Галдастай и др. При впадении р. Халхингол в оз. Буйрнур образуется обширная дельта.

2.2. Материалы исследований

Основой для изучения фауны жужелиц стали многолетние сборы автора в течение 24 лет – с 1996 по 2020 г., а также сотрудников, аспирантов, магистрантов и студентов ИОЭБ СО РАН и Бурятского госуниверситета в результате маршрутно–полевых и стационарных исследований в различных районах Восточного Саяна, Прибайкалья, Забайкалья, Монголии.

Для изучения пространственной структуры фауны жужелиц просмотрено 937 географических точек по литературным, коллекционным и собственным данным. Географические точки сгруппированы в 48 региональных фаун жужелиц, ограниченные горными водоразделами в пределах речных и озёрных бассейнов (рис. 3).

Изучено 450 литературных источников по фауне жужелиц региона. Просмотрены и проанализированы коллекции жужелиц ИОЭБ СО РАН (Улан–Удэ, РФ), ИГУ (Иркутск, РФ), МПГУ (Москва, РФ), ЗИН РАН (Санкт–Петербург, РФ), ИСиЭЖ СО РАН (Новосибирск, РФ), Венского музея естественной истории (Вена, Австрия), Биологического центра

Верхнеавстрийского музея (Линц, Австрия), ИОЭБ Монгольской академии наук (Улан-Батор, Монголия).



Рис. 3. Регион исследования – юг Восточной Сибири и Северная Монголия

Примечание. Районы сборов других коллекторов обозначены фиолетовыми кружками, районы собственных сборов – красными кружками (Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014; прил. 1). Районы даны по основе геоморфологического районирования (Предбайкалье и Забайкалье, 1965). **Лено–Ангарское плато:** 31 – Кудя; 35 – Верхняя Лена; **Лено–Катангское плато:** 34 – Киренга; **Иркутская впадина:** 27 – Иркутское водохранилище; **Лено–Алданское плато:** 32 – Чара; **Восточно–Саянское нагорье:** 26 – Иркут, 28 – Китой, 29 – Белая, 30 – Ока; **Прихубсугульское нагорье:** 5 – Эгий; **Прибайкальские среднегорья и высокогорья:** 16 – Итанца, 17 – низовье Селенги, 18 – дельта Селенги, 19 – Западное Прибайкалье, 20 – Северо–Западное Прибайкалье; 21 – Северо–Восточное Прибайкалье, 22 – Восточное Прибайкалье, 23 – Юго–Западное Прибайкалье; 25 – Баргузин; **Становое нагорье:** 24 – Верхняя Ангара; **Витимское плоскогорье:** 33 – Витим; **Орхон–Селенгинское среднегорье:** 2 – Дэлгэр–Мурэн, 4 – верховье Селенги, 6в – низовье Орхона; **Селенгинское среднегорье:** 8 – среднее течение Селенги, 7 – Джиды, 9 – Темник, 11 –

Хилок, 13 – Оронгой, 12 – Куйтунка, 14 – Иволга, 15 – Уда; **Хэнтэй–Чикойское нагорье:** 66 – Туул – Орхон; **Чикой–Ингодинское среднегорье:** 10 – Чикой; 37 – Ингода; **Пришилкинское среднегорье:** 36 – Шилка, 40 – Газимур; **Онон–Аргунский горный и равнинный район:** 38 – Онон, 39 – Торейские озёра; **Хангайское нагорье:** 1 – Идэр, 3 – Хануй, 6а – верховье Орхона; **Котловина Больших озёр:** 46 – Тес, 47 – Завхан; **Долина Озёр:** 42 – Таац, 43 – Онги, 44 – Туйн, 45 – Байдраг; **Равнины Гобийского пенеплена:** 48 – озёра Хара–Нур; **Равнины Восточной Монголии:** 41 – Керулен.

Изучена структура сообществ, сезонная динамика активности и жизненные циклы жуужелиц на стационарах Восточного Саяна, Витимского плоскогорья, Западного Хэнтэя и Селенгинского среднегорья с контрастными природно–климатическими условиями (табл. 1).

Таблица 1. Климатические условия стационаров

Стационары	Восточный Саян		Витимское плоскогорье	Западный Хэнтэй	Селенгинское среднегорье
Высота над ур. м., м	1500–1700	1300–1400	900–950	700–800	600–650
Средняя темп. янв., °С	–20–22	–22–24	–24–26	–24–26	–22–27
Средняя темп. июля, °С	12–10	14–16	16–18	16–18	18–20
Абсолютная max темп., °С	28	31	35	38	40
Абсолютная min темп., °С	–54	–55	–57	–44	–53
Среднее кол–во осадков (мм)	400–500	350–400	300–350	350–400	200–250
Суммарная солнечная радиация (ккал/см ²)	>110	110	106	110	106
Сумма среднесуточной температуры выше 10 °С	600	841	1400	1500	1800
Вегетационный период (сроки и длительность)	30V–10IX 100дней	23V–10IX 110 дней	12V–15IX 126 дней	15V–12IX 120 дней	2V–26IX 147 дней

Примечание. Климатические данные приведены по следующим метеостанциям: Восточный Саян (Орлик), Витимское плоскогорье (Сосново–Озёрское), Западный Хэнтэй (Ероо), Селенгинское среднегорье (Иволгинск).

За 10 лет стационарных исследований методом почвенных ловушек изучены сообщества жуужелиц 104 биотопов и отработано более 187 тыс.

ловушко–суток (табл. 2). Объем материала исследования составил более 70 тыс. экземпляров имаго жуžелиц, относящихся к 197 видам.

Таблица 2. Общий объем материала

Стационары	Сроки сбора жуков	Кол–во биотопов	Кол–во экз.	Кол–во лов.–сут.
Восточный Саян	V – IX 2000–2001, 2005 гг.	50	28320	86220
Витимское плоскогорье	V – IX 2004 г., 2005–2007 гг.	18	13496	36200
Западный Хэнтэй	VI – VIII 2014–2015 гг.	14	1973	15120
Селенгинское среднегорье	V – IX 2009 г.	22	26321	50139
Итого	10 лет	104	70110	187679

Собрано 500 личинок, относящихся к 22 видам (*Carabus loschnikovi* – 63 экз., *C. odoratus* – 9 экз., *C. canaliculatus* – 14 экз., *C. spasskianus* – 10 экз., *C. henningi* – 1 экз., *C. ermaki* – 4 экз., *C. ermaki* – 4 экз., *C. schoenherri* – 2 экз., *C. arcensis* – 2 экз., *C. massagetus* – 1 экз., *Amara infuscata* – 1 экз., *A. depressangula* – 4 экз., *A. hyperborea* – 16 экз., *A. tumida* – 6 экз., *A. fodinae* – 2 экз., *Paradromius ruficollis* – 1 экз., *Cymindis collaris* – 2 экз., *Cym. vaporariorum* – 1 экз., *Nebria catenulata* – 3 экз., *Poecilus fortipes* – 13 экз., *Chlaenius tristis reticularis* – 172 экз., *Pterostichus niger planipennis* – 170 экз.). Личинки жуžелиц определены д.б.н. К.В. Макаровым и хранятся в коллекции МПГУ (Москва).

Районы стационарных исследований и объем материала

1. Восточный Саян, Окинское плато, бассейн р. Ехэ–Хэрэгтэ, май–сентябрь 2000–2001 гг. Собрано 63 вида жуžелиц, 20684 экземпляра из 37 биотопов. Бассейн р. Ока, местности Монголжон и Ухэрик, май–сентябрь 2005 г. Собрано 39 видов, 7636 экземпляров жуžелиц из 13 биотопов. Изучено биотопическое распределение жуžелиц, структура сообществ и жизненные циклы.

2. Западный Хэнтэй, бассейн р. Ероо. За весь период исследования отловлено 62 вида, 1973 экземпляра жуужелиц из 14 биотопов в течение июня, июля и августа 2014–2015 гг. (Хобракова, Батмунх, Чулуунбаатор, 2017).

3. Селенгинское среднегорье, бассейн р. Иволга, май–сентябрь 2009 г. За весь период исследования отловлено 102 вида, 26321 экземпляр жуужелиц из 22 биотопов (Хобракова и др., 2003; Хобракова, 2020в).

4. Витимское плоскогорье, бассейн р. Индола, май–сентябрь 2004 г. В 2004 г. собрано 48 видов жуужелиц, 1496 экземпляров из 7 биотопов (Хобракова, 2008). Там же в 2005–2007 гг. собрано 80 видов, 12 тыс. экземпляров из 11 биотопов (Моролдоев, Хобракова, 2010а,б). Изучено биотопическое распределение жуужелиц, структура сообществ и жизненные циклы.

2.3. Методы исследований

Таксономическая система жуков–жуужелиц дана по каталогу жуужелиц России и сопредельных стран (Kryzhanovskij et al., 1995; Макаров и др., 2003–2018) с изменениями номенклатуры Carabidae по каталогу жесткокрылых Палеарктики (Löbl, Löbl, 2017).

Сбор материала проводился разными методами. В методе почвенных ловушек использованы пластиковые стаканчики объемом 200 мл и диаметром отверстия 75 мм, заполненные на 1/2 объема 4 %-ным раствором формалина. В каждом биотопе размещали по 10–20 ловушек в две линии через каждые 5 м. Материал выбирался каждые 10 дней в течение всего вегетационного сезона, начиная с мая и заканчивая по сентябрь. Почвенные пробы проводили по стандартной методике на площади 0,25 м² при глубине 0,4 м два раза за сезон – в июне и августе (Гиляров, 1965). При сборе мелких жуужелиц использовали эксгаустер.

Определение жуужелиц проводилась с использованием определителей по европейской части и Дальнему Востоку (Крыжановский, 1965, 1983; Лафер, 1989) и определительных таблиц по отдельным группам жуужелиц. В трудных

случаях получены консультации ведущих российских карабидологов: К.В. Макарова, А.В. Маталина, А. Е. Бринёва (МПУ), В.Г. Шиленкова (ИГУ), И.А. Белоусова, И.И. Кабака (ВИЗР), Б.М. Катаева (ЗИН РАН), Р.Ю. Дудко (ИСиЭЖ СО РАН), Д.Н. Федоренко (ИПЭЭ РАН) и др.

Для характеристики высотно–поясного распределения жужелиц использована приуроченность вида по литературным региональным данным, полевым наблюдениям и сборам (прил. 4): СТ – степной пояс, или пояс изолированных островных степей; ЛС – лесостепной пояс, сочетание горных степей и лесов; НТ – нижнетаёжный пояс, или пояс светлохвойной тайги (сосна, лиственница); ВТ – верхнетаёжный пояс, или пояс темнохвойных лесов (кедровые, пихтовые, еловые); ПГ – подгольцовый пояс, или пояс хвойных редколесий, кустарников; Г – гольцовый пояс, или пояс высокогорных тундр; Н – нивальный пояс, самый верхний, отличается отсутствием растительности, кроме накипнолишайниковых тундр.

Жизненные формы жужелиц приведены по системе И.Х. Шаровой (1981) с выделением трофических групп и ярусов обитания. Жизненные формы и их соотношения использованы для характеристики населения жужелиц в различных ландшафтах, а метод спектров жизненных форм для выяснения особенностей их ландшафтно–зонального распределения.

Хорологический анализ жужелиц проведен на основе широтной и долготной составляющей ареалов (Городков, 1984; Сергеев, 1986; Дудко, 1998).

Для анализа структуры сообществ жужелиц использованы показатели как видовой состав, структура доминирования, численность, индексы разнообразия Шеннона (H'), выравнинности Пиелоу (E), доминирования Симпсона (C), уловистость жуков (экземпляров на 10 ловушко/суток), спектры биотопических групп и жизненных форм. Для характеристики структуры доминирования видов в сообществах жужелиц использована следующая градация: супердоминанты >25 % общего обилия видов, доминанты – >10, субдоминанты – >5, редкие – >2 % и единичные. Для

кластеризации сообществ жужелиц использованы количественные данные (обилие видов) на основе индекса Чекановского–Сьеренсена. Для каждого представленного варианта сообществ жужелиц выделены виды доминанты и их доля в процентах всех жуков, собранных в биотопах.

Расшифровка жизненных циклов жужелиц основана на половозрастной структуре самок и самцов, сезонной активности генеративных самок, напочвенной активности личинок, сроков отрождения молодого поколения и зимующих стадий жуков. Для оценки степени развития половых гонад у имаго самок и самцов выделены ювенильный (*t*), имматурный (*i*), генеративный (*m*) и постгенеративный (*s*) возраста (Wallin, 1987). У генеративных самок подсчитывалось количество яиц. Индекс соотношения полов приведен по Шустеку (Šustek, 1984). Для особей обоих полов жужелиц проведены линейные замеры тела.

При анализе фаунистических связей между региональными фаунами жужелиц использован метод несимметричных отношений в виде ориентированных графов (графов включения), которые построены на основе матриц мер пересечения и включения (Андреев, 1980; Сёмкин, 2009). Ориентированные графы построены при пороге $\delta > 70\%$, где связи описываются как наиболее сильные, при $\delta > 50\%$ – средние, при $\delta < 50\%$ – слабые. Этот метод используется в случае разновеликих списков видов, где необходимо рассчитывать только меры включения.

Для выявления особенностей пространственного распределения жужелиц на юге Восточной Сибири и Северной Монголии изучено изменение структуры региональных фаун карабид по видовому, ареалогическому и высотно–поясному составам.

Реконструкция путей формирования фауны при отсутствии палеонтологических находок устанавливается по косвенным свидетельствам – данным исторической геологии, палеогеографии и палеоклимату. Основные изменения геологических эпох (орогенез, трансгрессии, оледенения, изменения климата) могут стать привязкой тех или иных

событий, предполагаемых на основе фаунистического изучения современных ареалов, их дизъюнкций, эндемизма и реликтовости (Дубатолов, 2004).

Статистическая обработка данных, вычисление индексов разнообразия, построение дендрограмм, ординация сообществ жуужелиц проведена с использованием программ Statistica 2013, Biodiv 5.1 (Baev, Penev, 1995), BioDiversity 1997–2020. Географические координаты биотопов и высоты местности получены в программе SasPlaneta. Основа карт использована по сайтам <https://www.google.com/maps/> и File:Russia edcp relief location map.jpg.

Глава 3. ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И АРЕАЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ФАУНЫ ЖУЖЕЛИЦ

Впервые приводится характеристика фауны жуужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии на основе литературных и собственных данных. Анализ эколого–таксономической и ареалогической структуры фауны жуужелиц выявляет общее представление о современной карабидофауне региона.

3.1. Таксономическая структура

Фауна жуужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии характерна для переходной зоны Палеарктики, которая распространена на стыке взаимовлияний двух природных регионов – таёжной Сибири и безлесной аридной Центральной Азии. Фауна жуужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии отличается таксономическим разнообразием – 577 видов (608 подвидов) из 76 родов, что составляет 1 % общей фауны мира, 5 % – фауны Палеарктики и 24 % – фауны России¹.

Родовая структура фауны отличается разнообразием, которая состоит из 76 родов (табл. 3). Большинство родов жуужелиц региона имеет преимущественно голарктическое распространение (71 %), меньше палеарктическое (22 %) и реже – тропическое, или всесветное (7 %). Подродовая структура большинства преобладающих родов жуужелиц отличается разнообразием и региональной специфичностью.

Таблица 3. Родовая структура фауны Carabidae юга Восточной Сибири и Северной Монголии

¹ Фауна жуужелиц мира составляет примерно 40–45 тыс. видов (Lorenz, 2005; Bouchard et al., 2011; <http://insectoid.info/>), Палеарктики – 9368 видов и 23922 таксона (Löbl, Smetana, 2003), России – 1967 видов и 3358 таксонов (Макаров и др.; https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/car_rus.htm).

№	Род	Количество видов и подвидов (доля видового обилия)	Распространение (области)
1	<i>Cylindera</i>	7 (1,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
2	<i>Cephalota</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая
3	<i>Calomera</i>	1(2) (0,2 %)	Палеарктическая
4	<i>Cicindela</i>	8(10) (1,4 %)	Палеарктическая, Неарктическая, Афротропическая
5	<i>Pelophila</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
6	<i>Leistus</i>	3 (0,5 %)	Палеарктическая, Неарктическая
7	<i>Nebria</i>	18 (3,1 %)	Палеарктическая, Неарктическая
8	<i>Notiophilus</i>	9 (1,6 %)	Палеарктическая, Неарктическая
9	<i>Calosoma</i>	4 (0,7 %)	Палеарктическая, Неарктическая
10	<i>Carabus</i>	36(51) (6,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
11	<i>Diacheila</i>	2 (0,3 %)	Палеарктическая, Неарктическая
12	<i>Blethisa</i>	3(4) (0,5 %)	Палеарктическая, Неарктическая
13	<i>Elaphrus</i>	9 (1,6 %)	Палеарктическая, Неарктическая
14	<i>Loricera</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
15	<i>Clivina</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
16	<i>Dyschirius</i>	24(25) (4,1 %)	Палеарктическая, Неарктическая
17	<i>Miscodera</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
18	<i>Eotrechodes</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая
19	<i>Masuzoa</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая
20	<i>Trechus</i>	10 (1,7 %)	Палеарктическая, Неарктическая
21	<i>Tachys</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
22	<i>Paratachys</i>	1 (0,2 %)	Неотропическая, Индо–Малайская
23	<i>Tachyta</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
24	<i>Asaphidion</i>	3 (0,5 %)	Палеарктическая, Неарктическая
25	<i>Bembidion</i>	83(84) (14,3 %)	Палеарктическая, Неарктическая
26	<i>Pogonus</i>	7 (1,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
27	<i>Pogonistes</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
28	<i>Patrobus</i>	3 (0,5 %)	Палеарктическая, Неарктическая
29	<i>Platidiolus</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
30	<i>Diplous</i>	2 (0,3 %)	Палеарктическая, Неарктическая
31	<i>Poecilus</i>	11 (1,9 %)	Палеарктическая, Неарктическая
32	<i>Pterostichus</i>	56(59) (9,7 %)	Палеарктическая, Неарктическая
33	<i>Stereocerus</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
34	<i>Calathus</i>	3 (0,5 %)	Палеарктическая, Неарктическая
35	<i>Pseudotaphoxenus</i>	5(7) (0,9 %)	Палеарктическая
36	<i>Taphoxenus</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая
37	<i>Reflexisphodrus</i>	3 (0,5 %)	Палеарктическая
38	<i>Laemostenus</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
39	<i>Sericoda</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
40	<i>Agonum</i>	21 (3,6 %)	Палеарктическая, Неарктическая
41	<i>Limodromus</i>	2 (0,3 %)	Палеарктическая
42	<i>Platynus</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
43	<i>Anchomenus</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
44	<i>Olisthopus</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
45	<i>Synuchus</i>	2 (0,3 %)	Палеарктическая, Неарктическая
46	<i>Pristosia</i>	1 (0,2 %)	Восточноазиатская, Индо–Малайская

47	<i>Amara</i>	89(90) (15,4 %)	Палеарктическая, Неарктическая
48	<i>Anisodactylus</i>	3 (0,5 %)	Палеарктическая, Неарктическая
49	<i>Bradycellus</i>	4 (0,7 %)	Палеарктическая, Неарктическая
50	<i>Dicheirotichus</i>	12 (2,1 %)	Палеарктическая, Неарктическая
51	<i>Stenolophus</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
52	<i>Harpalobrachys</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
53	<i>Harpalus</i>	56(58) (9,7 %)	Палеарктическая, Неарктическая
54	<i>Neophygas</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая
55	<i>Microderes</i>	2 (0,3 %)	Палеарктическая
56	<i>Ophonus</i>	4 (0,7 %)	Палеарктическая, Неарктическая
57	<i>Perigona</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
58	<i>Panagaeus</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
59	<i>Callistus</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая
60	<i>Chlaenius</i>	6 (1 %)	Палеарктическая, Неарктическая, Афротропическая
61	<i>Oodes</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
62	<i>Licinus</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
63	<i>Badister</i>	3 (0,5 %)	Палеарктическая, Неарктическая
64	<i>Masoreus</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая
65	<i>Corsyra</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая
66	<i>Lionedya</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая
67	<i>Lebia</i>	2 (0,3 %)	Палеарктическая, Неарктическая
68	<i>Demetrias</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая
69	<i>Dromius</i>	4 (0,7 %)	Палеарктическая, Неарктическая
70	<i>Paradromius</i>	2 (0,3 %)	Палеарктическая
71	<i>Philorhizus</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая, Неарктическая
72	<i>Microlestes</i>	3 (0,5 %)	Палеарктическая, Индо–Австралийская, Восточная, Афротропическая, Неарктическая
73	<i>Syntomus</i>	3 (0,5 %)	Палеарктическая, Неарктическая
74	<i>Apristus</i>	2 (0,3 %)	Палеарктическая, Неарктическая
75	<i>Cymindis</i>	15(16) (2,6 %)	Палеарктическая, Неарктическая
76	<i>Mastax</i>	1 (0,2 %)	Палеарктическая

Основу фауны жуужелиц региона составляет 5 родов – *Amara*, *Bembidion*, *Pterostichus*, *Harpalus* и *Carabus*, на которые приходится 320 видов, или 55,3 % видового обилия (ВО) всей фауны (рис. 4).

Род *Amara* отличается наибольшим разнообразием в фауне жуужелиц региона (89 видов, 15,4 % ВО). Доминирование представителей этого рода характерно для лесостепи. Это травоядные жуки со смешанным питанием, что во многом определяет их распространение в большинстве регионов Северной Азии. Так, в сопредельных регионах – Туве, Монголии, Алтае этот род насчитывает 10–14 % ВО (Дудко, Ломакин, 1996; Shilenkov, 1998; Löbl,

Smetana, 2003; Löbl, Löbl, 2017; Дудко, Самбыла, 2005). Его подродовая структура отличается разнообразием (12 подродов), большинство видов представлено под родами *Amaras.str.* (30 видов), *Curtonotus* (19), *Bradytus* (11), *Celia* (9), *Amathitis* (6) и *Xenocelia* (5). Для фауны жужелиц региона большое число видов подродов *Curtonotus* и *Bradytus* можно считать специфичным (Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014).

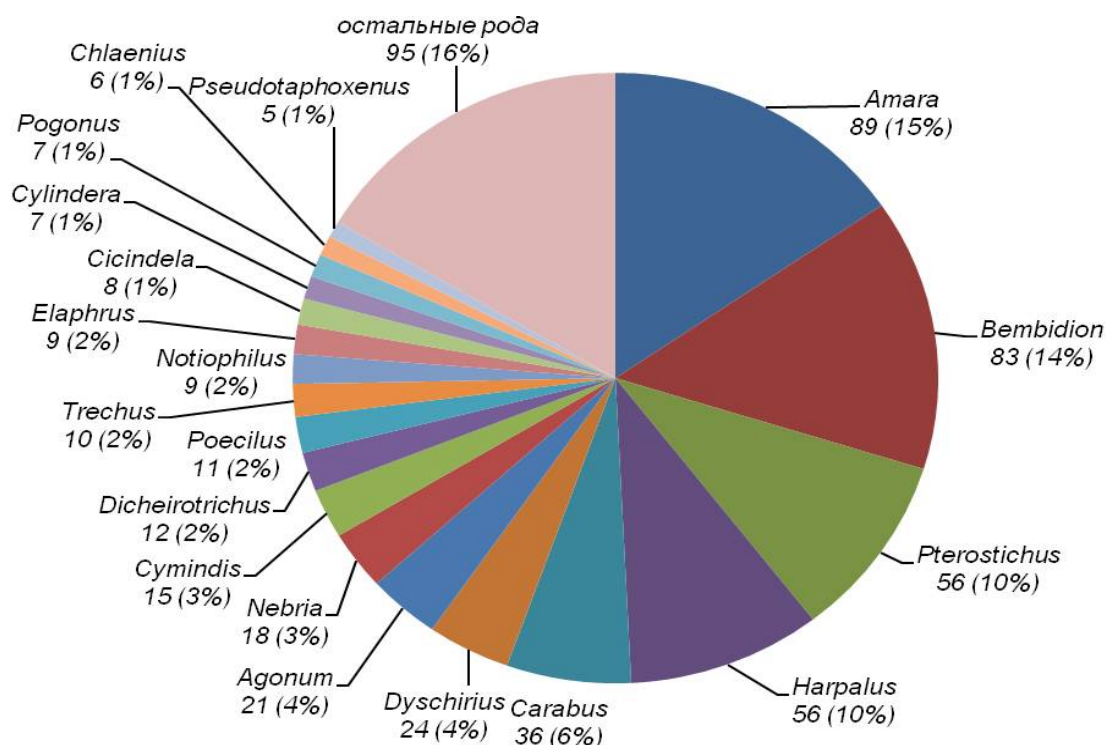


Рис. 4. Родовая структура фауны жужелиц региона исследования

Подродовая структура *Amara* отличается разнообразием (12 подродов): *Zezea* Csiki, 1928; *Amara* Bonelli, 1810; *Amarocelia* Motschulsky, 1862; *Celia* Zimmermann, 1832; *Xenocelia* Hieke, 2001; *Reductocelia* Lafer, 1989; *Paracelia* Bedel, 1899; *Bradytus* Stephens, 1828; *Percosia* Zimmermann, 1832; *Amathitis* Zimmermann, 1832; *Curtonotus* Stephens, 1828 и *Ammoleirus* Tschitschérine, 1899. При этом большинство видов представлено под родами *Amara s. str.* (30), *Curtonotus* (19), *Bradytus* (11), *Celia* (9), *Amathitis* (6) и *Xenocelia* (5). Подрод *Curtonotus* в фауне региона характеризуется необычно высоким видовым обилием (19 видов, 3,3 % ВО). Это растительоядные жуки,

характерные для степных и лесостепных ландшафтов. Доля подрода *Curtonotus* наименьшая на Кузнецком Алатау и в Горной Шории – 0,5 % ВО (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002), наибольшая – в Ононской и Южной Даурии и на Юго–Восточном Алтае – 2,9–3 % ВО (Дудко, Федоренко, Любечанский, 1999; Дудко, Маталин, Федоренко, 2010). Для фауны жужелиц региона большое число видов подрода *Bradytus* можно считать специфичным для Байкальской Сибири (Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014). В регионах Южной Сибири подрод *Bradytus* представлен бедно. Так, на Кузнецком Алатау и в Туве известно только по 3 вида (Shilenkov, 1998; Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002), на Юго–Восточном Алтае – всего 2 (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010), в Амурской области, Хабаровском и Приморском краях – по 5–6 видов (Лафер, 1989).

Род *Bembidion* широко представлен на территории исследования (83 вида, 14,3 % ВО), падальщики и хищники, большинство которых живут около воды вдоль равнинных и горных озёр, рек и ручьев от горных степей до высокогорий. Для него отмечено значительное число подродов (25). Характерная черта фауны региона – это разнообразие подродов *Plataphus* (12), *Peryphus* (12), *Asioperyphus* (6), *Bracteon* (6), *Emphanes* (5), *Semicampa* (5). В карабидофаунах других регионов Южной Сибири род *Bembidion* составляет примерно столько же – 14–20 % ВО (Shilenkov, 1994b, 1998; Дудко, Ломакин, 1996; Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002), а на Юго–Восточном Алтае – даже 25 % ВО (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010).

В регионе род *Bembidion* представлен значительным числом подродов (25): *Bracteon* Bedel, 1879; *Odontium* LeConte, 1848; *Hydrium* LeConte, 1847; *Chlorodium* Motschulsky, 1864; *Metallina* Motschulsky, 1846; *Testedium* Motschulsky, 1864; *Notaphus* Dejean, 1821; *Eupetedromus* Netolitzky, 1911; *Philochtus* Stephens, 1828; *Emphanes* Motschulsky, 1850; *Necpericompsus* Netolitzky, 1935; *Trepanes* Motschulsky, 1864; *Trepanedoris* Netolitzky, 1918; *Semicampa* Netolitzky, 1910; *Diplocampa* Bedel, 1896; *Bembidion* Latreille, 1802; *Melomalus* Casey 1918; *Plataphus* Motschulsky, 1864; *Hirmoplataphus*

Netolitzky, 1943; *Blepharoplataphus* Netolitzky, 1920; *Trichoplataphus* Netolitzky, 1914; *Peryphus* Dejean, 1821; *Asioperyphus* Vysoký, 1986; *Terminophanes* Müller–Motzfeld, 1998; *Ocydromus* Clairville, 1806. Характерной чертой фауны региона является разнообразие подродов *Plataphus* (12), *Peryphus* (12), *Asioperyphus* (6), *Bracteon* (6), *Emphanes* (5), *Semicampa* (5).

Род *Pterostichus* отличается своим разнообразием (56 видов, 9,7 % БО). Хищники, в основном, связаны с лесами. Так, на Кузнецком Алатау и в Горной Шории *Pterostichus* составляет 12 % БО (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002), а в Туве – всего 8 % БО (Shilenkov, 1998).

Подродовая структура рода *Pterostichus* в регионе исследования отличается повышенным разнообразием (14 подродов): *Platysma* Bonelli, 1810; *Metallophilus* Chaudoir, 1838; *Argutor* Dejean, 1821; *Badistrinus* Motschulsky, 1866; *Pledarus* Motschulsky, 1866; *Adelosia* Stephens, 1835; *Pseudomaseus* Chaudoir, 1838; *Phonias* Gozis, 1886; *Cryobius* Chaudoir, 1838; *Eosteropus* Tschitschérine, 1902; *Lenapterus* O. Berlov, 1996; *Bothriopterus* Chaudoir, 1835; *Morphnosoma* Lutshnik, 1915; *Petrophilus* Chaudoir, 1838. Спецификой фауны жужелиц региона является разнообразие двух подродов – *Cryobius* (16 видов) и *Petrophilus* (9 видов), характерных для горно–таёжных регионов Южной Сибири.

Род *Harpalus* также обильно представлен в регионе из подродов *Pseudoophonus* и *Harpalus* str., на долю последнего приходится большинство видов (56 видов, 9,7 % БО). Это, в основном, растительоядные жуки, чаще всего зерноядные. Характерная особенность рода *Harpalus* – связь с открытыми, относительно сухими биотопами (Катаев, 2011), поэтому в регионах с преобладанием лесов доля видов *Harpalus* незначительна. Например, на Кузнецком Алатау *Harpalus* составляет только 6 % БО (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002), а в аридных и семиаридных Туве и Монголии возрастает до 14 % БО (Shilenkov, 1998; Löbl, Smetana, 2003; Löbl, Löbl, 2017). Подродовая структура рода *Harpalus* состоит из 2 подродов

Pseudoophonus Motschulsky, 1844 и *Harpalus* Latreille, 1802. На долю последнего приходится значительная часть видов.

Род *Carabus* представлен 36 видами (6,2 % ВО). Все виды рода являются хищниками, встречаются в горных лесах, меньше в тундрах, а также на полях, лугах, болотах и в степи. В некоторых регионах Южной Сибири доля *Carabus* составляет от 4 до 12 %, например Юго–Восточном Алтае – 4 % ВО (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010), на Кузнецком Алатау и в Горной Шории – 5 % ВО (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002), Центрально–Саянском нагорье – 8 % ВО (Хобракова, Дудко, 2010), на Восточно–Тувинском нагорье – 12 % ВО (Дудко, Самбыла, 2005).

Подродовая структура *Carabus* в регионе многочисленная (18 подродов): *Eucarabus* Géhin, 1876, *Tachypus* Weber, 1801, *Carabus* Linné, 1758, *Morphocarabus* Géhin, 1876, *Trachycarabus* Géhin, 1876, *Homoeocarabus* Reitter, 1896, *Hemicarabus* Géhin, 1876, *Aulonocarabus* Reitter, 1896, *Diocarabus* Reitter, 1896, *Oreocarabus* Géhin, 1876, *Tomocarabus* Reitter, 1896, *Scambocarabus* Reitter, 1896, *Pachystus* Motschulsky, 1866, *Megodontus* Solier, 1848, *Pachycranion* Solier, 1848, *Acoptolabrus* A. Morawitz, 1886, *Coptolabrus* Solier, 1848, *Eupachys* Chaudoir, 1857. Таксономическое разнообразие отмечено в под родах *Morphocarabus* (7 видов) и *Diocarabus* (6), которые характерны для фауны жуужелиц региона. Подрода *Morphocarabus* отличается многочисленными подвидами в горах Прибайкалья и Забайкалья.

Также значение для характеристики фауны жуужелиц имеют 14 родов (162 вида): *Dyschirius*, *Agonum*, *Nebria*, *Cymindis*, *Dicheirotichus*, *Poecilus*, *Trechus*, *Notiophilus*, *Elaphrus*, *Cicindela*, *Cylindera*, *Pogonus*, *Chlaenius*, *Pseudotaphoxenus*. На остальные 57 родов приходится 95 видов (16 % ВО), которые представлены по 1–4 видам.

Род *Dyschirius* характеризуется высоким видовым обилием в фауне региона (24 вида, 4,1 % ВО). Большинство видов приурочено к берегам пресных или солёных водоёмов. Этот род меньше всего представлен на Кузнецком Алатау и в Горной Шории падает – 0,5 % ВО (Дудко, Ефимов,

Ломакин, 2002), затем его доля увеличивается на Юго–Восточном Алтае – 4,3 % ВО (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010), а в Ононской и Южной Даурии резко подскакивает до 8,6 % ВО (Дудко, Федоренко, Любечанский, 1999). В подроковой структуре выявлено 4 подрода *Dyschirius* Bonelli, 1810, *Eudyschirius* Fedorenko, 1996, *Dyschiriodes* Jeannel, 1941 и *Chiridysus* Fedorenko, 1996, при этом большинство видов относится к номинативному подроду (17 видов).

Род *Agonum* обильно представлен в регионе исследования (21 вид, 3,6 % ВО). Хищники, большинство видов этого рода обитает во влажных местах на лугах, болотах или у воды и свойственны гумидным районам. Этот род меньше всего представлен на Юго–Восточном Алтае – 3 % ВО (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010), чуть больше в Ононской и Южной Даурии – 3,6 (Дудко, Федоренко, Любечанский, 1999), а на Кузнецком Алатау и в Горной Шории его доля возрастает до 6 % ВО (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002). Род *Agonum* представлен 3 подкладами *Agonum* Bonelli, 1810, *Olisares* Motschulsky, 1864 и *Europhilus* Chaudoir, 1859. Таксономическое разнообразие *Agonum* отмечено в подкладах *Olisares* и *Europhilus* (по 8 видов).

Род *Nebria* отличается разнообразием в регионе (18 видов, 3,1 % ВО). Хищники, приурочены к берегам водоёмов, особенно среднегорных и высокогорных рек и ручьёв. Этот род не характерен для Ононской и Южной Даурии – 0,7 % ВО (Дудко, Федоренко, Любечанский, 1999), но в горных регионах Южной Сибири его доля увеличивается до 4 % ВО на Кузнецком Алатау и в Горной Шории (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002), до 7 % ВО – на Юго–Восточном Алтае (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010). В подроковой структуре *Nebria* выявлено 6 подкладов: *Paranebria* Jeannel, 1937, *Boreonebria* Jeannel, 1937, *Pseudonebriola* Ledoux & Roux, 1989, *Reductonebria* Shilenkov, 1975, *Catonebria* Shilenkov, 1975, *Eunebria* Semenov & Znojko, 1928. Среди них преобладают *Boreonebria* (7 видов) и *Catonebria* (5 видов).

Род *Cymindis* представлен 15 видами (2,6 % ВО). Хищники, характерны для степных и пустынно–степных ландшафтов. Представители рода меньше

всего представлены на Кузнецком Алатау и в Горной Шории – 0,5 % ВО (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002), больше всего в Ононской и Южной Даурии и на Юго–Восточном Алтае – 2,1–2,7 % ВО (Дудко, Федоренко, Любечанский, 1999; Дудко, Маталин, Федоренко, 2010). Подродовая структура рода *Cymindis* разнообразная (10 подродов) – *Baicalotarus* Emetz, 1974; *Chaetotarus* Reitter, 1903; *Cymindis* Latreille, 1806; *Falcocymindis* Sundukov, 2011; *Iscariotes* Reiche, 1855; *Orientoberus* Sundukov, 2011; *Tarsostinus* Motschulsky, 1864; *Tarulus* Bedel, 1906; *Paracymindis* Jedlička, 1968; *Arrhostus* Motschulsky, 1864. Но в каждом подроде выявлено всего по 1–3 вида.

Род *Dicheirotichus* обильно представлен в регионе (12 видов, 2,1 % ВО). Растительные жуки, обитают на солончаках и влажных лугах от степей до высокогорий. Доля рода невелика на Кузнецком Алатау и в Горной Шории, Ононской и Южной Даурии (0,5–0,7 % ВО) (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002; Дудко, Федоренко, Любечанский, 1999), а на Юго–Восточном Алтае его доля возрастает до 2,7 % ВО (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010). К подродовой структуре *Dicheirotichus* относится 3 подрода: *Dicheirotichus* Jacquelin du Val, 1857; *Oreoxenus* Tschitschérine, 1899; *Trichocellus* Ganglbauer, 1891. При этом большинство видов представлено подродом *Trichocellus* (8 видов).

Род *Poecilus* в регионе представлен 11 видами (1,9 % ВО). Хищники, распространены в степной и лесостепной зоне. Доля рода *Poecilus* на Юго–Восточном Алтае составляет 1,6 % ВО (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010), а на Кузнецком Алатау и в Горной Шории возрастает почти в два раза – 3 % ВО (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002). Виды относятся к двум под родам – *Poecilus* Bonelli, 1810 (7 видов) и *Derus* Motschulsky, 1850 (4 вида), при этом последний подрод достаточно специфичен для юга региона.

Род *Trechus* выделяется в фауне региона высоким видовым обилием (10 видов, 1,7 % ВО). Хищники, обитают в подстилке горных лесов и на высокогорных кобрезиевых лугах. Виды подрода *Trechus* в Сибири являются

горными эндемиками, многие из них имеют очень локальное распространение – только на одном горном хребте или даже одной горе. Почти все сибирские *Trechus* распространены в Алтае–Саянской горной системе, но даже в её пределах распределены неравномерно, за исключением широко распространённого европейско–сибирского *T. rubens*. Например, на Западном и Северо–Восточном Алтае симпатрично встречаются до 5 видов *Trechus* s. str., а на Юго–Восточном Алтае они отсутствуют (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010). В Южной Бурятии известно 5 эндемичных видов подрода *Trechus* s. str., но симпатрично встречено не более 2 видов (Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014). Жуки относятся к двум подродам – *Eraphius* Leach, 1819 (2) и *Trechus* Clairville, 1806 (4).

Род *Cicindela* в регионе представлен 8 видами (1,4 % ВО). Хищники, быстро бегают и летают. Обитают в степной и лесостепной зоне на сухих лугах, в степях, на солончаках, песчаных косах вдоль рек и песках сосновых лесов. Доля этого рода на Юго–Восточном Алтае составляет 1,6 % ВО (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010), в Ононской и Южной Даурии – 2,1 (Дудко, Федоренко, Любечанский, 1999), а на Кузнецком Алатау и в Горной Шории возрастает до 2,5 % ВО (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002).

Род *Notiophilus* также представлен 9 видами (1,6 % ВО). Хищники с дневной активностью, охотятся на коллембол. Живут в лесной подстилке среди опавшей листвы или в коре гнилой древесины. Доля рода варьирует от 1,1 на Юго–Восточном Алтае (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010) до 2,5 % ВО на Кузнецком Алатау и в Горной Шории (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002). Этот род не зарегистрирован в Ононской и Южной Даурии (Дудко, Федоренко, Любечанский, 1999).

Род *Elaphrus* также представлен 9 видами (1,6 % ВО). Хищники с дневной активностью, встречаются на берегах водоемов, болотах и заболоченных местах. Доля этого рода практически одинакова по регионам Южной Сибири: в Ононской и Южной Даурии – 1,4 % ВО (Дудко, Федоренко, Любечанский, 1999), на Кузнецком Алатау и в Горной Шории –

1,5 (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002), а на Юго–Восточном Алтае – 1,6 % ВО (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010). Подродовая структура рода состоит из 4 подродов: *Arctelaphrus* Semenov, 1926; *Neoelaphrus* Hatch, 1951; *Elaphrus* Fabricius, 1775; *Elaphrotatus* Semenov, 1895.

Род *Pogonus* представлен 7 видами (1,2 % ВО). Хищники, большинство видов являются индикаторами солонцов и солончаков. Род *Pogonus* отсутствует на Кузнецком Алатау и в Горной Шории (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002), на Юго–Восточном Алтае его доля составляет 1,1 % ВО (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010), а в Ононской и Южной Даурии его доля возрастает до 3,6 % ВО (Дудко, Федоренко, Любечанский, 1999). Подродовая структура состоит из двух подродов *Pogonoidius* Carret, 1903 и *Pogonus* Nicolai, 1822, при этом большинство видов относится к номинативному подроду.

Род *Cylindera* Westwood, 1831 представлен 7 видами (1,2 % ВО). Хищники, обитают в степных ландшафтах. Этот род отсутствует на Кузнецком Алатау и в Горной Шории (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002), а на Юго–Восточном Алтае и в Ононской и Южной Даурии их доля незначительна – 0,5–0,7 % ВО (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010; Дудко, Федоренко, Любечанский, 1999).

Род *Chlaenius* представлен 6 видами (1 % ВО). Хищники, обитают по берегам стоячих или медленно текущих водоемов. Представители этого рода не зафиксированы на Юго–Восточном Алтае (Дудко, Маталин, Федоренко, 2010), зато его доля достаточно высока в Ононской и Южной Даурии, Кузнецком Алатау и Горной Шории – 2–2,1 % ВО (Дудко, Ефимов, Ломакин, 2002; Дудко, Федоренко, Любечанский, 1999). Подродовая структура состоит из 4 подродов: *Chlaenites* Motschulsky, 1860; *Chlaeniellus* Reitter, 1908; *Naelichus* Lutshnik, 1933; *Agostenus* Motschulsky, 1850.

3.2. Высотно–поясные группы

Фауна жуžелиц на юге Восточной Сибири и Северной Монголии характеризуется разнообразием высотнo–поясных групп (6 групп). Характеристика высотнo–поясного распределения жуžелиц приведена по литературным региональным данным, полевым наблюдениям и сборам (прил. 5). Спектр высотнo–поясных групп показал, что фауна жуžелиц региона сформировалась в пределах трех природных зон – тайги, лесостепи и степи. В карабидофауне доминируют лесные, степные, лесостепные и тундрово–таёжные виды, доля остальных групп незначительна (рис. 5).

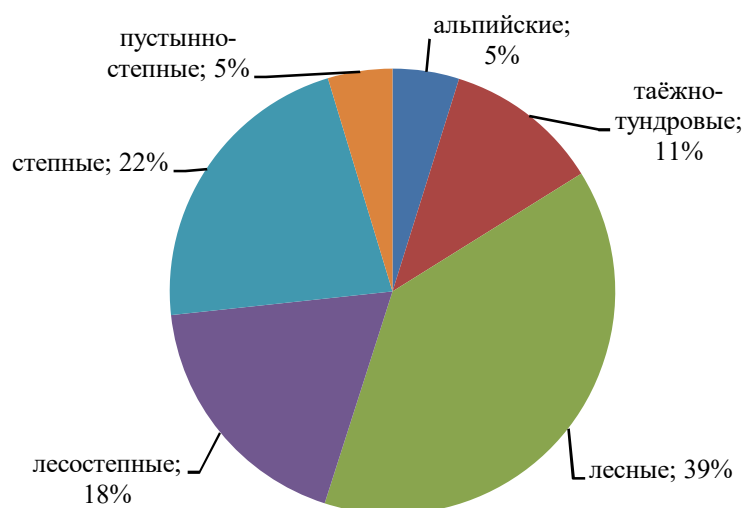


Рис. 5. Высотно–поясная структура фауны жуžелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии

В регионе преобладают лесные виды жуžелиц (224 вида, 38,8 % ВО). Степные виды уступают лесным (127, 22,0 % ВО). Лесостепные виды занимают 3-е место по численности (106, 18,3 % ВО). Тундрово-таёжные виды характерны для высокогорного и таёжного пояса гор (65, 11,3 % ВО). Альпийские виды типичны для горных систем региона (28, 4,9 % ВО). Пустынно-степные малочисленны в регионе (27, 4,7 % ВО).

3.3. Жизненные формы

В фауне жуžелиц региона выявлено 19 вариантов жизненных форм (табл. 4). Соотношение зоофагов и миксофитофагов представлено 405 видами (70,2 и 71 % соответственно) и 172 видами (29,8 %). Среди зоофагов доминируют стратобионты–скважники поверхностно–подстилочные (134 вида, 23,2 %) и стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (62 вида, 10,8 %), а среди миксофитофагов – геохортобионты гарпалоидные, характерные для открытых безлесных пространств (151 вид, 26,2 %).

Таблица 4. Жизненные формы жуžелиц региона исследования

Класс		ЗООФАГИ	405 (70,2 %)
Подкласс		Группа	
Фитобиос		Хортобионты стеблевые (типа <i>Demetrias</i>)	1 (0,2 %)
		Дендрохортобионты листовые (типа <i>Lebia</i>)	2 (0,4 %)
Эпигеобиос		Эпигеобионты ходящие (типа <i>Carabus</i>)	39 (6,8 %)
		Эпигеобионты бегающие (типа <i>Elaphrus</i>)	24 (4,2 %)
		Эпигеобионты летающие (типа <i>Cicindela</i>)	17 (2,9 %)
Стратобиос	Серия Стратобионты скважники	Поверхностно–подстилочные (типа <i>Nebria</i>)	134 (23,2 %)
		Подстилочные (типа <i>Calathus</i>)	36 (6,2 %)
		Подстильно–трещинные (типа <i>Cymindis</i>)	28 (4,9 %)
		Эндогеобионты (типа <i>Tachys</i>)	11 (1,9 %)
		Подстильно–подкорные (типа <i>Dromius</i>)	7 (1,2 %)
		Ботробионты (типа <i>Laemostenus</i>)	1 (0,2 %)
	Серия Стратобионты зарывающиеся	Подстильно–почвенные (типа <i>Pterostichus</i>)	62 (10,8 %)
		Подстильно–трещинные(типа <i>Pogonus</i>)	8 (1,4 %)
		Ботробионты (типа <i>Pseudotaphoxenus</i>)	9 (1,6 %)
Геобиос		Геобионты бегающие роющие (типа <i>Miscodera</i>)	1 (0,2 %)
		Геобионты роющие (типа <i>Dyschirius</i>)	25 (4,3 %)
Класс		МИКСОФИТОФАГИ	172 (29,8 %)
Подкласс		Группа	
Стратобиос		Стратобионты скважники (типа <i>Bradycellus</i>)	17 (2,9 %)
Стратохортобиос		Стратохортобионты (типа <i>Ophonus</i>)	4 (0,7 %)

Геохортобиос	Геохортобионты гарпалоидные (типа <i>Harpalus</i>)	151 (26,2 %)
Видов		577

3.4. Ареалогическая структура

Гетерогенность фауны жуžелиц на юге Восточной Сибири и Северной Монголии связано со значительной преградой в виде Байкальского рубежа. В фауне жуžелиц отмечается разнообразие ареалогических групп по сочетанию широтной и долготной составляющей – 20 групп (табл. 5).

Территория изучения расположена на границе нескольких природных зон – тайги, лесостепи и степи, что отражается в анализе по широтной составляющей ареалов жуžелиц. В фауне региона доминируют виды с бореальным (31 % ВО), суббореальным гумидным (27 % ВО) и суббореальным субаридным (24,9 % ВО) распространением.

Таблица 5. Ареалогический состав жуžелиц по широтным и долготным составляющим

	МР	ТГ	ТП	ЗП	ЦП	ВП	ВПН	ГЭ	СЭ	Итого
МР	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1 (0,2 %)
П	–	7	21	14	–	–	–	–	–	42 (7,3 %)
Б	–	44	31	29	17	38	20	–	–	179 (31 %)
СГ	–	1	15	49	1	90	–	–	–	156 (27 %)
СС	–	–	9	33	82	20	–	–	–	144 (24,9 %)
ГЭ	–	–	–	–	–	–	–	50	–	50 (8,7 %)
СЭ	–	–	–	–	–	–	–	–	5	5 (0,9 %)
Ито го	1 (0,2 %)	52 (9 %)	76 (13,2 %)	125 (21,6 %)	100 (17,3 %)	148 (25,6 %)	20 (3,5 %)	50 (8,7 %)	5 (0,9 %)	577

Примечание. Распределение видов по широтной составляющей ареалов: МР – мультирегиональные, П – полизональные, Б – бореальные, СГ – суббореальные гумидные, СС – суббореальные субаридные, ГЭ – горные эндемики, СЭ – степные эндемики. Распределение видов по долготной составляющей ареалов: ТГ – трансголарктические, ТП – транспалеарктические, ЗП – западнопалеарктические, ЦП – центральнопалеарктические, ВП – восточнопалеарктические, ВПН – восточнопалеарктическо–неарктические, ГЭ – горные эндемики, СЭ – степные эндемики.

Бореальные виды обильно представлены в регионе (179 вид, 31 % ВО). Они трактуются широко и включают аркто–бореальные виды, распространённые на севере до тундровой зоны, и борео–монтанные, встречающиеся на юге в горных регионах далеко за пределами таёжной зоны (*Nebria*, *Notiophilus*, *Diacheila*, *Blethisa*, *Elaphrus*, *Loricera*, *Dyschirius*, *Miscodera*, *Patrobus*, *Pterostichus*, *Agonum*, *Platynus*, *Curtonotus*, *Dicheirotichus*, *Harpalus*).

Среди бореальных видов представлено наибольшее количество ареалогических групп (6): трансголарктические, восточнопалеарктические и транспалеарктические виды, чуть менее разнообразны западно– и центральнопалеарктические, в последнюю группу входят виды алтае–саянские (или южносибирские) по происхождению, которые недавно проникли на север, но не смогли или не успели распространиться в меридиональном направлении (Дудко, 1998). Самая малочисленная группа представлена восточнопалеарктическо–неарктическими, или азиатско–американскими видами.

Суббореальные гумидные виды также многочисленны в регионе (156 видов, 27 % ВО). Северная граница суббореальных гумидных видов проходит в лесостепи или в южной части таёжной зоны. В Сибири они часто распространены только в узкой лесостепной зоне, а на западе и востоке их ареал расширяется и охватывает зоны мелко– и широколиственных лесов. Большинство видов жужелиц относится к восточнопалеарктической группе, меньше к западно– и транспалеарктической и единично отмечен трансголарктический вид (*Bembidion tetracolum*). Особенно многочисленны суббореальные гумидные виды в Прибайкалье, климат которого смягчен близостью обширной водной территории – оз. Байкал, а некоторые из них имеют здесь западную или восточную границу распространения (*Carabus smaragdinus*, *Panagaeus cruxmajor* и др.). Многие суббореальные гумидные виды в Южной Сибири приурочены к горным ландшафтам, например к галечниковым или песчано–галечниковым берегам рек (*Diplous depressus*,

D. sibiricus, *Bembidion altestriatum*, *B. deplanatum*, *Apristus striatus* и др.). Они не могут распространяться к западу от Алтая из-за отсутствия горных территорий. Отчасти из-за этого столь высока доля именно восточнопалеарктических видов.

Суббореальные субаридные виды в регионе занимают третью позицию по своей численности (144 вида, 24,9 % ВО). Они распространены преимущественно в степной и полупустынных зонах, некоторые охватывают и лесостепную зону. Доминируют центральнопалеарктические виды из родов *Harpalus*, *Amara*, *Bembidion*, а также *Cymindis*, *Pogonus*. Кроме того, к субаридной группе относятся некоторые небольшие или даже монотипические роды, которые хотя и не вносят большой вклад в видовое разнообразие, но «усиливают» своеобразие аридных регионов, например представители родов *Reflexisphodrus*, *Neophygadeuon*, *Microderes*, *Masoreus*, *Corsyra*, *Lionedyia*. Остальные ареалогические группы немногочисленны (транс-, западно-, восточнопалеарктические).

Полизоная группа широко распространена в бореальном и суббореальном поясах (42 вида, 7,3 % ВО). Среди них многочисленны транспалеарктические виды (21 вид) с очень широким диапазоном толерантности к климатическим условиям и немногочисленны западнопалеарктические (14 видов) и трансголарктические (7 видов). Видов с полизоной типом распространения немного, в этой группе выявлено всего 3 долготные группы ареалов жуужелиц.

Мультирегиональная группа малочисленна и включает всего 1 вид (0,2 % ВО), их распространение выходит далеко за пределы Голарктики – в Индо-Малайскую (= Ориентальную) и Афротропическую (= Эфиопскую) области.

Для региона характерно присутствие большого количества горных эндемиков (50 видов, 8,7 % ВО), что указывает на автохтонный характер формирования фауны. Это относительно немного, например, в сравнении с Алтаем и Кузнецким Алатау, где доля эндемичных видов высока и

составляет 15 % ВО (Дудко, Любечанский, 2002; Дудко, Маталин, Федоренко, 2010). Горные эндемики выделены в отдельную группу, поскольку их распространение почти не зависит от широтных и долготных климатических градиентов. В основном, горные эндемики представлены видами и подвидами из родов *Nebria*, *Carabus*, *Trechus*, *Bembidion*, *Pterostichus* и др.

Степных эндемиков немного, чаще из родов *Cicindela*, *Calosoma*, *Pogonus*, *Pseudotaphoxenus*, *Cymindis* (5 видов, 0,9 % ВО). Они распространены в северной части Гоби.

Таким образом, фауна жуужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии характерна для экотонной зоны между тайгой и степью. Эти особенности отражаются в структуре карабидофауны. Более половины видового обилия фауны жуужелиц региона приходится на рода *Amara*, *Bembidion*, *Pterostichus*, *Harpalus* и *Carabus*. В фауне жуужелиц доминируют лесные, степные и лесостепные виды. Среди жизненных форм жуужелиц главенствуют хищники, обитающие в почве и подстилке залесенных территорий, и растительноядные виды со смешанным питанием, характерные для открытых пространств. В фауне жуужелиц преобладают виды с бореальным и суббореальным распространением, а также для неё характерен выраженный эндемизм, разнообразие и специфичность подродовой структуры, присущие для горных территорий юга Восточной Сибири и Северной Монголии.

Глава 4. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ СООБЩЕСТВ ЖУЖЕЛИЦ

Выявлены особенности видового состава и экологической структуры сообществ жужелиц на стыке тайги и степи в Восточном Саяне, Западном Хэнтэе, Селенгинском среднегорье и Витимском плоскогорье, которые различаются контрастными природно–климатическими условиями (табл. 1, прил. 3). Разработана классификация сообществ жужелиц для каждого региона. Полностью все сообщества жужелиц изученных регионов рассматриваются в диссертации. Выявлены эколого–биологические особенности освоения лесостепи в высотном градиенте на примере эврибионтного восточносибирского вида *Poecilus fortipes* Chaudoir, 1850.

4.1. Особенности региональных сообществ жужелиц

Выделены 4 группы сообществ жужелиц методом соответствия, характерные для лесостепи, тайги, степи и интразональных местообитаний в условиях стационарных исследований Восточного Саяна, Западного Хэнтэя, Селенгинского среднегорья и Витимского плоскогорья (рис. 6).

Установлены особенности видового состава, пространственно–типологической и экологической структуры сообществ жужелиц на стыке тайги и степи в Восточном Саяне, Западном Хэнтэе, Селенгинском среднегорье и Витимском плоскогорье (Хобракова, 2003а,б, 2006а,б, 2008, 2009а,б, 2012, 2020в; Хобракова, Шарова, 2004а; Моролдоев, 2009; Моролдоев, Хобракова, 2010а,б; Хобракова, Батмунх, Чулуунбаатор, 2018). Разработана классификация сообществ жужелиц для каждого региона. Выявлены эколого–биологические особенности освоения лесостепи в высотном градиенте на примере эврибионтного восточносибирского вида *Poecilus fortipes* Chaudoir, 1850.

Сообщества жужелиц лиственных лесов Восточного Саяна выделяются отдельно (24 сообщества), для которых характерен бедный

видовой состав с доминированием представителей родов *Carabus* и *Pterostichus*, низкие показатели уловистости и индексов разнообразия, с преобладанием зоофагов эпигеобионтов ходящих и стратобионтов зарывающихся подстильно–почвенных, упрощением и стабильностью экологической структуры сообществ. В долготном отношении лесные сообщества Восточного Саяна отличаются преобладанием тундрово–таёжных и лесных видов сибирского, южносибирского и распространения, в то время как лесные сообщества жужелиц Западного Хэнтэя, Селенгинского среднегорья и Витимского плоскогорья сформированы таёжными и лесными видами сибирского, восточносибирского и алтае–саянского распространения (*Carabus loschnikovi*, *C. odoratus*, *Pterostichus dilutipes*, *Pt. montanus*, *Pt. subaeneus*, *Pt. turanensis*).

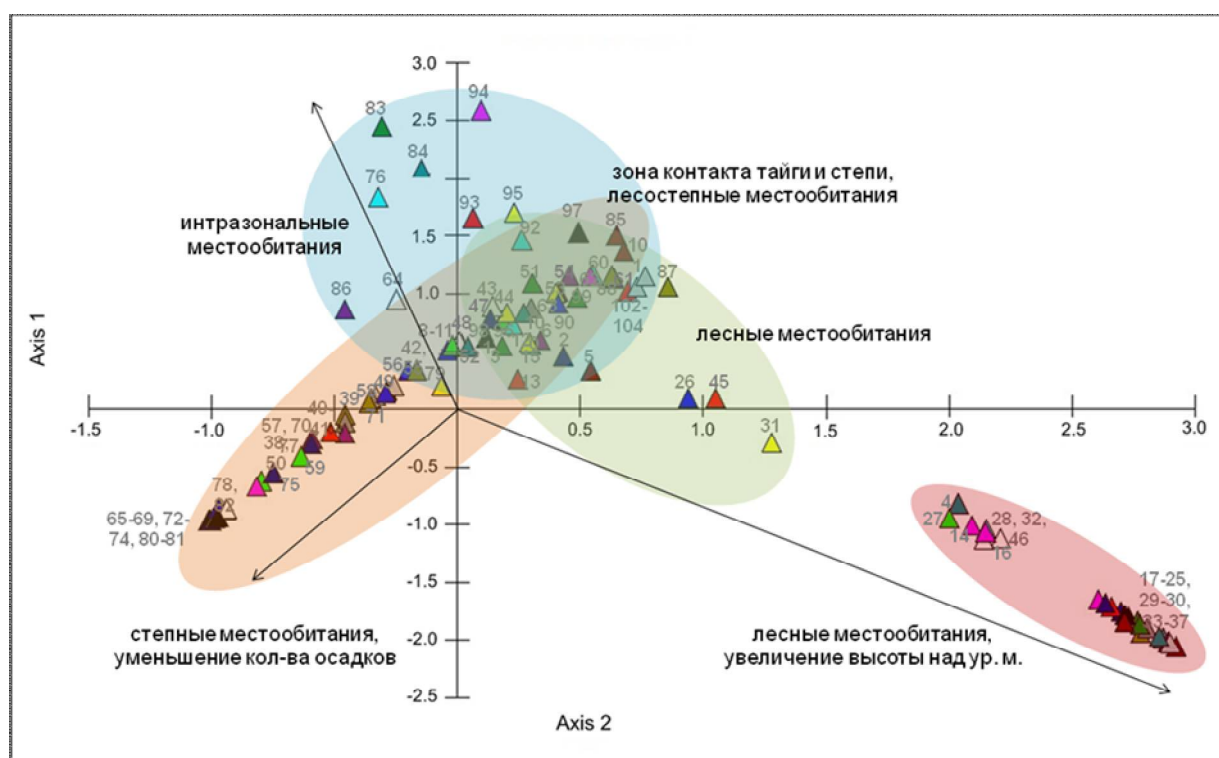


Рис. 6. Ординация сообществ жужелиц Восточного Саяна, Западного Хэнтэя, Селенгинского среднегорья и Витимского плоскогорья (*Correspondence Analysis*)

Примечание. Восточный Саян (1–50), Западный Хэнтэй (51–64), Селенгинское среднегорье (65–86), Витимское плоскогорье (87–104). Биотопы: **Восточный Саян**,

бассейн р. Ехэ-Хэрэгтэ: 1 – ивняк с примесью курильского чая; 2 – лес лиственничный разнотравный; 3 – лес лиственничный разнотравно-осоково-злаковый; 4 – лес лиственничный с примесью мелкобугорчатой берёзы; 5 – луг разнотравный; 6 – луг ячменный, сенокосный участок; 7 – степь горная злаково-разнотравно-осоковая; 8 – степь горная разнотравно-злаково-осоковая с зарослями таволги средней; 9 – степь горная разнотравно-злаковая; 10 – степь горная злаково-разнотравная; 11 – степь горная разнотравно-полынная с участием таволги средней; 12 – луг остепнённый разнотравно-злаковый; 13 – степь полынно-разнотравная среди лиственничного осинового леса; 14 – лес лиственничный василистниково-злаковый; 15 – лес лиственничный с примесью осины; 16 – лес лиственничный злаково-лишайниковый; 17 – лес лиственничный бруснично-зеленомошный; 18 – лес лиственничный кедровый кустарничково-мохово-лишайниковый; 19 – лес лиственничный редкостойный осоково-злаково-разнотравный; 20 – лес лиственничный редкостойный лишайниковый; 21 – лес лиственничный редкостойный багульниково-лишайниковый; 22 – лес лиственничный редкостойный кустарниковый; 23 – лес лиственничный редкостойный осочково-мохово-лишайниковый; 24 – лес лиственничный злаково-травяной; 25 – лес лиственничный кустарниково-мохово-лишайниковый редкостойный молодой со слабо развитым подлеском; 26 – луг злаково-хвощово-разнотравный; 27 – лес лиственничный долинный разнотравно-василистниково-злаковый; 28 – лес лиственничный прирусловой с примесью березы и тополя кустарниковый травяной; 29 – лес лиственничный долинный хвощово-злаково-разнотравный; 30 – редколесье осиново-лиственничное разнотравно-злаковое моховое; 31 – лес лиственничный злаково-разнотравный остепнённый; 32 – лес лиственничный с примесью осины полынно-злаковый; 33 – лес лиственничный с примесью березы хвощово-зеленомошный; 34 – луг остепнённый посреди лиственничного леса хвощово-разнотравно-злакового с участием кустарников; 35 – лес лиственничный с подростом кедра кустарниково-мохово-лишайниковый; 36 – лес лиственничный с примесью кедра кустарничково-лишайниково-моховый; 37 – лес лиственничный кустарниковый злаково-разнотравно-зеленомошный; **бассейн р. Ока:** 38 – степь горная каменистая мятликово-разнотравная; 39 – степь горная мятликово-разнотравная турчаниново-прострелово-тимьяновая; 40 – степь горная мятликово-гетеропапусовая холоднополынная; 41 – залежь старая разнотравно-мятликовая степь; 42 – степь настоящая холоднополынно-бесстебельнолапчатково-злаковая; 43 – луг хвощово-разнотравно-злаковый с осокой; 44 – лес лиственничный разреженный осоково-простреловый без подлеска; 45 – лес лиственничный редкотравный с подлеском из ив; 46 – лес лиственничный редкотравный без мха и с подлеском; 47 – луг осоково-водолюбный пойменный; 48 – луг злаково-

приморско–млечниково–гусинолапчатковый пойменный; 49 – степь холоднополынно–бесстебельнолапчатково–мятликово–ковыльная; 50 – степь разнотравно–оттянутомятликовая; *Западный Хэнтэй, бассейн р. Ероо*: 51 – пойменный костречово–осочковый луг; 52 – пойменный разнотравно–осочковый луг; 53 – пойменный разнотравно–осочково–мятликовый луг; 54 – пойменный полынно–разнотравный луг; 55 – пойменный осочково–лапчатковый луг; 56 – горная мятликово–костречово–разнотравная степь; 57 – горная тонконогово–лапчатковая степь; 58 – горная овсяницево–тонконоговая степь с участием кустарника спиреи; 59 – горная осочково–простреловая степь; 60 – горная прострелово–овсянищевая степь с участием кустарника кизильника; 61 – берёзовый горелый лес; 62 – пойменный лиственнично–елово–берёзово–тополевый лес; 63 – пойменные кустарники ив и ерники; 64 – песчано–галечниковый берег реки; *Селенгинское среднегорье*: 65 – ильмовник на плакоре; 66 – залежь полынная на днище; 67 – ильмовник в транзитной части склона; 68 – ильмовник древовидный; 69 – степь крыловоковыльно–растопыреннозмеёвковая настоящая; 70 – заросли шиповника на склоне; 71 – сосновый редкостойный коржинскоосоковый лес; 72 – степь крыловоковыльно–бесстебельнолапчатковая настоящая; 73 – залежь разнотравно–полынная; 74 – луг китайско–колосняковый; 75 – луг чиевый; 76 – луг ситниковый; 77 – сосновый лес среднетаволгового–осоковый; 78 – степь водосборолистно–стоповидноосоковая с зарослями спиреи; 79 – урема берёзово–елово–хвощёвая; 80 – степь настоящая крыловоковыльно–холоднополынно–бесстебельнолапчатковая; 81 – залежь полынная; 82 – залежь верблюдково–разнотравная; 83 – луг разнотравно–ползунково–осоковый солонцеватый; 84 – луг разнотравно–осоковый мерзлотный; 85 – ельник; 86 – берёзовая лесополоса вдоль оросительного канала; *Витимское плоскогорье*: 87 – лиственничный лес; 88 – лиственнично–берёзовый лес; 89 – берёзовый лес (гарь); 90 – берёзовый лес; 91 – луговая степь; 92 – ивняк; 93 – болото; 94 – песчаные берега оз. Большое Еравное; 95 – ивовые заросли; 96 – закустаренный луг; 97 – увлажненный закустаренный луг; 98 – луговая степь; 99 – лиственничный колок; 100 – берёзовый колок; 101 – лиственничный пойменный лес; 102 – лиственнично–берёзовый пойменный лес; 103 – берёзовый пойменный лес; 104 – склоновый лиственничный лес.

Степные сообщества жуужелиц, по сравнению с лесными сообществами, характеризуются более богатым видовым составом с преобладанием видов родов *Poecilus*, *Harpalus*, *Cymindis*, высокими показателями уловистости и индексов разнообразия, доминированием миксофитофагов геохортобионтов

гарпалоидных, стратобионтов зарывающихся подстильно–почвенных и стратобионтов–скважников подстильно–трещинных, упрощением и стабильностью экологической структуры сообществ (20 сообществ). В долготном отношении степные сообщества жуžелиц Восточного Саяна отличаются тем, что в экологической структуре участвуют степные и лугово–степные виды центрально–азиатского и южносибирского распространения, а сообщества жуžелиц Западного Хэнтэя, Селенгинского среднегорья и Витимского плоскогорья – степными и лугово–степными видами монгольского и центрально–азиатского распространения из родов *Harpalus*, *Cymindis*. Степные сообщества жуžелиц Восточного Саяна сохранились в виде реликтовых сообществ в котловинных степях в долине р. Ока.

Сообщества жуžелиц интразональных ландшафтов отмечены на песчано–галечниковых берегах рек и озер, лугах, болотах, в уремах, лесополосах Селенгинского среднегорья, Восточного Саяна, Западного Хэнтэя и Витимского плоскогорья (17 сообществ).

Наиболее разнообразные сообщества жуžелиц характерны для лесостепных ландшафтов (43 сообщества). Сообщества жуžелиц, формируемые на стыке тайги и степи, отличаются высоким видовым разнообразием, равным доминированием зоофагов и миксофитофагов, усложнением и нестабильностью экологической структуры, в отличие от таёжных и степных сообществ карабид. Основу лесостепных сообществ жуžелиц составляют виды из биотопических групп сопредельных таёжной и степной зоны из родов *Carabus*, *Poecilus*, *Pterostichus*, *Harpalus*, *Cymindis*. Характерная особенность лесостепных сообществ – присутствие представителей рода *Amara*. Выраженное разнообразие лесостепных сообществ жуžелиц является следствием обширности распространения лесостепной зоны на широтно–долготном Байкальском рубеже в условиях горно–котловинного рельефа. В гумидном секторе Восточного Саяна комплексы сообществ жуžелиц горной лесостепи или убуров формируются на стыке лиственнично–осиновой лесов и луговой степи в условиях горных

котловин и горных склонов южной экспозиции. В аридном секторе в условиях нехватки влаги комплексы лесостепных сообществ жуžелиц формируются иначе. Так, на Витимском плоскогорье комплексы лесостепных сообществ жуžелиц формируются на стыке лиственнично–берёзовых колков и луговой степи в условиях многолетней мерзлоты. В Западном Хэнтэе характерны комплексы лесолуговых сообществ жуžелиц на стыке лиственнично–берёзовых лесов и лугов, на Селенгинском среднегорье – ельников. Лесостепные сообщества карабид отличаются богатым видовым составом, высокой численностью жуков, нестабильностью экологической структуры, доминированием видов родов *Carabus*, *Poecilus*, *Amara*, *Harpalus*. Почти во всех сообществах в разной позиции доминирования представлен *Poecilus fortipes*.

4.2. Сообщества жуžелиц Восточного Саяна

В изученных 50 сообществах выявлено 77 видов жуžелиц из 18 родов, из них преобладают виды родов *Harpalus* (17), *Amara* (20), *Pterostichus* (9) и *Carabus* (8).

Пространственно–типологическая структура сообществ жуžелиц по видовому составу и обилию включает 3 типа и 18 вариантов сообществ жуžелиц (табл. 6) (Хобракова, 2003а, 2006а,б; Хобракова, Шарова, 2004а). Наиболее разнообразными в типологическом отношении оказались сообщества жуžелиц верхнего и нижнего поясов горной экспозиционной лесостепи (по 6–7 вариантов), менее разнообразными оказались сообщества жуžелиц горной тайги (5 вариантов).

Таблица 6. Классификация сообществ жуžелиц Восточного Саяна (бассейн рек Ехэ–Хэрэгтэ – Ока)

Тип I: Сообщества жуžелиц убу́ров или верхнего лесостепного пояса (комплексов лиственнично–осиновых лесов и луговых степей)	
Вариант 1	<i>Poecilus fortipes</i> (76 %) в луговых степях с участием ив и курильского чая на

	низкой пойме р. Ока, 1300 м.
Вариант 2	<i>Poecilus fortipes</i> (53 %) + <i>Amara fodinae</i> (23 %) + <i>Harpalus aequicollis</i> (11 %) в горных луговых степях в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ.
Вариант 3	<i>Poecilus fortipes</i> (31 %) + <i>Amara tumida</i> (26 %) в осиновых лесах в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ.
Вариант 4	<i>Amara fodinae</i> (30 %) + <i>Harpalus aequicollis</i> (21 %) + <i>Poecilus fortipes</i> (19 %) + <i>Amara tumida</i> (13 %) в лиственнично–осиновых лесах в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ.
Вариант 5	<i>Poecilus fortipes</i> (32 %) + <i>Pterostichus dilutipes</i> (26 %) в лиственнично–берёзовых лесах в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ.
Вариант 6	<i>Amara depressangula</i> (70 %) + <i>Poecilus fortipes</i> (10 %) на лугах ячменных, сенокосных участках в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ, неподалеку от её впадения в р. Ока, 1400 м.
Тип II: Сообщества жужелиц горной тайги (лиственничных лесов)	
Вариант 1	<i>Carabus loschnikovi</i> (49 %) + <i>Pterostichus dilutipes</i> (14 %) + <i>Pterostichus montanus</i> (13 %) в лиственничных мохово–лишайниковых склоновых лесах на склонах южной экспозиции в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ.
Вариант 2	<i>Carabus loschnikovi</i> (69 %) + <i>Pterostichus dilutipes</i> (14 %) в лиственничных кустарниковых склоновых лесах на склонах восточной экспозиции в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ.
Вариант 3	<i>Carabus loschnikovi</i> (42 %) + <i>Pterostichus montanus</i> (20 %) + <i>Carabus odoratus</i> (14 %) + <i>Pterostichus subaeneus</i> (10 %) в лиственничных склоновых лесах на склонах северной экспозиции в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ.
Вариант 4	<i>Pterostichus dilutipes</i> (32 %) + <i>Carabus loschnikovi</i> (30 %) + <i>Pterostichus montanus</i> (11 %) в смешанных лиственнично–берёзово–тополёвых долинных лесах в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ.
Вариант 5	<i>Pterostichus dilutipes</i> (17 %) + <i>Carabus henningi</i> (12 %) + <i>Bembidion infuscatum</i> (12 %) в лиственничных пойменных лесах в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ.
Тип III: Сообщества жужелиц убуrows нижнего лесостепного пояса (комплексов склоново–долинных лиственничных лесов, луговых и настоящих степей)	
Вариант 1	<i>Carabus loschnikovi</i> (48 %) + <i>Carabus spasskianus</i> (13 %) + <i>Carabus canaliculatus</i> (12 %) + <i>Poecilus fortipes</i> (10 %) в лиственничных остепнённых лесах в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ.

Вариант 2	<i>Harpalus amariformis</i> (23 %) + <i>Poecilus fortipes</i> (22 %) + <i>Cymindis binotata</i> (21 %) + <i>Harpalus erosus</i> (12 %) в горных каменистых степях в долине р. Ока.
Вариант 3	<i>Harpalus ruficapus</i> (16 %) + <i>Pterostichus gibbicollis</i> (16 %) + <i>Poecilus fortipes</i> (14 %) на хвощёво–разнотравно–злаково–осоковых лугах, 1348 м, на склонах северной экспозиции в местности Монголжон в долине р. Ока.
Вариант 4	<i>Poecilus fortipes</i> (53 %) + <i>Carabus canaliculatus</i> (24 %) в лиственных разреженных лесах на склонах северной экспозиции в местности Монголжон в долине р. Ока.
Вариант 5	<i>Poecilus fortipes</i> (74 %) + <i>Bembidion infuscatum</i> (11 %) на пойменных лугах в местности Ухэрик в долине р. Ока.
Вариант 6	<i>Poecilus fortipes</i> (53 %) + <i>Cymindis binotata</i> (20 %) + <i>Harpalus lumbaris</i> (14 %) в полынно–лапчатково–мятликовых степях на террасах р. Ока в местности Ухэрик.
Вариант 7	<i>Carabus loschnikovi</i> (52 %) + <i>Pterostichus montanus</i> (13 %) + <i>Carabus canaliculatus</i> (13 %) в склоновых лиственных редкотравных лесах на склонах северной экспозиции в местности Монголжон в долине р. Ока.

Обзор и структура сообществ жужелиц

Тип I. Сообщества жужелиц уборов верхнего лесостепного пояса
(комплексов склоновых лиственнично–осиновых лесов и луговых степей)

Вариант 1. Эту группу сообществ жужелиц объединяет доминирование *Poecilus fortipes* (76%) в луговых степях с участием ив и курильского чая на низкой пойме р. Ока при впадении в неё р. Ехэ–Хэрэгтэ, 1300 м (1–1а). Здесь отмечено 19 видов жужелиц. В число субдоминантов входит *Agonum gracilipes* (5 %). Все остальные виды отмечены как единичные (*Amara glacialis*, *A. minuta*, *A. infima*, *A. saginata*, *A. daurica*, *A. fodinae*, *A. torrida*, *A. tumida*, *Carabus arcensis*, *C. canaliculatus*, *Harpalobrachys leiroides*, *Harpalus aequicollis*, *H. brevicornis*, *H. egorovi*, *H. vittatus*, *Pterostichus dilutipes*, *Pt. montanus*). В спектре 5 биотопических групп на 1–м месте по численности доминируют лугово–степные виды (81 %), на втором – степные

(10 %), остальные группы немногочисленные (таёжные, таёжно–тундровые и лесные). Среди трофических групп преобладают зоофаги (84 %). Среди 4 ярусных групп преобладают стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (79 %) и геохортобионты гарпалоидные (16 %), остальные немногочисленны (стратобионты–скважники подстилочные, эпигеобионты ходящие).

Вариант 2. Для этой группы сообществ жуужелиц характерно доминирование *Poecilus fortipes* (53 %), *Amara fodinae* (23 %) и *Harpalus aequicollis* (11 %), которые распространены в горных луговых степях в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ (10 –2d, 7 –2a, 8 – 2b, 11 – 2e, 9 –2c). Здесь отмечено 35 видов жуужелиц. В качестве субдоминантов отмечен только *Amara tumida* (7 %), к редким видам относятся *Harpalus major*, *H. amariformis*, *Carabus canaliculatus*, *C. spasskianus*, *Amara saginata*, *H. vittatus*, *A. anxia*, *Cymindis collaris*, *H. brevicornis*, остальные виды единичные. Среди 6 биотопических групп господствуют лугово–степные (60 %) и степные (37 %). Среди трофических групп соотношение зоофагов и миксофитофагов примерно равное (55 и 45 % соответственно). Среди 6 выявленных ярусных групп доминируют стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (53 %) и геохортобионты гарпалоидные (45 %).

Вариант 3. Для этой группы сообществ жуужелиц преобладают *Poecilus fortipes* (31 %), *Amara tumida* (26 %), которые распространены в осиновых лесах в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ (12 – 2f, 15 – 2л). Здесь отмечено 34 вида жуужелиц. К субдоминантам относятся *Carabus canaliculatus* (9 %), *Harpalus aequicollis* (8 %), *Amara fodinae* (6 %), *Harpalus major* (5 %), к редким видам относятся *C. spasskianus*, *C. loschnikovi*, *Amara anxia*, *Cymindis collaris*, *A. katajewi*, *A. aeneola*, остальные виды единичные. Среди 6 биотопических групп доминируют лугово–степные (59 %) виды. Среди трофических групп соотношение зоофагов и миксофитофагов примерно равное (49 и 51 % соответственно). Среди 6 выявленных ярусных групп доминируют

геохортобионты гарпалоидные (51 %) и стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (33 %).

Вариант 4. Он характерен для лиственнично–осиновых лесов в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ (13 – 2ч). Здесь отмечено 14 видов жуžелиц. Преобладают *Amara fodinae* (30 %), *Harpalus aequicollis* (21 %), *Poecilus fortipes* (19 %), *A. tumida* (13 %). В качестве субдоминанта отмечен только *Carabus loschnikovi* (7 %), остальные виды единичны. Среди 5 биотопических групп доминируют степные (55 %), в трофической группе – миксофитофаги (70 %). Среди 3 ярусных групп главенствуют геохортобионты гарпалоидные (70 %).

Вариант 5. Этот вариант типичен для лиственнично–берёзовых лесов в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ (2 – 1b, 3 – 1c, 5 – 1e, 4 – 1d). Здесь отмечено 27 видов жуžелиц. В структуре доминирования преобладают *Poecilus fortipes* (32 %), *Pterostichus dilutipes* (26 %). В качестве субдоминанта отмечены *Carabus canaliculatus* и *Pterostichus montanus* (по 9 %), *Amara fodinae* (5 %), к редким относятся *Harpalus aequicollis*, *Amara infuscata*, *Curt. hyperboreus*, *C. loschnikovi*, остальные виды отмечены как единичные. Среди 5 биотопических групп в равной доле преобладают таёжно–тундровые (38 %) и лугово–степные (34 %), в трофической группе – зоофаги (81 %). Среди 5 ярусных групп доминируют стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (68 %).

Вариант 6. Этот сообществ жуžелиц характерен для сенокосного участка, луга ячменного (6 – 1f) в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ, неподалеку от её впадения в р. Ока. Здесь отмечено 14 видов жуžелиц. В структуре доминирования преобладают *Amara depressangula* (70 %) и *Poecilus fortipes* (10 %). В качестве субдоминанта выявлена *Amara biarticulata* (6 %), остальные виды единичны. В биотопической структуре доминируют лугово–степные виды (80 %). В трофической структуре преобладают миксофитофаги (87 %). Среди 3 ярусных групп доминируют геохортобионты гарпалоидные (87 %).

Тип II. Сообщества жужелиц горной тайги (лиственничных лесов)

Вариант 1. Этот вариант сообществ жужелиц характерен для лиственничных мохово–лишайниковых склоновых лесов на склонах южной экспозиции в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ (14 – 2к, 17 – 2н, 33 – 2у, 35 – 2х, 16 – 2м). Выявлено 22 вида жужелиц. В структуре доминирования главенствуют *Carabus loschnikovi* (49 %), *Pterostichus dilutipes* (14 %) и *Pt. montanus* (13 %). В качестве субдоминантов выявлены *Pterostichus subaeneus* и *Carabus canaliculatus* (по 6 %), среди редких видов отмечены *Carabus odoratus*, *Cymindis collaris*, *Amara tumida*, *Cymindis vaporariorum*, остальные виды единичные. Среди 6 биотопических групп доминируют таёжно–тундровые (87 %), в трофической структуре – зоофаги (98 %). Среди 6 ярусных групп доминируют эпигеобионты ходящие (60 %) и стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (34 %).

Вариант 2. Этот вариант сообществ жужелиц характерен для лиственничных кустарниковых склоновых лесов на склонах восточной экспозиции в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ (34 – 2ф, 36 – 2ц). Видовой состав сообщества бедный (9 видов). В структуре доминирования преобладают *Carabus loschnikovi* (69 %) и *Pterostichus dilutipes* (14 %), в качестве субдоминантов выявлены *Pt. montanus* (9 %) и *C. odoratus* (5 %), редкие виды отсутствуют, остальные виды единичные. Среди 3 биотопических групп доминируют таёжно–тундровые (98 %). В трофической структуре преобладают зоофаги (100 %). Среди 4 ярусных групп главенствуют эпигеобионты ходящие (76 %).

Вариант 3. Этот вариант типичен для лиственничных склоновых лесов в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ на склонах северной экспозиции (18 – 2о, 30 – 2р, 22 – 2г, 25 – 2ж, 20 – 2б, 21 – 2в, 23 – 2д). Отмечено 22 вида жужелиц. Доминируют *Carabus loschnikovi* (42 %), *Pterostichus montanus* (20 %), *C. odoratus* (14 %), *Pt. subaeneus* (10 %), субдоминирует только *Pt. dilutipes*

(5 %), к редким видам относятся *Pt. turanensis*, *Pt. fulvescens*, *Notiophilus fasciatus*, *C. canaliculatus*, остальные относятся к единичным. Среди 6 биотопических групп доминируют практически таёжно–тундровые виды (97 %). Среди трофических групп почти полностью преобладают зоофаги (100 %), а среди 5 ярусных групп – эпигеобионты ходящие (58 %) и стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (41 %).

Вариант 4. Этот вариант сообществ жужелиц характерен для лиственнично–берёзово–тополевых долинных лесов в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ (28 – 2о, 29 – 2р). Отмечено 24 вида жужелиц. Доминируют *Pterostichus dilutipes* (32 %), *Carabus loschnikovi* (30 %), *Pt. montanus* (11 %), субдоминируют *Carabus henningi* (7 %), *C. canaliculatus* и *Pt. subaeneus* (по 5 %), к редким видам относятся *Pt. fulvescens*, остальные относятся к единичным. Среди 6 биотопических групп доминируют практически таёжно–тундровые виды (83 %). Среди трофических групп почти полностью преобладают зоофаги (97 %), среди 4 ярусных групп – стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (53 %) и эпигеобионты ходящие (43 %).

Вариант 5. Характерен для лиственничных пойменных лесов в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ (26 – 2g, 27 – 2з). Отмечено 34 вида жужелиц. В структуре доминирования преобладают *Pterostichus dilutipes* (17 %), *Carabus henningi* и *Bembidion infuscatum* (по 12 %). Субдоминанты представлены *Carabus loschnikovi* (8 %), *Amara katajewi* и *C. canaliculatus* (по 7 %), *Poecilus fortipes* (6 %), редкие виды – *C. arcensis*, *A. aeneola*, *A. biarticulata*, *A. depressangula*, *A. erratica*, остальные виды относятся к единичным. Среди 6 биотопических групп доминируют практически таёжно–тундровые (33 %), лугово–степные (21 %), луговые (16 %) виды, среди трофических групп – зоофаги (74 %). Среди 6 ярусных групп преобладают эпигеобионты ходящие (32 %), стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (29 %) и геохортобионты гарпалоидные (26 %).

Тип III. Сообщества жужелиц убуrows нижнего лесостепного пояса
(комплексов склоново–долинных лиственничных лесов и луговых степей)

Вариант 1. Типичен для лиственничных остепнённых лесов в долине р. Ехэ–Хэрэгтэ на склонах южной экспозиции (31 – 2с, 32 – 2т). Видовой состав бедный (8 видов). В структуре доминирования преобладают *Carabus loschnikovi* (48 %), *C. spasskianus* (13 %), *C. canaliculatus* (12 %) и *Poecilus fortipes* (10 %). Субдоминанты – *Amara tumida*, *Pterostichus dilutipes*, редких видов нет, остальные виды единично встречающиеся. Среди 3 биотопических групп доминируют таёжно–тундровые (56 %) виды. Среди трофических групп доминируют зоофаги (92 %), среди 4 ярусных групп – эпигеобионты ходящие (74 %).

Вариант 2. Этот вариант характерен для горных каменистых степей в долине р. Ока на склонах южной экспозиции (37 – 2ш, 38 – 1, 40 – 3, 41 – 4, 42 – 5, 39 – 2). Видовой состав жужелиц составляет 26 видов. Доминируют *Harpalus amariformis* (23 %), *Poecilus fortipes* (22 %), *Cymindis binotata* (21 %) и *H. erosus* (12 %), субдоминируют *Cicindela coerulea* (7 %). К редким видам относятся *Curtonotus fodinae*, *Carabus loschnikovi*, *Harpalus rufiscapus*, *H. brevicornis*, *H. pusillus*, остальные виды встречаются единично. В этом варианте выявлено наибольшее разнообразие биотопических групп (7). Здесь доминируют степные (53 %) виды, впервые отмечено пустынно–степные виды. Среди трофических групп соотношение зоофагов и миксофитофагов примерно равное (54 и 46 % соответственно). Также среди ярусных групп отмечается наибольшее разнообразие (7) и здесь преобладают геохортобионты гарпалоидные (46 %), стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (23 %) и стратобионты–скважники подстилично–трещинные (21 %).

Вариант 3. Типичен для хвощово–разнотравно–злаково–осоковых лугов, 1348 м, на склонах северной экспозиции в местности Монголжон в

долине

р. Ока (43 – 6). Видовой состав жуужелиц составляет 26 видов. В структуре доминирования преобладают *Harpalus rufiscapus* (16 %), *Pterostichus gibbicollis* (16 %), *Poecilus fortipes* (14 %). Субдоминанты представлены *Amara torrida* и *A. depressangula* (по 9 %), *Harpalus torridoides* и *Blethisa tuberculata* (по 5 %), к редким видам относятся *H. heyrovskyi*, *Diacheila polita*, *Bembidion infuscatum*, *Carabus arcensis*, *Pterostichus mirus*, *H. vittatus*, *C. canaliculatus*, *Amara infuscata*, остальные виды представлены единично. В этом варианте выявлено наибольшее разнообразие биотопических групп (8). Здесь доминируют степные (24 %), лесные (24 %), лугово–степные (23 %) виды. Среди трофических групп соотношение зоофагов и миксофитофагов примерно равное (51 % – 49 %). Также среди ярусных групп отмечается наибольшее разнообразие (8) и здесь главенствуют геохортобионты гарпалоидные (49 %) и стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (33 %).

Вариант 4. Этот вариант сообществ жуужелиц характерен для лиственничных разреженных лесов на склонах северной экспозиции в местности Монголжон в долине р. Ока (44 – 7, 45 – 8). Видовой состав жуужелиц составляет 23 вида. В структуре доминирования преобладают *Poecilus fortipes* (53 %) и *Carabus canaliculatus* (24 %), субдоминанты отсутствуют, к редким видам относятся *C. loschnikovi*, *Cymindis vaporariorum*, *Pterostichus dilutipes*, *Agonum gracilipes*, *Pt. montanus*, остальные виды представлены единично. В этом варианте выявлено 6 биотопических групп. Здесь доминируют лугово–степные (56 %) и лесные (26 %) виды, среди трофических групп – зоофаги (94 %). Среди 6 ярусных групп преобладают стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (59 %) и эпигеобионты ходящие (28 %).

Вариант 5. Этот вариант сообществ жуужелиц характерен для пойменных лугов в местности Ухэрик в долине р. Ока (47 – 10, 48 – 11). Видовой состав жуужелиц составляет 19 видов. В структуре доминирования

преобладают *Poecilus fortipes* (74 %), *Bembidion infuscatum* (11 %), субдоминирования – *Cymindis binotata* (6 %), к редким видам относятся *Elaphrus splendidus*, *Cicindela coerulea*, *Pterostichus eschscholtzii*, остальные виды представлены единично. В этом варианте выявлено 8 биотопических групп. Здесь доминируют лугово–степные (75 %) виды, среди трофических групп – зоофаги (98 %). Среди 7 ярусных групп преобладают стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (75 %), отсутствуют эпигеобионты ходящие.

Вариант 6. Этот вариант сообществ жуžелиц характерен для полынно–лапчатково–мятликовых степей на террасах р. Ока в местности Ухэрик (49 – 12, 50 – 13). Видовой состав жуžелиц составляет 14 видов. Доминируют *Poecilus fortipes* (53 %), *Cymindis binotata* (20 %) и *Harpalus lumbaris* (14 %), субдоминируют *Amara fodinae* (5 %). К редким видам относятся *Cicindela coerulea*, *Harpalus amariformis*, остальные виды представлены единично. В этом варианте выявлено 5 биотопических групп. Здесь доминируют лугово–степные (53 %), степные (27 %) и пустынно–степные (20 %) виды. Среди трофических групп доминируют зоофаги (77 %). Среди 5 ярусных групп преобладают стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (53 %), геохортобионты гарпалоидные (23 %) и стратобионты–скважники подстилично–трещинные (20 %).

Вариант 7. Этот вариант сообществ жуžелиц характерен для склоновых лиственничных редкотравных лесов на склонах северной экспозиции в местности Монголжон в долине р. Ока, 1430 м (46 – 9). Видовой состав жуžелиц составляет 12 видов. Доминируют *Carabus loschnikovi* (52 %), *Pterostichus montanus* и *C. canaliculatus* (по 13 %). В качестве субдоминантов отмечены *Cymindis vaporariorum* (7 %) и *Amara hyperborea* (6 %), остальные виды представлены единично. Среди 5 биотопических групп доминируют таёжно–тундровые (76 %) виды, среди трофических групп – зоофаги (91 %). Среди 5 ярусных групп преобладают эпигеобионты ходящие (65 %) и стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (18 %).

Изменения численных показателей сообществ жужелиц. Наиболее богатыми по видовому составу оказались сообщества жужелиц лугов остепнённых разнотравно-злаковых и злаково-хвощово-разнотравных на высотах 1500–1550 м (12 – 2f, 26 – 2g) в долине р. Ехэ-Хэрэгтэ (по 31 виду). Низкое разнообразие сообществ жужелиц выявлено в склоновых лиственничных лесах в долине р. Ехэ-Хэрэгтэ (по 5–6 видов).

Численные показатели сообществ жужелиц Восточного Саяна приведены в Приложение 3.

Индекс Шеннона (H') является характеристикой разнообразия и выравненности сообщества, т.е. чем больше в сообществе видов и чем меньше отличаются их численности, тем выше значение этого индекса. Чаще всего он варьирует в пределах от 1,5 до 3,5, редко бывает больше 4,5. В рассмотренных сообществах жужелиц индекс Шеннона варьирует от 0,13 до 2,65. Разнообразными и выравненными оказались сообщества жужелиц лиственнично-берёзовых лесов в нижнем течении р. Ехэ-Хэрэгтэ (4 – 1d) и лиственничных склоновых редкостойных осоково-злаково-разнотравных лесов в верховье р. Ехэ-Хэрэгтэ (19 – 2a). В этих сообществах показатели Шеннона составляют от 2,54 до 2,65. Наименьшие показатели отмечены для 18 сообществ жужелиц в пределах от 0,13 до 1 в горных каменистых степях в долине р. Ока и склоновых лиственничных, лиственнично-осиновых, долинных лиственнично-берёзово-тополевых лесах в бассейне р. Ехэ-Хэрэгтэ.

Индекс Пieloу (E) характеризует выравненность видов в сообществе. Его пределы варьируют от 0 до 1, при равном обилии всех видов $E=1$. Для изученных сообществ жужелиц этот индекс варьирует от 0,05 до 0,8. Наибольший показатель ($E=0,8$) отмечен для сообщества жужелиц лиственничных редкостойных осоково-злаково-разнотравных лесов на плакоре на высоте 2000 м в долине р. Ехэ-Хэрэгтэ (19 – 2a). Наименьшие показатели индекса Пieloу (0,05–0,09) выявлены для сообществ жужелиц

горных степей на склонах южной экспозиции и лугов на склонах северной экспозиции в местности Монголжон в долине р. Ока (39 – 2, 42 – 5, 43 – 6).

Индекс Симпсона (C) отражает степень доминирования наиболее обычных видов и слабо зависит от видового богатства. Увеличение этого индекса характеризует уменьшение разнообразия в сообществах и увеличении доминирования одного или нескольких видов. В изученных сообществах этот показатель находился в пределах от 1,04 до 10,4. Наиболее высокие индексы Симпсона ($C=8,25-10,4$) отмечены в бассейне р. Ехэ–Хэрэгтэ для сообществ жувелиц лиственничных склоновых редкостойных осоково–злаково–разнотравных лесов, 2000 м (19 – 2а) за счёт доминирования *Carabus loschnikovi*, *C. odoratus*, *Pterostichus dilutipes*, *Pt. montanusi* лиственнично–берёзовых долинных лесов, 1400 м (4 – 1d) за счёт преобладания *Pterostichus dilutipes* и *Pt. montanus*. Наиболее низкие показатели доминирования, указывающие на большое количество видов, отмечаются в 15 сообществах ($C=1,04-1,92$), таких как горные степи (9 – 2с, 38 – 1, 40 – 3, 41 – 4, 42 – 5, 43 – 6) и лиственничные и лиственнично–осиновые склоновые леса (21 – 2в, 22 – 2г, 30 – 2р, 31 – 2с, 32 – 2т, 33 – 2у, 44 – 7, 46 – 9).

Относительно высокая уловистость жуков (13,7–18,7 экз. на 10 лов./сут.) регистрируется в сообществах жувелиц в горных разнотравно–злаковых луговых степях или убурах верхнего лесостепного пояса на высотах 1650–1700 м (9 – 2с, 10 – 2d). Наименьшая уловистость жуков (0,5–1,0 экз. на 10 лов./сут.) была отмечена в лиственничных и лиственнично–кедровых склоновых лесах на склонах восточной экспозиции (16 – 2м, 17 – 2н, 18 – 2о, 37 – 2ш), лиственнично–берёзово–тополевых долинных лесах (28 – 2и), горных разнотравно–злаковых степях (39 – 2) и осоково–водолюбковых пойменных лугах (47 – 10).

Изменения экологической структуры сообществ жувелиц. При анализе изменения структуры сообществ в зависимости от высоты и экспозиций

склонов отмечаются закономерности в изменениях состава биотопических групп и спектра жизненных форм жуужелиц.

Лесные сообщества жуужелиц широко распространены в восточносибирской тайге. В структуре лесных сообществ отмечено низкое видовое разнообразие карабид (5–10 видов), которое представлено сибирскими и южносибирскими видами рода *Carabus* и *Pterostichus*. Преобладают тундрово–таёжные виды, зоофаги эпигеобионты ходящие и стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные. Особенно низкие показатели видового разнообразия, бедные спектры биотопических групп и жизненных форм характерны для северных склонов горных массивов.

Степные сообщества жуужелиц имеют локальное распространение в островных горных котловинах в нижней части бассейна р. Ока и часто входят в состав убугов нижнего лесостепного пояса. Эти сообщества характеризуются более разнообразным видовым составом (15–25 видов) с доминированием центральноазиатских видов из родов *Harpalus*, *Poecilus*, *Cymindis*. Доминируют виды жизненных форм миксофитофаги геохортобионты гарпалоидные, стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные и стратобионты–скважники подстильно–трещинные.

Наиболее оригинальные и разнообразные сообщества жуужелиц формируются на южных склонах на стыке тайги и степи – в горной экспозиционной лесостепи или убугах (рис. 7). Здесь выделяются сообщества жуужелиц верхнего и нижнего лесостепного пояса.

Сообщества жуужелиц убугов верхнего пояса формируются в комплексах лиственнично–осиновых лесов и луговых степей (1500–1800 м). Здесь выявлено высокое разнообразие жуужелиц (до 30 видов), представленность рода *Amara*, преобладание *Poecilus fortipes* в качестве супердоминанта (>50 % ВО), доминирование лугово–степных видов, в трофической структуре отмечено равное соотношение зоофагов и миксофитофагов, по ярусной структуре доминируют стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные и геохортобионты гарпалоидные.

Сообщества жужелиц убуров нижнего пояса формируются в комплексах лиственничных, лиственнично–осиновых, лиственнично–берёзовых лесов и настоящих степей (1250–1400 м). В этих сообществах отмечено относительно высокое разнообразие жужелиц (20–25 видов), доминирование представителей родов *Poecilus*, *Harpalus* и *Cymindis*, преобладание степных, лесных и лугово–степных видов, в трофической структуре также выявлено равное соотношение зоофагов и миксофитофагов, по ярусной структуре главенствуют стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные, геохортобионты гарпалоидные, эпигеобионты ходящие и стратобионты–скважники подстильно–трещинные.



Рис. 7. Долина р. Ехэ–Хэрэгтэ (фото Л.Ц. Хобраковой)

Анализ структуры сообществ жужелиц Восточного Саяна и их численных показателей с использованием индексов Шеннона, Пиелу, Симпсона выявил стабильные и нестабильные сообщества жужелиц. К первой группе относятся сообщества жужелиц лиственничных лесов, горных степей и лугов. Видовой состав формируются stenotopными видами, отмечено высокое видовое богатство, выровненная структура численного обилия и доминирования, низкие показатели доминирования отдельных

видов, присутствие доминантов, субдоминантов, редких и единичных видов. Ко второй – сообщества жуужелиц убуров, которые приурочены к небольшим по площади биотопам в горах и антропогенно измененным ландшафтам в долинах. Видовой состав жуужелиц сложен пластичными видами из прилегающих степных и лесных биотопов. Для этих сообществ выявлены низкие индексы разнообразия и выравненности, высокие индексы доминирования отдельных видов до уровня супердоминантов и исчезновение субдоминантов.

4.3. Сообщества жуужелиц Витимского плоскогорья

В Еравнинской котловине на юге Витимского плоскогорья распространена самая холодная лесостепь в Бурятии. Так, сумма температур за период со среднесуточной температурой более 10° в Сосново–Озерское равна 1270° и характерно повсеместное распространение многолетней мерзлоты, которая оттаивает на сравнительно небольшую глубину (0,5–1,5 м), что способствует сильной заболоченности местности (Мухина, 1965).

В изученных сообществах жуужелиц выявлено 91 вид жуужелиц из 18 родов. Большинство таксонов относится к родам *Amara* (16 видов), *Harpalus* (14 видов), *Pterostichus* (13 видов) и *Carabus* (12 видов).

Пространственно–типологическая структура 18 сообществ жуужелиц включает 3 типа и 13 вариантов (табл. 7) (Хобракова, 2008; Моролдоев, 2009; Моролдоев, Хобракова, 2010а,б, 2011).

Таблица 7. Классификация сообществ жуужелиц Витимского плоскогорья (бассейн р. Индола – оз. Большое Еравное)

Тип I: Сообщества жуужелиц лиственнично–берёзовых лесов	
Вариант 1	<i>Carabus canaliculatus</i> (24 %) + <i>Pterostichus dauricus</i> (21 %) в непрерывных лиственничных и лиственнично–берёзовых лесах на высокой пойме и надпойменной террасе р. Индола.
Вариант 2	<i>Carabus canaliculatus</i> (18 %) + <i>Carabus granulatus</i> (13 %) + <i>Carabus hummeli</i>

	(13 %) + <i>Pterostichus interruptus</i> (12 %) + <i>Carabus arcensis</i> (11 %) на закустаренных увлажненных лугах.
Вариант 3.	<i>Pterostichus dauricus</i> (35 %) + <i>Carabus hummeli</i> (15 %) + <i>Carabus canaliculatus</i> (14 %) + <i>Pterostichus eximius</i> (13 %) в пойменных лиственных лесах.
Вариант 4.	<i>Carabus canaliculatus</i> (30 %) + <i>Amara hyperborea</i> (19 %) в берёзово–лиственных и берёзовых пойменных лесах.
Вариант 5.	<i>Carabus canaliculatus</i> (35 %) + <i>Carabus hummeli</i> (19 %) + <i>Amara hyperborea</i> (22 %) в лиственных склоновых лесах.
Тип II: Сообщества жуужелиц лиственнично–берёзовых колков	
Вариант 1	<i>Poecilus fortipes</i> (58 %) + <i>Carabus canaliculatus</i> (15 %) в берёзовых разнотравно–злаковых колках и остепнённых закустаренных лугах.
Вариант 2	<i>Poecilus fortipes</i> (31 %) + <i>Poecilus major</i> (17 %) + <i>Harpalus aequicollis</i> (11 %) в луговой степи.
Вариант 3	<i>Cymindis collaris</i> (31 %) + <i>Carabus latreillei</i> (21 %) + <i>Carabus canaliculatus</i> (16 %) + <i>Poecilus fortipes</i> (14 %) в лиственных колках.
Вариант 4.	<i>Poecilus fortipes</i> (42 %) + <i>Carabus canaliculatus</i> (23 %) в берёзовых лесах и берёзовой гари.
Вариант 5.	<i>Poecilus fortipes</i> (62 %) + <i>Carabus kruberi</i> (12 %) в луговой степи.
Тип III: Сообщества жуужелиц закустаренных лугов	
Вариант 1	<i>Poecilus fortipes</i> (21 %) + <i>Carabus arcensis</i> (13 %) + <i>Pterostichus eschscholtzii</i> (13 %) + <i>Elaphrus sibiricus</i> (13 %) в ивняках и на заболоченных лугах.
Вариант 2	<i>Carabus granulatus</i> (47 %) в пойменных ивняках.
Вариант 3	<i>Carabus maeander</i> (23 %) + <i>Bembidion scopulinum</i> (13 %) + <i>Bembidion obliquum</i> (11 %) на песчаных берегах озера Большое Еравное.

Обзор и структура сообществ жуужелиц

Тип I. Сообщества жуужелиц лиственнично–берёзовых лесов

Вариант 1. Эту группу сообществ жуужелиц объединяет доминирование *Carabus canaliculatus* (24 %) и *Pterostichus dauricus* (21 %) в непрерывных лиственных и лиственнично–берёзовых лесах на высокой пойме и

надпойменной террасе р. Индола (Индола 1+ Индола 2). Отмечено 16 видов жуужелиц. В числе субдоминантов выявлены *Pterostichus dilutipes* (10 %), *Carabus billbergi*, *C. hummeli*, *Pt. interruptus* (по 9 %), *Pt. eximius* (5 %). К редким видам относятся *Carabus arcensis*, *Pterostichus adstrictus*, *Amara hyperborea*, *A. tumida*, к единичным – *C. kruberi*, *Poecilus fortipes*, *Pt. montanus*, *A. fodinae*. В спектре биотопических групп по численности преобладают лесные виды (75 %): *Carabus canaliculatus*, *Pterostichus dauricus*, *C. billbergi*, *C. arcensis*, *Pt. interruptus*, *Pt. eximius*, *Amara hyperborea*. На 2–м месте – таёжные и тундрово–таёжные виды (по 10 %). Степные и лугово–степные виды составляют 2–3 %. Среди трофических групп преобладают зоофаги (93 %), среди 3 ярусных групп доминируют стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (49 %) и эпигеобионты ходящие (44 %).

Вариант 2. В этом варианте представлены сообщества жуужелиц, характерные для увлажнённых закустаренных лугов (Красногорка 11), в которых преобладают *Carabus canaliculatus* (18 %), *C. granulatus* (13 %), *C. hummeli* (13 %), *Pterostichus interruptus* (12 %), *C. arcensis* (11 %). Видовой состав жуужелиц составляет 22 вида. В качестве субдоминанта выявлен *Pterostichus eschscholtzii* и *Elaphrus sibiricus* (по 6 %), редких видов – *Pt. eximius*, *Carabus maeander*, *Agonum gracilipes*, *C. billbergi*, *Pt. dauricus*, *Ag. sexpunctatum*, единичных – *C. macleayi*, *Dyschiriodes globosus*, *Pt. gibbicollis*, *Pt. adstrictus*, *Pt. dilutipes*, *Ag. impressum*, *Ag. carbonarium*, *Amara hyperborea*. В спектре биотопических групп по численности преобладают лесные виды (72 %), на 2–м месте таёжные (14 %), на 3–м – луговые (10 %), лугово–степные (3 %), тундрово–таёжные (1 %). Доминируют зоофаги (99 %). Среди 6 ярусных групп преобладают эпигеобионты ходящие (61 %), стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (27 %), эпигеобионты бегающие (7 %) и стратобионты скважники подстилочные (5 %).

Вариант 3. Этот вариант представлен доминантами *Cymindis collaris* (31 %), *Carabus latreillei* (21 %), *C. canaliculatus* (16 %), *Poecilus fortipes* (14 %), распространённый в лиственничных пойменных лесах (Индола 15). Отмечено 15 видов жуелиц. Субдоминанты – *Pterostichus interruptus* (9 %) и *Carabus billbergi* (6 %), редкие – *Pt. adstrictus*, *Poecilus fortipes*, *C. arcensis*, остальные виды единичные – *C. granulatus*, *C. kruberi*, *Pt. dilutipes*, *Pt. montanus*, *Amara hyperborea*, *Cymindis vaporariorum*. Лесные виды доминируют (80 %), таёжные (17 %), остальные группы немногочисленные (лугово–степные, тундрово–таёжные, степные). Преобладают зоофаги (99 %). Среди 4 ярусных групп – стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (62 %) и эпигеобионты бегающие (37 %).

Вариант 4. Этот вариант сообществ жуелиц объединяют такие доминанты, как *Carabus canaliculatus* (30 %), *Amara hyperborea* (19 %) в берёзово–лиственничных и берёзовых пойменных лесах (Индола 16 + Индола 17). Отмечено 22 вида жуелиц. Субдоминанты представлены *Pterostichus interruptus* и *Poecilus fortipes* (по 8 %), *Carabus billbergi* и *C. hummeli* (по 6 %), *Pt. eximius* и *Amara communis* (по 5 %), редкие виды – *A. tumida*, *Pt. dauricus*, остальные виды единичные – *C. arcensis*, *C. granulatus*, *C. latreillei*, *C. kruberi*, *Pt. gibbicollis*, *Pt. adstrictus*, *Pseudotaphoxenus dauricus*, *A. infuscata*, *Harpalus aequicollis*, *Cymindis collaris*, *Cym. vaporariorum*. Также доминируют лесные виды (73 %), на 2–м месте лугово–степные виды (12 %), по мере уменьшения представлены таёжные, луговые, степные и тундрово–таёжные. Соотношение трофических групп составляет зоофаги (71 %) – миксофитофаги (29 %). Среди 5 ярусных групп доминируют эпигеобионты ходящие (44 %), геохортобионты гарпалоидные (29 %) и стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (26 %).

Вариант 5. Этот вариант характерен для склоновых лиственничных лесов (Красногорка 18), в котором доминируют *Carabus canaliculatus* (35 %), *C. hummeli* (19 %), *Amara hyperborea* (22 %). Отмечено 19 видов жуелиц. Субдоминанты представлены только одним видом *Pterostichus interruptus*

(9 %), редкие – *Pt. dilutipes*, *Carabus billbergi*, *Pt. eximius*, *Pt. dauricus*, *Pt. adstrictus*, единичные – *C. arcensis*, *C. granulatus*, *C. regalis*, *Diacheila polita*, *Poecilus fortipes*, *Pt. niger planipennis*, *Pt. montanus*, *Pt. cancellatus*, *Amara tumida*, *Cymindis vaporariorum*. В спектре биотопических групп доминируют лесные виды (75 %) и таёжные (21 %), меньше всего представлены тундрово–таёжные, луговые и лугово–степные виды. В трофической структуре доминируют зоофаги (78 %). Среди 5 ярусных групп преобладают эпигеобионты ходящие (58 %), геохортобионты гарпалоидные (22 %) и стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (20 %).

Тип II: Сообщества жуужелиц лиственнично–берёзовых колков

Вариант 1. В этом варианте доминируют *Poecilus fortipes* (58 %), *Carabus canaliculatus* (15 %), распространённые в комплексах остепнённых закустаренных лугов и берёзовых разнотравно–злаковых колков (Индола 10 + Бургунда 14). Отмечено 29 видов жуужелиц. Субдоминанты представлены *Carabus kruberi* (7 %) и *C. latreillei* (5 %). К редким видам относятся *Carabus granulatus*, *Pterostichus dauricus*, *Pt. interruptus*, *Amara hyperborea*, остальные виды единичные. В спектре биотопических групп доминируют лугово–степные виды (59 %), затем лесные (25 %) и степные (15 %), остальные группы представлены незначительно (таёжные, тундрово–таёжные). В трофической структуре доминируют зоофаги (96 %). Среди 8 ярусных групп преобладают стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (63 %) и эпигеобионты ходящие (31 %), остальные группы немногочисленны (геохортобионты гарпалоидные, стратобионты–скважники подстильно–трещинные, эпигеобионты летающие, стратобионты–скважники подстильные, стратобионты–скважники поверхностно–подстильные, эпигеобионты бегающие).

Вариант 2. В этом варианте сообществ жуужелиц доминируют *Poecilus fortipes* (31 %), *P. major* (17 %), *Harpalus aequicollis* (11 %) в луговой степи

(Индола 12). Здесь отмечено наибольшее разнообразие жуужелиц (46 видов). К субдоминантам относятся *Carabus kruberi* и *C. latreillei* (по 8 %), *Cicindela gracilis* (6 %). Остальные виды представлены единичными экземплярами. В спектре биотопических групп доминируют степные (49 %) и лугово–степные (38 %) виды. Остальные биотопические группы представлены лесными (10 %), луговыми, таёжными и тундрово–таёжными. В трофической структуре доминируют зоофаги (81 %), среди 7 ярусных групп – стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (50 %), эпигеобионты ходящие (22 %) и геохортобионты гарпалоидные (19 %).

Вариант 3. Этот вариант типичен для лиственничных разнотравно–злаковых колков (Хурай–Жипкэсэн 13). Здесь доминируют *Cymindis collaris* (31 %), *Carabus latreillei* (21 %), *C. canaliculatus* (16 %), *Poecilus fortipes* (14 %). Отмечено 14 видов жуужелиц. В качестве субдоминантов отмечен *Pterostichus dauricus* (6 %), остальные виды единичны. В спектре биотопических групп преобладают степные виды (53 %), на 2–м месте лесные (27 %) и на 3–м – лугово–степные (15 %) виды. В трофической структуре доминируют зоофаги (98 %), среди 4 ярусных групп – эпигеобионты ходящие (40 %), стратобионты скважники подстилично–трещинные (33 %), стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (25 %).

Вариант 4. Этот вариант сообществ жуужелиц распространён в берёзовых лесах и берёзовой гари (Индола 3 + Индола 4). Здесь доминируют *Poecilus fortipes* (42 %) и *Carabus canaliculatus* (23 %). Отмечено 25 видов жуужелиц. В качестве субдоминантов отмечены такие виды, как *Carabus hummeli* и *Pterostichus interruptus* (по 7 %), остальные виды единичны. В спектре биотопических групп превалируют лугово–степные (46 %) и лесные (39 %) виды. Остальные группы немногочисленны (таёжные, степные, луговые, тундрово–таёжные). В трофической структуре доминируют зоофаги (91 %), среди 5 ярусных групп – стратобионты зарывающиеся подстилично–

почвенные (54 %), эпигеобионты ходящие (36 %), геохортобионты гарпалоидные (9 %).

Вариант 5. Этот вариант сообществ приурочен к луговой степи (Индола 5). Здесь доминируют *Poecilus fortipes* (62 %) и *Carabus kruberi* (12 %). Отмечено 19 видов жуужелиц. В качестве субдоминантов выявлен *Pseudotaphoxenus dauricus* (8 %), остальные представлены единично. В спектре биотопических групп доминируют лугово–степные (65 %) и степные (29 %) виды. Немногочисленны лесные виды (5 %) и таёжные (1 %). В трофической структуре превалируют зоофаги (91 %), среди 5 ярусных групп – стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (64 %), эпигеобионты ходящие (17 %), также представлены геохортобионты гарпалоидные (9 %) и стратобионты зарывающиеся ботробионты (8 %).

Тип III: Сообщества жуужелиц закустаренных лугов

Вариант 1. Этот вариант сообществ жуужелиц характерен для ивняков и заболоченных лугов (Индола 6 + Индола 7). Здесь доминируют *Poecilus fortipes* (21 %), *Carabus arcensis* (13 %), *Pterostichus eschscholtzii* (13 %), *Elaphrus sibiricus* (13 %). Отмечено 23 вида жуужелиц. Субдоминанты представлены *Carabus granulatus* (7 %), *Agonum impressum* (6 %), остальные виды единичны. В спектре биотопических групп преобладают лесные (46 %), лугово–степные (27 %) и луговые (16 %) виды. Немногочисленны степные, прибрежные, болотные, таёжные и тундрово–таёжные виды. В трофической структуре доминируют зоофаги (97 %), среди 6 ярусных групп – стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (49 %), эпигеобионты ходящие (23 %), эпигеобионты бегающие (17 %). Остальные биотопические группы немногочисленны (стратобионты–скважники подстилочные, геохортобионты гарпалоидные, стратобионты–скважники поверхностно–подстилочные).

Вариант 2. Этот вариант распространён в пойменных ивняках (Индола 9). В качестве доминанта отмечен *Carabus granulatus* (47 %). Отмечено 22 вида жуужелиц. Субдоминанты представлены *Carabus maeander* (8 %), *Poecilus fortipes* и *Pterostichus eximius* (по 6 %), *C. arcensis* и *C. canaliculatus* (по 5 %). Остальные виды единичны. В спектре биотопических групп преобладают лесные виды (75 %). Остальные группы немногочисленны (луговые, лугово–степные, таёжные, таёжно–тундровые и степные). В трофической структуре доминируют зоофаги (99 %). Среди 7 ярусных групп доминируют эпигеобионты ходящие (68 %), стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (25 %). Остальные биотопические группы немногочисленны (стратобионты–скважники подстилочные, стратобионты–скважники поверхностно–подстилочные, эпигеобионты бегающие, геохортобионты гарпалоидные, стратобионты–скважники подстилично–трещинные).

Вариант 3. Этот вариант сообществ жуужелиц характерен для песчаных берегов оз. Большое Еравное (Большое Еравное 8). Здесь доминируют *Carabus maeander* (23 %), *Bembidion scopulinum* (13 %), *B. obliquum* (11 %). Отмечено 20 видов жуужелиц. Субдоминанты представлены *Elaphrus sibiricus* и *Bembidion obscurellum* (по 10 %), *Carabus arcensis* (7 %), *B. varium* (5 %). Остальные виды единичны. В спектре биотопических групп превалируют прибрежные (52 %), луговые (33 %) и лесные (10 %) виды. Остальные биотопические группы немногочисленны (степные, таёжно–тундровые, лугово–степные, лугово–болотные). В трофической структуре полностью доминируют зоофаги (100 %), среди 4 ярусных групп – эпигеобионты бегающие (63 %) и эпигеобионты ходящие (34 %), остальные биотопические группы немногочисленны (геобионты роющие, стратобионты–скважники подстилочные).

Типологически разнообразными оказались сообщества жуужелиц лиственнично–берёзовых лесов и комплексов лиственнично–берёзовых колков и луговых степей (по 5 вариантов), однообразными – прибрежные

сообщества жуужелиц (3 варианта). В лесах преобладают *Carabus canaliculatus*, *C. granulatus*, *C. hummeli*, *Pterostichus dauricus*, *Pt. interruptus*, *Pt. eximius*, *Amara hyperborea*. В комплексах лиственнично–берёзовых колков и луговых степей доминируют *Poecilus fortipes*, *P. major*, *Carabus canaliculatus*, *C. latreillei*, *C. kruberi*, *Harpalus aequicollis*, *Cymindis collaris*. В прибрежных сообществах жуужелиц превалируют *Poecilus fortipes*, *Carabus granulatus*, *C. maeander*, *C. arcensis*, *Pterostichus eschscholtzii*, *Elaphrus sibiricus*, *Bembidion scopulinum*, *B. obliquum*.

Изменения численных показателей сообществ жуужелиц. Численные показатели сообществ жуужелиц бассейн р. Индола – оз. Большое Еравное приведены в Приложение 3.

Наиболее богатыми по видовому составу оказалось сообщество жуужелиц степи (46 видов), а также лугово–кустарниковых биотопов и берёзовых лесов. Минимальное видовое разнообразие сообществ жуужелиц выявлено в берёзовых, лиственничных колках и в лиственничных лесах. Показатель Симпсона возрастает при сильном доминировании одного или нескольких видов. Индекс Симпсона (C) в изученных сообществах отмечен в пределах от 2,24 до 9,91. Наиболее высокие индексы отмечены для сообщества жуужелиц пойменного лиственничного леса ($C=9,91$) за счёт *Pterostichus dauricus*, *Carabus hummeli*, *C. canaliculatus*, *Pt. eximius*. Наиболее низкий показатель доминирования, указывающий на большое количество видов, но их низкую численность, отмечается в лиственнично–берёзовых лесах ($C=2,24$). В изученных сообществах жуужелиц индекс Шеннона варьирует от 1,49 до 2,60. Разнообразными и выравненными оказались сообщества жуужелиц берёзовых и пойменных лиственничных лесов ($H'=2,46-2,60$). Наименьшие показатели отмечены для сообществ жуужелиц ивняков, лиственнично–берёзовых лесов, берёзовых колков ($H'=1,49-2,00$). Индекс Пиелу (E) в изученных сообществах жуужелиц варьирует от 0,46 до 0,88. Наибольшие показатели отмечены для сообщества жуужелиц пойменных лиственничных и берёзово–лиственничных лесов ($E=0,88$), наименьшие – в

лиственнично–берёзовых лесах, ивняках, берёзовых колках ($E=0,46$). Самая высокая динамическая плотность отмечена для сообществ жужелиц луговых и лесных биотопов: лес склоновый лиственничный (7,8 экз. на 10 лов./сут.), пойменный лиственничный лес (5,9 экз. на 10 лов./сут.), закустаренный остепнённый луг (5,7 экз. на 10 лов./сут.), берёзовые колки (4,9 экз. на 10 лов./сут.), лиственничный лес (4,8 экз. на 10 лов./сут.), степь луговая (4,5 экз. на 10 лов./сут.). Наименьшая уловистость жуков (0,2 экз. на 10 лов./сут.) отмечена на заболоченном лугу.

Изменения экологической структуры сообществ жужелиц. При анализе изменения структуры сообществ от центральной части котловины к её краям прослеживаются закономерности в изменениях состава биотопических групп и спектра жизненных форм жужелиц. На побережье озёр доминируют прибрежные (55 %) и лугово–болотные (23 %) виды. В пойменных лесах долины р. Индола преобладают лесные виды (60 %). Кроме того, в эти леса могут проникать виды из соседних биотопов: степи (степные и лугово–степные – по 15 %) и увлажнённых местообитаний (лугово–болотные – 5 %). При увеличении абсолютной высоты до 950–980 м пойменные леса сменяются степными ландшафтами. Здесь значительна доля степных и лугово–степных (по 33 %) видов жужелиц. В степи также наблюдается проникновение видов из соседних биотопов – доля лесных видов составляет здесь 27 %, а лугово–полевых и лугово–болотных – по 4 %. На высоте 1000–1050 м лесостепь в Еравнинской котловине постепенно сменяется склоновыми лиственничными лесами, где преобладают лесные (71 %) и горно–лесные (14 %) виды. Соотношение жизненных форм меняется следующим образом: эпигеобионты ходящие входят в состав доминантов во всех поясах растительности, причем их доля в карабидофауне увеличивается от 14 % – на побережье озёр до 40 % – в лесах. Стратобионты подстильно–почвенные преобладают в лесах: пойменных (35 %), колковых (30 %), особенно в склоновых лиственничных лесах (62 %). На побережье озёр значительную долю составляют стратобионты поверхностно–подстильные

(64 %), гораздо меньше доля эпигеобионтов ходящих и бегающих (по 14 %). В степях доминируют геохортобионты гарпалоидные (61 %).

Оригинальные лесостепные сообщества жуžелиц формируются в берёзовых и лиственничных колках (рис. 8–9). Структура сообществ жуžелиц берёзовых и лиственничных колков характеризуется двумя особенностями. Во–первых, для них характерна обеднённость видового состава по сравнению с сообществами жуžелиц леса или степи. Во–вторых, в карабидофауне колков отмечена значительная доля степных элементов, в лиственничных колках степные виды составляют 35 %, в берёзовых – 43 %. По численному обилию степные виды – 68 %, а лесные – 32 %. Возможно, это обусловлено тем, что колки служат для степных видов благоприятной стацией для размножения. Так, степные жуžелицы *Cymindis collaris* и *Carabus latreillei* активны в лиственничных колках только в период размножения со II декады июля по II декаду августа. В июне и сентябре уловистость этих видов практически отсутствует. Берёзовые колки характеризуются большей увлажненностью и более высоким травостоем, по сравнению с лиственничными коками. В связи с этим отмечены значительные различия в структуре доминирования сообществ жуžелиц фрагментированных лесов. В лиственничном колке с остепнённым травянистым покровом доминирует степной подстилочно–трещинный вид *Cymindis collaris*. В берёзовом колке с хорошо развитым травостоем и повышенной влажностью преобладает лугово–степной стратобионт подстилочно–почвенный вид *Poecilus fortipes*.

Таким образом, синэкологический анализ выявил особенности формирования видового состава и структуры сообществ жуžелиц в условиях криоаридной лесостепи юга Витимского плоскогорья. Установлены стабильные и нестабильные сообщества жуžелиц. К первой группе относятся сообщества жуžелиц лугов, степей и лесов. Видовой состав формируется стенотопными видами, отмечено высокое видовое богатство, выровненная структура численного обилия и доминирования. Ко второй – сообщества

жужелиц колков. Видовой состав жужелиц сложен пластичными видами из прилегающих степных и лесных биотопов. Для этих сообществ выявлены низкие индексы разнообразия и выравненности, высокие индексы доминирования. Несмотря на лесной облик местообитаний, характер сообществ жужелиц лесостепной.



Рис. 8. Лиственничный колок в Еравнинской котловине (фото И.В. Моролдоева)



Рис. 9. Берёзовый колок в Еравнинской котловине (фото И.В. Моролдоева)

4.4. Сообщества жужелиц Западного Хэнтэя

В изученных 14 сообществах жужелиц в долине р. Ероо, Западный Хэнтэй, Северная Монголия (рис. 10) выявлено 62 вида жужелиц из 17 родов, из них преобладают виды родов *Amara* (12), *Carabus* (10), *Pterostichus* и *Harpalus* (по 9).



Рис. 10. Долина р. Ероо, Западный Хэнтэй) (фото Т. Батмунх)

Пространственно–типологическая структура сообществ жужелиц Западного Хэнтэя по видовому составу и обилию включает 3 типа и 5 вариантов (табл. 8) (Хобракова и др., 2018). Типологически разнообразными оказались сообщества жужелиц в пойменных ландшафтах долины р. Ероо (3), однообразными – в горных степях (1) и по берегам реки (1).

Таблица 8. Классификация сообществ жужелиц Западного Хэнтэя (бассейн р. Ероо)

Тип I: Лугово–лесные сообщества жужелиц	
Вариант 1	<i>Pterostichus eximius</i> (18 %) + <i>Poecilus fortipes</i> (12 %) на пойменных лугах с

	участием кустарников ив и ерников в пойме р. Ероо (HM1 + HM4 + S).
Вариант 2	<i>Poecilus fortipes</i> (22 %) + <i>Poecilus gebleri</i> (19 %) + <i>Carabus canaliculatus</i> (14 %) на пойменных лугах и лиственнично–елово–берёзово–тополевых уремах (MDS5 + F + HM2 + HM3).
Вариант 3	<i>Carabus canaliculatus</i> (53 %) в берёзовых лесах после пожаров (BF).
Тип II: Горные степные сообщества жуужелиц	
Вариант 1	<i>Poecilus fortipes</i> (43 %) + <i>Poecilus gebleri</i> (22 %) в горных степях с зарослями таволги на южных склонах (MDS1 + MDS2 + MDS3 + MDS4 + BM).
Тип III: Прибрежные речные сообщества жуужелиц	
Вариант 1	<i>Nebria rufescens</i> (19 %) + <i>Amara microdera</i> (10 %) на песчано–галечниковых отмелях р. Ероо (R).

Обзор и структура сообществ жуужелиц

Тип I. Лугово–лесные сообщества жуужелиц

Вариант 1. Эта группа представлена тремя биотопами (HM1 + HM4 + S), которые объединяет доминирование *Pt. eximius* (18 %) и *P. fortipes* (12 %) в пойме р. Ероо на мезофильных лугах с участием кустарников ив и ерников. Для этого варианта характерно наибольшее разнообразие жуужелиц (31 вид). В число субдоминантов входят *C. canaliculatus* (9 %), *C. arcensis* (6 %), остальные по 5 % – *Pt. mirus*, *Pt. dauricus*, *Pt. orientalis*, *H. torridoides*; в числе редких видов – *C. latreillei*, *A. infuscata*, остальные виды единичны.

В спектре 6 биотопических групп по численности преобладает лесная группа (53 %), среди них которых *Pterostichus eximius*, *Pt. dauricus*, *Carabus canaliculatus*, *C. hummeli*, *C. billbergi*, *C. smaragdinus* и др. На 2–м месте степная группа жуужелиц (19 %): *Poecilus gebleri*, *Harpalus torridoides*, *Carabus latreillei*, *H. major*, *H. brevicornis*, *Cymindis collaris* и др. Меньше всего представлены лугово–степные (16 %) – *P. fortipes*, *Amara fodinae*, *A. torrida*, луговые (12 %) – *Carabus maeander*, *Pterostichus mirus*, *Pt. interruptus*, *A. infuscata* и болотные (*Chlaenius tristis reticulatus*) виды

жужелиц. Среди трофических групп преобладают зоофаги (80 %). Среди 6 ярусных групп доминируют стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (51 %), эпигеобионты ходящие (27 %) и геохортобионты гарпалоидные (20 %).

Среди первого варианта наибольшее видовое разнообразие жужелиц (по 21) отмечено в сообществах влажных лугов (НМ1 + НМ4), здесь характерны наибольшие показатели индексов Шеннона ($H'=2,64$ и $H'=2,17$) и его выравненности ($E=0,86$ и $E=0,80$), наименьшие показатели выявлены для сообществ жужелиц кустарников (14 видов, $H'=0,95$, $E=0,41$). Наибольший индекс доминирования видов по Симпсону (0,48) отмечен в сообществе жужелиц кустарников за счёт *P. fortipes* (19 %) и *Pt. eximius* (17 %), наименьший – для влажного луга НМ1 ($C=0,09$) за счёт *P. fortipes* (19 %) и *Pt. eximius* (13 %). Наибольшая уловистость жуков отмечена на влажном лугу НМ4 (0,77 экз. на 10 лов./сут.), наименьшая – в кустарниках (0,37).

В представленных сообществах жужелиц доминируют от 2 до 4 видов, на долю которых приходится от 32 до 59 % общего обилия жужелиц. Структура доминантов разнообразна: на влажном лугу НМ1 преобладают *Poecilus fortipes* (19 %), *Pterostichus eximius* (17 %); на влажном лугу НМ4 – *Pt. eximius* (22 %), *Carabus canaliculatus* (11 %), *Pt. orientalis* (11 %), *C. arcensis* (10 %); в зарослях кустарников – *P. fortipes* (19 %), *Pt. eximius* (17 %), *C. hummeli* (12 %), *C. canaliculatus* (11 %).

Вариант 2. В этом варианте представлены жужелицы из 4 биотопов: пойменных лугов и прилежащих к ним горной степи и пойменного лиственнично–елово–берёзово–тополевого леса (МДС5 + F + НМ2 + НМ3). Объединяет этот вариант сообществ доминирование *Poecilus fortipes* (22 %), *P. gebleri* (19 %) и *Carabus canaliculatus* (14 %). Видовой состав жужелиц представлен 26 видами. В числе субдоминантов отмечены *Pterostichus dauricus*, *Amara infuscata* (по 6 %) и *Carabus hummeli* (5 %), редких – *C. latreillei*, *Harpalus brevicornis*, *Pt. interruptus*, *Pt. magus mongolicus*, *Pt. eximius*, *A. torrida*, *A. fodinae*. Остальные единичные, среди них интересны

два редких вида – степной *Carabus vladimirskyi* и неморальный *C. smaragdinus smaragdinus*, последний впервые приводится для территории Монголии (Хобракова и др., 2017).

В спектре 4 биотопических групп в почти равной степени представлены лесные (34 %) и степные виды (32 %), меньше всего – лугово–степные (25 %) и луговые (9 %). Среди трофических групп преобладают зоофаги (84 %). Среди 4 ярусных групп доминируют стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (56 %), эпигеобионты ходящие (27 %) и геохортобионты гарпалоидные (16 %).

Наибольшее видовое разнообразие внутри варианта отмечено на пойменном лугу (HM3), где отмечено 20 видов, наименьшее – 5 видов в горной степи (MDS5). Наибольшие показатели разнообразия отмечены для пойменного луга HM2 ($H'=2,58$, $E=0,86$), наименьшие – для пойменного лиственнично–елово–берёзово–тополевого леса F ($H'=0,87$, $E=0,54$). В структуре доминирования наибольший индекс доминирования по Симпсону (0,52) отмечен в сообществе жуžелиц горной степи MDS5 за счёт *Poecilus gebleri* (67 %), наименьший – для влажного луга HM2 ($C=0,09$) за счёт *P. fortipes* (37 %). Уловистость жуков везде примерно одинакова, но чуть больше отмечена в горной степи (1 экз. на 10 лов./сут.).

В изученных сообществах жуžелиц количество доминантов колеблется от 2 до 5 видов (от 56 до 92 % общего обилия жуžелиц), при этом структура доминантов на пойменных лугах богаче, чем в горной степи: на влажном лугу HM1 преобладают *Poecilus fortipes* (37 %), *Harpalus brevicornis* (13 %), *Carabus latreillei* (10 %); на влажном лугу HM3 – *Pterostichus dauricus* (15 %), *P. fortipes* (15 %), *C. canaliculatus* (14 %), *Amara infuscata* (13 %), *A. torrida* (10 %); в горной степи MDS5 – *P. gebleri* (67 %), *P. fortipes* (25 %); в лиственнично–елово–берёзово–тополевом пойменном лесу (F) – *C. canaliculatus* (28 %), *C. hummeli* (17 %), *P. fortipes* (11 %).

Вариант 3. В отдельный кластер выделилось сообщество жуžелиц пойменного берёзового леса после пожара (BF). Здесь выявлено 12 видов

жуужелиц с доминированием одного вида *Carabus canaliculatus* (53 %). В структуре субдоминирования отмечены три вида *Carabus billbergi*, *C. hummeli hummeli* (по 8 %), *Pterostichus dauricus* (6 %). Остальные виды единичные.

В спектре биотопических групп превалируют лесные (84 %) виды, остальные группы представлены степными (12 %) и луговыми (4 %) видами жуужелиц. Среди трофических групп преобладают зоофаги (92 %), среди 4 ярусных групп – эпигеобионты ходящие (78 %).

Показатели разнообразия составляют $H'=1,30$, $E=0,59$, индекс доминирования $C=0,38$ за счёт *C. canaliculatus*. Уловистость жуужелиц низкая и составляет 0,29 экз. на 10 лов./сут.

Тип II. Горные степные сообщества жуужелиц

В эту группу объединились сообщества жуужелицы пяти биотопов: разнотравного луга (BM) и горных степей (MDS1 + MDS2 + MDS3 + MDS4). Характерно доминирование *Poecilus fortipes* (43 %) и *P. gebleri* (22 %). Видовой состав жуужелиц составляет 28 видов. В числе субдоминантов отмечен только *Pterostichus interruptus* (5 %). К редким относятся *Carabus arcensis*, *C. billbergi*, *C. hummeli*, *C. latreillei*, *C. canaliculatus*, *C. kruberi*, *Pterostichus dauricus*, *Pt. eximius*, *Amara infusca*, *Harpalus major*, остальные единичные – *Cylindera gracilis*, *Calosoma denticolle*, *Carabus vladimirskyi*, *P. fortipes*, *P. gebleri*, *Pt. mirus*, *Pt. interruptus*, *Pt. orientalis*, *Pt. dilutipes*, *A. biarticulata*, *A. fodinae*, *A. gigantea*, *A. tumida*, *H. major*, *H. amariformis*, *H. torridoides*, *H. xanthopus*, *H. aequicollis*, *Cymindis collaris*.

В спектре биотопических групп доминируют лугово–степные (44 %) виды. По мере уменьшения численности представлены степные (31 %), лесные (17 %) и луговые (8 %). Среди трофических групп преобладают зоофаги (95 %), среди 5 ярусных групп – стратобионты зарывающиеся

подстильно–почвенные (80 %), субдоминируют эпигеобионты ходящие (14 %) и геохортобионты гарпалоидные (5 %).

Наибольшее видовое разнообразие отмечено на пойменном разнотравном лугу (ВМ), где отмечено 20 видов, наименьшее – 5 видов в горной степи (МДС3). Во всех биотопах показатели разнообразия высокие и индексы Шеннона представлены в пределах от 2,05 до 2,70, а показатели выравненности – от 0,77 до 0,83. Индекс доминирования по Симпсону составляет от 0,09 до 0,19. Уловистость жуков достаточно высокая, по сравнению с другими биотопами, но наибольшие показатели характерны для разнотравного луга ВМ (1,55 экз. на 10 лов./сут.).

В структуре доминирования представлено только по два вида: в горных степях – *Poecilus fortipes* (47–68 %) и *P. gebleri* (22–48 %), на разнотравном лугу – *Pterostichus interruptus* (19 %) и *Carabus canaliculatus* (10 %). В горных степях отсутствуют субдоминанты и редкие виды, присутствуют только единичные, зато на разнотравном лугу разнообразие субдоминантов возрастает до 6 видов – *Pterostichus dauricus* и *Carabus hummeli* (по 9 %), *Poecilus fortipes* (8 %), *C. billbergi* и *Pt. eximius* (по 7 %), *C. arcensis* (5 %) и также отмечены только единичные виды.

Тип III. Прибрежные речные сообщества жуžелиц

В эту группу входит сообщество жуžелиц на песчано–галечниковых отмелях р. Ероо. Здесь отмечено 25 видов жуžелиц с доминированием *Nebria rufescens* (19 %) и *Amara microdera* (10 %). В структуре субдоминирования отмечены *Cicindela coerulea nitida* и *Pterostichus eschscholtzii* (по 7 %), *Cic. transbaicalica* и *Poecilus fortipes* (по 5 %), остальные виды единичные.

В биотопической структуре преобладают степные (43 %) и прибрежные (27 %) виды жуžелиц. Остальные представлены лугово–степными (6 %), болотными (5 %) и лесными (1 %). Среди трофических групп преобладают зоофаги (84 %). Из 8 ярусных групп 6 представлены в равной степени –

стратобионты–скважники поверхностно–подстилочные (24 %), эпигеобионты летающие (21 %), стратобионты зарывающиеся подстиочно–почвенные (18 %), геохортобионты гарпалоидные (16 %) и эпигеобионты бегающие (13 %).

Показатели разнообразия составляют $H'=0,85$, $E=0,53$, индекс доминирования – 0,52 за счёт *C. canaliculatus*. Уловистость жужелиц низкая и составляет 0,83 экз. на 10 лов./сут.

Изменения численных показателей сообществ жужелиц. Численные показатели сообществ жужелиц Западного Хэнтэя приведены в Приложение 3.

В изученных сообществах жужелиц индекс Шеннона варьирует от 0,85 до 2,70. Разнообразными и выравненными оказались сообщества жужелиц в горных сухих степях (MDS1 – 2,70 и MDS4 – 2,55) и на пойменных лугах (HM1 – 2,64 и HM2 – 2,58). Наименьшие показатели отмечены для сообществ жужелиц песчано–галечниковой отмели (0,85), лиственнично–елово–берёзово–тополевого пойменного леса (0,87) и кустарников ив и ерников (0,95).

Для изученных сообществ жужелиц индекс Пieloу (E) варьирует от 0,41 до 0,89. Наибольшие показатели отмечены для пойменных луговых и горно–степных сообществ, где этот показатель больше 0,73, для остальных сообществ эти показатели в 1,5–2 раза меньше (0,41–0,59).

Индекс Симпсона в изученных сообществах находился в пределах от 0,09 до 0,52. Наиболее высокие индексы отмечены для горной степи MDS5 (0,52) за счёт *Poecilus gebleri* (67 % общего обилия видов в сообществе) и песчано–галечниковой отмели R за счёт *Nebria rufescens* (19 %), наименьшие показатели приведены для пойменных лугов HM1, HM2 и горной степи MDS1 (по 0,09).

Относительно высокая уловистость жуков регистрируется на разнотравном лугу BM (2,37 экз. на 10 лов./сут.), наименьшая уловистость

жуков была отмечена в берёзовом лесу после пожара BF (0,45) и кустарниках S (0,57).

Выявлено два типа структурной организации сообществ жужелиц на основе экологической структуры и численных показателей. К первому стабильному типу относятся жужелицы пойменных лугов, кустарников, лесов, в которых видовой состав формируется стенотопными лесными, лугово–степными и луговыми видами, характерно высокое видовое богатство, выравненная структура численного обилия и доминирования, отмечены низкие показатели доминирования отдельных видов, в структуре доминирования отмечены доминанты, субдоминанты, редкие и единичные виды. Ко второму типу, нестабильному, относятся сообщества жужелиц горных степей, берёзового леса после пожара, песчано–галечниковых отмелей. В таких сообществах видовой состав сложен эвритопными лугово–степными и степными видами из прилегающих степных и лесных биотопов, для таких сообществ свойственны низкие показатели разнообразия и выравненности, высокие индексы доминирования, в структуре доминирования исчезают субдоминанты и появляются супердоминанты, а показатели доминирования отдельных видов довольно высокие. Экологическая структура сообществ жужелиц Западного Хэнтэя и его видовой состав характерен для Забайкалья.

Изменения экологической структуры сообществ жужелиц. Наиболее богатый состав и численное обилие жужелиц отмечены в пойме (31 вид, 51 %), чуть меньше в горных степях (28 видов, 43 %) и на берегу реки (25 видов, 6 %). В пойменных сообществах жужелиц преобладают лесные виды, которые представлены *Carabus canaliculatus*, *Pterostichus eximius*. В горных степных сообществах жужелиц доминируют лугово–степные и степные виды, которые, в основном представлены двумя видами *Poecilus fortipes* и *P. gebleri*. На песчано–галечниковых отмелях преобладают степные и прибрежные виды (*Amara microdera*, *Nebria rufescens*).

Во всех сообществах жужелиц в трофической группе доминируют зоофаги. Наибольшее разнообразие ярусных групп отмечено в прибрежных речных сообществах жужелиц (8), которые представлены в равной степени – стратобионты–скважники поверхностно–подстилочные, эпигеобионты летающие, стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные, геохортобионты гарпалоидные и эпигеобионты бегающие. На 2–м месте пойменные лугово–лесные сообщества жужелиц, в которых отмечено от 4 до 6 групп. Здесь доминируют стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные и эпигеобионты ходящие. Наименьшее разнообразие ярусных групп – в горных лугово–степных сообществах жужелиц (5), среди них преобладают стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные.

Сравнение фаун жужелиц Западного Хэнтэя и Витимского плоскогорья показал, что их видовой состав схож и характерен для территории Забайкалья (Моролдоев, 2009; Хобракова и др., 2017). Эти регионы Забайкалья сформировались в условиях многолетней мерзлоты и приурочены к высотам в диапазоне 900–1000 м. На Витимском плоскогорье, в Еравно–Хоргинской озерной котловине распространены лугово–лесные, лесостепные и прибрежные озерные сообщества жужелиц. Среди них имеются оригинальные сообщества жужелиц колковых берёзовых и лиственничных лесов, в которых видовой состав жуков больше характеризуется как лесостепной. В горных же условиях Западного Хэнтэя в долине р. Ероо распространены лугово–степные, луговые и таёжные сообщества жужелиц, а к горным склонам долины приурочены степные сообщества жужелиц.

4.5. Сообщества жужелиц Селенгинского среднегорья

В изученных 22 сообществах жужелиц выявлено 96 видов жужелиц из 21 рода. Большинство таксонов относятся к родам *Harpalus* (25 видов), *Amara* (15 видов), *Pterostichus* (12 видов) и *Carabus* (8 видов).

Пространственно–типологическая структура сообществ жуужелиц включает 4 типа и 15 вариантов (табл. 9) (Хобракова, 2012, 2020в). Типологически разнообразными оказались сообщества жуужелиц степей и сосновых остепнённых лесов, однообразными – лугов и пойменных лесов.

В результате их кластеризации выделены 4 типа и 15 вариантов (рис. 9; табл. 5). Типологически разнообразными оказались сообщества жуужелиц степей и сосновых остепнённых лесов, однообразными – лугов и пойменных лесов: степей (7 вариантов), сосновых остепнённых лесов (4 варианта), однообразными – лугов (2 варианта) и пойменных лесов (1 вариант). В степях доминируют *Poecilus gebleri*, *Harpalus pallidipennis*, *H. calceatus*, *H. lumbaris*, *H. viridanus*, *H. brevicornis*, *H. amputatus obtusus*, *Amara fodinae*, *Corsyra fusula*, *Cymindis binotata*. В сосновых остепнённых лесах преобладают *Carabus canaliculatus*, *Poecilus gebleri*, *P. fortipes*, *P. versicolor*, *Harpalus heyrovskyi*, *H. vittatus*, *H. lumbaris*, *Cymindis binotata*, *Pseudotaphoxenus dauricus*. На лугах превалируют *Carabus maeander*, *C. granulatus*, *Pterostichus niger planipennis*, *Poecilus versicolor*, *Chlaenius tristis reticularis*. В пойменных лесах – уремах и ельниках – преобладают *Pterostichus adstrictus*, *Carabus canaliculatus*.

Таблица 9. Классификация сообществ жуужелиц Селенгинского среднегорья (бассейн р. Иволга)

Тип I: Сообщества жуужелиц степей	
Вариант 1	<i>Poecilus gebleri</i> (43 %) + <i>Cymindis binotata</i> (13 %) + <i>Harpalus calceatus</i> (11 %) в ильмовых степях на плакоре и транзитной позиции склонов.
Вариант 2	<i>Poecilus gebleri</i> (33 %) + <i>Harpalus pallidipennis</i> (13 %) + <i>Cymindis binotata</i> (10 %) + <i>Harpalus lumbaris</i> (10 %) в настоящей степи на плакоре.
Вариант 3	<i>Poecilus gebleri</i> (20 %) + <i>Corsyra fusula</i> (15 %) + <i>Harpalus pallidipennis</i> (15 %) + <i>Cymindis binotata</i> (10 %) + <i>Harpalus viridanus</i> (10 %) на залежи после распашки.
Вариант 4	<i>Harpalus pallidipennis</i> (29 %) + <i>H. lumbaris</i> (23 %) + <i>Poecilus gebleri</i> (12 %) + <i>Cymindis binotata</i> (11 %) в настоящих степях транзитной позиции склонов в

	Тапхарской и Иволгинской котловинах.
Вариант 5	<i>Amara fodinae</i> (28 %) + <i>Poecilus gebleri</i> (20 %) + <i>Harpalus brevicornis</i> (15 %) в степи (ТНИ6) вокруг оз. Ганджиева в Иволгинской котловине.
Вариант 6	<i>Harpalus viridanus</i> (38 %) + <i>Poecilus gebleri</i> (14 %) + <i>Harpalus amputatus</i> (13 %) в луговой степи на днище Иволгинской котловины.
Вариант 7	<i>Poecilus gebleri</i> (29 %) + <i>Amara fodinae</i> (18 %) в сазовой степи на днище Иволгинской котловины.
Вариант 8	<i>Poecilus gebleri</i> (24 %) + <i>Harpalus lumbaris</i> (23 %) + <i>Harpalus viridanus</i> (10 %) в полынной степи на днище Тапхарской котловины.
Тип II: Сообщества жуужелиц сосновых остепнённых лесов	
Вариант 1	<i>Poecilus gebleri</i> (25 %) + <i>Poecilus fortipes</i> (19 %) + <i>Harpalus heyrovskiy</i> (18 %) в сосняках на южном склоне Хамар–Дабана и северном склоне Ганзуринского хребта.
Вариант 2	<i>Carabus canaliculatus</i> (13 %) + <i>Harpalus heyrovskiy</i> (13 %) + <i>Harpalus vittatus</i> (10 %) в зарослях шиповника на северном склоне Ганзуринского хребта.
Вариант 3	<i>Cymindis binotata</i> (22 %) + <i>Pseudotaphoxenus dauricus</i> (17 %) + <i>Poecilus gebleri</i> (16 %) + <i>Harpalus lumbaris</i> (15 %) в горной степи с участием спиреи средней в Иволгинской котловине.
Вариант 4	<i>Poecilus versicolor</i> (61 %) + <i>Poecilus gebleri</i> (17 %) в лесополосе из берёзы вдоль оросительного канала.
Тип III: Сообщества жуужелиц лугов и болот	
Вариант 1	<i>Carabus maeander</i> (19 %) + <i>Pterostichus niger planipennis</i> (19 %) + <i>Chlaenius tristis reticularis</i> (15 %) + <i>Poecilus versicolor</i> (10 %) на заболоченных засоленных лугах в пойме р. Иволга и Мухинского болота.
Вариант 2	<i>Carabus granulatus</i> (50 %) + <i>Pterostichus niger planipennis</i> (17 %) + <i>Poecilus versicolor</i> (13 %) на лугах Мухинского болота.
Тип IV: Сообщества жуужелиц в пойменных лесах	
Вариант 1	<i>Pterostichus adstrictus</i> (42 %) + <i>Carabus canaliculatus</i> (11 %) в уремах и ельниках Иволгинской котловины.

Обзор и структура сообществ жуужелиц

Тип I. Сообщества жуужелиц степей

Вариант 1. Сообщество жуžелиц ильмовых степей (Т6 + Т8) локально распространённых в местности Даши–Балбар в Тапхарской котловине. Первое сообщество приурочено к плакору в ильмовой степи саваноидного типа с участием крупных кустарников ильма низкого (Т6), второе – к борту котловины (транзитная позиция) в степи с участием подроста мелких кустарников ильма низкого (Т8). В этом варианте сообществ жуžелиц выявлено 26 видов из 12 родов общей численностью 4647 экземпляров. Доминируют *Poecilus gebleri* (43 %), *Cymindis binotata* (13 %), *Harpalus calceatus* (11 %). В число субдоминантов (от 5 до 10 %) вошли *Carabus glyptopterus* и *Harpalus lumbaris* (по 9 %). В числе редких видов *Cicindela coerulea*, *Cic. transbaicalica*, *Calosoma denticolle*, *Amara brevicollis*, *A. fodinae*, *Pseudotaphoxenus dauricus*, *Harpalus brevicornis*, *H. viridanus*, *H. pallidipennis*. Остальные виды единичные: *Carabus kruberi*, *Loricera pilicornis*, *Amara violacea*, *A. gigantea*, *Poecilus versicolor*, *P. fortipes*, *Pterostichus parens*, *Harpalus acupalpoides*, *H. amplicollis*, *H. vittatus*, *Corsyra fusula*. Впервые отмечен степной вид *Lionediya mongolica* в Иволгинской котловине.

Видовое разнообразие жуžелиц в изученных сообществах примерно одинаковое, на плакоре выявлено 22 вида из 11 родов, а в транзитной части – 21 вид из 9 родов. В спектре биотопических групп доминируют степные (99 %) виды, единично представлены луговые и лугово–степные. Показатели разнообразия выше в транзитной части склона ($H'=2,52$), меньше на плакоре ($H'=1,84$), то же самое с индексом выравненности (соответственно $E=0,594$ и $E=0,715$). В структуре доминирования изученных сообществ отмечен один супердоминант – *Poecilus gebleri* (41–47 %). Количество и видовой состав доминантов различаются. В сообществе транзитной части склона на 4 вида доминантов приходится 89 % численности всех жуžелиц, что подтверждается индексом доминирования видов по Симпсону ($C=6,96$): *Poecilus gebleri* (47 %), *Cymindis binotata* (20 %), *Harpalus lumbaris* и *Carabus glyptopterus* (по 11 %). На плакоре отмечено только 2 доминанта (индекс Симпсона ниже – 4,26) за счёт видов *Poecilus gebleri* (41 %), *Harpalus*

calceatus (20 %). Наибольшая уловистость жуков отмечена на плакоре (2,11 экз. на 10 лов./сут.), наименьшая – в транзитной части склона (1,53 экз. на 10 лов./сут.).

Среди 6 биотопических групп преобладают степные виды (64 %), остальные представлены пустынно–степными (24 %) и лугово–степными (12 %) видами жужелиц. Среди трофических групп преобладают зоофаги (69 %). Среди 6 ярусных групп доминируют стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (45 %), геохортобионты гарпалоидные (31 %) и стратобионты–скважники подстилично–трещинные (13 %).

Вариант 2. Сообщество жужелиц степи (X1) приурочено к правому борту Иволгинской котловины в окрестности пос. Хубисхал. Здесь выявлено 22 вида жужелиц из 8 родов численностью в 3159 экземпляров за сезон. Индекс Шеннона составляет 1,98, индекс выравненности – 0,641. Индекс доминирования видов по Симпсону – 5,1 за счёт преобладания *Poecilus gebleri* (33 %), *Harpalus pallidipennis* (13 %), *Cymindis binotata* (10 %), *H. lumbaris* (10 %). Среди субдоминантов отмечен только *Amara fodinae* (8 %). В числе редких видов отмечены *Carabus glyptopterus*, *Amara brevicollis*, *Pseudotaphoxenus dauricus*, *Harpalus calceatus*, *H. brevicornis*, *H. froelichi*, *H. vittatus*, *H. viridanus*, *H. optabilis*, *Corsyra fusula*, единичных видов – *Calosoma denticolle*, *Carabus kruberi*, *Amara violacea*, *A. rupicola*, *H. amplicollis*, *H. amputatus*, *Neophygas microcephalus*. В спектре биотопических групп абсолютно доминируют степные (99 %) виды, единично представлены луговые. Уловистость жуков составляет 1,95 экз. на 10 лов./сут.

Среди 3–х биотопических групп преобладают степные (71 %), остальные группы представлены пустынно–степными (25 %) и лугово–степными (4 %) видами жужелиц. Среди трофических групп зоофаги и миксофитофаги представлены в равных долях (по 50 %). Среди 4 ярусных групп доминируют геохортобионты гарпалоидные (50 %), стратобионты зарывающиеся

подстилично–почвенные (35 %) и стратобионты–скважники подстильно–трещинные (11 %).

Вариант 3. Сообщество жуžелиц залежи после распахки (ТН15) в окрестности пос. Гурульба в Иволгинской котловине. Здесь выявлено 28 видов из 11 родов численностью 4111 экземпляров. Индекс Шеннона составляет 2,05, индекс выравненности – 0,638. В спектре биотопических групп преобладают степные виды (99 %), остальные представлены лугово–степными, луговыми и болотными. Индекс доминирования видов по Симпсону составила 5,44 за счёт преобладания *Poecilus gebleri* (20 %), *Corsyra fusula* (15 %), *Harpalus pallidipennis* (15 %), *Cymindis binotata* (10 %), *H. viridanus* (10 %). Среди субдоминантов представлены *Harpalus vittatus* (8 %) и *H. lumbaris* (7 %). К редким видам относятся *Calosoma denticolle*, *Carabus kruberi*, *C. glyptopterus*, *Amara fodinae*, *A. harpaloides*, *Pseudotaphoxenus dauricus*, *Harpalus calceatus*, *H. amplicollis*, *H. brevicornis*, *H. froelichi*. Единичных видов также немало: *Carabus maeander*, *Amara biarticulata*, *A. violacea*, *A. dux*, *Poecilus fortipes*, *Pterostichus eschscholtzi*, *Agonum gracilipes*, *Bradycellus glabratus*, *Harpalus pusillus*, *H. tichonis*, *Neophygas microcephalus*. Уловистость жуков составляет 3,34 экз. на 10 лов./сут.

Среди 7 биотопических групп преобладают степные (55 %) и пустынно–степные (44 %) виды жуžелиц. Среди трофических групп зоофаги и миксофитофаги представлены почти в равных долях (52 и 48 % соответственно). Среди 6 ярусных групп доминируют геохортобионты гарпалоидные (49 %), стратобионты–скважники подстильно–трещинные (26 %) и стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (21 %).

Вариант 4. Сообщество жуžелиц степей на южных склонах в Тапхарской (Т10) и Иволгинской (Х2) котловинах. В целом для этого варианта сообществ выявлено 22 вида жуžелиц из 9 родов общей численностью 4645 экземпляров. Доминируют *Harpalus pallidipennis* (29 %), *H. lumbaris* (23 %), *Poecilus gebleri* (12 %), *Cymindis binotata* (11 %).

Субдоминанты отсутствуют. К редким видам относятся *Carabus glyptopterus*, *Amara fodinae*, *Pseudotaphoxenus dauricus*, *Harpalus calceatus*, *H. brevicornis*, *H. vittatus*, *H. viridanus*, *Corsyra fusula*. Остальные виды единичные: *Calosoma denticolle*, *Carabus maeander*, *Amara biarticulata*, *A. violacea*, *A. harpaloides*, *Agonum gracilipes*, *Harpalus pusillus*, *H. amplicollis*, *H. froelichi*, *Neophygadeuon microcephalus*.

Наибольшее видовое разнообразие жуужелиц выявлено в степи (X2) – 34 вида из 8 родов с численностью 1950 экземпляров, наименьшее в степи (T10) – 20 видов из 7 родов численностью в 2849 экземпляров. В спектре биотопических групп доминируют степные (99 %) виды. Единично представлены луговые и болотные виды. Показатели разнообразия и выравненности примерно одинаковы в двух степных биотопах в Хубисхале и Тапхаре – $H'=2,39$ и $2,15$; $E=0,777$ и $0,712$). Отличие между двумя сообществами отмечено по индексу доминирования видов. Высокий индекс доминирования по Симпсону (8,65) отмечен в степи (X2) за счёт преобладания *Harpalus pallidipennis* (27 %), *H. lumbaris* (22 %) и *Poecilus gebleri* (13 %). В степи (T10) индекс доминирования ниже и составляет 5,8 за счёт видов *Harpalus pallidipennis* (32 %), *H. lumbaris* (23 %), *Cymindis binotata* (20 %) и *Poecilus gebleri* (11 %). В структуре доминирования изученных сообществ в качестве супердоминантов отмечены представители рода *Harpalus*. Наибольшая уловистость жуков отмечена в степи (X2) – 2,14 экз. на 10 лов./сут., наименьшая – в степи (T10) – 1,46 экз. на 10 лов./сут.

Среди 5 биотопических групп преобладают степные (56 %) и пустынно–степные (39 %) виды жуужелиц. Среди трофических групп доминируют миксофитофаги (69 %). Среди 5 ярусных групп доминируют геохортобионты гарпалоидные (69 %), остальные стратобионты–скважники подстильно–трещинные (13 %) и стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (13 %).

Вариант 5. Сообщество жуужелиц в степи в окрестности озера Ганджиева (ТНИ6) в Иволгинской котловине. Здесь выявлено 27 видов

жужелиц из 8 родов с численностью 1718 экземпляров. В спектре биотопических групп преобладают степные виды (99 %), остальные представлены лугово–степными и луговыми. Индекс Шеннона составляет 1,86, индекс выравненности – 0,621. Индекс доминирования видов по Симпсону – 4,8 за счёт превалирования *Amara fodinae* (28 %), *Poecilus gebleri* (20 %), *Harpalus brevicornis* (15 %). К субдоминантам относятся *Cymindis binotata* (9 %), *Harpalus lumbaris* (8 %), *Amara dux* (5 %). Редкие виды представлены *Pseudotaphoxenus dauricus*, *Harpalus calceatus*, *H. froelichi*, *H. vittatus*, *H. viridanus*, *H. pallidipennis*. Единичных видов также немало – *Calosoma denticolle*, *Carabus glyptopterus*, *Amara violacea*, *A. rupicola*, *A. brevicollis*, *A. gigantea*, *Poecilus fortipes*, *Harpalus pusillus*, *H. amplicollis*, *H. tichonis*, *H. affinis*, *H. amputatus*, *H. distinguendus*, *Neophygadeuon microcephalus*, *Corsyra fusula*. Уловистость жуков составляет 1,52 экз. на 10 лов./сут.

Среди 4 биотопических групп доминируют степные (78 %) и пустынно–степные (20 %) виды жужелиц. Среди трофических групп доминируют миксофитофаги (69 %), среди 4 ярусных групп – геохортобионты гарпалоидные (68 %), стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (22 %) и стратобионты–скважники подстилично–трещинные (10 %).

Вариант 6. Это сообщество жужелиц приурочено к луговой степи к днищу Иволгинской котловины в окрестности пос. Хубисхал (ХЗ). Здесь зарегистрировано 32 вида жужелиц из 7 родов численностью в 1321 экземпляр. В спектре биотопических групп преобладают степные виды (92 %), луговые составляют всего 7 %, остальные болотные виды. Индекс Шеннона составляет 2,07, индекс выравненности – 0,628. Индекс доминирования видов по Симпсону – 5,81 за счёт преобладания *Harpalus viridanus* (38 %), *Poecilus gebleri* (14 %), *H. amputatus* (13 %). Субдоминанты отсутствуют. К редким видам относятся *Carabus glyptopterus*, *Amara rupicola*, *A. stulta*, *A. brevicollis*, *A. fodinae*, *A. daurica*, *A. dux*, *Poecilus major*, *Harpalus calceatus*, *H. amplicollis*, *H. brevicornis*, *H. froelichi*, *H. vittatus*, *H. pallidipennis*, *H. lumbaris*, *Cymindis binotata*, *Cym. equestris*. К единичным относятся

Cylindera obliquefasciata, *Cyl. mongolica*, *Calosoma denticolle*, *Carabus maeander*, *Amara biarticulata*, *A. violacea*, *A. harpaloides*, *Poecilus versicolor*, *Harpalus macronotus*, *H. heyrovskyi*, *H. affinis*, *Cymindis rivularis*. Уловистость жуков составляет 1,08 экз. на 10 лов./сут.

Среди 5 биотопических групп доминируют степные (47 %) и пустынно–степные (46 %) виды жуžелиц. Среди трофических групп преобладают миксофитофаги (74 %), среди 5 ярусных групп – геохортобионты гарпалоидные (74 %) и стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (14 %).

Вариант 7. Сообщество жуžелиц сазовой степи (чиевник) на солонцах приурочено к днищу Иволгинской котловины в окрестности пос. Хубисхал (Х4). Здесь собрано 34 вида жуžелиц из 9 родов численностью 587. В спектре биотопических групп преобладают степные виды (93 %), луговые составляют только 7 %. Индекс Шеннона – 2,08, индекс выравненности – 0,655. Индекс доминирования видов по Симпсону – 5,42 за счёт преобладания *Poecilus gebleri* (29 %), *Amara fodinae* (18 %). К субдоминантам относятся *Harpalus viridanus* (8 %), *H. lumbaris* (6 %). Редкими являются *Calosoma denticolle*, *Amara saginata*, *Harpalus calceatus*, *H. brevicornis*, *H. froelichi*, *H. vittatus*, *H. amputatus*, *Syntomus mongolicus*, *Cymindis binotata*; единичные – *Cylindera obliquefasciata*, *Carabus latreillei*, *C. glyptopterus*, *Amara communis*, *A. rupicola*, *A. stulta*, *A. apricaria*, *A. abdominalis*, *A. brevicollis*, *A. gigantea*, *Poecilus versicolor*, *H. pusillus*, *H. acupalpoides*, *H. amariformis*, *H. amplicollis*, *H. tichonis*, *H. solitarius*, *H. fuscipalpis*, *H. pallidipennis*, *H. aequicollis*. Впервые для Бурятии зарегистрирована находка западно–палеарктического вида *Masoreus wetterhallii*. Уловистость жуков составляет 0,44 экз. на 10 лов./сут.

Среди 5 биотопических групп доминируют степные (76 %) и пустынно–степные (18 %) виды жуžелиц. Среди трофических групп преобладают миксофитофаги (62 %), среди 5 ярусных групп – геохортобионты

гарпалоидные (62 %) и стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (30 %).

Вариант 8. Сообщество жуžелиц полынной степи (Т7) и степи с участием крупных кустарников ильма низкого (Т9) на солонцах на днище Тапхарской котловины. Выявлено 28 видов из 8 родов численностью 1993 экземпляра. В спектре биотопических групп преобладают степные виды (99 %), остальные виды лугово–степные и луговые.

В полынной степи (Т7) видовой состав жуžелиц составляет 17 видов, индекс Шеннона – 2,27, индекс выравненности – 0,655. Индекс Симпсона – 5,15 за счёт доминантов *Poecilus gebleri* (24 %), *Harpalus lumbaris* (23 %), *Carabus glyptopterus* (18 %), *H. viridanus* (10 %). Субдоминанты отсутствуют. В числе редких видов выявлены *Amara fodinae*, *Harpalus calceatus*, *H. brevicornis*, *H. pallidipennis*, *H. amputatus*, *Cymindis binotata*. К единичным видам относятся *Calosoma denticolle*, *Amara ovata*, *A. biarticulata*, *A. violacea*, *A. rupicola*, *A. brevicollis*, *A. gigantea*, *A. harpaloides*, *Poecilus fortipes*, *Pseudotaphoxenus dauricus*, *Harpalus amplicollis*, *H. tichonis*, *H. macronotus*, *H. froelichi*, *H. vittatus*, *H. heyrovskyi*, *H. amputatus*, *Corsyrafusula*, *Cym. collaris*. Уловистость жуков составляет 1,12 экз. на 10 лов./сут.

Видовое разнообразие жуžелиц в степи с участием крупных кустарников ильма низкого (Т9) выше и составляет 25 видов. Индекс Шеннона составляет 2,42, индекс выравненности – 0,687. Индекс Симпсона высокий – 7,3 за счёт преобладания *Poecilus gebleri* (31 %), *Carabus glyptopterus* (19 %), *Harpalus lumbaris* (18 %). Субдоминанты представлены *Harpalus pallidipennis* (9 %), *Cymindis binotata* (6 %). В числе редких видов выявлены *Amara fodinae*, *Pseudotaphoxenus dauricus*, *Harpalus calceatus*, *H. brevicornis*, *H. froelichi*. К единичным относятся *Calosoma denticolle*, *Amara ovata*, *A. biarticulata*, *A. violacea*, *A. rupicola*, *A. brevicollis*, *A. harpaloides*, *Harpalus amplicollis*, *H. tichonis*, *H. macronotus*, *H. vittatus*, *H. viridanus*, *H. amputatus*, *Corsyra fusula*, *Cymindis collaris*. Уловистость жуков составляет 0,73 экз. на 10 лов./сут.

Среди 5 биотопических групп доминируют степные (58 %) и пустынно–степные (39 %) виды жуужелиц. Среди трофических групп зоофаги и миксофитофаги представлены почти в равных долях (49 и 51 % соответственно). Среди 4 ярусных групп доминируют геохортобионты гарпалоидные (51 %) и стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (26 %).

Тип II. Сообщества жуужелиц сосновых остепнённых лесов

Вариант 1. Сообщества жуужелиц редкостойных сосновых остепнённых лесов на вершинах южного склона Хамар–Дабана (ТНИ1) и северного склона Ганзуринского хребта (Т12). Для этого варианта выявлено 22 вида жуужелиц из 8 родов с численностью 359 экземпляров. В спектре биотопических групп преобладают степные виды (76 %), остальные виды распределены следующим образом – лугово–степные (19 %), луговые (3 %) и болотные (2 %). В структуре доминирования главенствуют *Poecilus gebleri* (25 %), *P. fortipes* (19 %), *Harpalus heyrovskyi* (18 %). Субдоминанты представлены *Carabus kruberi* (9 %), *Amara fodinae* (6 %). К редким видам относится только *Carabus kruberi*, остальные представлены в единичных экземплярах – *C. canaliculatus*, *C. glyptopterus*, *Pristosia nitidula*, *Poecilus major*, *Pterostichus adstrictus*, *Pseudotaphoxenus dauricus*, *Agonum impressum*, *Harpalus calceatus*, *H. major*, *H. pusillus*, *H. brevicornis*, *H. viridanus*, *H. pallidipennis*, *H. aequicollis*, *H. optabilis*, *H. erosus*, *Cymindis binotata*.

Сообщество жуужелиц редкостойного соснового остепнённого леса распространено на южном склоне хр. Хамар–Дабан на высоте 775 м (ТНИ1). Видовой состав карабид представлен 16 видами из 7 родов. Индекс Шеннона в сосняке составляет 1,73, индекс выравненности – 0,543, индекс Симпсона – 3,29 за счёт преобладания *Poecilus gebleri*, *P. fortipes*, *Carabus kruberi*. Уловистость жуков составляет 0,11 экз. на 10 лов./сут.

Сообщество жужелиц редкостойного соснового остепнённого леса приурочена к северному склону Ганзурина хребта (Т12). Видовой состав жужелиц состоит из 17 видов 7 родов. Индекс Шеннона в сосняке – 2,08, индекс выравненности – 0,837, индекс Симпсона довольно высокий – 6,79 за счёт преобладания *Harpalus heyrovskyi*, *Poecilus gebleri*, *P. fortipes*. Уловистость жуков составляет 0,15 экз. на 10 лов./сут.

Среди 6 биотопических групп доминируют степные (72 %) и лугово–степные (20 %) виды жужелиц. Среди трофических групп преобладают миксофитофаги (64 %). Среди 6 ярусных групп доминируют стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (47 %) и геохортобионты гарпалоидные (37 %).

Вариант 2. Сообщество жужелиц зарослей шиповника на северном склоне Ганзурина хребта на высоте 725 м (Т11). Видовой состав карабид состоит из 22 видов 8 родов численностью в 200 экземпляров. Доминанты – *Carabus canaliculatus* (13 %), *Harpalus heyrovskyi* (13 %), *H. vittatus* (10 %). Отмечено большое количество субдоминантов – *Pseudotaphoxenus dauricus* (10 %), *Harpalus brevicornis* (9 %), *Cymindis binotata* (9 %), *Amara fodinae* (7 %), *Carabus kruberi* (5 %), *H. viridanus* (5 %). К единичным относятся *Carabus glyptopterus*, *Pristosia nitidula*, *Amara violacea*, *Poecilus fortipes*, *P. gebleri*, *Agonum dolens*, *Harpalus calceatus*, *H. amariformis*, *H. froelichi*, *H. pallidipennis*, *H. optabilis*, *H. lumbaris*, *H. erosus*. В спектре биотопических групп преобладают степные виды (81 %), лесные виды составляют только 8 %, остальные виды лугово–степные и луговые виды. Индекс Шеннона в сосняке – 2,37, индекс выравненности – 0,72, индекс Симпсона высокий – 6,89 за счёт преобладания *Carabus canaliculatus*, *Harpalus heyrovskyi*, *H. vittatus*. Уловистость жуков составляет 0,15 экз. на 10 лов./сут.

Среди 6 биотопических групп доминируют степные (65 %), пустынно–степные (15 %) и таёжные (14 %) виды жужелиц. Среди трофических групп зоофаги и миксофитофаги представлены почти в равных долях (47 и 53 % соответственно). Среди трофических групп доминируют миксофитофаги

(64 %). Среди 6 ярусных групп доминируют стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (52 %).

Вариант 3. Сообщество жуžелиц горной луговой степи (ТНИ2) и с зарослями спиреи средней (ТНИ4) приурочено к горным южным склонам Иволгинской котловины в окрестностях пос. Гурульба. В целом здесь отмечено 32 вида жуžелиц из 12 родов с общей численностью 688 экземпляров. В спектре биотопических групп преобладают степные виды (98 %), остальные виды представлены луговыми, лесными, лугово–степными и болотными. Доминанты: *Cymindis binotata* (22 %), *Pseudotaphoxenus dauricus* (17 %), *Poecilus gebleri* (16 %), *Harpalus lumbaris* (15 %). Субдоминанты отсутствуют. К редким видам относятся *Carabus kruberi*, *Harpalus froelichi*, *Corsyra fusula*. Остальные единичные виды – *Cylindera mongolica*, *Cicindela gracilis*, *Calosoma denticolle*, *Carabus latreillei*, *C. glyptopterus*, *Amara biarticulata*, *A. violacea*, *A. dux*, *A. fodinae*, *Poecilus fortipes*, *Pterostichus gibbicollis*, *Pt. oblongopunctatus*, *Agonum impressum*, *Harpalus calceatus*, *H. pusillus*, *H. amariformis*, *H. amplicollis*, *H. macronotus*, *H. brevicornis*, *H. vittatus*, *H. viridanus*, *H. pallidipennis*, *H. optabilis*, *H. amputatus*, *H. torridoides*.

Видовой состав жуžелиц горной луговой степи (ТНИ2) составляет 27 видов из 11 родов. Индекс Шеннона в сосняке – 1,29, индекс выравненности – 0,62, индекс Симпсона низкий – 2,58 за счёт преобладания *Pseudotaphoxenus dauricus*, *Cymindis binotata*, *Poecilus gebleri*. Уловистость жуков составляет 0,24 экз. на 10 лов./сут.

Видовой состав жуžелиц горной луговой степи с зарослями спиреи средней (ТНИ4) – 22 вида из 9 родов. Индекс Шеннона в сосняке – 1,63, индекс выравненности – 0,536, индекс Симпсона – 3,44 за счёт преобладания *Cymindis binotata*, *Harpalus lumbaris*, *Poecilus gebleri*. Уловистость жуков составляет 0,27 экз. на 10 лов./сут.

Среди 6 биотопических групп доминируют степные (52 %) и пустынно–степные (44 %) виды жуžелиц. Среди трофических групп преобладают

зоофаги (68 %). Среди трофических групп превалируют миксофитофаги (64 %). Среди 6 ярусных групп в равной степени доминируют стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (35 %), геохортобионты гарпалоидные (32 %) и стратобионты–скважники подстильно–трещинные (28 %).

Вариант 4. Это сообщество жуžелиц приурочено к долине р. Халюта в предгорье хр. Хамар–Дабан (Д14). Здесь отмечено 25 видов жуžелиц из 7 родов с численностью 316 экземпляров. В структуре доминирования преобладают *Poecilus versicolor* (61 %) и *P. gebleri* (17 %). Субдоминанты и редкие виды отсутствуют. Остальные виды единичные – *Carabus arcensis*, *C. granulatus*, *C. hummeli*, *C. canaliculatus*, *C. glyptopterus*, *Amara fodinae*, *Poecilus fortipes*, *Pterostichus interruptus*, *Pt. dilutipes*, *Agonum viduum*, *Platynus mannerheimi*, *Harpalus calceatus*, *H. amplicollis*, *H. brevicornis*, *H. froelichi*, *H. vittatus*, *H. viridanus*, *H. pallidipennis*, *H. lumbaris*, *H. affinis*, *H. distinguendus*, *Corsyra fusula*, *Cymindis binotata*. В спектре биотопических групп доминируют луговые виды (62 %) и степные (29 %), остальные – лесные, болотные и лугово–степные. Индекс Шеннона в сосняке – 26, индекс выравненности – 0,64, индекс Симпсона высокий – 6,65 за счёт преобладания *Poecilus versicolor*, *P. gebleri*. Уловистость жуков составляет 1,05 экз. на 10 лов./сут.

Среди 7 биотопических групп доминируют луговые (62 %) и степные (24 %) виды жуžелиц. Среди трофических групп доминируют зоофаги (92 %), среди 5 ярусных групп – стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (82 %).

Тип III: Сообщества жуžелиц лугов и болот

Вариант 1. Этот вариант характерен для заболоченных засоленных лугов в Иволгинской котловине. Такой вариант сообщества формируется на ситниковом солонцеватом лугу (X5) в пойме р. Иволга в окрестности

пос. Хубисхал и разнотравно–ползунково–осоковым солонцеватом заболоченном лугу (ТНИ8) на северном побережье Мухинских болот. В спектре биотопических групп доминируют болотные виды (63 %) и луговые (27 %) виды, остальные группы представлены степными и лугово–степными. В структуре доминирования преобладают *Carabus maeander* (19 %), *Pterostichus niger planipennis* (19 %), *Chlaenius tristis reticularis* (15 %), *Poecilus versicolor* (10 %). К субдоминантам относятся *Carabus granulatus* (7 %), *Agonum impressum* (5 %), к редким – *Amara daurica*, *Poecilus gebleri*, *Pterostichus eschscholtzi*, *Pt. laticollis*, *Harpalus calceatus*, *H. affinis*, *Chlaenius schukini*. Остальные виды единичные – *Cylindera obliquefasciata*, *Calosoma denticolle*, *Carabus latreillei*, *C. glyptopterus*, *Blethisa multipunctata*, *Elaphrus cupreus*, *Loricera pilicornis*, *Poecilus fortipes*, *Amara ovata*, *A. stulta*, *A. brevicollis*, *A. dux*, *A. fodinae*, *A. gigantea*, *A. harpaloides*, *Poecilus major*, *Pterostichus niger planipennis*, *Pseudotaphoxenus dauricus*, *Harpalus acupalpoides*, *H. amplicollis*, *H. brevicornis*, *H. froelichi*, *H. viridanus*, *H. lumbaris*, *H. amputatus*, *H. distinguendus*, *Panagaeus cruxmajor*, *Chlaenius alutaceus*, *Cymindis binotata*.

Сообщество жуžелиц ситникового луга (X5) состоит из 34 видов 12 родов. Индекс Шеннона – 1,97, индекс выравненности – 0,69, индекс Симпсона высокий – 5,52 за счёт преобладания *Carabus maeander*, *Poecilus versicolor*, *Pterostichus niger planipennis*. Уловистость жуков составляет 0,60 экз. на 10 лов./сут.

Сообщество жуžелиц разнотравно–ползунково–осокового солонцеватого заболоченного луга (ТНИ8) состоит из 24 видов 10 родов. Индекс Шеннона составляет 2,62, индекс выравненности – 0,849, индекс Симпсона очень высокий – 11,3 за счёт преобладания *Chlaenius tristis reticularis*, *Pterostichus niger planipennis*, *Carabus maeander*. Уловистость жуков составляет 0,72 экз. на 10 лов./сут.

Среди 8 биотопических групп доминируют луговые (45 %), лесные (25 %) и болотные (18 %) виды жуžелиц. Среди трофических групп

преобладают зоофаги (91 %), среди 7 ярусных групп – стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (39 %), эпигеобионты ходящие (28 %) и стратобионты–скважники поверхностно–подстилочные (24 %).

Вариант 2. Сообщество жуžелиц приурочено к разнотравно–соковому мерзлотному лугу (M015). Видовой состав жуžелиц составляет 24 вида из 9 родов численностью 423 экземпляра. В спектре биотопических групп доминируют луговые (67 %) и болотные (30 %) виды, меньше всех представлены степные виды. Доминанты: *Carabus granulatus* (50 %), *Pterostichus niger planipennis* (17 %), *Poecilus versicolor* (13 %). Субдоминанты отсутствуют. К редким видам относятся *Carabus maeander*, *Pterostichus parens*, *Agonum impressum*. К единичным видам относятся *Blethisa multipunctata*, *Elaphrus cupreus*, *Amara dux*, *Poecilus gebleri*, *Pterostichus eschscholtzi*, *Pt. niger planipennis*, *Pt. haptoderoides*, *Pt. laticollis*, *Agonum viduum*, *A. sexpunctatum*, *Harpalus calceatus*, *H. brevicornis*, *H. vittatus*, *H. pallidipennis*, *H. lumbaris*, *Corsyra fusula*, *Chlaenius schukini*, *Ch. tristis*. Индекс Шеннона – 2, индекс выравненности – 0,704, индекс Симпсона высокий – 5,26 за счёт преобладания *Carabus granulatus*, *Pterostichus niger planipennis*, *Poecilus versicolor*. Уловистость жуков составляет 0,34 экз. на 10 лов./сут.

Среди 7 биотопических групп доминируют луговые (72 %) и лесные (19 %) виды жуžелиц. Среди трофических групп доминируют зоофаги (98 %). Среди 6 ярусных групп доминируют эпигеобионты ходящие (53 %) и стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (35 %).

Тип IV: Сообщества жуžелиц в пойменных лесах

Вариант 1. В этот вариант объединены сообщества жуžелиц пойменных лесов у подножия Хамар–Дабана в Иволгинской котловине: берёзово–хвощёвых урем в пойме р. Большая (ТНИЗ) и ельников в пойме р. Халюта (Д13). Видовой состав карабид состоит из 18 видов и 7 родов численностью

282 экземпляра. В спектре биотопических групп преобладают лесные виды (76 %), также представлены болотные (10 %), степные (9 %) и луговые (5 %) виды. Доминанты – *Pterostichus adstrictus* (42 %), *Carabus canaliculatus* (11 %). Субдоминанты – *Pterostichus oblongopunctatus* (7 %), *Agonum mannerheimi* (7 %), *Harpalus amputatus* (7 %), *Pt. diligens* (6 %). Редкие виды – *Pterostichus interruptus*, *Pt. gibbicollis*, единичные – *Carabus latreillei*, *Loricera pilicornis*, *Pt. dilutipes*, *Agonum viduum*, *Ag. fuliginosum*, *Bradycellus glabratus*, *Harpalus vittatus*, *H. pallidipennis*, *Chlaenius alutaceus*, *Cymindis binotata*.

Видовой состав жуужелиц берёзово–хвощёвых урем в пойме р. Большая Речка (ТНИЗ) составляет 12 видов из 5 родов. Индекс Шеннона составляет – 1,52, индекс выравненности – 0,472, индекс Симпсона низкий – 2,43 за счёт преобладания *Harpalus amputatus*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Pt. diligens*. Уловистость жуков составляет 0,08 экз. на 10 лов./сут.

Сообщества жуужелиц ельников в пойме р. Халюта (Д13) составляет 8 видов из 5 родов. Индекс Шеннона – 2,25, индекс выравненности – 0,727, индекс Симпсона высокий – 6,41 за счёт преобладания *Pterostichus adstrictus*. Уловистость жуков составляет 0,87 экз. на 10 лов./сут.

Среди 7 биотопических групп доминируют таёжные (66 %) и лесные (22 %) виды жуужелиц. Среди трофических групп доминируют зоофаги (89 %). Среди 6 ярусных групп доминируют стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (65 %), эпигеобионты ходящие (12 %) и стратобионты–скважники поверхностно–подстилочные (11 %).

Изменения численных показателей сообществ жуужелиц. Численные показатели сообществ жуужелиц по бассейну Иволга приведены в Приложение 3.

Наибольшее видовое разнообразие жуужелиц (32–34 вида) отмечено на засоленных лугах в пойме р. Иволга в окрестности пос. Хубисхал (Х2,3,4,5), наименьшее – в пойменных лесах уремах (8–12 видов) в долинах рек Большая Речка и Халюта.

Индекс Шеннона является характеристикой разнообразия и выравненности сообщества, т.е. чем больше в сообществе видов и чем меньше отличается их численности, тем выше значение индекса. Чаще всего он варьирует в пределах от 1,5 до 3,5, редко бывает больше 4,5. В изученных сообществах жужелиц индекс Шеннона варьирует от 1,29 до 2,62. Таким образом, разнообразными и выравненными оказались сообщества жужелиц налугу разнотравно–ползунково–осоковом солонцеватом (ТНИ8) на северном берегу Мухинских болот ($H'=2,62$) и ильмовнике в транзитной части (Т8) в Тапхарской котловине ($H'=2,52$). Наименьшие показатели отмечены для сообществ жужелиц в горной степи водосборолистно–стоповидноосоковой с участием спиреи (ТНИ2) в окрестности пос. Гурульба ($H'=1,29$) и в уремах (ТНИ3) в устье р. Большая Речка ($H'=1,52$).

Индекс Пieloу характеризует выравненность видов в сообществе. Его пределы варьируют от 0 до 1, при равном обилии всех видов $E=1$. Для изученных сообществ жужелиц этот индекс варьирует от 0,472 до 0,837. Наибольшие показатели отмечены для сообщества жужелиц редкостойного соснового леса на Ганзурином хребте ($E=0,837$), наименьшие – в уремах (ТНИ3) в устье р. Большая Речка ($E=0,472$).

Индекс Симпсона отражает степень доминирования наиболее обычных видов и слабо зависит от видового богатства. Увеличение этого индекса характеризует уменьшение разнообразия в сообществах и доминирования одного или нескольких видов. В изученных сообществах этот показатель находился в пределах от 2,43 до 11,3. Наиболее высокие индексы отмечены для сообщества жужелиц на лугу разнотравно–ползунково–осоковом солонцеватом (ТНИ8) на северном берегу Мухинских болот ($C=11,3$) за счёт *Chlaenius tristis reticularis*, *Pterostichus niger planipennis*, *Carabus maeander*, наименьшие показатели приведены для уремы (ТНИ3) в устье р. Большая Речка ($C=2,43$).

Относительно высокая уловистость жуков регистрируется на залежи полынной (ТНИ5) в окрестности пос. Гурульба в Иволгинской котловине

(3,34 экз. на 10 лов./сут.). Наименьшая уловистость жуков была отмечена в уреме (ТНИЗ) в устье р. Большая Речка (0,08 экз. на 10 лов./сут.).

Изменения экологической структуры сообществ жужелиц. Анализ спектров биотопических групп показал, что в формировании сообществ жужелиц степей и залежей участвуют жужелицы 4–7 биотопических групп. В спектрах биотопических групп доминируют степные (47–78 %) и пустынно–степные (18–46 %) виды. В формировании сообществ жужелиц сосновых остепнённых лесов участвуют 6–7 биотопических групп, среди них преобладают степные (24–72 %), лугово–степные (20–62 %), пустынно–степные (15–44 %) и таёжные (14 %) виды жужелиц. В формировании сообществ жужелиц лугов и болот отмечено 7–8 биотопических групп. Среди них превалируют луговые (45–72 %), лесные (19–25 %) и болотные (18 %) виды жужелиц. В формировании сообществ жужелиц пойменных лесов участвуют 7 биотопических групп, среди них доминируют таёжные (66 %) и лесные (22 %) виды жужелиц.

В спектре трофических групп в сообществах жужелиц степей и залежей чаще всего преобладают миксофитофаги (62–74 %). В сообществах жужелиц сосновых остепнённых лесов зоофаги и миксофитофаги представлены примерно в равных долях, иногда преобладают миксофитофаги (64–68 %), иногда зоофаги (92 %). В сообществах жужелиц лугов, болот и пойменных лесов доминируют зоофаги (89–98 %).

Анализ ярусных групп в структуре сообществ жужелиц степей и залежей выявил от 4 до 6 групп. Главным образом, преобладают геохортобионты гарпалоидные (31–74 %), стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (13–45 %) и стратобионты–скважники подстилично–трещинные (10–26 %). В формировании сообществ жужелиц сосновых остепнённых лесов участвуют 5–6 ярусных групп, среди них доминируют стратобионты зарывающиеся подстилично–почвенные (35–82 %), геохортобионты гарпалоидные (32–37 %) и стратобионты–скважники подстилично–трещинные (28 %). В формировании сообществ жужелиц

лугов, болот и пойменных лесов выявлены 6–7 ярусных групп, из них преобладают стратобионты зарывающиеся подстильно–почвенные (35–65 %), эпигеобионты ходящие (12–53 %) и стратобионты–скважники поверхностно–подстилочные (11–24 %).

Оригинальные сообщества жужелиц формируются в сосновых остепнённых лесах на склонах долины р. Иволга и ильмовниках бессточных впадин Тапхарской котловины (рис. 11–12).



Рис. 11. Сосновый остепнённый лес в Иволгинской котловине (фото Л.Ц. Хобраковой)

Для стабильных сообществ жужелиц характерны такие показатели, как преобладание стенотопных лугово–степных, луговых и лесных видов, высокое видовое богатство, выравненная структура численного обилия и доминирования, низкие показатели доминирования отдельных видов, присутствие доминантов, субдоминантов, редких и единичных видов. Стабильные сообщества жужелиц представлены в биотопах, которые имеют

большие площади распространения, к ним относятся сообщества жужелиц ильмовников, сосновых остепнённых лесов Тапхарского урочища; степей, чиевников, засоленных лугов Нижне–Иволгинского урочища; болот Мухинского урочища, ельников Верхне–Иволгинского урочища.



Рис. 12. Ильмовники в Тапхарской котловине (фото Л.Ц. Хобраковой)

Для нестабильных сообществ характерно доминирование лугово–степных и степных видов, низкие показатели разнообразия и выравненности, высокие индексы доминирования, исчезновение субдоминантов, появление супердоминантов, очень высокое доминирование отдельных видов. Нестабильные сообщества жужелиц приурочены к небольшим по площади биотопам и антропогенно измененным ландшафтам в окрестностях посёлков Гурульба, Хубисхал и Тапхар: ильмовникам, полынным залежам, степям, зарослям шиповника в Тапхарском урочище; лугам в Нижне–Иволгинском урочище; сосновому остепнённому лесу, горной степи с зарослями спиреи, уреме в пойме р. Большая Речка, залежам в Большереченском урочище;

мерзлотным лугам Мухинского урочища; берёзовой лесополосе вдоль оросительного канала Верхне–Иволгинского урочища.

Лесостепные сообщества жужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии по сравнению с таковыми Западной Сибири отличаются фауногенетическим составом, более низкими показателями уловистости и низкими индексами разнообразия (Мордкович, Любечанский, 1998; Беспалов, 2011; Любечанский, 2009; Беспалов и др., 2017; Любечанский, Азаркина, 2017; Абдрашитов и др., 2019).

4.6. Экологические механизмы освоения переходной зоны на примере лесостепного вида *Poecilus fortipes* (Chaudoir, 1850)

В разделе обсуждаются экологические предпосылки освоения переходной зоны одним из массовых восточносибирских видов *Poecilus fortipes* в лесостепи Восточного Саяна, Селенгинского среднегорья и Витимского плоскогорья (Хобракова, Маталин, 2013).

Этот вид распространён в лесостепных ландшафтах на юге Сибири и Дальнего Востока (Шиленков, 1978а; Хобракова, Шарова, 2004а,б, 2005; Еремеева, Ефимов, 2006; Иванов, Дудко, 2006; Хобракова, 2006а, 2008; Аверенский, 1988, 1999; Аверенский и др., 2008; Рогатных, 2008; Любечанский, 2009; Моролдоев, Хобракова, 2010а; Хобракова, 2011; Беспалов, 2011; Панкратов, 2011). Также он населяет антропогенно измененные ландшафты, как пустыри (Шиленков, 1978а), залежи (Лапшин, Лапшин, 1978) и городские свалки (Хобракова, Филиппов, 2007; Филиппов, Хобракова, 2005). Практически на всем ареале *P. fortipes* входит в состав комплекса доминантов таксоценов жужелиц различных вариантов лесостепей. В условиях особого высотного пояса горной лесостепи убуrows Восточного Саяна *P. fortipes* нередко занимает позицию супердоминанта (Хобракова, Шарова, 2004а).

Освоение *P. fortipes* горной лесостепи Восточного Саяна связано с изменениями его популяционных характеристик в высотном градиенте.

Особенности высотного изменения размеров вида. В высотном градиенте прослеживается закономерное уменьшение линейных размеров особей обоих полов (табл. 10, рис. 13).

Таблица 10. Достоверность различий длины тела особей *P. fortipes* из модельных популяций (по результатам теста Краскела–Уоллиса (H -критерий)– $\chi^2 = 988,86$, $df = 7$, $p = 0,0$)

			Селенгинское среднегорье		Витимское плоскогорье		Восточный Саян, лесостепь			
			самцы	самки	самцы	самки	нижний пояс		верхний пояс	
							самцы	самки	самцы	самки
Селенгинское среднегорье	самцы		<i>2409.6</i>							
	самки		<i>0.05</i> 1.0	<i>2404.2</i>						
Витимское плоскогорье	самцы		<i>4.34</i> 0.0	<i>4.29</i> 0.001	<i>1970.1</i>					
	самки		<i>3.13</i> 0.05	<i>3.08</i> 0.06	<i>1.17</i> 1.0	<i>2079.8</i>				
Восточный Саян, лесостепь	нижний пояс	самцы	<i>3.74</i> 0.01	<i>3.69</i> 0.01	<i>0.51</i> 1.0	<i>0.64</i> 1.0	<i>2017.6</i>			
		самки	<i>5.39</i> 0.0	<i>5.35</i> 0.0	<i>1.07</i> 1.0	<i>2.22</i> 0.74	<i>1.54</i> 1.0	<i>1879.0</i>		
	верхний пояс	самцы	<i>13.48</i> 0.0	<i>13.48</i> 0.0	<i>10.12</i> 0.0	<i>10.77</i> 0.0	<i>10.02</i> 0.0	<i>9.37</i> 0.0	<i>1293.0</i>	
		самки	<i>18.82</i> 0.0	<i>18.84</i> 0.0	<i>16.68</i> 0.0	<i>16.82</i> 0.0	<i>16.14</i> 0.0	<i>16.36</i> 0.0	<i>12.74</i> 0.0	<i>811.56</i>

Примечание. Курсив – значения средних рангов, в числителе – стандартизованное значение статистики (z), в знаменателе – значения доверительного интервала (p), жирным шрифтом выделены достоверные различия ($p < 0,05$).

Наиболее резкое уменьшение линейных размеров наблюдается при сравнении особей из среднегорий и нижней границы высокогорий. Так, при изменении абсолютной высоты с 600–650 до 1300–1500 м длина тела самок и самцов *P. fortipes* уменьшается в среднем на 0,6 и 0,9 см, тогда как при переходе от 1300–1400 к 1500–1700 м – на 1,1 и 1,9 см соответственно. Сходным образом меняются линейные размеры у *Carabus problematicus* Herbst, 1786 в северном Уэльсе в градиенте высот от 660 до 1055 м (Sparks et

al., 1995) и у *Carabus kumagaii* Kimura et Komiya, 1974, популяции которого на о-ве Хонсю встречались на высотах 20, 60 и 1100 м (Sota, 1986). Как и в нашем случае, самки были крупнее самцов, а различия линейных размеров особей из равнинных и горных популяций – статистически достоверны (Sota, 1987). Аналогичные закономерности изменения размеров тела у Carabidae были отмечены и в широтном градиенте. По данным Б.Ю. Филиппова (2008), у 12 из 15 изученных видов жужелиц длина тела самцов и самок в северных частях ареала оказалась меньше, чем в центральных или южных.

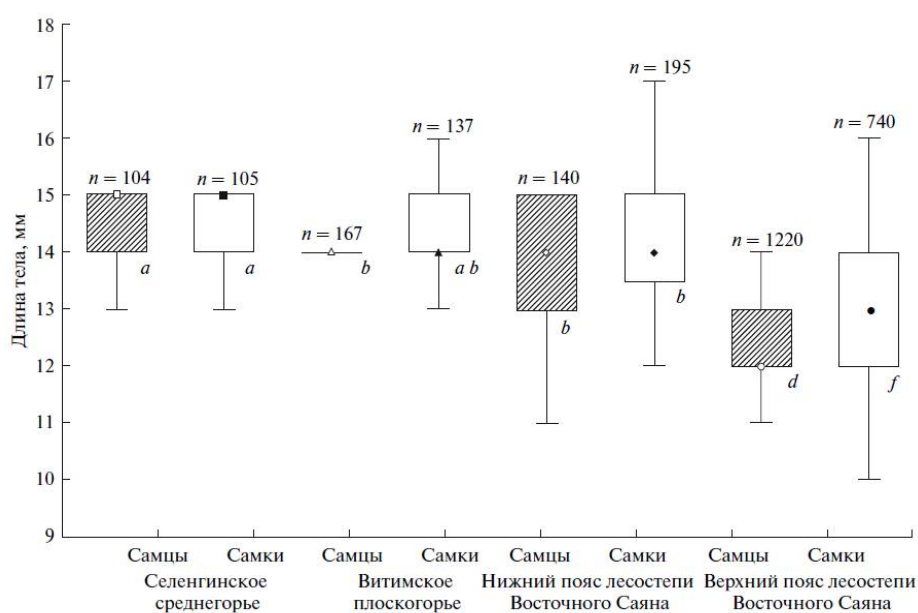


Рис. 13. Изменение средней длины тела (по значениям медиан) особей *P. fortipes* в высотном градиенте

Примечание. n – количество наблюдений, прямоугольники – вторая и третья квартили, вертикальные линейки – диапазон значений без учета выбросов, разные символы – статистически достоверные различия, одноименные символы – статистически недостоверные различия (*H*-критерий Краскела–Уоллиса с 95 % доверительным интервалом).

Особенности высотного изменения индекса соотношения полов.

Изменение индекса соотношения полов (*I_{сн}*) в высотном градиенте оказалось не столь однозначным. В условиях Селенгинского среднегорья (600–650 м)

соотношение полов в модельной популяции *P. fortipes* составило 1:1 ($I_{cn} = 0,005$). Однако с увеличением абсолютной высоты в популяциях плавно нарастает доля самцов, которые на Витимском плоскогорье (900–950 м) численно превосходили самок в 1,2 ($I_{cn} = -0,1$), а в нижнем поясе лесостепи Восточного Саяна (1300–1400 м) – почти в 1,5 раза ($I_{cn} = -0,16$). Однако в верхнем поясе лесостепи Восточного Саяна (1500–1700 м) соотношение полов в модельной популяции *P. fortipes* оказалось сдвинуто в сторону самок ($I_{cn} = 0,25$), которые в 1,5 раза превосходили по численности самцов. Различная уловистость особей того или иного пола и, как следствие, изменение значений I_{cn} , по всей видимости, отражают особенности напочвенной активности в каждом конкретном случае. Вместе с тем флуктуации I_{cn} в целом укладываются в пределы биологической нормы. Сходные тенденции были отмечены для *Pterostichus tomensis* (Gebler, 1847) на Рудном Алтае. В пределах таёжного пояса (на высотах от 1200 до 1800 м), являющегося для этого вида зоной оптимума, соотношение численности самцов и самок варьировало от 0,84 до 1,33 (Маталин, 1990).

Особенности высотного изменения репродуктивного потенциала.

Закономерно изменяется в высотном градиенте и репродуктивный потенциал популяций (табл. 11). Среднее количество яиц, приходящееся на одну самку, с увеличением абсолютной высоты снижается с $15,9 \pm 6,1$ (600–650 м) до $8,6 \pm 5,8$ (1500–1700 м). По этому показателю популяция из верхнего пояса лесостепи Восточного Саяна достоверно отличается от всех остальных. Максимальное число яиц у одной самки, напротив, возрастает с 26–28 в популяции из Селенгинского среднегорья до 40–43 – в популяциях из лесостепи Восточного Саяна. Аналогичное снижение среднего числа яиц наблюдалось в популяциях *C. problematicus* в Северной Англии. Так, на высоте 102 м среднее число яиц на одну самку составило $6,31 \pm 0,59$ (в этом и следующем случае после знака $\pm$ приведено значение стандартной ошибки), тогда как на высотах от 800 до 850 м $2,7 \pm 0,28$ (Butterfield, 1986).

Таблица 11. Показатели яйцепродукции в модельных популяциях *P. fortipes*

Даты учетов (месяцы, декады)		Селенгинское среднегорье			Витимское плоскогорье			Восточный Саян					
								нижний пояс лесостепи			верхний пояс лесостепи		
		число самок с яйцами	число яиц		число самок с яйцами	число яиц		число самок с яйцами	число яиц		число самок с яйцами	число яиц	
			min–max	среднее $\pm$ SD		min–max	среднее $\pm$ SD		min–max	среднее $\pm$ SD		min–max	среднее $\pm$ SD
V	1												
	2												
	3										1	4	
VI	1				1	12					26	2–20	9.8 $\pm$ 5.1
	2	1	12		16	9–33	15.1 $\pm$ 7.7				147	1–40	9.8 $\pm$ 6.5
	3	6	10–26	15.8 $\pm$ 5.6	49	1–28	13.0 $\pm$ 6.5	15	2–22	13.5 $\pm$ 5.9	220	1–31	9.4 $\pm$ 6.0
VII	1	5	13–28	22.4 $\pm$ 5.6	32	2–27	10.1 $\pm$ 6.5	18	7–34	18.2 $\pm$ 7.8	100	1–15	5.3 $\pm$ 3.2
	2	6	4–15	8.3 $\pm$ 4.3	2	12	12.0 $\pm$ 0	14	12–43	22.4 $\pm$ 9.7	48	3–26	8.9 $\pm$ 5.3
	3	2	15–18	16.5 $\pm$ 2.1	1	7		21	1–24	9.4 $\pm$ 7.8	13	1–9	4.1 $\pm$ 2.7
VIII	1	9	14–23	17.6 $\pm$ 2.8				8	6–21	11.3 $\pm$ 5.0			
	2							2	1	1.0 $\pm$ 0			
	3												
За сезон	29	4–28	15.9 $\pm$ 6.1 ^{AD}	101	1–33	12.3 $\pm$ 6.7 ^{Ba}	78	1–43	14.5 $\pm$ 9.0 ^C	555	1–40	8.6 $\pm$ 5.8 ^{abc}	

Примечание. Для единичных учётов приведено абсолютное число яиц; SD – стандартное отклонение; достоверные различия (U -test, $p < 0,05$) при сравнении значений медиан с разноименными символами справа: ^{A-a}– $U = 2960,0$ ($z = 5,74$, $p = 0,0$); ^{B-b}– $U = 17717,5$ ($z = 5,88$, $p = 0,0$); ^{C-c}– $U = 12476,0$ ($z = 6,06$, $p = 0,0$); ^{D-d}– $U = 942,0$ ($z = 2,92$, $p = 0,003$).

Особенности высотного изменения репродуктивного периода.

Продолжительность репродуктивного периода *P. fortipes*, составляющая 6–7 декад, практически не зависит от абсолютной высоты, однако сроки начал яйцекладки в высотном градиенте закономерно меняются. Так, в условиях Селенгинского среднегорья самки приступают к откладке яиц спустя 2 декады после начала напочвенной активности, на Витимском плоскогорье и в нижнем поясе лесостепи Восточного Саяна – спустя декаду, а в убурах Восточного Саяна – одновременно с началом напочвенной активности вида (рис. 14–17).

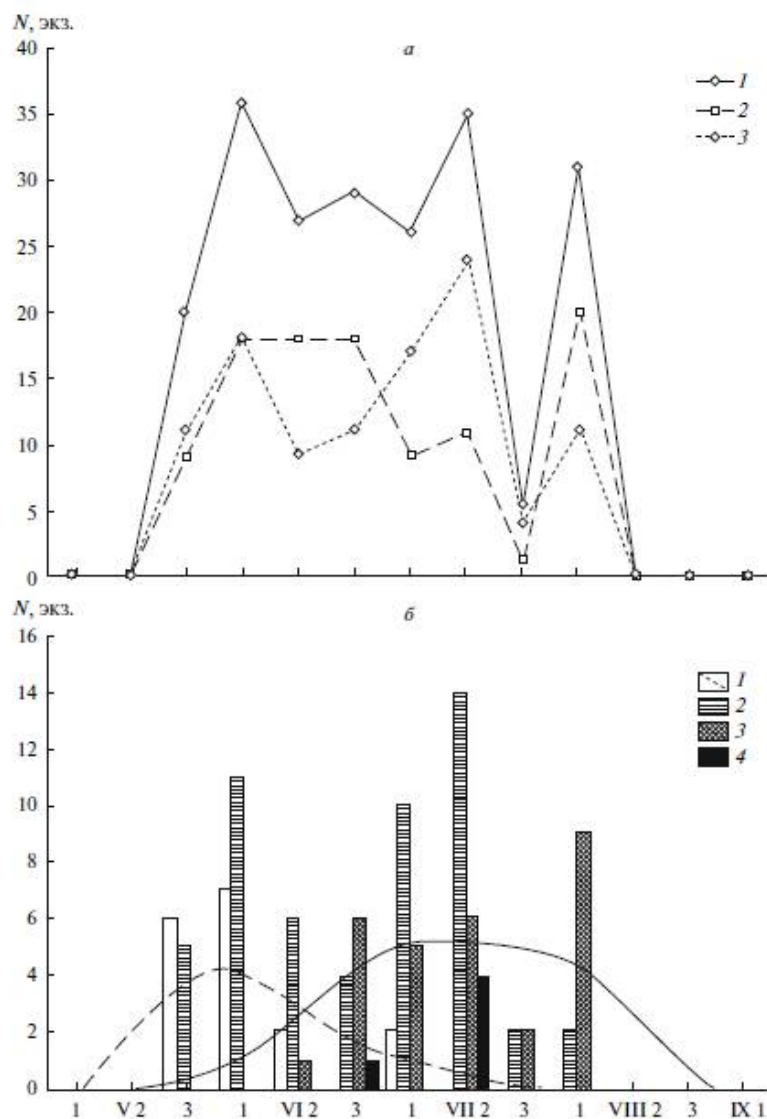


Рис. 14. Сезонная динамика активности (а) и демографический спектр популяции *P. fortipes* (только для самок) (б) на Селенгинском среднегорье

Примечание. а: 1 – все особи, 2 – самцы, 3 – самки; б: 1 – ювенильные, 2 – имматурные, 3 – генеративные, 4 – постгенеративные, результирующие кривые приведены только для ювенильных и генеративных особей.

Очевидно, это связано с сокращением продолжительности вегетационного периода и снижением суммы эффективных температур. Такая же картина наблюдалась в популяциях *Patrobis atrorufus* (Strom, 1768) в центральной Норвегии. На высотах до 120 м репродуктивный период продолжался с июля по август, тогда как на высоте 830 м – с июня по июль (Refseth, 1980). Сокращение продолжительности безморозного периода, наблюдающееся в широтном градиенте, приводит к аналогичным

изменениям сроков репродукции (Филиппов, 2008). Так, широко распространённый в Европе *Calathus melanocephalus* (L., 1758) размножается в Дании с августа по середину ноября, в Московской области – с июля по август, а в Архангельской – с июня по август (Филиппов, 2006).

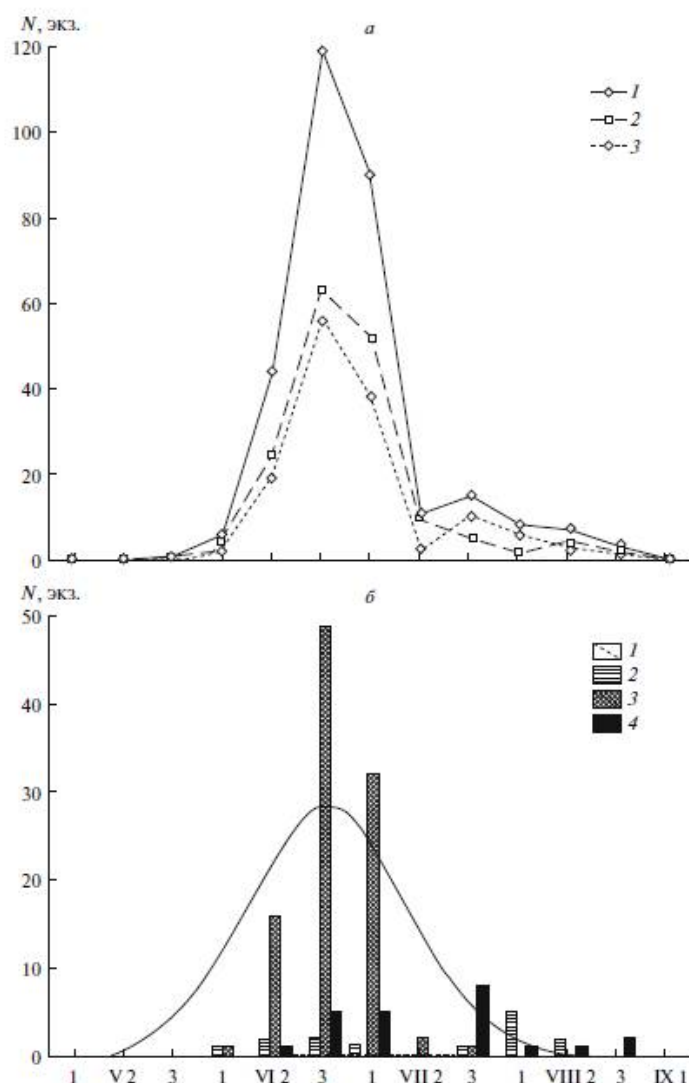


Рис. 15. Сезонная динамика активности (а) и демографический спектр популяции *P. fortipes* (только для самок) (б) на Витимском плоскогорье

Условные обозначения как на рис. 1.

Характерной чертой популяций *P. fortipes* из Селенгинского среднегорья, Витимского плоскогорья и нижнего пояса лесостепи Восточного Саяна является не только относительно низкая уловистость, но и отсутствие повторно размножающихся особей прашурных генераций. Это

может стать причиной резких межгодовых колебаний численности, а также повышает риск спонтанного вымирания локальных популяций, что было показано для *Carabus auronitens* F., 1792 (Weber, Klenner, 1987) и *Carabus bessarabicus concretus* F.–W., 1823 (Маталин, Макаров, 2008).

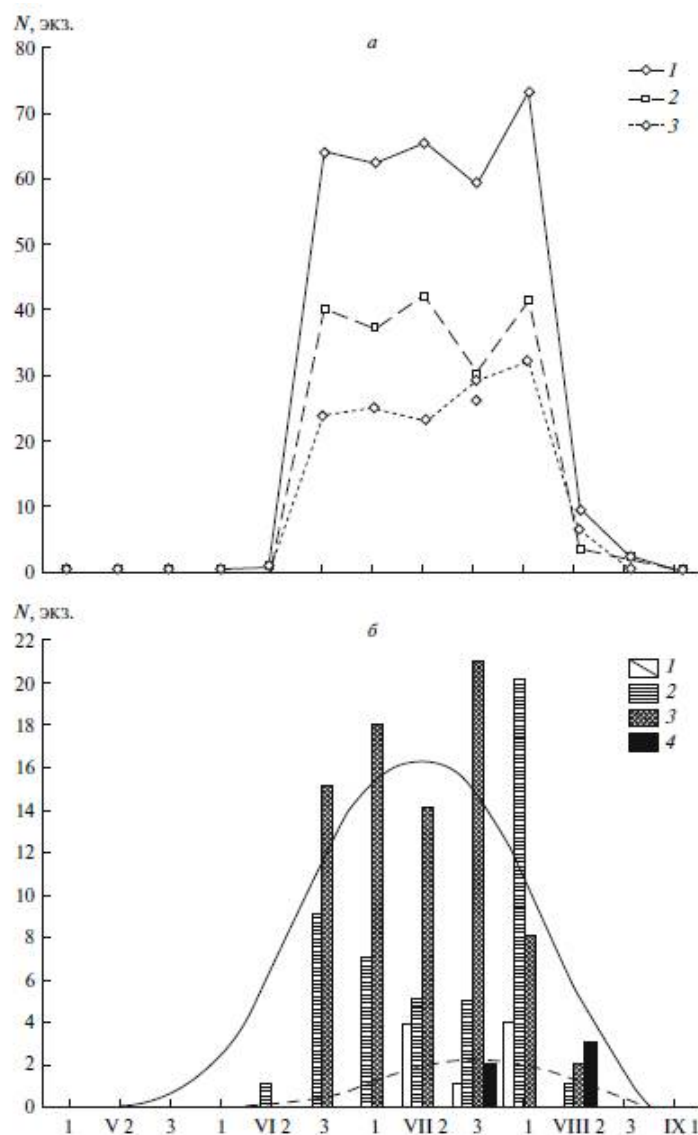


Рис. 16. Сезонная динамика активности (а) и демографический спектр популяции *P. fortipes* (только для самок) (б) нижнего пояса лесостепи Восточного Саяна

Условные обозначения как на рис. 1.

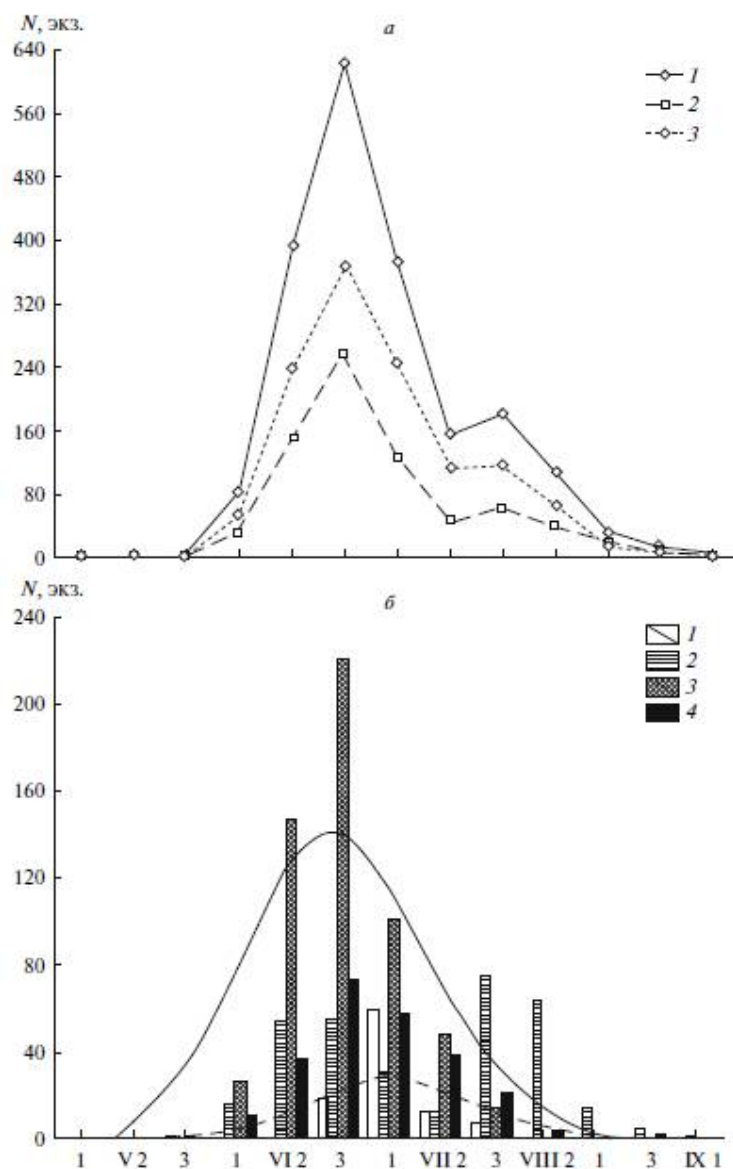


Рис. 17. Сезонная динамика активности (а) и демографический спектр популяции *P. fortipes* (только для самок) (б) верхнего пояса лесостепи Восточного Саяна

Условные обозначения как на рис. 1.

Особенности высотного изменения сроков отрождения имаго из зимовавших личинок. Не менее показательным является изменение сроков отрождения имаго из зимовавших личинок. На Селенгинском среднегорье выход ювенильных особей совпал с началом напочвенной активности и продолжался до первой декады июля. На Витимском плоскогорье и в нижнем поясе лесостепи Восточного Саяна он начался в первой декаде июля,

завершившись в первой декаде августа. В верхнем поясе лесостепи Восточного Саяна период активности ювенильных особей был наиболее продолжительным – начавшись в конце июня, он продолжался до начала сентября. Такая же закономерность была отмечена в популяциях *Carabus caelatus schreiberi* Kraatz, 1887 из горных лесов карстового массива в окрестностях Триеста (Италия). На высотах от 120 до 420 м отрождение жуков из зимовавших личинок наблюдалось с мая по июль, тогда как на высоте 950 м оно смещалось на август (Brandmayr, Zetto Brandmayr, 1986).

Особенности изменения жизненного цикла вида по ареалу обитания.

Несмотря на то, что *P. fortipes* является одним из наиболее массовых южно-сибирских видов, сведения о его сезонной активности и жизненном цикле неполны. На юге Западной Сибири период напочвенной активности продолжается с начала июля до начала августа. В эти же сроки наблюдается размножение, а ювенильные особи, регистрирующиеся в конце июля – начале августа, уходят на зимовку (Беспалов, 2011). В Южном Прибайкалье активность вида продолжается с середины мая до середины августа. При этом яйцекладка отмечается в июне–июле, а появление ювенильных особей – в конце июля – середине августа (Шиленков, 1978а). Как в том, так и в другом случае демографические спектры практически идентичны спектру в нижнем поясе лесостепи Восточного Саяна, что позволяет предполагать сходный характер реализации жизненного цикла. В верховьях Лены *P. fortipes* активен с июня до середины августа (Аверенский и др., 2008). В Южном Приморье на бурьянной залежи он доминировал с середины июля до начала сентября, достигая наибольшей уловистости в первой декаде августа (Лапшин, Лапшин, 1978).

Особенности развития вида. На основании того что в конце периода напочвенной активности на фоне завершающегося размножения регистрируются ювенильные особи, жизненный цикл *P. fortipes* ранее интерпретировался как одногодичный с «весенним» размножением. (Шиленков, 1978а; Хобракова, Шарова, 2005). Лабораторные данные по

разведению показывают, что зимовка на личиночной стадии для *P. fortipes* является обычным явлением. Во-первых, преимагинальное развитие вида было наиболее успешным при смене температурного режима (+24, +5, +24°C). Во-вторых, как при постоянном фотопериоде, так и при его смене развитие не менее 20 % личинок третьего возраста оказывалось значительно пролонгированным (Макаров, 1994; Маталин, Макаров, 2011). Вместе с тем в лабораторных условиях часть личинок вне зависимости от фотопериодических условий успешно завершало развитие без температурной диапаузы (Берлов, 1989; Маталин, Макаров, 2011). Однако в этом случае преимагинальное развитие продолжается более 4 месяцев и в естественных условиях неизбежно должно прерываться диапаузой. Это доказывает, что репродуктивный ритм *P. fortipes* не зависит от фотопериода и характеризуется наличием факультативной температурной диапаузы (Маталин, Макаров, 2011). Сходные данные показаны на двух близких видах *Poecilus* – европейского *P. lepidus* (Leske, 1785) (Paarmann, 1990; Будилов, 2002) и дальневосточного *P. samurai* (Lutsh., 1916) (Маталин, Макаров, 2011).

В высотном градиенте одногодичный жизненный цикл с летним размножением, характерный для популяций *P. fortipes* лесостепей среднегорий и плоскогорий, закономерно сменяется облигатно–двухгодичным с раннелетним размножением при освоении горных лесостепей (Хобракова, Маталин, 2013). При этом переход к двухгодичности развития наблюдается при увеличении абсолютной высоты с 600–650 до 900–950 м, что соответствует снижению суммы эффективных температур до 1400° С, вероятно, уже недостаточной для реализации одногодичного варианта жизненного цикла (рис. 18).

При этом переход от одногодичного к облигатно–двухгодичному развитию наблюдается при увеличении абсолютной высоты с 600–650 до 900–950 м, что соответствует снижению суммы эффективных температур до 1400 °С, вероятно, уже недостаточной для реализации одногодичного варианта жизненного цикла (табл. 10). Аналогичным образом происходит

перестройка жизненных циклов многих видов жужелиц, заселяющих различные местообитания в градиенте высот (Refseth, 1980; Butterfield, 1986, 1996; Sota, 1996; Sparks et al., 1995; Brandmayr, Zetto Brandmayr, 1986 и др.).

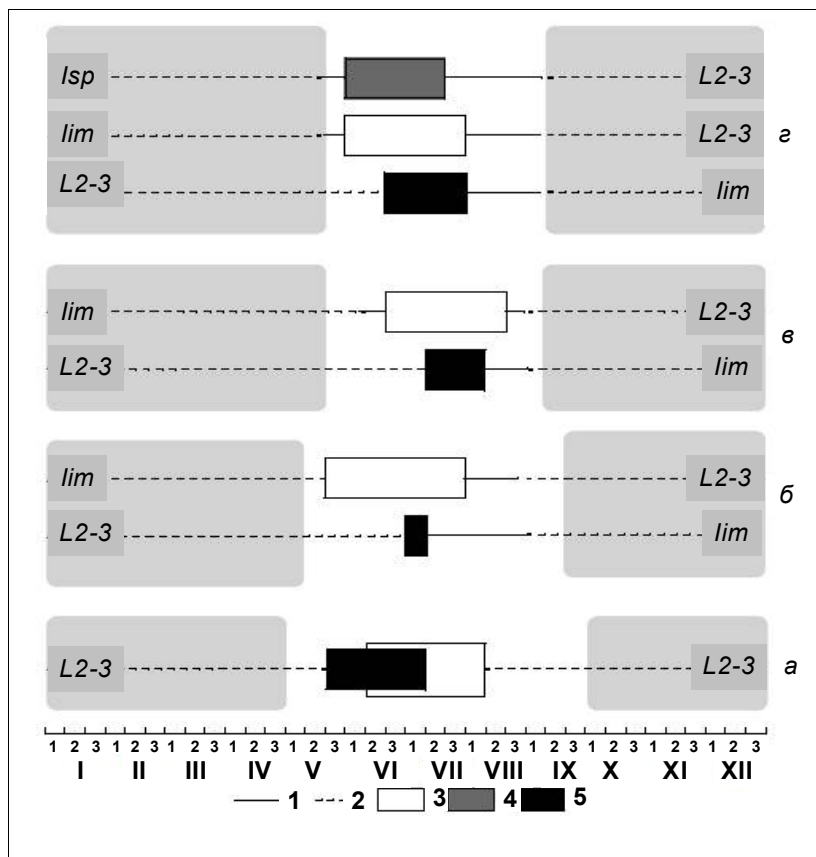


Рис. 18. Схема реализации жизненного цикла *P. fortipes* в высотном градиенте

Примечание. Стационары: а – Селенгинское среднегорье (600–650 м), б – Витимское плоскогорье (900–950 м), в – нижний пояс лесостепи Восточного Саяна (1300–1400 м), г – верхний пояс лесостепи Восточного Саяна (1500–1700 м), *lim* – имматурные имаго, *Lsp* – постгенеративные имаго (прашурных генераций), *L2,3* – личинки второго и третьего возрастов, 1 – данные учетов почвенными ловушками, 2 – предполагаемые сроки активности, 3 – репродуктивный период впервые размножающихся особей, 4 – репродуктивный период особей прашурных генераций, 5 – период отрождения жуков из зимовавших личинок.

Таким образом, выявлены широтные особенности изменения в видовом составе и структуре сообществ жужелиц тайги, лесостепи и степи. Для лесных сообществ жужелиц характерны бедный видовой состав с

доминированием представителей родов *Carabus* и *Pterostichus*, низкие показатели уловистости и индексов разнообразия с преобладанием зоофагов эпигеобионтов ходящих и стратобионтов зарывающихся подстильно–почвенных, упрощение и стабильность экологической структуры сообществ. В долготном отношении лесные сообщества Восточного Саяна отличаются преобладанием тундрово–таёжных и таёжных видов сибирского и южносибирского распространения, в то время как лесные сообщества жужелиц Западного Хэнтэя, Селенгинского среднегорья и Витимского плоскогорья сформированы таёжными и лесными видами сибирского и восточносибирского распространения.

Степные сообщества карабид, по сравнению с лесными сообществами, характеризуются более богатым видовым составом с преобладанием видов родов *Poecilus*, *Harpalus*, *Cymindis*, высокими показателями уловистости и индексов разнообразия, с доминированием миксофитофагов геохортобионтов гарпалоидных, стратобионтов зарывающихся подстильно–почвенных и стратобионтов–скважников подстильно–трещинных, упрощением и стабильностью экологической структуры сообществ. В долготном отношении степные сообщества жужелиц Восточного Саяна отличаются тем, что в экологической структуре участвуют степные и лугово–степные виды центрально–азиатского и южносибирского распространения, а сообщества карабид Западного Хэнтэя, Селенгинского среднегорья и Витимского плоскогорья – степными и лугово–степными видами монгольского и центрально–азиатского распространения.

Сообщества жужелиц, формируемые на стыке тайги и степи, отличаются высоким видовым разнообразием, равным доминированием зоофагов и миксофитофагов, усложнением и нестабильностью экологической структуры, в отличие от таёжных и степных сообществ карабид. Основу лесостепных сообществ жужелиц составляют виды из биотопических групп сопредельных таёжной и степной зоны из родов *Carabus*, *Poecilus*, *Pterostichus*, *Harpalus*, *Cymindis*. Отличительная особенность лесостепных сообществ – присутствие

представителей рода *Amara*. Выраженное разнообразие лесостепных сообществ жужелиц является следствием обширности распространения лесостепной зоны на широтно–долготном Байкальском рубеже в условиях горно–котловинного рельефа, например сообщества карабид экспозиционной горной лесостепи Восточного Саяна, аридной лесостепи Селенгинского среднегорья и криоаридной лесостепи Витимского плоскогорья. Во всех региональных лесостепных сообществах *Poecilus fortipes* входит в структуру доминирования.

Освоению горных лесостепных пространств этим видом способствует перестройка его жизненного цикла – с одногодичного с летним размножением на Селенгинском среднегорье, Витимском плоскогорье и в нижнем поясе Восточного Саяна на облигатно–двухгодичный с раннелетним размножением в верхнем поясе Восточного Саяна.

Глава 5. ФАУНИСТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ЮГА ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И СЕВЕРНОЙ МОНГОЛИИ

В нашей работе впервые и проведено районирование юга Восточной Сибири и Северной Монголии с выделением зонально–провинциальной структуры региона и рубежей провинциального ранга. Впервые отмечены границы Байкальского рубежа, а также сгущения границ разного ранга с приближением к Байкальскому рубежу. Предложенная схема фаунистического районирования юга Восточной Сибири и Северной Монголии объясняет смешанный переходный характер фауны жужелиц положением региона на стыке нескольких провинций и областей Палеарктики.

5.1. Фаунистическое районирование

Биогеографическое районирование переходной зоны задача непростая и трудная. Это связано с особенностями географического положения Байкальского региона в центре Палеарктики, расположенного на своеобразном перекрестке широтно–долготных рубежей, где сходятся границы нескольких крупных физико–географических районов. Природно–климатическая зональность, отлично выраженная на равнинных территориях, здесь резко нарушена обширными горными массивами с хорошо прослеживающейся вертикальной поясностью. В условиях переходной зоны отмечается сочетание лесных, степных и высокогорных ландшафтов, что приводит к еще большей комплексности фауны, включающей разнообразные фауно–генетические элементы. В целом, на сложность районирования горных территорий указано на схеме общего зоогеографического районирования Палеарктики, в т. ч. бассейна оз. Байкал и сопредельных к нему территорий (Емельянов, 1974; Емельянов, Фролов, 2010). Эти регионы относятся к переходной области с двойными обозначениями.

Многие исследователи отмечали особенности положения Байкальского региона в Палеарктике, выделяли и подчеркивали его особый биогеографический характер как смешанная фауна (Семёнов–Тян–Шанский, 1936); Байкальская Сибирь (Попов, 1955; Пешкова, 1985); переходная область (Емельянов, 1974); переходная зона (Иметхенов, 1997); пограничная зона между бореальными ландшафтами Сибири и степями Центральной Азии (Доржиев, 1997); экотонное, или буферное, положение на границе Центральной и Северной Азии (Бурятия: растительный мир, 1997; Намзалов, 1998); зона контакта тайги и степи на юге Восточной Сибири (Елаев, 2005); фитогеографический феномен бассейна р. Селенги (Намзалов, 2004); Селенгинское среднегорье как новая экотонная провинция (Елаев и др., 2013).

Разнообразие ландшафтов, почв и биоты региона и сопредельных территорий отражено в разных схемах районирования: физико–географическое районирование Бурятии (Дамбиев, 1997; Атлас Республики Бурятия, 2000) и бассейна оз. Байкал (Доклад «О состоянии окружающей среды бассейна озера Байкал»..., 2015); ландшафтное районирование степей Бурятии (Дамбиев и др., 2006); ботанико–географическое районирование Байкальской Сибири (Пешкова, 1985; Чепинога, 2009) и Монголии (Камелин, 2010); почвенное районирование бассейна оз. Байкал (Белозерцева и др., 2014; 2015); зоогеографическое районирование на позвоночных животных бассейна оз. Байкал (Швецов и др., 1984), птицах Бурятии, Прибайкалья, Забайкалья, бассейна оз. Байкал (Измайлов, Боровицкая, 1973; Доржиев и др., 1986; Ануфриев, Кельберг, 1987; Болд и др., 1991), для беспозвоночных на чешуекрылых Бурятии (Гордеева, 2009) и др.

Принципы зоогеографического районирования остаются недостаточно разработанными и во многом дискуссионны (Емельянов, 1974; Емельянов, Лобанов, <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/distr.htm>; Емельянов, <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/bioregl1.htm>). Несмотря на это, можно выделить несколько принципов в зоогеографическом районировании

– фауно–генетический и ландшафтно–зональный (зонально–климатический) (Чернов, 1975; Лопатин, 1989). В рамках этих принципов были разработаны различные подходы и методы в зоогеографическом районировании (Sclater, 1874; Wallace, 1876; Северцов, 1877; Мензбир, 1934; Семёнов–Тян–Шанский, 1936; Пузанов, 1938; Крыжановский, 1965, 2002; Куренцов, 1965, 1974; Емельянов, 1974; Стебаев, Сергеев, 1983; Сергеев, 1986; Дубатолов, 1993; Винокуров, 1996; Дудко, 1998; Стрельцов, 1999; Голуб, 1999; Кривохатский, Емельянов, 2000; The genus *Carabus* in Europe, 2003; Есюнин, 2005; Безбородов, 2007; Мартыненко, 2007; Емельянов, Фролов, 2010; Равкин и др., 2014; Немков, 2017 и др.).

Для территории юга Восточной Сибири и Северной Монголии нами впервые разработана схема районирования на примере жуков жужелиц. В основе этого районирования использован бассейновый подход, при котором выделяются региональные фауны жужелиц в пределах речных бассейнов, ограниченных горными водоразделами. Такой подход обусловлен сложным горно–котловинным рельефом территории исследования, мелкими размерами жужелиц, относительной низкой мобильностью жуков, четкой приуроченностью их к определенным экологическим условиям среды и особенностями биологии развития жужелиц, которые тесно связаны с растениями и почвой.

Бассейновый подход в географических, ботанических, зоологических работах, в основном, используется для изучения ландшафтного и биологического разнообразия в горных системах (Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики, 1983; Швецов и др., 1984; Корытный, 2001; Ландшафтное и биологическое разнообразие бассейна реки Хилок, 2002; Экосистемы бассейна Селенги, 2005; Шереметова, 2013; Петрожицкая, Родькина, 2018; Хобракова, 2019, 2020в и др.).

На сложность районирования горных территорий, в т. ч. бассейна оз. Байкал и сопредельных к нему территорий, указывает схема общего зоогеографического районирования Палеарктики (Емельянов, 1974;

(по: Емельянов, 1974; Емельянов, Фролов, 2010)



Ниже приводятся расшифровки выделов.

II – Евросибирская таёжная (бореальная) область.

B – Восточносибирская подобласть.

9 – Западномонгольская комплексная провинция.

a – Предсаянская подпровинция (смешанная с VII5a).

b – Саянская подпровинция (смешанная с VII5b).

10 – Восточномонгольская комплексная провинция.

a – Северозабайкальская подпровинция (смешанная с VBII6a).

c – Прихэнтэйская подпровинция (смешанная с VII6c).

VII – Скифская степная область.

B – Восточноскифская подобласть.

5 – Западномонгольская комплексная провинция.

a – Предсаянская подпровинция (смешанная с II9a).

b – Саянская подпровинция (смешанная с II9b).

6 – Восточномонгольская комплексная провинция.

a – Северозабайкальская подпровинция (смешанная с IIB10a).

c – Прихэнтэйская подпровинция (смешанная с II10c).

f – Северогобийская подпровинция (смешанная с VIII17).

VIII – Сетийская (Сахаро–Гобийская) пустынная область.

C – Центральноазиатская подобласть.

17 – Гобийская равнинная провинция.

Для зоогеографического районирования юга Восточной Сибири и Северной Монголии использован метод «сверху вниз». В качестве единицы зоогеографического построения нами использованы региональные фауны жуужелиц, ограниченные горными водоразделами в пределах речных и озёрных бассейнов.

Весь фаунистический материал по литературным, коллекционным и собственным данным из 937 географических точек был укрупнен до 48 региональных фаун: Идэр, Дэлгэр–Мурэн, Хануй, верховье Селенги, Эгийн,

Орхон, Джида, среднее течение Селенги, Темник, Чикой, Хилок, Куйтунка, Оронгой, Иволга, Уда, Итанца, низовье Селенги, дельта Селенги, Западное Прибайкалье, Северо-Западное Прибайкалье, Северо-Восточное Прибайкалье, Восточное Прибайкалье, Юго-Западное Прибайкалье, Верхняя Ангара, Баргузин, Иркут, Иркутское водохранилище, Китой, Белая, Ока, Куда, Чара, Витим, Киренга, Верхняя Лена, Шилка, Ингода, Онон, Торейские озера, Газимур, Керулен, Таац, Онги, Туйн, Байдраг, Тес, Завхан, Хара-Нур.

При районировании нами построены дендрограммы сходства региональных фаун жуžелиц с использованием коэффициентов Чекановского–Сьеренсена (число общих видов к среднему арифметическому числу видов в двух списках) (рис. 20) и Сокала–Снита (число общих видов к сумме числа необщих видов и общего числа видов) (рис. 21, прил. 4). В качестве основы для районирования была принята дендрограмма с использованием коэффициента Сокала–Снита. Она включает малочисленные региональные фауны (1, 5, 3, 4, 40, 16) в более крупные в отличие от дендрограммы с использованием коэффициента Чекановского–Сьеренсена.

Таксономическое сходство жуžелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии выявило 3 крупные фауны в ранге провинций (рис. 6). Регион исследования находится на стыке 3-х провинций – Саянско-Байкальско-Становой с преобладанием таёжных видов жуžелиц в пределах Евросибирской таёжной (бореальной) области, Монгольско-Даурско-Маньчжурской с доминированием лесостепных и степных видов из Скифской степной области и Северо-Гобийской с превалированием степных и пустынно-степных видов из Сетийской (Сахаро-Гобийской) области. Фауна жуžелиц переходной лесостепной зоны выделена в ранге Монгольско-Даурско-Маньчжурской провинции.

Для унификации названий выделов областей, подобластей, провинций приняты названия в схемах зоогеографического и ботанико-географического районирования Байкальской Сибири и Монголии (Емельянов, 1974;

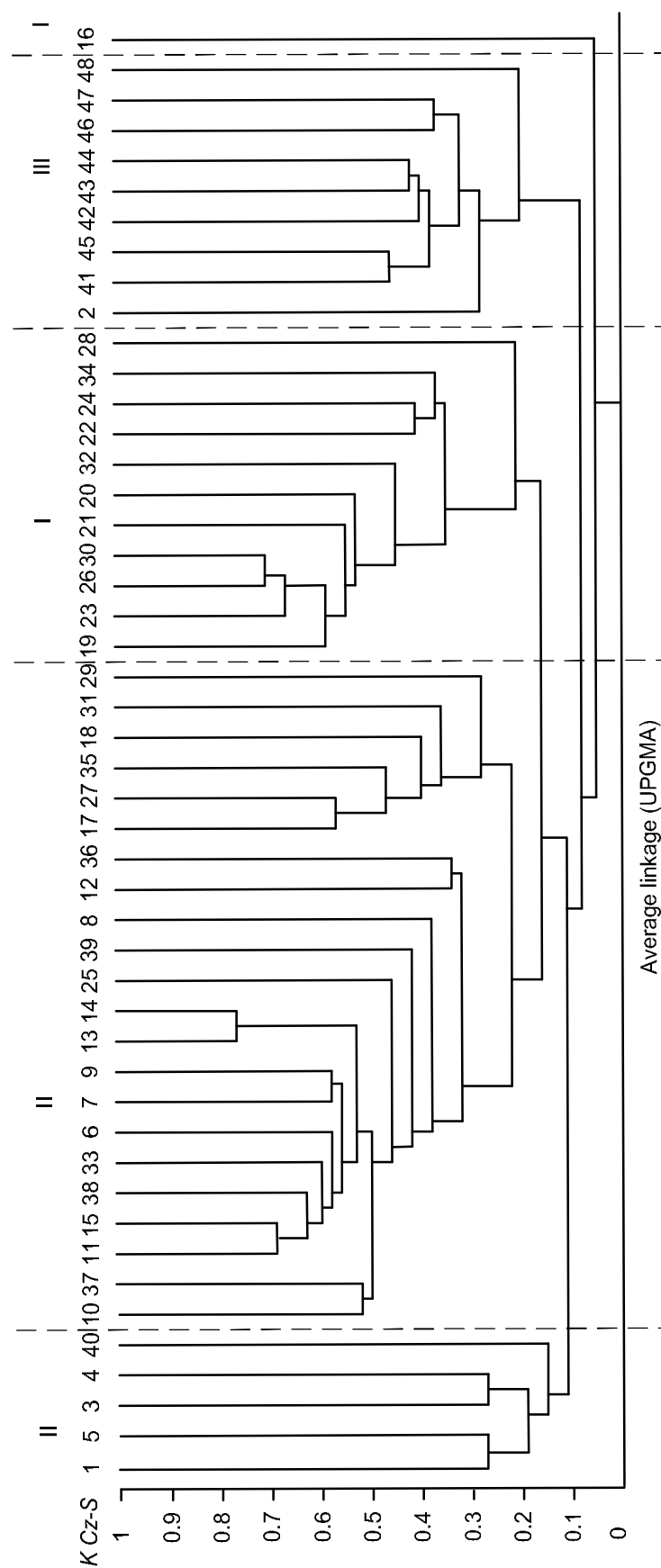


Рис. 20. Таксономическое сходство жуелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии (коэффициент Чекановского–Сьеренсена KCz–S)

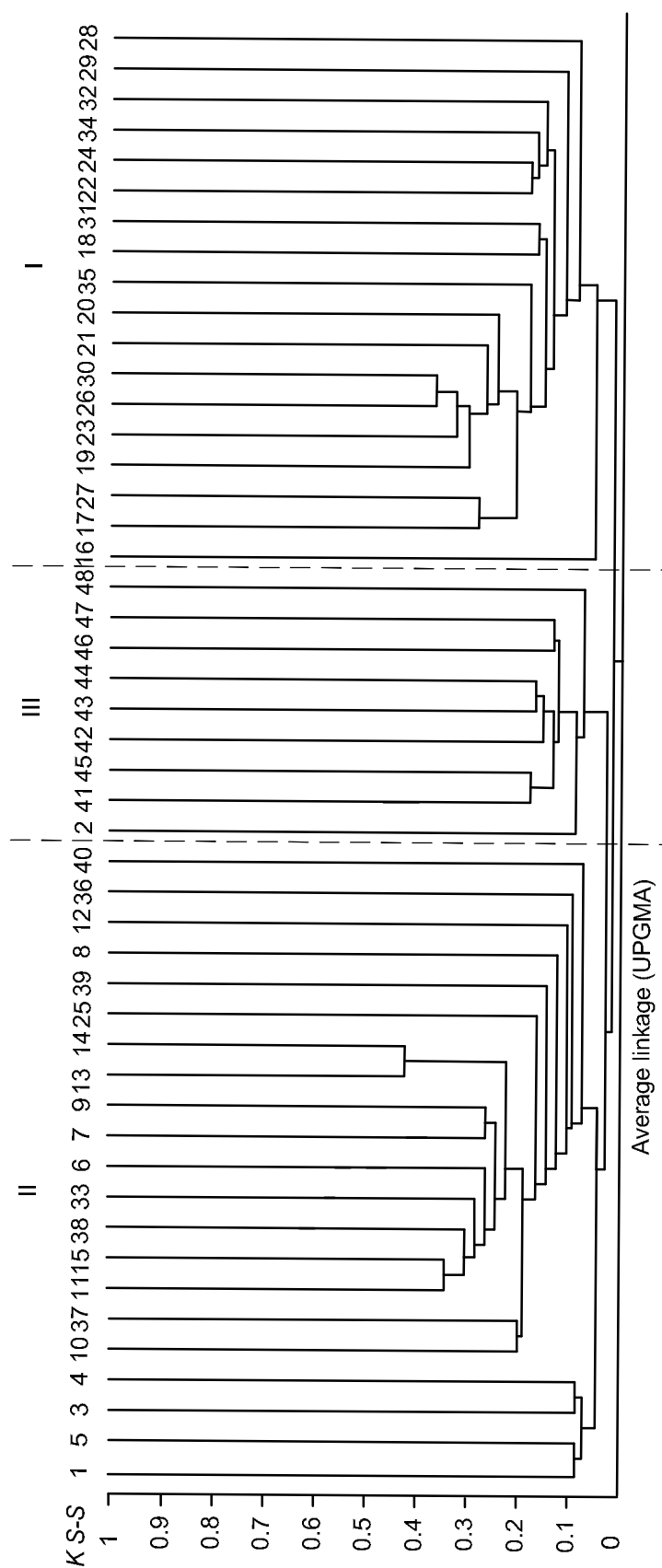


Рис. 21. Таксономическое сходство жужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии (коэффициент Сокала–Снита KS–S)

Примечание. 1 – Идэр, 2 – Дэлгэр–Мурэн, 3 – Хануй, 4 – верховье Селенги, 5 – Эгийн, 6 – Орхон, 7 – Джида, 8 – среднее течение Селенги, 9 – Темник, 10 – Чикой, 11 – Хилок, 12 – Куйтунка, 13 – Оронгой, 14 – Иволга, 15 – Уда, 16 – Итанца, 17 – низовье Селенги, 18 – дельта Селенги, 19 – Западное Прибайкалье, 20 – Северо–Западное Прибайкалье, 21 – Северо–Восточное Прибайкалье, 22 – Восточное Прибайкалье, 23 – Юго–Западное Прибайкалье, 24 – Верхняя Ангара, 25 – Баргузин, 26 – Иркут, 27 – Иркутское водохранилище, 28 – Китой, 29 – Белая, 30 – Ока, 31 – Куда, 32 – Чара, 33 – Витим, 34 – Киренга, 35 – Верхняя Лена, 36 – Шилка, 37 – Ингода, 38 – Онон, 39 – Торейские озера, 40 – Газимур, 41 – Керулен, 42 – Таац, 43 – Онги, 44 – Туйн, 45 – Байдраг, 46 – Тес, 47 – Завхан, 48 – Хара–Нур. Провинции: I – Саянско–Байкальско–Становая, II – Монгольско–Даурско–Маньчжурская, III – Северо–Гобийская.

Пешкова, 1985; Крыжановский, 2002; Чепинога, 2009; Камелин, 2010). Оригинальные названия округов приведены по крупным горным водоразделам, названия районов – по речным и озёрным бассейнам.

5.2. Зонально–провинциальная структура региона

В предложенной нами схеме фаунистического районирования отражается разнообразие зонально–провинциальной структуры региона, которая включает 3 области, 3 провинции, 30 округов и 48 районов (рис. 21). Для характеристики фаунистических выделов в регионе исследования приведены данные по количеству видов, родов и уникальных видов, например, вид встречается только в определенном регионе, на основе этих данных приводится доля уникальности региональной фауны. Также даны виды, характерные только для отдельных бассейнов при сравнении с другими региональными фаунами в пределах крупных бассейнов оз. Байкал, верховий рек Ангара, Лена, Амур и бессточной Северной Гоби.

Выделены границы провинций, которые проходят по крупным горным водоразделам, ограничивающие распространение насекомых – Хангай–

Саянский, Байкальский, Хинган–Верхнеамурский, Ангаро–Ленский, Становой, Хангай–Хэнтэйский, Алтай–Монголо–Гобийский (рис. 22).

Саянско–Байкальско–Становую провинцию ограничивают Хангай–Саянский, Ангаро–Ленский, Становой и Байкальский рубежи.

Монгольско–Даурско–Маньчжурская провинция находится в пределах Хангай–Саянского, Байкальского, Хинган–Верхнеамурского и Хангай–Хэнтэйского рубежей.

Северо–Гобийская провинция ограничена Хангай–Саянским, Хангай–Хэнтэйским, Хинган–Верхнеамурским и Алтай–Монголо–Гобийским рубежами.

Байкальский рубеж – это не только граница между провинциями, но и западного и восточного секторов Палеарктики. С приближением к Байкальскому рубежу отмечается сгущение границ округов, что связано с горно–котловинным рельефом.

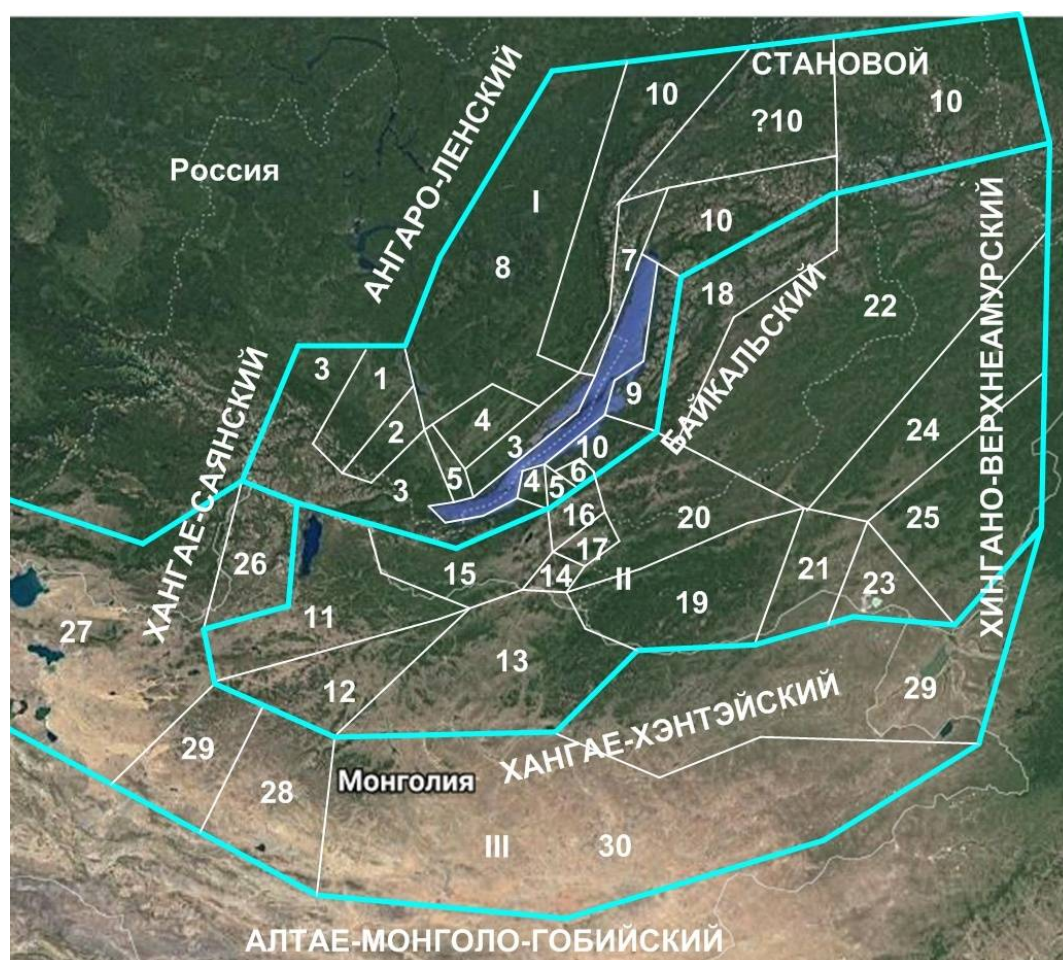


Рис. 22. Схема фаунистического районирования юга Восточной Сибири и Северной Монголии на примере жуков жужелиц

Примечание. Границы провинций выделены голубым цветом: I – Саянско–Байкальско–Становая (1–10 округа), II – Монгольско–Даурско–Маньчжурская (11–25 округа), III – Северо–Гобийская (26–30 округа). Границы округов выделены белым цветом (1–30, названия в тексте диссертации). Фаунистические рубежи провинций обозначены голубым цветом: Хангае–Саянский, Байкальский, Хингано–Верхнеамурский, Ангаро–Ленский, Становой, Хангае–Хэнтэйский, Монголо–Алтае–Гобийский.

Таким образом, предложенная схема фаунистического районирования юга Восточной Сибири и Северной Монголии объясняет смешанный переходный характер фауны жужелиц положением региона на стыке нескольких провинций и областей Палеарктики.

Схема фаунистического районирования и характеристика выделов

А. ЕВРОСИБИРСКАЯ ТАЁЖНАЯ (БОРЕАЛЬНАЯ) ОБЛАСТЬ характеризуется распространением и господством таёжных видов жужелиц из родов *Carabus*, *Pterostichus*, *Nebria*, *Notiophilus* и др.

Восточносибирская подобласть (или Ангаро–Охотский хорон по О.Л. Крыжановскому, 2002) характеризуется распространением хвойных лесов, местами ив и берёз. Среди жужелиц, отмеченных для подобласти, характерны *Leistus niger*, *Nebria banksii*, *N. ochotica*, *Bembidion nigrum*, *Diplous depressus*, *D. sibiricus*, *Poecilus fortipes*. Фауна жужелиц горных районов Южной Сибири, особенно, Восточного Саяна, имеет своих эндемиков: *Leistus frater*, *Pterostichus lucidus*, *Pt. subaeneus*. Характерны эндемичные виды *Trechus* с небольшими ареалами. Также встречаются локализованные эндемики горных систем от Алтая до Приамурья: *Carabus hummeli*, *C. canaliculatus*, *Leistus niger*, *Diplous depressus*, *Bembidion altaicum*, *B. coelestinum*.

I. Саянско–Байкальско–Становая провинция (10 округов). Для этой провинции характерна фауна жужелиц, приуроченная к бассейнам верховья

р. Ангара, Байкальской котловины и верховья р. Лена в пределах горных систем Восточного Саяна, Прибайкалья и Байкало–Станового нагорья. Провинция ограничена следующими рубежами: Хангае–Саянский, Ангаро–Ленский, Становой, Байкальский. Провинция расположена в западной части сектора, где велико влияние западного переноса Атлантики и повышенного содержания осадков от 400 до 1400 мм. Только в этой провинции произрастает черневая тайга на северном склоне хр. Хамар–Дабан, в которой сохранились реликты флоры и фауны третичного возраста. Фауна жуžелиц провинции включает 468 видов из 63 родов. Преобладают рода *Amara* (77 видов, 16,5 %), *Bembidion* (74 вида, 15,8 %), *Pterostichus* (53 вида, 11,3 %), *Harpalus* (50 видов, 10,7 %), *Carabus* (32 вида, 6,8 %). Территорией этой провинции ограничено распространение на юг таких родов, как *Pelophila*, *Eotrechodes*, *Masuzoa*, *Laemostenus*, *Anisodactylus*, *Stenolophus*, *Perigona*, *Callistus*, *Mastax*.

1. Бельский округ. 77 видов из 26 родов.

1–1. Бассейн р. Белая (бассейн верховья р. Ангара) ограничен по водоразделу северного склона Бельских гольцов. Региональная фауна жуžелиц бассейна р. Белая состоит из 77 видов из 26 родов. Доля уникальности фауны составляет 3,9 %. Только 3 вида жуžелиц отмечены для этого бассейна: *Cylindera germanica*, *Pterostichus macer*, *Callistus lunatus*. Ещё 12 видов распространено только в этом бассейне при сравнении региональных фаун жуžелиц Верхнеангарского бассейна: *Cylindera mongolica*, *Cephalota chiloleuca*, *Calomera littoralis peipingensis*, *Trechus rubens*, *Paratachys micros*, *Bembidion sibiricum*, *B. minimum*, *Pogonus meridionalis*, *P. transfuga*, *Amara subplanata*, *Dicheirotichus desertus*, *Harpalus smaragdinus*.

2. Китойский округ. 68 видов из 21 рода.

2–1. Бассейн р. Китой (бассейн верховья р. Ангара) ограничен по водоразделу южного склона Китойских гольцов и северного склона Тункинских гольцов. Для этого бассейна отмечено 68 видов из 21 рода. Доля

уникальности фауны жуžелиц составляет 2,9 %. В бассейне р. Китой, в её верховье, отмечены жуžелицы рода *Pterostichus*, которые ещё, вероятно, не описаны для науки (*Pterostichus* (*Cryobius*) sp. 1 (*khobrakovii*), *Pterostichus* (*Cryobius*) sp. 2). В низовье реки отмечена находка *Pterostichus melanarius*. Ещё 3 вида обнаружены в этом бассейне при сравнении региональных фаун жуžелиц Верхнеангарского бассейна: *Dyschirius melancholicus*, *Pterostichus septentrionis*, *Pt. dauricus*.

3. Восточносаянско–Южнобайкальский округ. 398 видов из 56 родов.

3–1. Бассейн р. Ока (бассейн верховья р. Ангара) ограничен по водоразделам хр. Большой Саян, Тункинских, Китойских и Бельских гольцов, хр. Кропоткина. Фауна жуžелиц в бассейне р. Ока хорошо изучена и приурочена к Окинскому плато. Видовой состав жуžелиц представлен 231 видом из 39 родов. Доля уникальности фауны составляет 3 %. Для бассейна р. Ока отмечено 7 видов: *Pelophila borealis*, *Trechus minaicus*, *Bembidion* sp. pr. *hyperboreaorum*, *B. arcticum*, *Agonum subtruncatum*, *Amara fulva*, *A. castanea*. Ещё 18 видов характерно для бассейна р. Ока в верховье бассейна Ангары: *Nebria frigida*, *Calosoma denticolle*, *Carabus macleayi*, *Dyschirius nigricornis*, *Bembidion asiaticum*, *B. sp. pr. aeruginosum*, *B. consummatum*, *Poecilus ravus*, *Agonum bicolor*, *Ag. versutum*, *Amara laevissima*, *A. hanhaica*, *A. equestris*, *A. tumida*, *Harpalus rufipes*, *H. tardus*, *H. erosus*, *Panagaeus cruxmajor*.

3–2. Бассейн р. Иркут (бассейн верховья р. Ангара) ограничен по водоразделам южного склона Тункинских гольцов и северных склонов хребтов Хангарульский и Хамар–Дабан. Фауна жуžелиц богатая и состоит из 304 видов 45 родов. Доля уникальности фауны достаточно высока (5,6 %). Для бассейна р. Иркут характерно 17 видов жуžелиц: *Carabus chaudiroi mongolorum*, *C. convexus*, *Trechus quadristriatus*, *Bembidion biguttatum*, *B. doris*, *B. sp. pr. prasinum*, *Pterostichus sojot khulugaicus*, *Pt. tunkinensis*, *Pt. vermiculosus*, *Limodromus krynickii*, *Amara hicksi*, *A. reitteri*, *Stenolophus mixtus*, *Harpalus lutshniki*, *H. udege*, *Badister sodalis*, *B. peltatus*. 53 вида

встречаются в бассейне р. Иркут при сравнении региональных фаун жуžелиц Верхнеангарского бассейна: *Cicindela transbaicalica*, *Cic. sahlbergi*, *Nebria bargusinica*, *Carabus hummeli stolidus*, *C. smaragdinus*, *Elaphrus trossulus*, *Dyschirius nitidus*, *D. politus*, *Asaphidion cupreum*, *Bembidion lapponicum*, *B. velox*, *B. vitiosum*, *B. dormeyeri*, *B. schueppelii*, *B. humerale*, *B. quadrimaculatum mandli*, *B. femoratum*, *B. yukonum*, *B. amurense*, *Poecilus gebleri*, *Pterostichus dubiosus*, *Pt. eximius*, *Agonum consimile*, *Ag. bicolor*, *Olisthopus sturmii*, *Synuchus congruus*, *Pristosia nitidula*, *Amara nigricornis*, *A. schilenkovi*, *A. hicksi*, *A. distinguenda*, *A. irkutensis*, *A. reitteri*, *A. pseudocoraica*, *A. aulica*, *A. tschitscherinella*, *A. alpina*, *Bradycellus glabratus*, *Stenolophus mixtus*, *Harpalus longipalmatus*, *H. hirtipes*, *H. macronotus*, *H. luteicornis*, *H. modestus*, *H. salinus klementzae*, *H. amputatus obtusus*, *Ophonus hystrix*, *Dromius agilis*, *D. quadraticollis*, *Syntomus pallipes*, *S. truncatellus*, *Cymindis angularis*, *Cym. pilosissima*.

3–3. Юго–Западное Прибайкалье (бассейн Байкальской котловины), ограниченное от истока р. Ангара (пос. Байкал), Култук–Слюдянские болота и северный макросклон хр. Хамар–Дабан до дельты р. Селенга. Фауна жуžелиц этого участка Байкальской котловины самая богатая, в отличие от других участков, состоит из 257 видов из 45 родов. Доля уникальности фауны самая высокая среди других участков Байкальской котловины (3,1 %). На северном макросклоне хр. Хамар–Дабан встречается 8 видов жуžелиц, как *Carabus henningi hamarensis*, *Masuzoa baicalensis*, *Trechus mongolorum*, *Bembidion tetracolum*, *Pterostichus septentrionis*, *Laemostenus terricola*, *Anisodactylus nemorivagus*, *Harpalus akinini*. Еще 16 видов жуžелиц отмечены только в этой части Байкальской котловины: *Leistus frater*, *Nebria sajanica*, *N. fulgida*, *Notiophilus jakowlewii*, *Dyschirius nigricornis*, *Trechus rubens*, *Bembidion dormeyeri*, *B. gilvipes*, *B. yukonum*, *Platidiolus rufus*, *Poecilus cupreus*, *Pterostichus mirus*, *Pt. dubiosus*, *Pt. sojotsojot*, *Agonum gracile*, *Amara sericea*.

3–4. Западное Прибайкалье (бассейн Байкальской котловины) ограничено между истоком р. Ангара и верховьем р. Верхняя Лена по

водоразделам восточных склонов Онотской возвышенности и Приморского хребта от истока р. Ангары (пос. Листвянка) вдоль берега оз. Байкал, включая о-в Ольхон. Фауна жуžелиц этой части Прибайкалья состоит из 177 видов из 36 родов. Доля уникальности фауны составляет всего 0,6 %. Здесь отмечен 1 вид *Eotrechodes larisae*. Еще 9 встречаются в этой части Байкальской котловины: *Cicindela sahlbergi*, *Carabus sibiricus*, *C. kantaikensis*, *Bembidion schueppelii*, *Pterostichus maurusiacus*, *Amara coraica*, *A. kingdoni*, *Bradycellus glabratus*, *Dromius schneideri*.

4. Прибайкальский степной округ. 87 видов из 23 родов.

4–1. Бассейн р. Куда (бассейн верховья р. Ангара) ограничен по водоразделам западного склона Онотской возвышенности и южного склона Лено–Ангарского плато. Фауна жуžелиц состоит из 54 видов 18 родов. Доля уникальности фауны составляет 1,9 %. В этом бассейне отмечен *Ophonus stricticollis*. Еще 2 вида встречаются в бассейне р. Куда при сравнении региональных фаун жуžелиц Верхнеангарского бассейна: *Blethisa multipunctata multipunctata*, *Amara bamidunyaе*.

4–2. Дельта р. Селенга (бассейн Байкальской котловины) выделяется по треугольнику Новый Энхалук – Боярский – Жилино. Фауна жуžелиц состоит из 53 видов 17 родов. Доля уникальности фауны составляет 3,8 %. В дельте Селенги обитают *Agonum micans*, *Paradromius suturalis*.

5. Прибайкальский лесной округ. 194 вида из 43 родов.

5–1. Бассейн Иркутского водохранилища (бассейн верховья р. Ангара) охватывает участок от истока р. Ангара из оз. Байкал, включая берега водохранилища. Фауна жуžелиц составляет 115 видов из 34 родов. Доля уникальности фауны – 2,6 %. Для этой территории характерно 3 вида жуžелиц: *Bembidion guttula*, *Ophonus puncticollis*, *Lebia chlorocephala*. Еще 14 встречается только в бассейне Иркутского водохранилища при сравнении с региональными фаунами жуžелиц Верхнеангарского бассейна: *Cicindela campestris*, *Leistus terminatus*, *Notiophilus palustris*, *Bembidion mannerheimii*, *Bembidion transparens prostratum*, *Pterostichus strenuus*, *Agonum piceum*, *Amara*

littorea, *A. apricaria*, *A. fritzhieki*, *Dicheirotichus cognatus*, *Harpalus griseus*, *Lebia cruxminor*, *Dromius schneideri*.

5–2. Низовье Селенги охватывает небольшой отрезок бассейна р. Селенга от перевала Пыхта до пос. Мостовка перед дельтой р. Селенга по водоразделу северного склона хр. Хамар–Дабан. Этот небольшой район отличается высоким разнообразием фауны – 157 видов из 38 родов. Доля уникальности фауны составляет 1,3 %. Только здесь обитают *Dicheirotichus punctatellus* и *Perigona nigriceps*. На этом участке встречается *Dyschirius aeneus*, характерный для Байкальской котловины.

6. Улан–Бургаский округ. 15 видов из 10 родов.

6–1. Бассейн р. Итанца (бассейн р. Селенга – оз. Байкал) ограничен по водоразделу восточного склона хр. Улан–Бургасы. Фауна жуžелиц мало изучена, поэтому видовой состав представлен всего 15 видами из 10 родов.

7. Восточно–Байкальский округ. 120 видов из 29 родов.

7–1. Северо–Западное Прибайкалье (бассейн Байкальской котловины) относится к Северному Прибайкалью, который ограничен участком между реками Верхняя Лена и Верхняя Ангара по водоразделу восточного склона Байкальского хребта. Здесь отмечено 120 видов из 29 родов. Здесь отмечено 2 вида жуžелиц, встречающиеся только в этой части Байкальской котловины: *Dyschirius politus*, *Pterostichus udokanensis*, но они обнаружены и за пределами Байкальской котловины, поэтому доля уникальности фауны нулевая.

8. Западно–Байкальский округ. 82 вида из 30 родов.

8–1. Бассейн р. Верхняя Лена (бассейн верховья р. Лена) включает территорию водосборов с западного макросклона Байкальского хребта, в т. ч. территорию Байкало–Ленского заповедника. Фауна жуžелиц включает 82 вида из 30 родов. Здесь доля уникальности фауны нулевая. Но только в этом бассейне отмечено 19 видов жуžелиц при сравнении с Верхнеленским бассейном: *Cicindela hybrida kozhantshikovi*, *Nebria livida angulata*, *Notiophilus palustris*, *Carabus spasskianus*, *C. henningi*, *Bembidion gilvipes*, *Poecilus*

cupreus, *Pterostichus vernalis*, *Pt. nigrita*, *Pt. strenuus*, *Agonum viduum*, *Ag. thoreyi*, *Synuchus vivalis*, *Amara littorea*, *A. parvicollis*, *Anisodactylus signatus*, *Harpalus michaili*, *H. zabroides*, *Microlestes minutulus*.

9. Западно–Баргузинский округ. 167 видов из 33 родов.

9–1. Северо–Восточное Прибайкалье (бассейн Байкальской котловины) ограничено участком между реками Верхняя Ангара и Баргузин по водоразделу западного склона Баргузинского хребта. Фауна составляет 167 видов из 33 родов. Доля уникальности фауны – 1,8 %. Известны 3 вида жуужелиц, которые обитают здесь: *Carabus slovtzovi bargusinensis*, *Pterostichus rhaeticus*, еще 3 вида встречается только в этой части Байкальской котловины: *Pterostichus vernalis*, *Amara nigricornis*, *A. alpina*.

10. Северобайкальско–Становой округ. 199 видов из 39 родов.

10–1. Восточное Прибайкалье (бассейн Байкальской котловины) ограничено участком между р. Баргузин и дельтой р. Селенга по водоразделам хребтов Голондинский и Улан–Бургасы. Фауна бедная – 84 вида жуужелиц из 24 родов. Доля уникальности фауны нулевая.

10–2. Бассейн р. Верхняя Ангара (бассейн оз. Байкал) примыкает к северной части бассейна Байкальской котловины по водоразделам хребтов Верхнеангарский, Баргузинский, Северо–Муйский и Делюн–Уранский. Фауна жуужелиц малоизученная и состоит из 51 вида из 19 родов. Доля уникальности фауны – 3,9 %. Для этого участка Байкальской котловины характерно 2 вида жуужелиц *Notiophilus semistriatus*, *Pterostichus (Cryobius) sp.* 3.

10–3. Бассейн р. Киренга (бассейн верховья р. Лена) ограничен по водоразделам западных склонов хребтов Байкальский, Ачиткан и восточного склона Лено–Ангарского плато. Фауна жуужелиц малоизученная и составляет 65 видов из 22 родов. Доля уникальных видов фауны нулевая, но, по сравнению с другими фаунами жуужелиц Верхнеленского бассейна, здесь обитает 12 видов: *Nebria baicalopacifica*, *Carabus aeruginosus*, *C. odoratus*, *C. tuberculatus*, *Elaphrus angusticollis*, *Trechus secalis*, *Bembidion*

difficile, *Patrobus assimilis*, *Poecilus versicolor*, *Agonum bicolor*, *Amara solskyi*, *Harpalus tichonis*.

10–4. Бассейн р. Чара (бассейн верховья р. Лена) ограничен по водоразделам южного склона хр. Кодар и северного склона хр. Удокан. Фауна жуžелиц составляет 117 видов из 23 родов. Фауна жуžелиц значительно отличается от других фаун бассейна Верхней Лены. Доля уникальности фауны жуžелиц высока (8,6 %). Для этого округа характерно 10 видов жуžелиц: *Carabus gaschkewitschi czarensis*, *C. kolymensis kodarensis*, *C. truncaticollis kodaricola*, *Asaphidion semilucidum*, *Bembidion crenulatum*, *Pterostichus rodionovi*, *Pt. brevisculus*, *Pt. saxicola*, *Pt. agonus*, *Amara sprete*. Еще 21 вид обитает в бассейне р. Чара, по сравнению с другими фаунами Верхнеленского бассейна: *Nebria bargusinica*, *Carabus slovtzovi*, *Miscodera arctica*, *Bembidion semipunctatum*, *B. punctatellum*, *B. schueppelii*, *B. infuscatipenne*, *B. hastii*, *B. yukonum*, *Pterostichus brevicornis*, *Pt. maurusiacus*, *Agonum fuliginosum*, *Amara bamidunyaе*, *A. minuta*, *A. apricaria*, *A. glacialis*, *A. alpina*, *Dicheirotichus angularis*, *Harpalobrachys leiroides*, *Harpalus nigratarsis*, *H. lederi*.

Б. СКИФСКАЯ СТЕПНАЯ ОБЛАСТЬ охватывает степи и лесостепи Евразии и характеризуется распространением степных видов жуžелиц из родов *Cicindela*, *Poecilus*, *Pogonus*, *Amara*, *Harpalus*, *Corsyra*, *Cymindis* и др.

Востоchnоскифская подобласть охватывает степи юга Центральной и Восточной Сибири, Северной Монголии и Северо–Восточного Китая, которые не образуют сплошной полосы и разделены горными хребтами на отдельные фрагменты от Минусинской котловины и Тувы до более мезофитных луговостепей Приамурья (Крыжановский, 2002).

II. Монгольско–Даурско–Маньчжурская провинция (15 округов). Провинция ограничена такими рубежами, как Хангае–Саянский, Байкальский, Хингано–Верхнеамурский, Хангае–Хэнтэйский. Она расположена в восточной части сектора, где влияние воздушных масс Атлантики ослабевает, количество осадков резко сокращается до 200–

300 мм. Только во второй половине лета прорываются муссоны со стороны Пацифики, принося большое количество осадков. Именно для этой провинции характерно разнообразие лесостепных ландшафтов (сосновая, лиственничная, берёзовая, ильмовая), где и отмечается наибольшее биоразнообразие насекомых. Фауна жуужелиц этой провинции приурочена к бассейнам рек Селенга (оз. Байкал), Витим (верховье р. Лена) и Аргунь (верховье р. Амур) в пределах Орхон–Селенгинской впадины, Селенгинского среднегорья, хребтов Забайкалья, Хэнтэй–Чикойского нагорья и Витимского плоскогорья. Для этой провинции отмечено 443 вида из 65 родов. Здесь преобладают представители родов *Amara* (74 вида, 16,7 %), *Bembidion* (66 видов, 14,9 %), *Harpalus* (51 вид, 11,5 %), *Pterostichus* (38 видов, 8,6 %), *Carabus* (27 видов, 6,1 %). Этой провинцией ограничено распространение на север таких родов, как *Tachys*, *Anchomenus*, *Licinus*, *Masoreus*, *Lionedya*, *Demetrias*.

11. Южно–Большесаянский округ. 55 видов из 15 родов.

11–1. Бассейн р. Идэр (бассейн р. Селенга – оз. Байкал) ограничен по водоразделу северо–западного склона хр. Хангай и северного склона хр. Тарбагатай и южного склона хр. Булнайн–Нуруу. Фауна жуужелиц малоизученная и всего известно 42 вида из 12 родов. В связи со слабой изученностью фауны жуужелиц в верховье р. Селенга доля уникальности фауны нулевая.

11–2. Бассейн р. Эгийн–Гол (оз. Хубсугул – р. Эгийн–Гол – р. Селенга – оз. Байкал) ограничен по водоразделам южного склона хр. Большой Саян, западные склоны хребтов Баяны–Нуруу, Хорьдал–Сарьдаг и южного склона хр. Джидинский. Фауна малоизученная и всего известно только 21 вид из 8 родов. Доля уникальности фауны нулевая.

12. Северо–Хангайский округ. 18 видов из 8 родов.

12–1. Бассейн р. Хануй (бассейн р. Селенга – оз. Байкал) ограничен по водоразделам северного склона хр. Хангай и восточного склона

хр. Бурэнгийн–Нуруу. Фауна жужелиц малоизученная, доля уникальности фауны нулевая. Всего известно 9 видов из 5 родов.

12–2. Бассейн верховья р. Селенга (оз. Байкал) на участке левого берега от слияния рек Дэлгэр–Мурэн и Идэр до впадения р. Эгийн–Гол в р. Селенга. Доля уникальности фауны нулевая в связи со слабой изученностью в верховье Селенги. Всего известно 15 видов из 8 родов.

13. Восточнохангайско–Западнохэнтэйский округ. 226 видов из 41 рода.

13–1. Бассейн р. Орхон (бассейн р. Селенга – оз. Байкал) ограничен по водоразделам восточного склона хр. Хангай и южного склона хр. Хэнтэй. Фауна жужелиц одна из богатых в бассейне оз. Байкал и составляет 226 видов из 41 рода. Доля уникальности фауны высока и составляет 6,2 %. Для бассейна р. Орхон характерно 14 видов жужелиц: *Notiophilus biguttatus*, *N. kaszabi*, *Trechus hangaicus*, *Poecilus songinus*, *Pterostichus aimaki*, *Pseudotaphoxenus licenti*, *Anchomenus leucopus*, *Harpalus bungii*, *H. fuscicornis*, *Chlaenius inderiensis*, *Apristus aimaki*, *Cymindis macularis*, *Cym. dshungarica*, *Cym. semenowi*. Еще 10 видов отмечено только в этом бассейне при сравнении региональных фаун жужелиц бассейна оз. Байкал: *Dyschirius beludscha ganglbaueri*, *Bembidion morawitzi*, *B. terminale tujngoli*, *Poecilus hanhaicus*, *Pterostichus gracilis*, *Pseudotaphoxenus dauricus laticollis*, *Ps. subcostatus*, *Reflexisphodrus refleximargo*, *R. reflexipennis depressipennis*, *Amara schilenkovi*.

14. Средне–правобережно–селенгинский округ. 69 видов жужелиц из 22 родов.

14–1. Бассейн среднего течения Селенги от места слияния рек Орхон и Селенга по правому побережью от Бургутуйского хребта по правобережью Селенги до Боргойского хребта до слияния рек Темник и Селенга. Фауна составляет 69 видов жужелиц из 22 родов. Доля уникальности составляет 2,9 %. Для этого участка характерно 2 вида жужелиц в бассейне оз. Байкал: *Patrobus cinctus*, *Bradycellus laevicollis*.

15. Джидинско–Хамардабанский округ. 226 видов из 37 родов.

15–1. Бассейн р. Джида (бассейн р. Селенга – оз. Байкал) ограничен по водоразделам хребтов Джидинский, Хангарульский, Малый Хамар–Дабан. Для бассейна р. Джида известно 168 видов из 33 родов. Доля уникальности фауны нулевая. 6 видов распространено только в бассейне р. Джида, по сравнению с другими фаунами жуужелиц Байкальского бассейна: *Bembidion mandarin*, *B. asiaticum*, *Pogonus luridipennis*, *Amara silfverbergi*, *Dicheirotichus semenowi*, *Microderes nanulus*.

15–2. Бассейн р. Темник (бассейн р. Селенга – оз. Байкал) ограничен по водоразделам Малого и Большого Хамар–Дабана. В бассейне р. Темник обитает 153 вида жуужелиц из 27 родов. Доля уникальности фауны – 1,3 % за счет видов *Pterostichus anthracinus*, *Licinus setosus*. Также отмечено 2 вида *Pterostichus ventricosus*, *Harpalus tardus*, по сравнению с другими фаунами жуужелиц бассейна оз. Байкал.

16. Южно–Хамардабанский округ. 157 видов из 33 родов.

16–1. Бассейн р. Оронгой (бассейн р. Селенга – оз. Байкал) ограничен по водоразделу северо–восточного склона хр. Хамар–Дабан. Видовой состав жуужелиц бассейна р. Оронгой состоит из 103 видов из 23 родов. Доля уникальности фауны нулевая.

16–2. Бассейн р. Иволга (бассейн р. Селенга – оз. Байкал) ограничен по водоразделу северо–восточного склона хр. Хамар–Дабан. Фауна жуужелиц Иволги богаче, представлена 146 видами из 31 рода, но доля уникальности фауны нулевая. В бассейне р. Иволга нами впервые зарегистрирована находка *Masoreus wetterhallii*, который был известен из бассейнов верховий рек Ангара и Амур.

17. Куйтунский округ. 51 вид из 15 родов.

17–1. Бассейн р. Куйтунка (бассейн р. Селенга – оз. Байкал) ограничен по водоразделам хребтов южного склона Куйтунского и северного склона Цаган–Дабан. Фауна жуужелиц малоизученная и составляет 51 вид из 15 родов. Доля уникальности фауны нулевая.

18. Баргузинско–Икатский округ. 123 вида 34 родов.

18–1. Бассейн р. Баргузин (бассейн оз. Байкал) по водоразделам восточного склона Баргузинского хребта и западного склона Икатского хребта. Фауна жуžелиц состоит из 123 видов 34 родов. Доля уникальности фауны – 2,4 %. В бассейне р. Баргузин встречаются *Elaphrus angusticollis*, *Pogonus orientalis*, *Dicheirotichus desertus*.

19. Северо–Хэнтэйский округ. 169 видов из 34 родов.

19–1. Бассейн р. Чикой (бассейн р. Селенга – оз. Байкал) по водоразделам северного склона Хэнтэй–Чикойского нагорья и южного склона Малханского хребта. Фауна жуžелиц бассейна р. Чикой состоит из 116 видов 27 родов. Доля уникальности фауны нулевая. Только в бассейне р. Чикой отмечены находки 4 видов, которые не встречаются в других региональных фаунах жуžелиц Байкальского бассейна: *Carabus dorogostaiskii*, *Pterostichus cancellatus*, *Amara subplanata*, *Dicheirotichus angularis*.

19–2. Бассейн р. Ингода (бассейн верховья р. Амур) по водоразделам хребтов северного склона Онон–Бальджинский, восточного склона Становик Даурский и южного склона хр. Яблонового. Фауна жуžелиц бассейна р. Ингода состоит из 110 видов 24 родов. Доля уникальности фауны – 0,9 %. В бассейне р. Ингода встречается *Amara vagans*. Среди региональных фаун жуžелиц бассейна верховья р. Амур только в бассейне р. Ингода отмечено 8 видов: *Diacheila arctica amoena*, *Dyschirius baicalensis baicalensis*, *Bembidion foveum*, *B. baicalicum*, *Amara aenea*, *A. littorea*, *A. interstitialis*, *Harpalus fuscipalpis*.

20. Уланбургаско–Яблоновый округ. 226 видов из 43 родов.

20–1. Бассейн р. Хилок (бассейн р. Селенга – оз. Байкал) ограничен по водоразделам северных склонов хребтов Яблоновый и Малханский и южных склонов хребтов Цаган–Хуртэй и Заганский. Фауна жуžелиц бассейна р. Хилок составляет 153 вида из 31 рода. Доля уникальности фауны жуžелиц нулевая. В бассейне р. Хилок отмечена находка *Bembidion gobiense*, при сравнении региональных фаун жуžелиц Байкальского бассейна.

20–2. Бассейн р. Уда (р. Селенга – оз. Байкал) ограничен по водоразделам северных склонов хребтов Цаган–Хуртэй, Цаган–Дабан, Худанский и южных склонов хребтов Курбинский, Улан–Бургасы. Фауна жуžелиц бассейна р. Уда довольно крупная – 186 видов из 36 родов. Доля уникальности фауны – всего 2,2 %. Из этого бассейна описан *Cymindis ogloblini*. В бассейне р. Уда распространены *Cicindela coerulea selengensis*, *Bembidion convexiusculum*, *Pterostichus sojot suvorovi*.

21. Онон–Даурский округ. 204 вида из 33 родов.

21–1. Бассейн р. Онон (бассейн верховья р. Амур) ограничен по водоразделам хребтов западных склонов Их–Хэнтэй, Становик Даурский и Могойтуйский, южного склона Онон–Бальджинский, восточных склонов Эрээний–Нуруу и Эрмана. Фауна жуžелиц состоит из 204 видов 33 родов. Доля уникальности фауны жуžелиц равна 2,9 %. Только в бассейне р. Онон встречается 6 видов жуžелиц: *Nebria sochondensis*, *Dyschirius fulgidus*, *D. impunctipennis*, *D. freyi*, *D. yezoensis dauricus*, *Bembidion eurygonum*. Еще 35 видов встречается в бассейне р. Онон при сравнении со всеми региональными фаунами жуžелиц Верхнеамурского бассейна: *Cylindera obliquefasciata*, *Nebria nivalis*, *Carabus odoratus viridilimbatus*, *C. macleayi*, *Elaphrus sibiricus*, *Loricera pilicornis*, *Dyschirius amurensis*, *D. nitidus*, *D. longicollis*, *Miscodera arctica*, *Asaphidion cupreum*, *Bembidion deplanatum*, *B. petrosum*, *B. semilunium*, *B. grapii*, *B. yukonum*, *Diplous sibiricus*, *Pterostichus niger planipennis*, *Pt. brevicornis*, *Pt. ventricosus*, *Pt. bargusinus*, *Pt. burjaticus*, *Agonum consimile*, *Amara katajewi*, *A. coraica*, *A. erratica*, *A. praetermissa*, *A. solskyi*, *A. pallidula*, *Dicheirotichus mannerheimii ponojensis*, *Harpalus laevipes*, *H. egorovi*, *Dromius quadraticollis*, *Syntomus pallipes*, *Cymindis faldermanni*.

22. Витимский округ. 195 видов 37 родов.

22–1. Бассейн р. Витим (бассейн р. Лена) ограничен по водоразделам западных склонов хребтов Икатский и Улан–Бургасы, восточных склонов хребтов Яблоновыи, Черского, южного склона Южно–Муйского хребта. На

западе его ограничивают горы Прибайкалья и Витимо–Олекминское среднегорье на востоке, на севере – Становое нагорье и Селенгинское среднегорье на юго–западе (Еравно–Хоргинская озерная система). Фауна жуžелиц состоит из 195 видов 37 родов. Доля уникальности фауны – 1 %. В бассейне р. Витим встречаются *Blethisa catenaria*, *Dyschirius subarcticus*. В бассейне р. Витим отмечено 74 вида, не встречающиеся в других фаунах жуžелиц Верхнеленского бассейна: *Cylindera gracilis*, *Notiophilus sibiricus*, *Notiophilus impressifrons*, *Carabus billbergi*, *C. latreillei*, *C. maeander*, *C. smaragdinus*, *Diacheila arctica amoena*, *Blethisa tuberculata*, *Elaphrus lapponicus*, *Dyschirius baicalensis*, *D. tristis*, *Bembidion argenteolum*, *B. difforme*, *B. elevatum*, *B. varium*, *B. convexiusculum*, *B. transparens prostratum*, *B. humerale*, *B. quadrimaculatum mandli*, *B. sulcipenne* (=lenense), *B. fellmanni*, *B. femoratum*, *B. captivorum*, *B. jedlickai*, *B. sajanum*, *Diplous depressus*, *D. depressus* (=dolini), *Poecilus gebleri*, *P. major*, *P. ravus*, *Pterostichus rugosus*, *Pt. sojot sojot*, *Pt. fulvescens*, *Pt. orientalis*, *Pt. adstrictus*, *Pt. oblongopunctatus*, *Pt. dauricus*, *Pseudotaphoxenus dauricus dauricus*, *Agonum piceum*, *Amara katajewi*, *A. lunicollis*, *A. magnicollis*, *A. depressangula*, *A. violacea*, *A. kingdoni*, *A. infima*, *A. saginatavilis*, *A. consularis*, *A. microdera*, *A. tumida*, *A. shinanensis*, *Bradycellus glabratus*, *Harpalus calceatus*, *H. laevipes*, *H. major*, *H. macronotus*, *H. brevicornis*, *H. anxius*, *H. amariformis*, *H. latus*, *H. solitaris*, *H. rufiscapus*, *H. tarsalis*, *H. vittatus*, *H. fuscipalpis*, *H. viridanus*, *H. aequicollis*, *H. heyrovskyi*, *H. erosus*, *H. amputatus obtusus*, *Syntomus truncatellus*, *Cymindis faldermanni*, *Cym. binotata*.

23. Юго–Восточно–Даурский округ. 132 вида из 28 родов.

23–1. Бассейн Торейских озёр (бассейн верховья р. Амур) ограничен бессточной котловиной неподалеку от бассейна р. Онон по водоразделам хребтов Эрмана и Нерчинский. Фауна жуžелиц представлена 132 видами из 28 родов. Доля уникальности фауны высока и составляет 4,6 %. Для бассейна Торейских озёр характерно 6 видов жуžелиц: *Dyschirius chaldeus*, *D. stenoderus*, *D. rufimanus*, *Tachys scutellaris transbaicalicus*, *Demetrius*

amurensis, *Microlestes fissuralis*. Здесь встречается 15 видов, которых нет в других региональных фаунах жуужелиц Верхнеамурского бассейна: *Cephalota chiloleuca*, *Dyschirius pusillus*, *Pogonus iridipennis*, *P. transfuga*, *Agonum piceum*, *Amara plebeja*, *A. lunicollis*, *A. saginata vilis*, *A. abdominalis*, *A. silfverbergi*, *A. stulta*, *Bradycellus glabratus*, *Dicheirotichus cognatus*, *D. semenowi*, *Masoreus wetterhallii*.

24. Северо–Борщовочный округ. 79 видов из 22 родов.

24–1. Бассейн р. Шилка (бассейн верховья р. Амур) ограничен по водоразделам хребтов южного склона Шилкинский и северного склона Борщовочный. Фауна жуужелиц составляет 79 видов из 22 родов. Доля уникальности фауны жуужелиц равна 2,5 %. Только для бассейна р. Шилка выявлено два вида жуужелиц *Carabus hummeli smaragdulus*, *Poecilus lepidus*. 12 видов встречается в бассейне р. Шилка, которые не отмечены в других фаунах жуужелиц Верхнеамурского бассейна: *Carabus truncaticollis fleischeri*, *Blethisa tuberculata*, *Elaphrus cupreus*, *Tachyta nana*, *Bembidion atripes*, *B. convexiusculum*, *B. femoratum*, *Pterostichus mirus*, *Pt. gracilis*, *Pt. discrepans*, *Agonum carbonarium*, *Ag. exaratum*.

25. Южно–Борщовочно–Газимурский округ. 45 видов из 16 родов.

25–1. Бассейн р. Газимур (бассейн верховья р. Амур) ограничен по водоразделам хребтов южного склона Борщовочный и северного склона Газимурский. Фауна жуужелиц бассейна р. Газимур составляет 45 видов из 16 родов. Доля уникальности фауны жуужелиц составляет 2,2 %. В бассейне р. Газимур встречается *Cicindela sachalinensis raddei*, 7 видов – в бассейне р. Газимур, которых нет в других фаунах жуужелиц Верхнеамурского бассейна: *Carabus hummeli middendorfi*, *Trechus rivularis*, *Bembidion infuscatipenne*, *B. amurense*, *Pristosia nitidula*, *Harpalus tichonis*, *H. tarsalis*.

В. СЕТИЙСКАЯ (САХАРО–ГОБИЙСКАЯ) ПУСТЫННАЯ ОБЛАСТЬ охватывает аридные территории – пустыни и полупустыни Гоби.

Центральноазиатская подобласть, здесь встречаются, преимущественно, степные, пустынно–степные и пустынные жужелицы из родов *Taphoxenus*, *Poecilus* (*Derus*), *Reflexisphodrus*, *Amara*, *Lionedya*, *Cymindis* и др.

III. Северо–Гобийская провинция (5 округов), ограничена Хангае–Саянским, Хангае–Хэнтэйским, Хингано–Верхнеамурским и Алтайско–Монгольско–Гобийским рубежами. Количество осадков редко превышает 100–200 мм. Здесь, в основном, распространены степные, полупустынно–степные ландшафты. Фауна жужелиц приурочена к бассейнам верховья р. Селенга (оз. Байкал), р. Керулен (оз. Далайнор, из которого вода в многоводные годы может перетекать в р. Аргунь, верховье р. Амур) и охватывает территории Котловины Больших озёр, Долины Озёр, северной и восточной части Северной Гоби и Восточномонгольской степной равнины. Для этой провинции выявлено 193 вида из 35 родов. Здесь преобладают представители родов *Harpalus* (31 вид, 16,1 %), *Bembidion* (30 видов, 15,5 %), *Amara* (26 видов, 13,5 %), *Cymindis* (13 подвидов, 6,7 %) и *Carabus* (11 видов, 5,7 %). Территорией этой провинции ограничено распространение на север только рода *Taphoxenus*.

26. Улан–Тайгинский округ. 20 видов из 11 родов.

26–1. Бассейн Дэлгэр–Мурэн (р. Селенга – оз. Байкал) ограничен по водоразделам хребтов Улан–Тайга, Хорьдал–Сарьдаг, Булнайн–Нуруу. Фауна жужелиц малоизученная и состоит из 20 видов из 11 родов. Доля уникальности фауны нулевая.

27. Тувинско–монгольский округ или Котловина Больших озёр. 98 видов из 27 родов.

27–1. Бассейн р. Тес – оз. Убсу–Нур (бессточный бассейн Северной Гоби) по водоразделам хребтов Булнайн–Нуруу, Сэнгилен, Восточный и Западный Танну–Ола, Тургэн–Уул, Хан–Хухийн–Нуруу. Фауна жужелиц бассейна р. Тес – оз. Увс–Нур малоизученная и включает 48 видов из 20 родов. Доля уникальности фауны жужелиц высокая и составляет 10,4 %. Только в бассейне р. Тес встречается 5 видов жужелиц: *Trechus mongolicus*,

Pterostichus dubiosus (=arnoldii), *Amara conoidea*, *A. charchirensis*, *Harpalus calathoides*. Еще 14 видов встречается в бассейне р. Тес, которых нет в других фаунах жуžелиц Северной Гоби: *Nebria rufescens*, *Carabus massagetus*, *Loricera pilicornis*, *Asaphidion pallipes*, *Amara silfverbergi*, *A. hyperborea*, *A. alpina*, *Harpalus calceatus*, *H. tichonis*, *H. froelichi*, *H. anxius*, *H. affinis*, *Chlaenius tristis reticulatus*, *Chl. alutaceus*.

27–2. Бассейн р. Завхан – оз. Хяргас–Нуур (бессточный бассейн Северной Гоби) по водоразделам хребтов Монгольского и Гобийского Алтая, Хангая и Хан–Хухийн–Нуруу. Фауна жуžелиц бассейна р. Завхан – Котловина Больших озёр состоит из 72 видов 22 родов. Доля уникальности фауны жуžелиц очень высокая и составляет 15,3 %. Для бассейна р. Завхан отмечено 11 видов: *Cicindela coerulea kaszabi*, *Cic. restricta* (=reitteri), *Nebria kerzhneri*, *N. subaerea*, *N. aenea*, *Bembidion bulgani*, *Pterostichus planicola*, *Amara gobialtaica*, *A. somoni*, *Dicheirotichus gustavii*, *Cymindis rostowtzeni*, *Cymindis rostowtzeni*. Еще 14 видов встречается в бассейне р. Завхан, которые не обнаружены в других фаунах жуžелиц Северной Гоби: *Cylindera germanica*, *Cephalota chiloleuca*, *Nebria nivalis*, *N. livida angulata*, *Dyschirius nigricornis*, *Bembidion semipunctatum*, *Pogonus punctulatus*, *Poecilus major*, *Amara majuscula*, *A. infusca*, *A. harpaloides*, *A. convexuscula*, *A. tumida*, *A. tschitscherinella*.

28. Южно–Хангайский округ или Долина Озёр. 75 видов из 19 родов.

28–1. Бассейн р. Таац – оз. Таацын–Цаган–нур в Долине Озёр (бессточный бассейн Северной Гоби) ограничен по водоразделам южного склона хр. Хангай и северного склона хр. Гобийский Алтай. Фауна жуžелиц малоизученная и включает 31 вид из 11 родов. Доля уникальности фауны нулевая. 3 вида встречается в бассейне р. Таац, которые не встречаются в других фаунах жуžелиц Северной Гоби: *Bembidion lapponicum*, *Amara coraica*, *A. laevissima*.

28–2. Бассейн р. Онги – оз. Улан–нур в Долине Озёр (бессточный бассейн Северной Гоби) ограничен по водоразделам хребтов южного склона

Хангай и северного склона Гобийский Алтай. Фауна жуžелиц малоизученная и представлена 35 видами из 12 родов. Доля уникальности фауны нулевая. 4 вида встречается в бассейне р. Онги, которых нет в других региональных фаунах жуžелиц Северной Гоби: *Elaphrus splendidus*, *E. riparius*, *Pterostichus morawitzianus*, *Agonum quinquepunctatum*.

28–3. Бассейн р. Туйн – оз. Орог–Нур в Долине Озёр (бессточный бассейн Северной Гоби) ограничен по водоразделам хребтов южного склона Хангай и северного склона Гобийский Алтай. Фауна жуžелиц малоизученная и включает 47 видов из 12 родов. Доля уникальности фауны равна 2,1 %. В бассейне р. Туйн встречается *Pogonus orientalis*, 8 видов – в бассейне р. Туйн, которые не обнаружены в других региональных фаунах жуžелиц Северной Гоби: *Dyschirius yezoensis dauricus*, *D. fassatii*, *D. pusillus*, *Bembidion quadrimaculatum mandli*, *Pogonus meridionalis*, *P. iridipennis*, *Amara irkutensis*, *Cymindis vaporariorum*.

29. Южнохангайско–Южнохэнтэйский округ. 105 видов из 24 родов.

29–1. Бассейн р. Байдраг – оз. Бун–Цаган–Нур в Долине Озёр (бессточный бассейн Северной Гоби) ограничен по водоразделам хребтов южного склона Хангай и северного склона Гобийский Алтай. Фауна жуžелиц малоизученная и состоит из 58 видов 15 родов. Доля уникальности фауны составляет 5,2 %. Только в бассейне р. Байдраг встречается 3 вида жуžелиц *Carabus aeruginosus eschscholtzi*, *Blethisa multipunctata aurata*, *Bembidion ovalipenne*, 15 видов – в бассейне р. Байдраг, которых нет в других фаунах жуžелиц Северной Гоби: *Carabus spasskianus*, *C. maeander*, *Blethisa tuberculata*, *Bembidion birulai*, *B. gebleri*, *B. hirmocaelum*, *B. jedlickai*, *B. infuscatum*, *Pterostichus magus mongolicus*, *Pseudotaphoxenus dauricus laticollis*, *Reflexiphodrus reflexipennis depressipennis*, *Agonum impressum*, *Amara biarticulata*, *A. infima*, *Harpalus sinuatus*.

29–2. Бассейн р. Керулен (бассейн верховья р. Амур) ограничен по водоразделам хребтов южного склона Хэнтэй и восточного склона Хинган. Фауна жуžелиц состоит из 78 видов из 21 рода. Доля уникальности фауны

жужелиц высокая и равна 7,7 %. В бассейне р. Керулен встречается 6 видов жужелиц *Calosoma anthrax*, *Carabus hummeli tristiculus*, *C. schrencki*, *Dyschirius marani*, *D. externepunctatus*, *Bembidion abnormale*. Еще 10 видов встречается в бассейне р. Керулен, которые не обнаружены в других региональных фаунах жужелиц Северной Гоби: *Bembidion morawitzi*, *B. captivorum*, *B. jedlickai*, *B. semilunium* (= *mucheii*), *B. consummatum*, *Reflexisphodrus refleximargo*, *Amara pseudocoraica*, *Harpalus smaragdinus*, *H. salinus klementzae*, *Neophygas microcephalus*.

30. Северо–Гобийский округ. 33 вида из 18 родов.

30–1. Бассейн озёр Хара–Нур. Фауна жужелиц малоизученная и представлена 33 видами из 18 родов. Доля уникальности фауны жужелиц высокая и равна 9,1 %. Для пустыни Северной Гоби характерны 3 вида жужелиц *Calosoma fischeri*, *Harpalus salinus agonus*, *Cymindis andreae*. Еще 5 видов встречается, которых нет в других региональных фаунах жужелиц Северной Гоби: *Carabus glyptopterus*, *Pogonus luridipennis*, *Pseudotaphoxenus originalis*, *Taphoxenus gigas*, *Cymindis faldermanni*.

Глава 6. ЭКОТОННЫЙ ЭФФЕКТ В СТРУКТУРЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ФАУН ЖУЖЕЛИЦ НА БАЙКАЛЬСКОМ РУБЕЖЕ

Значение Байкальского рубежа обсуждалось в работе В.Г. Шиленкова на примере ареалов жужелиц (2000в). Нами предлагается другой подход, в основе, которого анализируются изменения структуры региональных фаун жужелиц по таксономическому составу, высотно–поясному распределению, жизненным формам, широтной и долготной составляющей ареалов (Хобракова, 2020а). В обоих случаях показано, что горные массивы являются крупными преградами в распространении этих насекомых. В нашей работе показано, что Байкальский рубеж – это крупный широтно–долготный фаунистический. В этом разделе показаны широтно–долготные и высотно–поясные особенности пространственного распределения жужелиц на Байкальском рубеже.

6.1. Структура региональных фаун жужелиц по таксономическому составу

На юге Восточной Сибири и Северной Монголии по результатам наших исследований выделено несколько областей таксономического разнообразия жужелиц (рис. 23).

Самая крупная область охватывает территорию от Станового нагорья на севере до Хангая и Хэнтэя на юге, от Восточного Саяна на западе и до Забайкалья на востоке, где в региональных фаунах насчитывается более 100 видов жужелиц. За пределами этой области и по мере удаления от Байкальского рубежа разнообразие жуков резко снижается. Разнообразие жужелиц снижается к югу в аридных условиях Северной Гоби в условиях недостатка влаги в Котловине Больших озёр, Долине Озёр, оз. Хара–Нур, на равнинах Восточной Монголии (до 30–70 видов). Таксономическое разнообразие жужелиц также сокращается к северу на Ангаро–Ленском и

Лено–Катангском плато, где развита тайга на многолетней мерзлоте (до 50–80 видов).

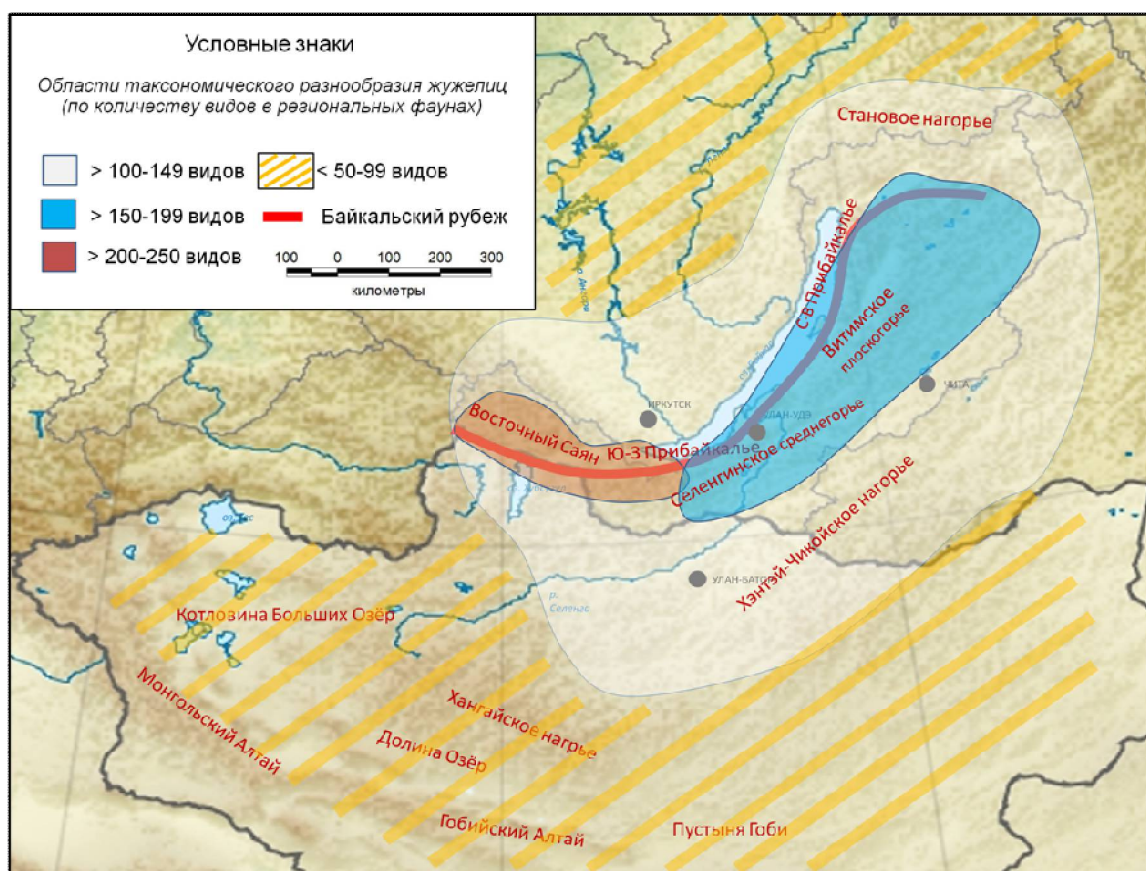


Рис. 23. Изменение таксономического состава жужелиц в региональных фаунах юга Восточной Сибири и Северной Монголии

Таксономическое разнообразие жужелиц в региональных фаунах увеличивается с приближением к Байкальскому рубежу. В южной части рубежа отмечается чрезвычайно богатая фауна жужелиц, особенно, в горных районах Восточного Саяна – бассейны рек Иркутта (310 видов, 45 родов), Оки (232 вида, 40 родов) и Юго–Западного Прибайкалья (264 вида, 46 родов). Более бедная фауна жужелиц отмечается в северной части рубежа: Витимское плато – бассейн р. Витим (198 видов) и Северо–Восточное Прибайкалье (171 вид). Байкальский рубеж в своей южной части представляет территорию взаимообогащения фауны жужелиц, что связано с существованием рефугиумов, в которых сохранились эндемики и реликты и

наиболее полной представленностью высотных поясов с разнообразием и мозаичностью ландшафтов и биотопов, в северной части рубеж является пределом для распространения видов, ограниченных высокогорными районами с мощными центрами оледенения. По доле уникальных таксонов доминируют бассейны рек Чара (8,6 %), Иркут (5,8 %).

Сравнительный анализ родового разнообразия жуужелиц бассейнов оз. Байкал, верховий рек Ангара, Лена, Амур и бессточной Северной Гоби выявил общие 23 рода, широко распространенные в регионе исследования: *Cylindera*, *Cicindela*, *Nebria*, *Calosoma*, *Carabus*, *Blethisa*, *Elaphrus*, *Loricera*, *Dyschiriodes*, *Trechus*, *Asaphidion*, *Bembidion*, *Diplous*, *Poecilus*, *Pterostichus*, *Sericoda*, *Agonum*, *Amara*, *Dicheirotichus*, *Harpalus*, *Chlaenius*, *Cymindis* (табл. 12).

Таблица 12. Сравнительная характеристика родов Carabidae в бассейнах оз. Байкал, верховий рек Ангара, Лена, Амур и бессточной Северной Гоби

№	Род	Количество видов и подвидов (доля видового обилия, %)					
		Все	оз. Байкал	р. Ангара	р. Лена	р. Амур	Северная Гоби
1	<i>Cylindera</i>	7 (1,2 %)	3 (0,7 %)	5 (1,3 %)	1 (0,4 %)	2 (0,7 %)	3 (1,9 %)
2	<i>Cephalota</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	–	1 (0,4 %)	1 (0,6 %)
3	<i>Calomera</i>	1(2) (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	–	–	1 (2) (0,6 %)
4	<i>Cicindela</i>	8(10) (1,4 %)	7 (8) (1,5 %)	7 (1,8 %)	5 (1,9 %)	5 (1,8 %)	2 (3) (1,3 %)
5	<i>Pelophila</i>	1 (0,2 %)	–	1 (0,3 %)	–	–	–
6	<i>Leistus</i>	3 (0,5 %)	3 (0,7 %)	3 (0,8 %)	1 (0,4 %)	–	–
7	<i>Nebria</i>	18 (3,1 %)	13 (2,9 %)	10 (2,6 %)	10 (3,7 %)	6 (2,1 %)	8 (5 %)
8	<i>Notiophilus</i>	9 (1,6 %)	9 (2 %)	5 (1,3 %)	5 (1,9 %)	4 (1,4 %)	–
9	<i>Calosoma</i>	4 (0,7 %)	2 (0,4 %)	1 (0,3 %)	1 (0,4 %)	1 (0,4 %)	1 (0,6 %)
10	<i>Carabus</i>	36(51) (6,2 %)	29 (38) (6,4 %)	25 (6,5 %)	24 (25) (9 %)	19 (23) (6,7 %)	7 (4,4 %)
11	<i>Diacheila</i>	2 (0,3 %)	2 (0,4 %)	2 (0,5 %)	2 (0,7 %)	2 (0,7 %)	–
12	<i>Blethisa</i>	3(4) (0,5 %)	2 (0,4 %)	2 (0,5 %)	3 (1,1 %)	1 (0,4 %)	2 (1,3 %)
13	<i>Elaphrus</i>	9 (1,6 %)	9 (2 %)	9 (2,3 %)	6 (2,2 %)	4 (1,4 %)	3 (1,9 %)
14	<i>Loricera</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	1 (0,4 %)	1 (0,4 %)	1 (0,6 %)
15	<i>Clivina</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	1 (0,4 %)	–	–
16	<i>Dyschirius</i>	24(25) (4,1 %)	12 (2,6 %)	7 (1,8 %)	5 (1,9 %)	18 (6,3 %)	8 (5 %)
17	<i>Miscodera</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	1 (0,4 %)	1 (0,4 %)	–
18	<i>Eotrechodes</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	–	–	–	–
19	<i>Masuzoa</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	–	–	–	–
20	<i>Trechus</i>	10 (1,7 %)	6 (1,3 %)	7 (1,8 %)	2 (0,7 %)	1 (0,4 %)	1 (0,6 %)
21	<i>Tachys</i>	1 (0,2 %)	–	–	–	1 (0,4 %)	–
22	<i>Paratachys</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	–	–	–

23	<i>Tachyta</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	1 (0,4 %)	1 (0,4 %)	–
24	<i>Asaphidion</i>	3 (0,5 %)	2 (0,4 %)	2 (0,5 %)	1 (0,4 %)	1 (0,4 %)	1 (0,6 %)
25	<i>Bembidion</i>	83(84) (14,3 %)	66 (67) (14,6 %)	56 (57) (14,6 %)	39 (40) (14,6 %)	44 (15,4 %)	28 (17,6 %)
26	<i>Pogonus</i>	7 (1,2 %)	6 (1,3 %)	2 (0,5 %)	–	5 (1,8 %)	6 (3,8 %)
27	<i>Pogonistes</i>	1 (0,2 %)	–	–	–	1 (0,4 %)	–
28	<i>Patrobus</i>	3 (0,5 %)	3 (0,7 %)	2 (0,5 %)	2 (0,7 %)	–	–
29	<i>Platidiolus</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	1 (0,4 %)	–	–
30	<i>Diplous</i>	2 (0,3 %)	2 (0,4 %)	2 (0,5 %)	1 (0,4 %)	2 (0,7 %)	1 (0,6 %)
31	<i>Poecilus</i>	11 (1,9 %)	10 (2,2 %)	6 (1,6 %)	6 (2,2 %)	5 (1,8 %)	4 (2,5 %)
32	<i>Pterostichus</i>	56(59) (9,7 %)	41 (42) (9,1 %)	34 (36) (8,9 %)	35 (13,1 %)	21 (7,4 %)	4 (2,5 %)
33	<i>Stereocerus</i>	1 (0,2 %)	–	–	1 (0,4 %)	–	–
34	<i>Calathus</i>	3 (0,5 %)	3 (0,7 %)	3 (0,8 %)	3 (1,1 %)	–	–
35	<i>Pseudotaphoxenus</i>	5(7) (0,9 %)	4 (6) (0,9 %)	–	1 (0,4 %)	2 (0,7 %)	4 (6) (2,5 %)
36	<i>Taphoxenus</i>	1 (0,2 %)	–	–	–	–	1 (0,6 %)
37	<i>Reflexisphodrus</i>	3 (0,5 %)	3 (0,7 %)	–	–	2 (0,7 %)	2 (1,3 %)
38	<i>Laemostenus</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	–	–	–	–
39	<i>Sericoda</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	1 (0,4 %)	1 (0,4 %)	–
40	<i>Agonum</i>	21 (3,6 %)	18 (4 %)	18 (4,7 %)	12 (4,5 %)	11 (3,9 %)	4 (2,5 %)
41	<i>Limodromus</i>	2 (0,3 %)	1 (0,2 %)	2 (0,5 %)	1 (0,4 %)	–	–
42	<i>Platynus</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	–	–	–
43	<i>Anchomenus</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	–	–	–	–
44	<i>Olisthopus</i>	1 (0,2 %)	–	1 (0,3 %)	1 (0,4 %)	–	–
45	<i>Synuchus</i>	2 (0,3 %)	2 (0,4 %)	2 (0,5 %)	1 (0,4 %)	1 (0,4 %)	–
46	<i>Pristosia</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	–	1 (0,4 %)	–
47	<i>Amara</i>	89(90) (15,4 %)	72 (73) (15,9 %)	68 (69) (15,7 %)	44 (16,5 %)	47 (16,5 %)	25 (26) (15,7 %)
48	<i>Anisodactylus</i>	3 (0,5 %)	2 (0,4 %)	2 (0,5 %)	1 (0,4 %)	–	–
49	<i>Bradycellus</i>	4 (0,7 %)	4 (0,9 %)	2 (0,5 %)	1 (0,4 %)	1 (0,4 %)	–
50	<i>Dicheirotichus</i>	12 (2,1 %)	7 (1,5 %)	6 (1,6 %)	2 (0,7 %)	5 (1,8 %)	1 (0,6 %)
51	<i>Stenolophus</i>	1 (0,2 %)	–	1 (0,3 %)	–	–	–
52	<i>Harpalobrachys</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	1 (0,4 %)	1 (0,4 %)	–
53	<i>Harpalus</i>	56(58) (9,7 %)	52 (53) (11,5 %)	46 (12 %)	29 (10,9 %)	42 (14,7 %)	21 (22) (13,2 %)
54	<i>Neophygas</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	–	–	1 (0,4 %)	1 (0,6 %)
55	<i>Microderes</i>	2 (0,3 %)	1 (0,2 %)	–	–	–	2 (1,3 %)
56	<i>Ophonus</i>	4 (0,7 %)	1 (0,2 %)	4 (1 %)	–	1 (0,4 %)	1 (0,6 %)
57	<i>Perigona</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	–	–	–	–
58	<i>Panagaeus</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	–	–	–
59	<i>Callistus</i>	1 (0,2 %)	–	1 (0,3 %)	–	–	–
60	<i>Chlaenius</i>	6 (1 %)	4 (0,9 %)	5 (1,3 %)	1 (0,4 %)	3 (1,1 %)	2 (1,3 %)
61	<i>Oodes</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	–	–	–	–
62	<i>Licinus</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	–	–	–	–
63	<i>Badister</i>	3 (0,5 %)	1 (0,2 %)	3 (0,8 %)	–	–	–
64	<i>Masoreus</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	–	–	1 (0,4 %)	–
65	<i>Corsyra</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	–	–	1 (0,4 %)	1 (0,6 %)
66	<i>Lionedya</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	–	–	–	–
67	<i>Lebia</i>	2 (0,3 %)	1 (0,2 %)	2 (0,5 %)	–	1 (0,4 %)	–
68	<i>Demetrias</i>	1 (0,2 %)	–	–	–	1 (0,4 %)	–
69	<i>Dromius</i>	4 (0,7 %)	4 (0,9 %)	3 (0,8 %)	3 (1,1 %)	2 (0,7 %)	–
70	<i>Paradromius</i>	2 (0,3 %)	2 (0,4 %)	1 (0,3 %)	1 (0,4 %)	–	–
71	<i>Philorhizus</i>	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	1 (0,4 %)	–	–
72	<i>Microlestes</i>	3 (0,5 %)	2 (0,4 %)	1 (0,3 %)	1 (0,4 %)	3 (1,1 %)	–

73	<i>Syntomus</i>	3 (0,5 %)	3 (0,7 %)	3 (0,8 %)	2 (0,7 %)	3 (1,1 %)	–
74	<i>Apristus</i>	2 (0,3 %)	2 (0,4 %)	–	1 (0,4 %)	1 (0,4 %)	–
75	<i>Cymindis</i>	15(16) (2,6 %)	12 (2,6 %)	7 (1,8 %)	4 (1,5 %)	6 (2,1 %)	12 (13) (7,5 %)
76	<i>Mastax</i>	1 (0,2 %)	–	1 (0,3 %)	–	–	–
видов		577	453	384	267	285	159
подвидов		608	469	388	269	289	166
родов		76	65	55	44	45	31

Отмечены общие рода жуужелиц для бассейнов оз. Байкал, верховья рек Ангара, Лена и Амур: *Notiophilus*, *Diacheila*, *Miscodera*, *Tachyta*, *Synuchus*, *Bradycellus*, *Harpalobrachys*, *Dromius*, *Microlestes*, *Syntomus*. Вероятно, такая приуроченность родов связана с распространением таёжных ландшафтов.

Выявлены общие рода для бассейнов оз. Байкал, верховьев рек Ангара и Лена – *Patrobus*, *Platidiolus*, *Calathus*, *Anisodactylus*, *Paradromius*, *Philorhizus*.

Отмечены общие рода, характерные для бассейнов оз. Байкал и верховья р. Ангара – *Paratachys*, *Panagaeus*, *Badister*, и верховья рек Ангара и Лена – *Olisthopus*.

Кроме того, отмечены разрывы в распространении некоторых степных родов бассейном верховья р. Лена, вероятно, объясняется это многолетней мерзлотой в этом бассейне: *Cephalota*, *Calomera*, *Dyschirius*, *Pogonus*, *Pseudotaphoxenus*, *Reflexisphodrus*, *Pristosia*, *Neophygas*, *Microderes*, *Ophonus*, *Masoreus*, *Corsyra*, *Lebia*, *Apristus*.

Также выявлены рода жуужелиц, распространение которых ограничено только бассейном оз. Байкал – *Eotrechodes*, *Masuzoa*, *Laemostenus*, *Nipponanchus*, *Perigona*, *Oodes*, *Licinus*, *Lionedya*; бассейном верховья р. Ангара – *Pelophila*, *Stenolophus*, *Callistus*, *Mastax*; бассейном верховья р. Амур – *Tachys*, *Pogonistes*, *Demetrias*; бессточным бассейном Северной Гоби – *Taphoxenus*; только в бассейне верховья р. Лена не отмечено характерных родов.

На Байкальском рубеже в ряде родов увеличивается видовая насыщенность (*Bembidion*, *Amara*, *Harpalus*, *Pterostichus*, *Carabus*, *Agonum*, *Nebria*, *Poecilus*, *Notiophilus*, *Elaphrus*, *Dyschirius*, *Cicindela*). С севера на юг сокращается разнообразие представителей родов *Pterostichus* и *Carabus*,

характерных для лесных ландшафтов и растёт число видов из родов *Amara* (подрод *Curtonotus*) и *Cymindis*, присущих для степных территорий.

Наибольшее разнообразие представителей рода *Bembidion* отмечено на территории бассейна оз. Байкал (66 видов), по мере уменьшения видовой насыщенности этот род представлен в бассейнах верховий рек Ангара (56 видов), Амур (44 видов), Лена (39 видов), Северной Гоби (28 видов). Богатая подродовая структура рода *Bembidion* отмечена в бассейнах оз. Байкал и верховья р. Ангара (по 23 подрода), а бедная – в бассейне Северной Гоби (13 подродов). Распространение некоторых подродов ограничено бассейнами оз. Байкал (*Odontium*) и верховья р. Ангара (*Testedium*, *Trepanes*).

Доля *Amara* во всех бассейнах региона исследования составляет 16–18 % ВО. Видовая насыщенность рода *Amara* увеличивается в бассейнах верховья р. Ангара и оз. Байкал (68–72 видов) и уменьшается к бессточному бассейну Северной Гоби (25 видов), с запада на восток немного увеличивается – в бассейнах верховий рек Ангара (44 вида) и Амур (47 видов). Богатая подвидовая структура *Amara* сохраняется во всех бассейнах (10–12 подродов), кроме бассейна Северной Гоби (7 подродов).

Таксономическое разнообразие *Pterostichus* увеличивается в бассейнах верховий рек Ангара, Лена и оз. Байкал (34–41 вид) и уменьшается в бассейне верховья р. Амур (21 вид), достигая минимума в Северной Гоби (4 вида). Особенно они многочисленно представлены в бассейнах верховий рек Амур, Лена, Ангара и оз. Байкал (11–13 подродов), кроме Северной Гоби (4 подрода). Некоторые представители подродов *Pterostichus* ограничены бассейнами верховьями рек Ангара (*Adelosia*, *Morphnosoma*) и Лена, оз. Байкал (*Argutor*).

Разнообразие рода *Harpalus* увеличивается в бассейнах верховий рек Ангара, Амур и оз. Байкал (42–52 вида), в то время как его снижение отмечено на севере в бассейнах верховья р. Лена (29 видов) и на юге в Северной Гоби (21 вид). Подродовая структура рода *Harpalus* состоит из подродов *Pseudoophonus* Motschulsky, 1844 и *Harpalus* Latreille, 1802. При

этом подрод *Pseudoophonus* наиболее разнообразен в бассейне оз. Байкал (4 вида).

Наибольшего разнообразия род *Carabus* достигает в бассейнах верховий рек Лена, Ангара и оз. Байкал (24–29 видов), затем оно снижается в бассейне р. Амур (20 видов), особенно в Северной Гоби (7 видов). Представители этого рода особенно многочисленны в бассейнах верховий рек Амур, Ангара и оз. Байкал (14–15 подродов) и малочисленны в Северной Гоби (6 подродов). Таксономическое разнообразие отмечено в под родах *Morphocarabus* (7 видов) и *Diocarabus* (6 видов), которые наиболее характерны для фауны жуужелиц региона. Подрод *Morphocarabus* отличается многочисленными подвидами в горах Прибайкалья и Забайкалья. Представители некоторых подродов ограничены бассейнами оз. Байкал (*Tachypus*), верховьями рек Ангара (*Tomocarabus*, *Pachystus*), Амур (*Acoptolabrus*), оз. Байкал и верховья р. Амур (*Oreocarabus*).

Еще 13 родов жуужелиц имеют значение в характеристике фауны жуужелиц, их доля от 1 до 4,2 % БО (*Cylindera*, *Cicindela*, *Nebria*, *Notiophilus*, *Elaphrus*, *Dyschirius*, *Trechus*, *Pogonus*, *Poecilus*, *Agonum*, *Dicheirotichus*, *Chlaenius*, *Cymindis*).

Род *Dyschirius* наиболее разнообразен в бассейнах оз. Байкал и верховья р. Амур (12–18 видов), в остальных бассейнах их разнообразие уменьшается в 2–3 раза, особенно в бассейне верховья р. Лена (5 видов).

Род *Agonum* обильно представлен в бассейнах оз. Байкал и верховья р. Ангара (по 18 видов), что отчасти обусловлено влиянием оз. Байкал и распространением видов на гумидных западных макросклонах Восточного Саяна. Разнообразие рода *Agonum* снижается в бассейнах верховий рек Лена и Амур (11–12 видов), но особенно в Северной Гоби – почти в 5 раз (4 вида).

Представители рода *Nebria* – хищники, приуроченные к берегам водоёмов, особенно среднегорных и высокогорных рек и ручьев. Этот род хорошо представлен в бассейнах оз. Байкал (13 видов), а наименее в бассейне верховья р. Амур (6 видов).

Представители рода *Cymindis* – хищники, характерные для степных и пустынно–степных ландшафтов. Род представлен в бассейнах оз. Байкал и Северной Гоби (по 12 видов), а наименьшее – в бассейне верховья р. Лена (4 вида), что объясняется развитием на севере многолетней мерзлоты.

Виды рода *Dicheirotrichus* обитают на солончаках и влажных лугах от степей до высокогорий. Этот род наиболее разнообразен в бассейнах верховий рек Амур, Ангара и оз. Байкал (5–7 видов), что объясняется их распространением в Алтае–Саянской горной системе, а наименьшее – в бассейне Северной Гоби (1 вид).

Род *Poecilus* – хищники, распространены в степной и лесостепной зоне. Наибольшее разнообразие рода представлено в бассейне оз. Байкал (10 видов), а во всех сопредельных бассейнах разнообразие снижается, особенно в Северной Гоби (4 вида).

Виды рода *Trechus* обитают в подстилке горных лесов и на высокогорных кобрезиевых лугах. Виды этого рода в Сибири являются горными эндемиками. Многообразие жуков рода *Trechus* в бассейнах верховья р. Ангара (8 видов) и оз. Байкал (6 видов) характерно для горных систем Восточного Саяна и Прибайкалья. Менее всего они представлены в бассейнах верховий рек Амур, Лена и Северной Гоби (по 1 виду).

Представители рода *Cicindela* обитают в степной и лесостепной зонах на сухих лугах, в степях, на солончаках, песчаных косах вдоль рек и песках сосновых лесов. Наибольшее разнообразие представлено в бассейнах оз. Байкал и верховья р. Ангара (по 7 видов), наименьшее – в Северной Гоби (2 вида).

Род *Notiophilus*, его представители обитают в лесной подстилке среди опавшей листвы или в коре гнилой древесины. Биоразнообразие представлено в бассейне оз. Байкал (9 видов), на территории сопредельных бассейнов их численность сокращается до полного исчезновения в Северной Гоби.

Представители рода *Elaphrus* – хищники с дневной активностью, встречаются на берегах водоёмов, болот и заболоченных мест. Наибольшее разнообразие представлено в бассейнах оз. Байкал и верховья р. Ангара (по 9 видов), наименьшее – в Северной Гоби (3 вида).

Представители рода *Pogonus* наиболее разнообразны в бассейнах оз. Байкал и Северной Гоби (по 6 видов), где распространены степные территории с засолёнными участками, в бассейне верховья р. Лена их присутствие не зарегистрировано, где развита многолетняя мерзлота.

Представители рода *Cylindera* обитают в степных ландшафтах. Многообразие представлено в бассейнах верховья р. Ангара (5 видов), наименьшее – верховья р. Амур (2 вида).

Представители рода *Chlaenius* обитают по берегам стоячих или медленно текущих водоёмов. Наибольшее разнообразие представлено в бассейнах оз. Байкал и верховья р. Ангара (4–5 видов), наименьшее – в бассейнах верховий рек Лена, Амур и Северной Гоби (1–3 вида).

6.2. Структура региональных фаун жуужелиц по высотнo–поясному распределению

Выявлено распределение 6 высотнo–поясных групп жуужелиц в бассейнах оз. Байкал, верховий рек Ангара, Лена, Амур и бессточной Северной Гоби. В целом, в фауне региона доминируют лесные, степные, лесостепные и тундрово–таёжные виды, доля остальных групп незначительна – альпийские и пустынно–степные виды (табл. 13). Это связано с тем, что широтная зональность в регионе резко нарушена горно–котловинным рельефом с хорошо прослеживающейся вертикальной поясностью.

Лесные виды жуужелиц в регионе занимают первую позицию (224 вида, (38,8 % ВО). Наибольшей численности они достигают в бассейне оз. Байкал (196 видов), наименьшей – в бассейне Северной Гоби (32 вида).

Таблица 13. Высотно–поясные группы жужелиц в бассейнах оз. Байкал, верховий рек Ангара, Лена, Амур и бессточной Северной Гоби

Высотн– поясная группа	Все бассейны	Бассейн оз. Байкал	Бассейн верховья р. Ангара	Бассейн верховья р. Лена	Бассейн верховья р. Амур	Бассейн Северной Гоби
А	28 (4,9 %)	10 (2,2 %)	12 (3,1 %)	9 (3,4 %)	4 (1,4 %)	8 (5 %)
ТТ	65 (11,3 %)	53 (11,7 %)	56 (14,6 %)	44 (16,5 %)	30 (10,5 %)	7 (4,4 %)
Л	224 (38,8 %)	196 (33,9 %)	168 (29,1 %)	130 (22,5 %)	102 (17,6 %)	32 (5,5%)
ЛС	106 (18,3 %)	81 (14,0 %)	82 (14,2 %)	46 (7,9 %)	50 (8,6%)	21 (3,6%)
СТ	127 (22 %)	95 (20,9 %)	57 (14,8 %)	32 (11,9 %)	87 (30,5 %)	65 (40,9 %)
П–СТ	27 (4,7 %)	18 (3,9 %)	9 (2,3 %)	6 (2,3 %)	12 (4,2 %)	26 (16,4 %)
Итого	577	453	384	267	285	159

Примечание. Высотно–поясная группа: А – альпийская, ТТ – тундрово–таёжная, Л – лесная, ЛС – лесостепная, СТ – степная, П–СТ – пустынно–степная.

Степные виды занимают вторую позицию в регионе (127 видов, 22 % ВО). Они преобладают в бассейнах оз. Байкал (95 видов) и верховье р. Амур (87 видов), меньше всего их отмечено на севере в бассейне верховья р. Лена (32 вида).

Лесостепные виды занимают 3–е место по численности (106 видов, 18,3 % ВО). Они преобладают в бассейнах оз. Байкал и верховья р. Ангара (81–82 видов), а в бассейне Северной Гоби их разнообразие сокращается (21 вид).

Тундрово–таёжные виды характерны для высокогорного и таёжного пояса гор (65 видов, 11,3 % ВО). Они преобладают в бассейнах оз. Байкал и верховья р. Ангара (53–56 видов), меньше всего их в бассейне Северной Гоби (7 видов).

Альпийские виды характерны для горных систем региона (28 видов, 4,9 % ВО). Наибольшее количество альпийских видов отмечено в бассейнах оз. Байкал и верховья р. Ангара (10–12 видов) в высокогорьях Восточного Саяна, Прибайкалья, Хангая и Хэнтэя, а наименьшее – в бассейне верховья р. Амур (4 вида).

Пустынно–степные виды малочисленны в регионе (27 видов, 4,7 % ВО). Они превалируют на юге, в бассейне Северной Гоби (26 видов), а меньше всего их на севере в бассейне верховья р. Лена (6 видов).

Региональные спектры высотно–поясных групп жужелиц выявили особенности их ландшафтно–зонального распределения. Так, с юга на север по направлению Северная Гоби – бассейн оз. Байкал и верховье рек Ангара и Лена возрастает доля тундрово–таёжных (4,4–16,5 %), лесных (5,5–38,8 %) и лесостепных (3,6–18,3 %) видов, а с севера на юг увеличивается вклад степных (11,9–40,9 %) и пустынно–степных (2,3–16,4 %).

Байкальский рубеж влияет на распространение лесных и степных видов в переходной зоне (рис. 24).

Анализ структуры региональных фаун жужелиц показал, что сплошное зональное распространение лесных и степных видов в переходной зоне и на Байкальском рубеже сменяется на прерывистое и островное распространение. Лесные виды жужелиц (>38%) распространены по горным хребтам Сибири от Восточного Саяна до Хангая и Забайкалья до Хэнтэя. Лесные виды сохранились на южном пределе своего распространения в горах Хангая и Хэнтэя как реликтовые изоляты в колковых лесах.

Сплошное распространение степных видов жужелиц в переходной зоне прерывается горными хребтами Хангая и Хэнтэя и становится островным. Степные виды на Байкальском рубеже сохранились в качестве реликтов в островных степях Восточного Саяна, Прибайкалья, Приангарья и Забайкалья. Степные виды жужелиц (>25%) распространены в бассейнах Долины Озёр и Котловины Больших озёр до Тувы. Наиболее северное распространение степных видов приурочены к бассейну Селенги до оз. Байкал и далее к долине р. Баргузин. Восточное распространение степных видов жужелиц достигает бассейнов рек от Керулена, Ингоды до Шилки и Газимура. Высокая концентрация степных видов отмечена в локалитете Белая, которая приурочена к островным степям Приангарья.

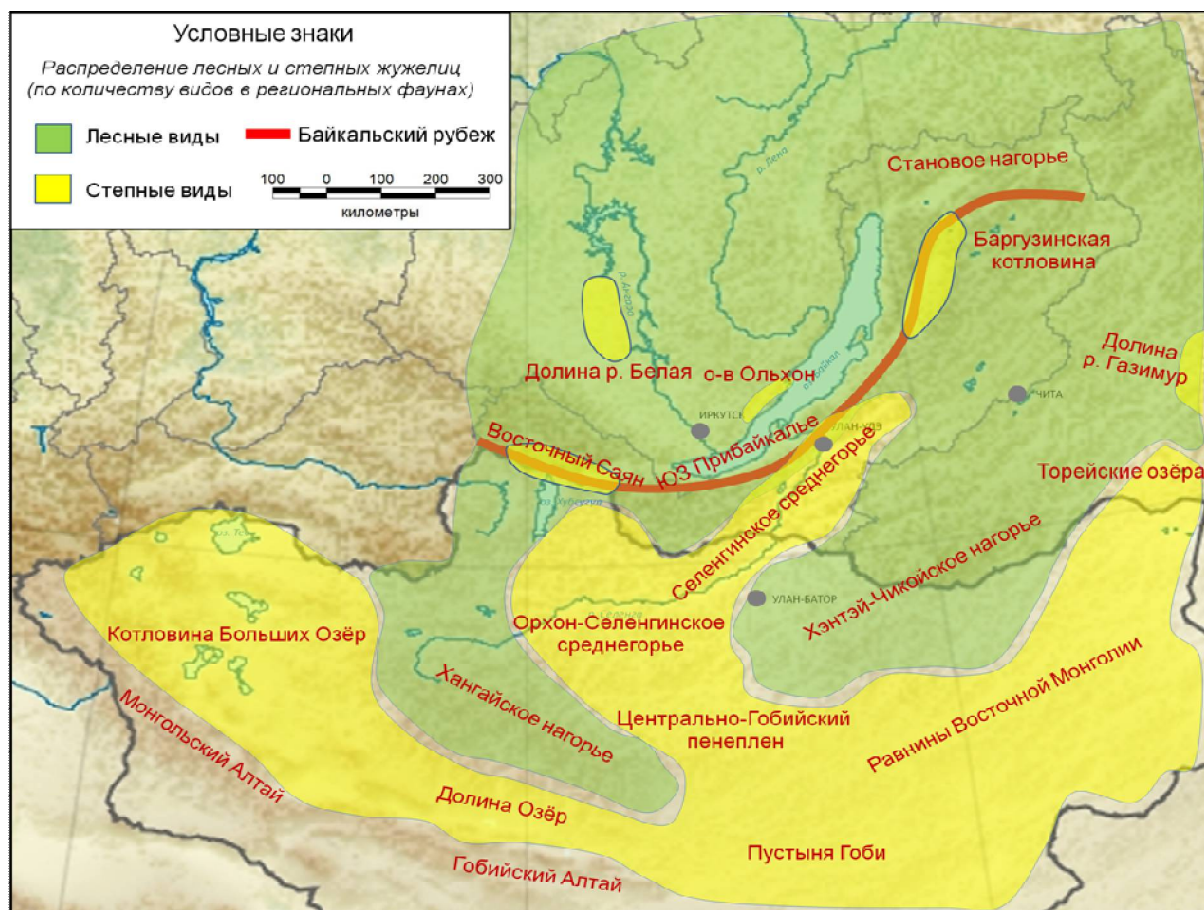


Рис. 24. Пространственное распределение лесных и степных видов жужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии

С севера на юг уменьшается количество лесных видов жужелиц и увеличивается количество степных видов. Наибольшее разнообразие лесных видов жужелиц отмечено на северо-западном макросклоне Хамар-Дабана. В условиях повышенной влажности и высокого снежного покрова в черневых пихтово-осиновых лесах сохранились неморальные лесные виды жужелиц, характерные для Дальнего Востока России (*Notiophilus impressifrons*, *Carabus smaragdinus*, *Epaphius nigricornis*, *Bembidion consummatum*, *Agonum sculptipes*, *Amara amplipennis*, *Apristus striatus*) (Панкратов, 2011). С продвижением на юг лесные виды вытесняются в горы. На Хангае они сохранились в высокогорье во фрагментарных лесных колках как лесные реликты (*Carabus aeruginosus*, *C. massagetus*, *Pterostichus magus*, *Amara daurica*, *Cymindis vaporariorum*). Степные виды при продвижении на север занимают долины крупных рек и поднимаются в горную тайгу. В горах Восточного Саяна

степные виды жужелиц обитают на южных склонах гор – в горной экспозиционной лесостепи убурах, где сохранились как степные реликты (Хобракова, 2017).

Наибольшая концентрация степных видов (>40%) отмечена в 3–х крупных котловинах, где распространены островные степи – это бассейны Северной Гоби (Котловина Больших озёр – Завхан, Тес); оз. Байкал (Селенгинское среднегорье – от впадения Орхона в Селенгу до Иволги и Баргузина) и верховье р. Амур (Ингода, Торейские озера, Шилка, Газимур), где широко распространены открытые степные ландшафты. Большинство степных видов находятся на северном пределе своих ареалов, где формируются их крупные анклавы в островных степях аридного сектора. В гумидном секторе степные виды жужелиц обитают изолировано в рефугиумах бассейна р. Ока и на о-ве Ольхон на оз. Байкал.

Альпийские и тундрово–таёжные виды приурочены к горным системам Восточного Саяна, Прибайкалья, Байкало–Станового и Станового нагорий, Забайкалья, Хангая, Хэнтэя. Доля этих видов сокращается с севера на юг.

Пустынно–степные виды жужелиц распространены, в основном, в аридном секторе. Их наибольшая концентрация приурочена к Котловине Больших озёр, Долине Озёр, Северной Гоби, равнинам Восточной Монголии. Доля пустынно–степных видов сокращается с юга на север, ближе к Байкальскому рубежу эти виды часто представляют собой реликтовые популяции на берегах солёных озёр и выходах термальных источников.

6.3. Структура региональных фаун жужелиц по жизненным формам

В фауне жужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии выявлено 19 вариантов жизненных форм (табл. 14). Отмечено усложнение структуры фауны жужелиц в бассейнах оз. Байкал и верховья р. Амур – по 18 вариантов жизненных форм, что связано с выраженной мозаичностью ландшафтов и биотопов в области Байкальского рубежа. К северу от

бассейна оз. Байкал отмечено упрощение структуры фауны жужелиц в бассейнах Северной Гоби – 14 вариантов жизненных форм и верховья р. Лена (13).

Та же тенденция отмечается и по видовой насыщенности жизненных форм. Так, в бассейне оз. Байкал на одну жизненную форму приходится 25,2 вида, на севере, в бассейне верховья р. Лена, этот показатель снижается до 20,5, а на юге, в бассейне Северной Гоби этот показатель резко снижается до 11,4 вида.

Соотношение зоофагов и миксофитофагов представлено 405 видами (70,2 и 71 % соответственно) и 172 видами (29,8 %). С юга на север в трофической структуре фауны жужелиц увеличивается доля хищников зоофагов от бассейна Северной Гоби – 67,9 % через бассейн оз. Байкал – 68,9 % к бассейну верховья р. Лена – 70,8 %. В этом же направлении, наоборот, сокращается доля растительноядных жужелиц миксофитофагов (бассейн Северной Гоби – 32,1 %, бассейн оз. Байкал – 31,1, бассейн верховья р. Лена – 29,2 %).

В бассейне оз. Байкал отмечается увеличение числа видов, обитающих на поверхности почвы, в подстилке и толще почвы, что связано с разнообразием ландшафтно–биотопических условий в регионе. К северу от него в бассейне верховья р. Лена разнообразие видов по ярусам обитания сокращается, а к югу в Северной Гоби эти показатели снижаются еще сильнее. Спецификой распространения жизненных форм на севере с уменьшением теплообеспеченности и развитием многолетней мерзлоты является рост числа видов, обитающих на поверхности почвы и в подстилке, а на юге – с уменьшением количества осадков увеличивается количество видов, обитающих в скважинах и трещинах толщи почвы.

Распространение остальных вариантов жизненных форм ограничено либо одним, либо несколькими бассейнами. Например, среди фитобионтов представлены хортобионты стеблевые (типа *Demetrias*), отмеченные только в бассейне верховья р. Амур на степных водоемах Торейских озер, поросших

осокой и тростником, и стратобионты ботробионты (типа *Laemostenus*) – в норах грызунов в бассейне оз. Байкал на юге Байкальской котловины. Дендрохортобионты листовые (типа *Lebia*) исчезают на севере в бассейне верховья р. Лена в результате развития многолетней мерзлоты и нет на юге в Северной Гоби из-за недостатка влажности. Некоторые варианты жизненных форм отсутствуют только в бассейне верховья р. Лена, что связано с развитием таёжных ландшафтов на многолетней мерзлоте: среди зоофагов это стратобионты эндогеобионты (типа *Tachys*) и подстилично–трещинные (типа *Pogonus*), среди миксофитофагов – стратохортобионты (типа *Ophonus*). Стратобионты подстилично–подкорные (типа *Dromius*) и геобионты бегающие роющие (типа *Miscodera*) отсутствуют только в Северной Гоби.

Таблица 14. Жизненные формы жуелиц в бассейнах оз. Байкал, верховий рек Ангара, Лена, Амур и бессточной Северной Гоби

Бассейн		Все	оз. Байкал	верховья р. Ангара	вер– ховья р. Лена	верховья р. Амур	Северная Гоби	
Класс	ЗООФАГИ	405 (70,2 %)	312 (68,9 %)	254 (66,2 %)	189 (70,8 %)	187 (65,6 %)	108 (67,9 %)	
Подкласс	Группа							
Фитобиос	Хортобионты стеблевые (типа <i>Demetrias</i>)	1 (0,2 %)	–	–	–	1 (0,4 %)	–	
	Дендрохортобионты листовые (типа <i>Lebia</i>)	2 (0,4 %)	1 (0,2 %)	2 (0,5 %)	–	1 (0,4 %)	–	
Эпигео– биос	Эпигеобионты ходящие (типа <i>Carabus</i>)	39 (6,8 %)	31 (6,8 %)	26 (6,8 %)	25 (9,4 %)	20 (7 %)	8 (5 %)	
	Эпигеобионты бегающие (типа <i>Elaphrus</i>)	24 (4,2 %)	22 (4,9 %)	19 (4,9 %)	14 (5,2 %)	11 (3,9 %)	7 (4,4 %)	
	Эпигеобионты летающие (типа <i>Cicindela</i>)	17 (2,9 %)	12 (2,7 %)	14 (3,7 %)	6 (2,3 %)	8 (2,8 %)	8 (5 %)	
Стратобиос	Серия Стратобионты скважинки	Поверхностно– подстилочные (типа <i>Nebria</i>)	134 (23,2 %)	105 (23,2 %)	92 (23,9 %)	64 (23,9 %)	62 (21,8 %)	40 (25,2 %)
		Подстилочные (типа <i>Calathus</i>)	36 (6,2 %)	31 (6,8 %)	28 (7,3 %)	19 (7,1 %)	10 (3,5 %)	3 (1,9 %)
		Подстилично– трещинные (типа <i>Cymindis</i>)	28 (4,9 %)	23 (5,1 %)	13 (3,4 %)	9 (3,4 %)	15 (5,3 %)	13 (8,2 %)
		Эндогеобионты (типа <i>Tachys</i>)	11 (1,9 %)	6 (1,3 %)	5 (1,3 %)	–	2 (0,7 %)	1 (0,6 %)
		Подстилично–	7	7	5 (	5	3 (1,1 %)	–

		подкорные (типа <i>Dromius</i>)	(1,2 %)	(1,6 %)	1,3 %	(1,9 %)		
		Ботробионты (типа <i>Laemostenus</i>)	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	–	–	–	–
	Серия Стратобионты зарывающиеся	Подстилично– почвенные (типа <i>Pterostichus</i>)	62 (10,8 %)	46 (10,2 %)	39 (10,2 %)	39 (14,6 %)	25 (8,8 %)	8 (5 %)
		Подстилично– трещинные (типа <i>Pogonus</i>)	8 (1,4 %)	6 (1,3 %)	2 (0,5 %)	–	6 (2,1 %)	6 (3,8 %)
		Ботробионты (типа <i>Pseudo– taphoxenus</i>)	9 (1,6 %)	7 (1,6 %)	–	1 (0,4 %)	4 (1,4 %)	7 (4,4 %)
Геобиос	Геобионты бегающие роющие (типа <i>Miscodera</i>)	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)	1 (0,3 %)	1 (0,4 %)	1 (0,4 %)	–	
	Геобионты роющие (типа <i>Dyschirius</i>)	25 (4,3 %)	13 (2,9 %)	8 (2,1 %)	6 (2,3 %)	18 (6,3 %)	7 (4,4 %)	
Класс	МИКСОФИТОФА ГИ	172 (29,8 %)	141 (31,1 %)	130 (33,8 %)	78 (29,2 %)	98 (34,4 %)	51 (32,1 %)	
Подкласс	Группа							
Стратобиос	Стратобионты скважинки (типа <i>Bradycellus</i>)	17 (2,9 %)	11 (2,4 %)	9 (2,3 %)	3 (1,1)	6 (2,1 %)	1 (0,6 %)	
Страто– хортобиос	Стратохортобионты (типа <i>Ophonus</i>)	4 (0,7 %)	1 (0,2 %)	4 (1 %)	–	1 (0,4 %)	1 (0,6 %)	
Геохор– тобиос	Геохортобионты гарпалоидные (типа <i>Harpalus</i>)	151 (26,2 %)	129 (28,5 %)	117 (30,5 %)	75 (28,1 %)	91 (31,9 %)	49 (30,8 %)	
Видов		577	453	384	267	285	159	
Кол–во вариантов жизненных форм		19	18	16	13	18	14	
Кол–во видов на одну жизненную форму		30,4	25,2	24,0	20,5	15,8	11,4	

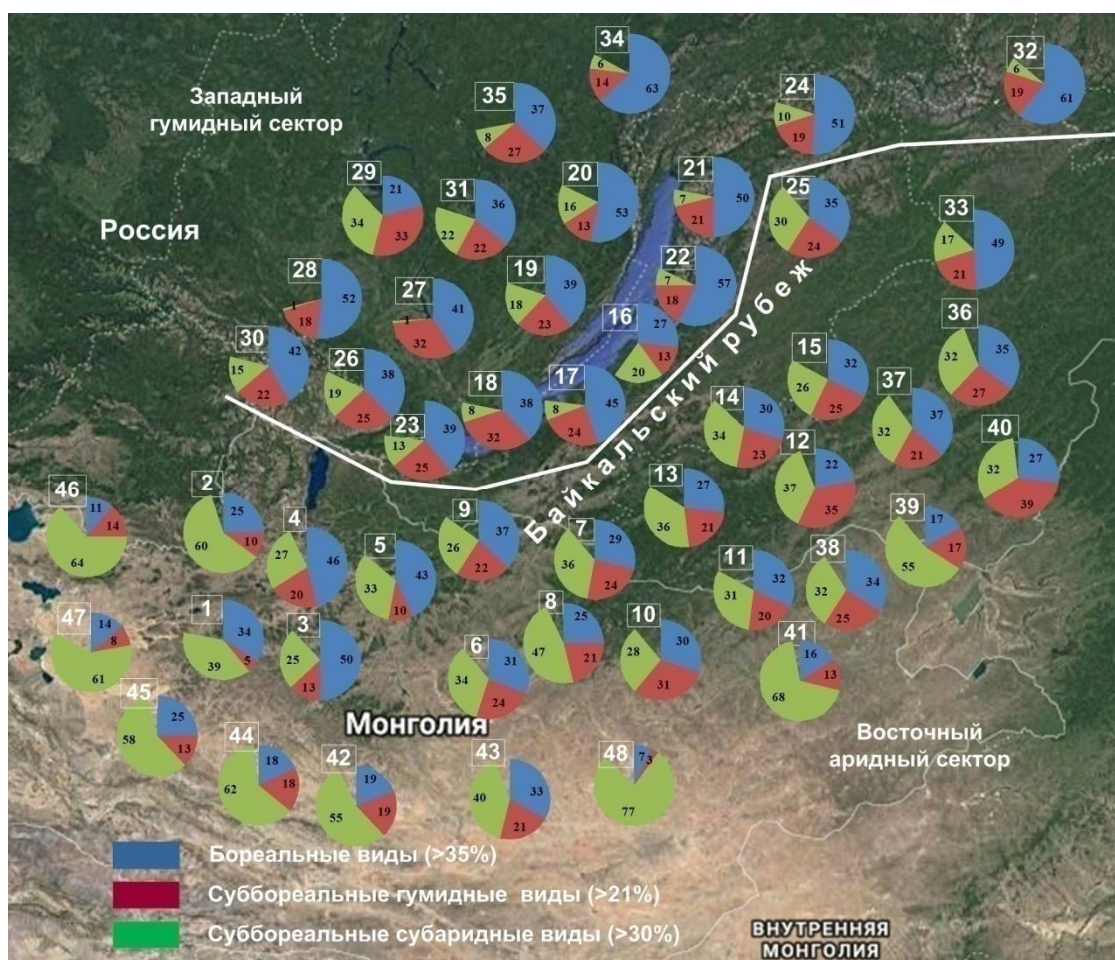
6.4. Структура региональных фаун жуžелиц по широтной составляющей ареалов

Широтная зональность на юге Восточной Сибири и Северной Монголии резко нарушается горными массивами Восточного Саяна, Прибайкалья и Забайкалья. Они формируют Байкальский фаунистический рубеж, который делит регион на западный гумидный и восточный аридный сектора (Емельянов, 1974). Выделена переходная зона на стыке тайги и степи на основе изменения долей бореальных, суббореальных аридных и суббореальных гумидных видов жуžелиц (рис. 25) (Хобракова, 2020а).

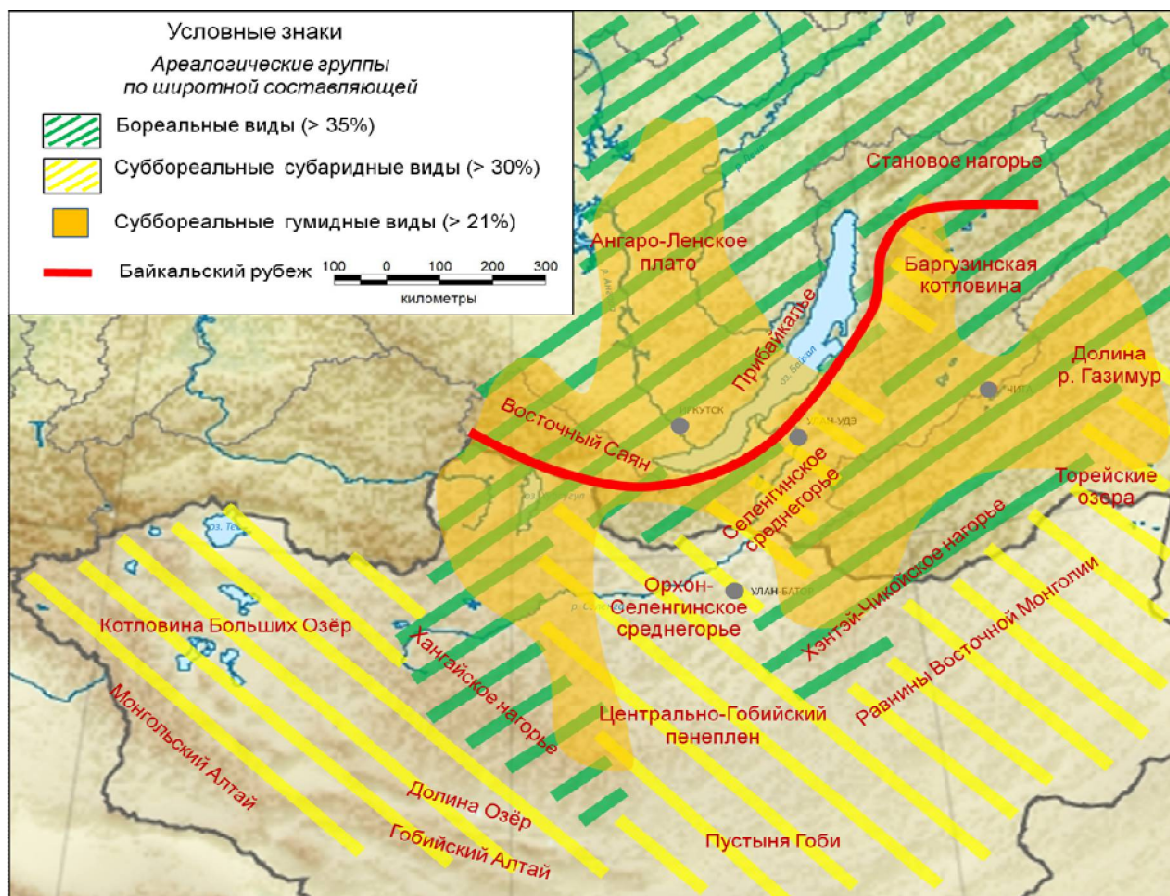
Граница распространения бореальных видов жуžелиц с долей >35% в фаунах жуžелиц совпадает с суммой активных температур для таёжной зоны, выше +10°C составляет 600–1200° (Экологический атлас бассейна

озера Байкал, 2015). Для таёжной зоны характерно 232 таксона жуужелиц. Доминируют представители родов *Bembidion*, *Amara*, *Pterostichus*, *Harpalus*, *Carabus*, *Agonum*, *Nebria*. В таёжной зоне распространены представители родов *Pelophila*, *Eotrechodes*, *Masuzoa*, *Platidiolus*, *Stereocerus*, *Laemostenus*, *Olisthopus*, *Stenolophus*, *Perigona*, *Licinus*. Бореальные виды жуужелиц преобладают в гумидном секторе на севере Лено–Ангарского плато (Верхняя Лена, Киренга), севере Байкальской котловины (Северо–Западное, Северо–Восточное, Восточное Прибайкалье), Станового нагорья (Чара), Восточного Саяна (Китой). Доля бореальных видов с севера на юг сокращается с 63% на Лено–Ангарском плато (бассейн р. Киренга) до 7% в Среднем Гоби. В этих региональных фаунах отмечено низкое таксономическое разнообразие жуужелиц (от 50 до 80 видов). Бореальные виды также преобладают в аридном секторе – в бассейнах рек Витим, Шилка, Ингода.

Распространение суббореальных субаридных видов в фаунах жуужелиц с долей >30% соответствует сумме активных температур выше +10°C в диапазоне 1600–1800°, характерных для степной зоны (Экологический атлас бассейна озера Байкал, 2015). В степной зоне разнообразие жуужелиц представлено 156 таксонами жуужелиц. В степной зоне распространены представители родов *Bembidion*, *Harpalus*, *Amara*, *Dyschirius*, *Carabus*, *Cymindis*, *Cephalota*, *Pogonistes*, *Taphoxenus*, *Reflexisphodrus*, *Neophygas*, *Microderes*, *Masoreus*. Суббореальные субаридные виды жуужелиц преобладают в аридном секторе – Котловина Больших Озёр, Долина Озёр,



А



Б

Рис. 25. Изменение ареалогических групп по широтной составляющей в региональных фаунах жуžелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии. А – карта с исходными данными, Б – тематическая карта.

Среднее Гоби, Орхон–Селенгинское и Селенгинское среднегорье, на север до Баргузинской котловины, равнины Восточной Монголии. Доля суббореальных субаридных видов с юга на север сокращается с 77% в Среднем Гоби до 1% в Восточном Саяне (бассейн р. Китой). Таксономическое разнообразие жуžелиц в региональных фаунах снижается до 30–70 видов. Суббореальные субаридные виды жуžелиц также распространены в гумидном секторе – в бассейне р. Белая (34%).

Распространение суббореальных субгумидных видов с долей больше 21% соответствует сумме активных температур выше $+10^{\circ}\text{C}$ в широком диапазоне $1000\text{--}1700^{\circ}$, характерных для лесостепной зоны (Экологический атлас бассейна озера Байкал, 2015). Таксономическое богатство жуžелиц лесостепной зоны составляет 103 таксона. Многочисленно представлены рода *Bembidion*, *Amara*, *Harpalus*, *Pterostichus*, *Carabus*, *Agonum*, *Dyschirius*, *Nebria*, *Poecilus*, *Cymindis*. Большинство суббореальных гумидных видов распространено в обширной переходной лесостепной зоне между сибирской тайгой и монгольской степью в 31 локалитете Ангаро–Ленского плато, Восточного Саяна, Прибайкалья, Орхон–Селенгинского, Селенгинского и Забайкальского среднегорий, Витимского плоскогорья. Байкальский рубеж ассиметрично делит лесостепную зону на гумидный и аридный сектора.

На особенности пространственного распределения жуžелиц в регионе оказывает влияние ассиметричное направление Байкальского рубежа с юго–запада на северо–восток. Такое положение рубежа влияет на смещение зональных границ тайги, лесостепи и степи, что позволяет степным видам вдоль рубежа проникать далеко на север Прибайкалья (Баргузин), а лесным видам на юг до юго–запада Хангая (верховья Селенги – Идэр, Хануй). Горно–котловинный рельеф, высотная поясность, мозаичность ландшафтов и

биотопов влияет на таксономическое разнообразие жуужелиц в региональных фаунах переходной лесостепной зоны (>100 видов). Региональные фауны жуужелиц лесостепи гумидного сектора отличаются высоким таксономическим богатством, наибольшим количеством эндемичных и реликтовых таксонов. Особенно выделяются фауна жуужелиц бассейнов Иркутка, Оки, Юго–Западного Прибайкалья. В аридном секторе лесостепи, приуроченной к горным системам Хангая, Хэнтэя и Забайкалья, выделяются фауны жуужелиц бассейнов рек Орхона, Онона и Уды.

6.5. Структура региональных фаун жуужелиц по долготной составляющей ареалов

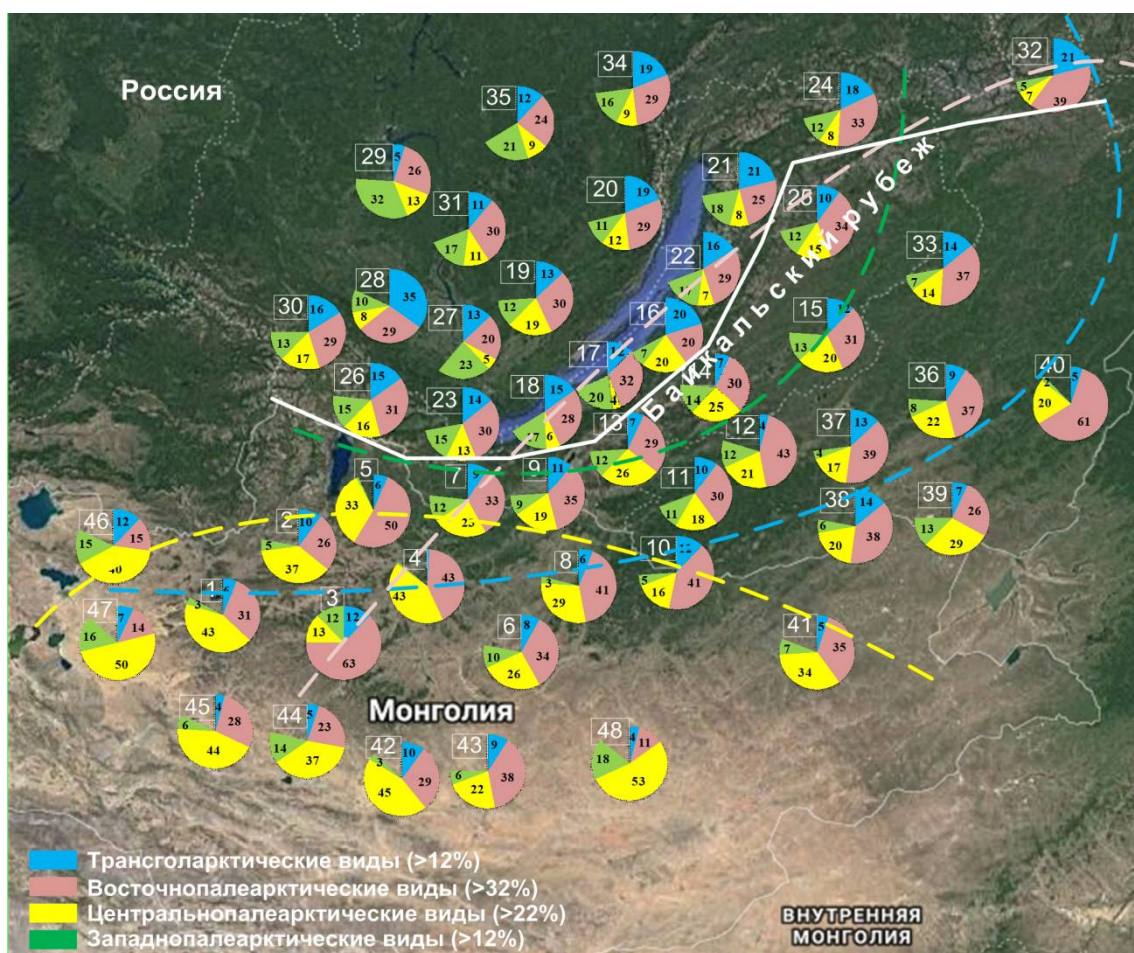
В регионе исследования проходит крупный долготный Байкальский рубеж в виде горных систем от Восточного Саяна, Прибайкалья до Забайкалья, а также положением региона на трансконтинентальном долготном рубеже влияний Тихого и Атлантического океанов. Последний фактор влияет на формирование основных типов климата от умеренно континентального в Предбайкалье, резко континентального в Забайкалье до ультра континентального в Северном Забайкалье. Особо выделяется климат вокруг оз. Байкал, где формируется пояс пониженной континентальности. На географические особенности дифференциации биоты большое влияние оказывают секторальные закономерности, чем зональные. Горное обрамление Байкальского рубежа является серьезной преградой в распространении видов в связи с изменением природной среды обитания с гумидного на аридный. Значение Байкальского фаунистического рубежа ранее обсуждалось на примере ареалов жуков жуужелиц в работе В.Г. Шиленкова (2000). Ему удалось выявить сгущения границ ареалов на основе метода синперат, которые связаны теми или иными природными рубежами. Нами использовался другой подход на основе изменения структуры региональных фаун жуужелиц, который также подтвердил значимость

Байкальского фаунистического рубежа для западнопалеарктических, восточнопалеарктических, центральнопалеарктических и трансголарктических видов жуžелиц (рис. 26) (Хобракова, 2020а). Среди них четверть – треть видов жуžелиц находятся на периферии своих ареалов.

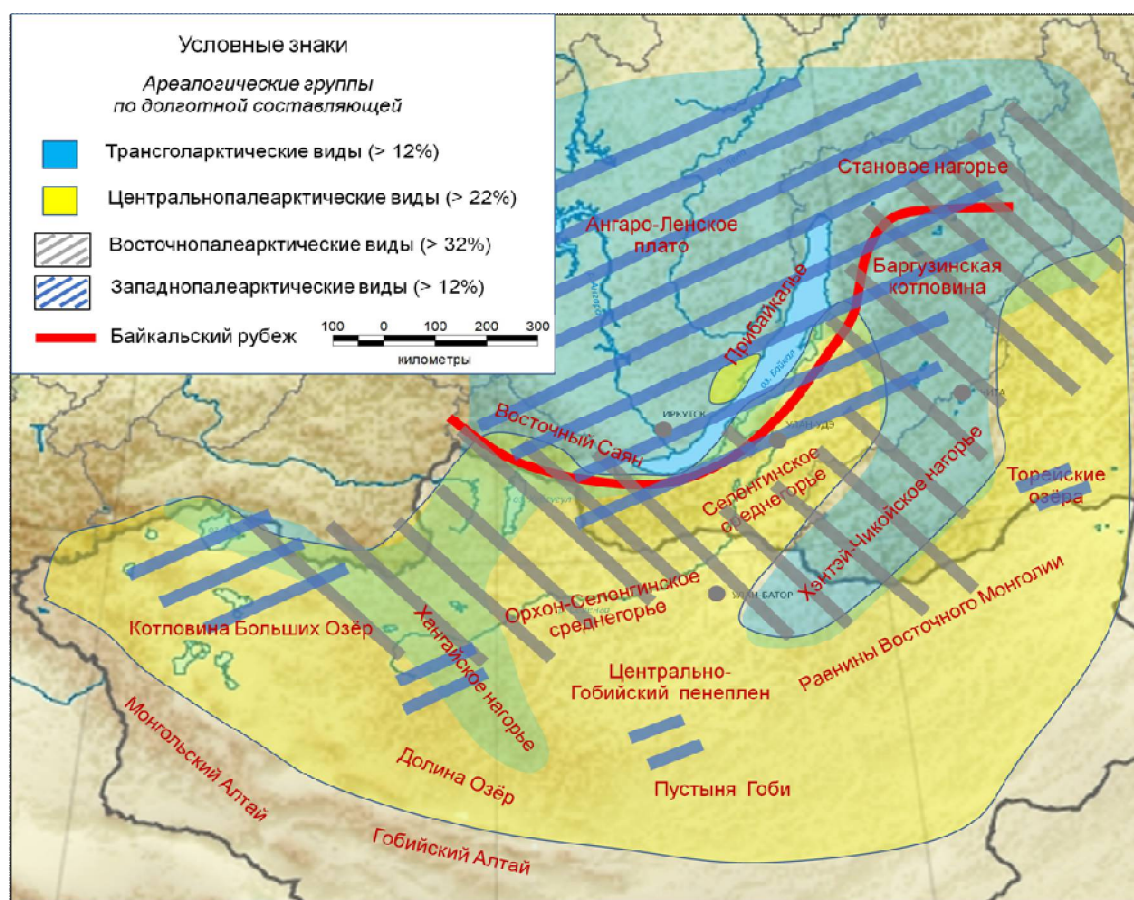
Для западнопалеарктических видов Байкальский рубеж является восточной границей их распространения. Наибольшая их концентрация ($>12\%$ в локалитете) отмечена в гумидном секторе Предбайкалья и Прибайкалья, где выпадает наибольшее количество осадков, приносимых с Атлантики (400–1400 мм). Их распространение в регионе идет по долинам крупных рек. Наибольшая доля западнопалеарктических видов сконцентрирована в бассейнах р. Белая (32%), Иркутского водохранилища (23%), верховья р. Лена (21%), низовья Селенги (20%), а также Киренга, Куды, дельта р. Селенга, Иркут, Китой, Тес, Завхан и Байкальская котловина (15–19%). Западнопалеарктические виды реже представлены в аридном секторе (Гоби, Селенгинское среднегорье).

Для восточнопалеарктических видов Байкальский рубеж является западной границей их распространения. Наибольшая концентрация этих видов ($>32\%$) отмечена в аридном секторе по горным системам Хангая, Забайкалья, где выпадает 500–700 мм осадков. Доля восточнопалеарктических видов во всех фаунах жуžелиц высока, особенно, в бассейне р. Газимур (61%). С продвижением видов на запад их доля значительно сокращается, но все равно остается достаточно значимой (Прибайкалье, Восточный Саян).

Для центральнопалеарктических видов ($> 22\%$) Байкальский рубеж является северной границей их распространения. Большинство видов этой группы распространены по котловинам крупных рек, где выпадает наименьшее количество осадков (150–300 мм). Центральнопалеарктические виды наиболее обильны в Гоби, где выпадает наименьшее количество осадков (150–300 мм). С продвижением на север их доля значительно сокращается. Байкальский рубеж для них является северной границей.



А



Б

Рис. 26. Изменение ареалогических групп по долготной составляющей в региональных фаунах жуžелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии. А – карта с исходными данными, Б – тематическая карта.

Центральнопалеарктические виды, распространённые в гумидном секторе чаще всего являются реликтами в рефугиумах бассейнов рек Ока, Белая и на о-ве Ольхон.

Для трансголарктических видов жуžелиц ($> 12\%$) Байкальский рубеж является южной границей их распространения. Доля трансголарктических видов с севера на юг сокращается. В аридном секторе они находятся на пределе своего южного распространения, здесь они также представлены в виде реликтовых популяций в горных системах Хангая и Хэнтэя.

6.6. Особенности высотно–поясного распределения

Байкальский рубеж расположен в затухающей зоне влияния Атлантики, Арктики, Пацифики и Северной Гоби, основных генераторов климата. Байкальский рубеж делит регион на западный гумидный и восточный аридный сектора. В гумидном секторе горные системы получают больше увлажнения со стороны Атлантики и Арктики. Здесь формируются гумидные варианты высотной поясности. Так, в горах Восточного Саяна, Хамар–Дабана – система поясности альпийского типа, Баргузинского хребта – гольцового типа. В аридном секторе, в горных системах, обращенных к Пацифике и Северной Гоби, формируются аридные варианты высотной поясности распределения жуžелиц с увеличением доли степных и пустынно–степных элементов.

Отмечено смещение комплексов жуžелиц базовых поясов в системе высотной поясности и повышение их высоты над уровнем моря с севера на юг (рис. 27).

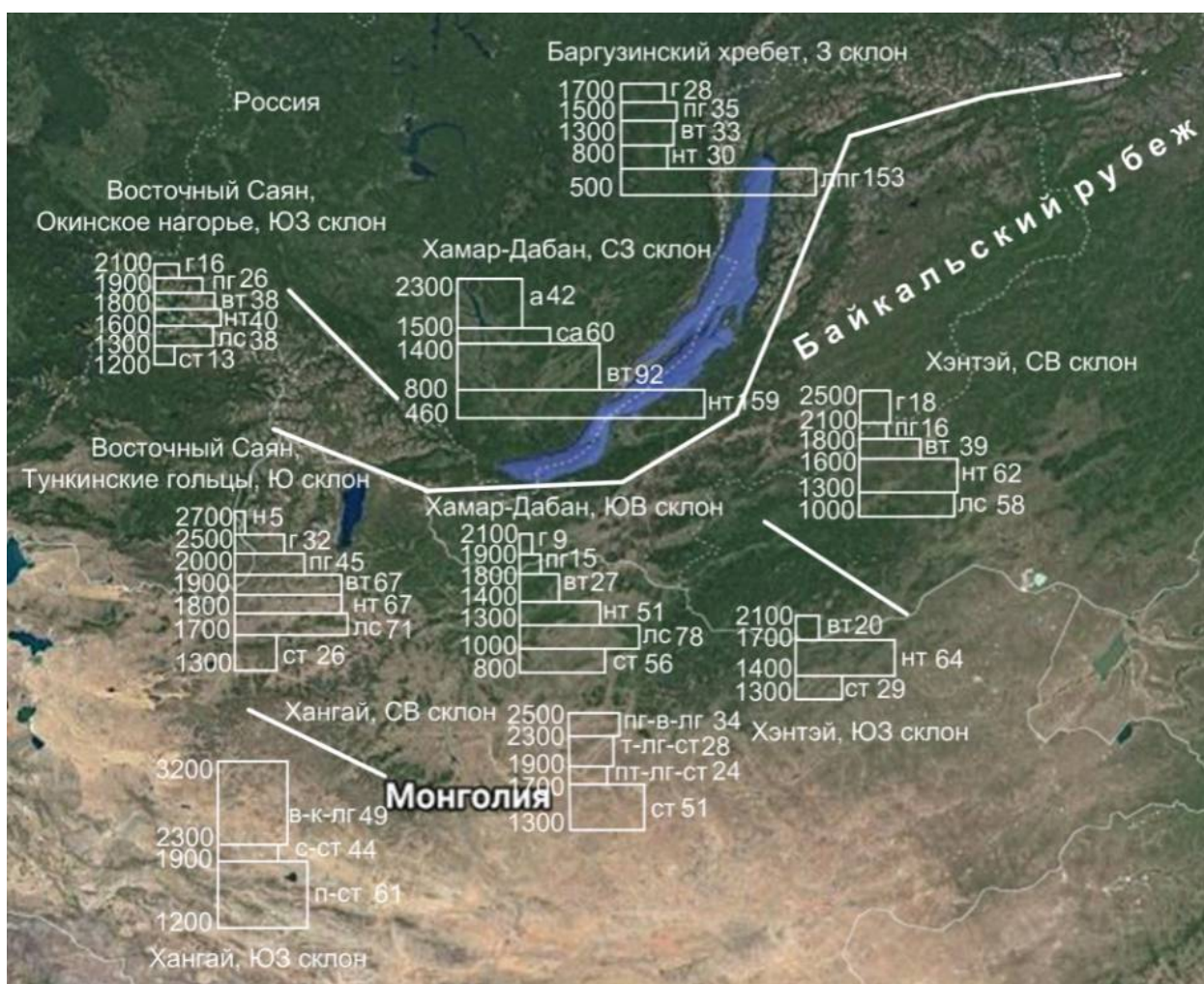


Рис. 27. Высотно–поясное распределение жужелиц в регионе исследования

Примечание: Высотные пояса: Н – нивальный, А – альпийский, СА – субальпийский, Г – гольцовый, ПГ – подгольцовый, ПГ–В–ЛГ – подгольцово–высокогорно–луговой, В–К–ЛГ – высокогорно–кобрезиево–луговой, ВТ – верхнетаёжный, НТ – нижнетаёжный, Т–ЛГ–СТ – таёжно–лугово–степной, ПТ–ЛГ–СТ – подтаёжно–лугово–степной, ЛС – лесостепной, СТ – степной, С–СТ – сухостепной, П–СТ – пустынно–степной. Для каждого высотного пояса приведено количество видов.

Комплексы жужелиц базового пояса на гумидных макросклонах Хамар–Дабана формируются лесными и таёжными видами жужелиц (460 м), Хэнтэя лесостепными (1000 м), Хангая лесостепными и степными (1300 м) видами. Комплексы жужелиц базовых поясов аридных макросклонов Хамар–Дабана сменяются степными и лесостепными видами (800 м), Хэнтэя – степными (1300 м) и Хангая – пустынно–степными (1200 м) видами.

Разнообразие высотных комплексов жужелиц увеличивается с приближением к Байкальскому рубежу. Так, в горах Восточного Саяна и Хамар-Дабана выявлено 6–7, наименьшее разнообразие отмечено на юго-западном макросклоне Хангая, обращенного к Северной Гоби (3).

В регионе исследования рассмотрено несколько типов высотно-поясного распределения жужелиц в горах Хамар-Дабана, Хэнтэя, Хангая, а также Восточного Саяна и Баргузинского хребта. Основные высотно-поясные закономерности распределения жужелиц связаны с географическим положением и высотой горных хребтов, влияющих на полноту высотной колонки. В зависимости от количества осадков наветренных и подветренных макросклонах горных систем формируется гумидный, или аридный, вариант высотной поясности. Влияние локальных факторов, как климатические инверсии, экспозиционность и многолетняя мерзлота и т.д., приводят к смещению вертикальной поясности и формированию особых высотных поясов, например пояса горной лесостепи или убуrows.

Гумидные варианты высотной поясности

Северо-западные макросклоны гор находятся под влиянием западного переноса воздушных масс из Атлантики и получают больше осадков, на этих склонах развиваются гумидные варианты высотной поясности с преобладанием лесных видов жужелиц в таёжном поясе. При уменьшении гумидизации климата на северо-западных макросклонах с севера на юг отмечается сдвиг нижней границы распространения лесных жужелиц.

Южно-Байкальский гумидный вариант высотной поясности с развитием пояса черневой тайги

На северо-западном макросклоне Хамар-Дабана развивается самая гумидная система поясности в горах Прибайкалья (до 1400 мм в год) с преобладанием таёжного пояса, нижняя граница подступает к берегу Байкала (460 м). В условиях повышенной влажности формируются характерные леса

наподобие черневых пихтово–осиновых лесов низкогорий Алтая и Саян, где сохранились неморальные лесные виды жужелиц – *Notiophilus impressifrons*, *Carabus smaragdinus*, *Trechus rivularis*, *Bembidion consummatum*, *Agonum sculptipes*, *Amara fritzheikei* (= *A. amplipennis*), *Apristus striatus* (Панкратов, 2011).

*Северо–Байкальский криогумидный вариант высотной поясности
с развитием ложноподгольцового пояса на байкальских террасах*

В северной части Байкальской котловины, на западном макросклоне Баргузинского хребта (800 м) отмечается нарушение вертикальной поясности из–за охлаждающего влияния Байкала, что приводит к формированию ложноподгольцового пояса на байкальских террасах на высоте 500 м (Уникальные объекты живой природы бассейна Байкала, 1990). На побережье оз. Байкала обитают типичные представители высокогорий, или сниженные альпийцы (*Pterostichus montanus*, *Pt. brevicornis*, *Bembidion fellmanni* и др.). Также холодные условия западного макросклона Баргузинского хребта привели к повышенной концентрации разнообразия и численности жужелиц (до 33 % всей фауны хребта) вокруг многочисленных термальных источников (Ананина, 2004).

*Хэнтэйский гумидный вариант
высотной поясности с развитием пояса пойменных лесов*

На западном макросклоне Хэнтэя (до 600 м) в долине р. Ероо (950 м) аридизация климата и многолетняя мерзлота приводит к распространению тайги в широких поймах рек, где отмечается наибольшее разнообразие лесных жужелиц (Хобракова, Батмунх, Чулуунбаатор, 2018). На Хэнтэй–Чикойском нагорье, массиве Сохондо, нижняя граница таёжного пояса начинается уже на высоте 1300 м (Биоразнообразие Сохондинского заповедника, 2004). Здесь обитают лесные жужелицы, характерные для тайги Восточной Сибири.

Хэнтэйский криогумидный

вариант высотной поясности с развитием пояса пойменных лесов

На северо–западном макросклоне Хэнтэя (Сохондинский заповедник), также в долинах рек широко развиты остепненные луга на широких надпойменных террасах рек и прирусловые пойменные леса (900–1000 м). Это азональные ландшафты вне высотной поясности забайкальского типа (Биоразнообразие Сохондинского заповедника, 2004). Степной пояс почти не выражен. В лесостепном поясе (800–1300 м) характерно близкое примыкание степей к речной пойме. Нижняя граница таёжного пояса начинается на высоте (1300 м). В подгольцовом поясе (1900–2100 м) обитают *Carabus gaschkewitschi* и *Amara praetermissa*. В гольцовом поясе (2200–2500 м) отмечены *Nebria sochondensis*, *Carabus odoratus viridilimbatus*, *C. dorogostaiskii*, *C. vietinghoffi fulgidus*, *Pterostichus bargusenicus*, *Pt. burjaticus*, *Pt. orientalis*, *Pt. eximius*, *Pt. cancellatus*, *Amara hyperborea*, *A. torrida*, *Harpalus torridoides*, *Cymindis vaporariorum*, *Bembidion crenulatum*, *B. yukonum*.

Хангайский ксерогумидный вариант

высотной поясности с развитием псевдотаёжного пояса

На северо–восточном макросклоне Хангая (до 300 мм) аридизация усиливается настолько, что формируются аридные варианты таёжных лесов как подтаёжный лугово–степной (1700 м) и таёжный лугово–степной пояса (1900 м). В них доля степных и лесостепных видов жуужелиц высока (*Amara aenea*, *A. aeneola*, *A. aurichalcea*, *A. majuscula*, *Carabus canaliculatus*, *Paradromius ruficollis*, *Dyschirius beludschae ganglbaueri*, *Corsyra fusula*, *Sericoda quadripunctata*, *Amara necinfima*, *Poecilus mongoliensis*). В высокогорье, подгольцово–высокогорно–луговом поясе (2300–2500 м). Для этого пояса характерны *Nebria subdilatata*, *N. nivalis*, *Carabus spasskianus*, *Bembidion infuscatum*, *B. hirmocaelum*, *B. dauricum*, *B. birulai*, *B. gebleri*,

B. straussigurwani, *Tachyta nana*, *Trechus hangaicus*, *Pterostichus adstrictus*, *Pt. homalonotus*, *Pt. fulvescens*, *Pt. burjaticus*, *Pt. archangaicus*, *Amara rupicola*, *A. hanhaica*, *A. tschitscherinella*, *Harpalus torridoides*. На Хангае лесные виды сохранились в высокогорье во фрагментарных лесных колках как реликты (*Carabus aeruginosus*, *C. massagetus*, *Pterostichus magus*, *Amara daurica*, *Cymindis vaporariorum*).

Аридные варианты высотной поясности

Юго–восточные макросклоны гор испытывают недостаток влаги и находятся под влиянием летних муссонов из Пацифики и для них присуще развитие аридных вариантов высотной поясности. При увеличении аридизации граница базисного степного пояса сдвигается вверх с севера на юг. Так, на Хамар–Дабане нижняя граница распространения степных видов находится на высоте 600 м, на Хэнтэе – 1300, а на Хангае – 1900 м. Нижняя граница распространения лесных видов жуужелиц тоже сдвигается вверх: на Хамар–Дабане – 1300 м, Хэнтэе – 1700 м.

Забайкальский аридный вариант

высотной поясности с развитием горно–степного пояса

Юго–восточный макросклон хр. Хамар–Дабан (400 мм) испытывает влияние аридного климата Забайкалья и находится в дождевой тени горных систем Юго–Западного Прибайкалья. Структура высотной поясности носит резко аридный характер с развитым горно–степным поясом (Доржиева, 2002). Степные виды жуужелиц, характерные для Монголии и Забайкалья, высоко поднимаются вверх (800–1000–1300 м). В условиях аридизации разнообразие лесных жуужелиц смещается в пойменные леса, где, например, сохранился неморальный вид как *Carabus smaragdinus* (Имехенова, 1980).

Восточносаянский аридный вариант

высотной поясности с развитием пояса убууров

На южных склонах Восточного Саяна расположен аридный тип высотной поясности. Он начинается с пояса сухих степей в Мондинской котловине (1300–1400 м), где распространены степные виды, характерные для Монголии. Степные виды жужелиц благодаря климатическим инверсиям могут подниматься выше базового степного пояса в горную лесостепь, горную тайгу и высокогорье (Хобракова, 2017), формируя характерный пояс убуrows, или пояс горной экспозиционной лесостепи (до 1700–1800 м), в котором обитают степные и лесные виды Монголии и Южной Сибири. В них обитают южносибирские виды, которые сформировали автохтонную степную фауну жужелиц Восточного Саяна (*Carabus spasskianus*, *C. massagetus*, *Pterostichus mirus*, *Amara katajewi*, *A. tumida tunkinensis* и др.). Этот пояс сменяется полосой лиственничников (2000 м), для которого характерно наличие сибирских и южносибирских лесных видов. В высокогорном поясе (2100–2200 м) вместо субальпийского пояса развиты остепненные кобрезиевники до высоты 2600 м, выше распространены тундры до высоты 3500 м. В высокогорье Восточного Саяна почти треть видов жужелиц составляют алтае–саянские и саянские эндемики.

*Хэнтэйский аридный вариант высотной поясности
с развитием пояса экспозиционной лесостепи*

Юго–восточный макросклон Хэнтэя испытывает недостаток влаги. В долине р. Тола развита пойменная кустарниковая растительность (1268–1300 м), здесь преобладают *Bembidion conicolle*, *B. difforme*, *B. obliquum*, *B. semilunium*, *B. amurense*, *B. hirmocaelum*, *B. sibiricum*, *B. jedlickai*, *B. morawitzi*, *B. birulai*, *B. gebleri*, *B. terminale tujngoli* и др. На горном массиве Богдо–Ула расположены самые южные изолированные массивы таёжных лесов вблизи Северной Гоби. На высотное распределение жужелиц сильное влияние оказывает экспозиционность склонов: лесные виды приурочены к северным склонам, степные виды занимают южные склоны (*Cicindela coerulea nitida*, *Carabus latreillei*, *C. vladimirskyi*, *Poecilus fortipes*, *P.*

mongoliensis, *Amara biarticulata*, *Harpalus amariformis*, *H. viridanus*, *Cymindis collaris*). В нижнем лесном или горном подтаёжном поясе (1500–1700 м) на г. Богдо-ула разнообразие жуžелиц увеличивается и характеризуется распространением *Nebria subdilatata*, *N. catenulata*, *N. nivalis*, *Notiophilus kaszabi*, *N. biguttatus*, *Carabus spasskianus*, *C. canaliculatus*, *C. aeruginosus*, *Pterostichus gibbicollis*, *Pt. dauricus*, *Pt. eximius*, *Amara lunicollis*, *A. schilenkovi*, *A. hyperborea*, *A. tumidus*, *A. brevicollis*, *Dromius angusticollis*, *Philorhizus sigma*, *Cymindis collaris*, *Cym.rivularis*). Верхний лесной или горно-таёжный пояс (1800–2100 м) очень бедный (*Carabus hummeli*, *C. macleayi*, *Pterostichus aimaki*, *Pt. fulvescens*, *Harpalus calceatus*). Высокогорный пояс отсутствует.

Хангайский ультрааридный вариант

высотной поясности с развитием пояса пустынных степей

Наиболее аридная система высотной поясности выражена на юго-западном макросклоне Хангая. В условиях дефицита влаги (100–200 мм) формируется Хангайский ультрааридный вариант высотной поясности с развитием пояса пустынных степей и практически отсутствием лесного пояса. Здесь доминируют степные и пустынно-степные виды жуžелицы родов *Harpalus* и *Cymindis*.

Этот тип поясности характерен для юго-западного макросклона Хангая (до 200 мм). Этот макросклон Хангая короткий, высоты быстро падают и переходят в сниженную Долину Озёр. Базисный пояс начинается с пояса пустынных степей (1200–1900 м) в Долине Озёр, который сменяется поясом сухих степей (2000–2300 м) и заканчивается поясом высокогорных кобрезиевых лугов (2400–3200 м). Лесной пояс отсутствует, тем не менее, они представлены в виде фрагментарных лесных колок, в которых, в основном, обитают луговые и лесостепные виды жуžелиц (*Blethisa tuberculata*, *Carabus maeander*, *C. spasskianus*, *C. aeruginosus*, *C. massagetus*, *Pterostichus magus*, *Amara rupicola*, *A. daurica*, *Cymindis vaporariorum*). Фактически эти виды на Хангае сохранились как лесные реликты.

Таким образом, на особенности пространственного распределения жужелиц в регионе оказывает влияние асимметричное направление Байкальского рубежа с юго–запада на северо–восток. Такое положение рубежа влияет на смещение зональных границ тайги, лесостепи и степи, что позволяет степным видам вдоль рубежа проникать далеко на север, а лесным – на юг. Кроме того, Байкальский рубеж – это секторальная граница между гумидными и аридными областями Палеарктики, который является пределом распространения палеарктических и голарктических видов. Эти особенности формируют гумидные и аридные варианты высотной поясности. Итак, Байкальский рубеж представляет собой значимую широтно–долготную границу, в пределах которой формируется экотонный эффект в структуре региональных фаун жужелиц, что выражается в увеличении таксономического, экологического и ареалогического разнообразия жужелиц, а также видов, находящихся на периферии своих ареалов.

Глава 7. ВЕРОЯТНЫЕ ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФАУНЫ ЖУЖЛИЦ ЮГА ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И СЕВЕРНОЙ МОНГОЛИИ

Рассмотрены основные этапы фауногенеза в регионе. Выделены центры повышенного таксономического разнообразия на юге Восточной Сибири и Северной Монголии на основе фаунистических связей между региональными фаунами жуžелиц. Предложены вероятные пути формирования карабидофауны в регионе.

7.1. Центры повышенного таксономического разнообразия жуžелиц и фаунистические связи между ними

Для юга Восточной Сибири и Северной Монголии выявлены районы с высоким разнообразием жуžелиц в виде 19 центров повышенного таксономического разнообразия, которые в основном сконцентрированы в переходной зоне (рис. 28). Анализ фаунистических связей между 48 фаунами жуžелиц на уровне сходства $\geq 70\%$ позволил выявить 2 группы центров разнообразия.

В первую группу входит 14 центров повышенного таксономического разнообразия, которые имеют от 2 до 30 входящих фаунистических связей: Восточный Саян (Иркут, Ока), Прибайкалье (Западное, Юго–Западное, Северо–Восточное, низовье Селенги), Забайкалье (Уда, Онон, Джида, Хилок, Витим, Темник, Иволга), Хангай и Хэнтэй (Орхон).

Ко второй группе относятся 5 обособленных центров разнообразия: Становое нагорье (Чара), Котловина Больших озёр (Тес, Завхан), Долина Озёр (Туйн) и Северная Гоби.

В центрах повышенного таксономического разнообразия сохранились эндемики и реликты разных возрастов в бассейнах Оки, Иркуты, южной части оз. Байкал, Орхона, Онона и Уды, долины которых во время плейстоценовых похолоданий не подвергались оледенениям. По своей сути они являются крупнейшими рефугиумами, откуда виды расселялись по региону в постплейстоценовое время.

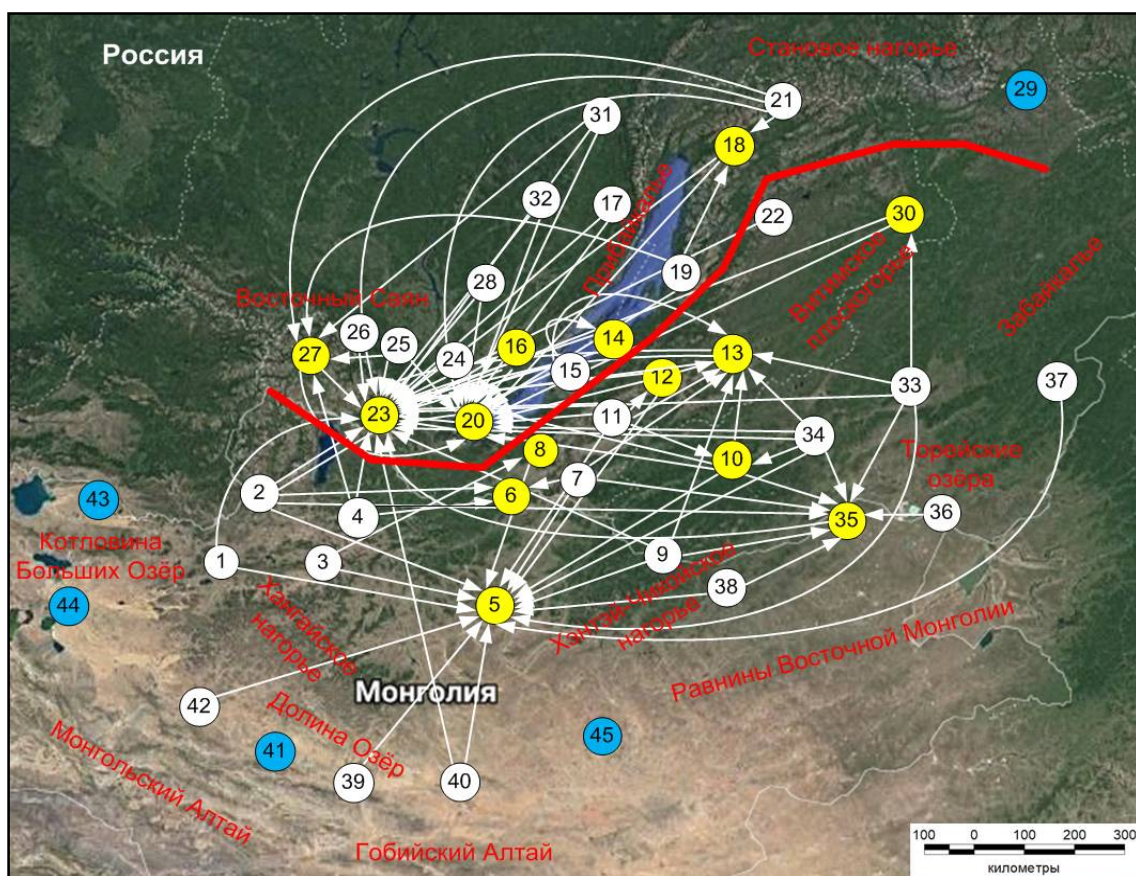


Рис. 28. Ориентированный граф таксономического сходства между региональными фаунами жужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии

Примечание. Жёлтыми кружками обозначены региональные фауны жужелиц, имеющими связи с другими фаунами на уровне более 70 % таксономического сходства, синими – изолированные региональные фауны или у которых связи с другими фаунами меньше 70 %. 1 – Идэр, 2 – Дэлгэр–Мурэн, 3 – Хануй, 4 – Эгийн, 5 – Орхон, 6 – Джида, 7 – среднее течение Селенги, 8 – Темник, 9 – Чикой, 10 – Хилок, 11 – Оронгой, 12 – Иволга, 13 – Уда, 14 – низовье Селенги, 15 – дельта Селенги, 16 – Западное Прибайкалье, 17 – Северо–Западное Прибайкалье, 18 – Северо–Восточное Прибайкалье, 19 – Восточное Прибайкалье, 20 – Юго–Западное Прибайкалье, 21 – Верхняя Ангара, 22 – Баргузин, 23 – Иркут, 24 – Иркутское водохранилище, 25 – Китой, 26 – Белая, 27 – Ока, 28 – Куда, 29 – Чара, 30 – Витим, 31 – Киренга, 32 – Верхняя Лена, 33 – Шилка, 34 – Ингода, 35 – Онон, 36 – Торейские озера, 37 – Газимур, 38 – Керулен, 39 – Таац, 40 – Онги, 41 – Туйн, 42 – Байдраг, 43 – Тес, 44 – Завхан, 45 – озера Хара–Нур. Из анализа удалены данные по региональным фаунам жужелиц бассейнов рек Куйтунка, Итанца и верховье Селенги, так как они на 100 % входили в состав других региональных фаун жужелиц переходной зоны.

Центры повышенного таксономического разнообразия

1. Бассейн р. Иркут – самый крупный центр таксономического разнообразия в горах Восточного Саяна (Тункинские гольцы, хребты Хангарульский, Хамар–Дабан), который имеет наибольшее количество фаунистических связей (30) в регионе исследования. Основные связи отмечены с фаунами жувелиц Восточного Саяна, Прихубсугулья, Ангара–Ленского плато, Прибайкалья, Станового нагорья, Витимского плоскогорья, Баргузинской котловины, Орхон–Селенгинского и Селенгинского среднегорий, Забайкалья, Хэнтэй–Чикойского нагорья, Хангая и Долины Озёр (Китой, Белая, Ока, Иркутское водохранилище, Куда, Верхняя Лена, Киренга, Байкальская котловина, низовье Селенги, дельта Селенги, Верхняя Ангара, Витим, Темник, Оронгой, Иволга, Баргузин, Эгийн, Уда, Шилка, Ингода, Онон, Чикой, Хилок, Идэр, Дэлгэр–Мурэн, р. Онги).

2. Юго–Западное Прибайкалье – крупный центр, расположенный в южной части байкальской котловины, выявлено 18 связей, в основном, с региональными фаунами жувелиц горных систем Прибайкалья, Витимского плоскогорья и Забайкалья (Иркутское водохранилище, Куда, Западное, Северо–Западное, Северо–Восточное, Восточное Прибайкалье, Верхняя Лена, Киренга, Верхняя Ангара, дельта Селенги, Темник, Оронгой, Иволга, низовье Селенги, Витим, Уда, Хилок, Ингода).

3. Бассейн р. Орхон – крупный центр повышенного таксономического разнообразия, расположенный в Орхон–Селенгинской впадине между горными системами Хангая и Хэнтэя. Выявлено 17 связей, в основном, с региональными фаунами жувелиц Орхон–Селенгинского и Селенгинского среднегорий, Забайкалья, равнин Восточной Монголии, Долиной Озёр (Идэр, Дэлгэр–Мурэн, среднее течение Селенги, Темник, Чикой, Хилок, Оронгой, Иволга, Шилка, Ингода, Газимур, Керулен, Таац, Онги, Байдраг).

4. Бассейн р. Уда – средний центр повышенного таксономического разнообразия в Забайкалье. Отмечено восемь связей с фаунами жувелиц Селенгинского среднегорья, Забайкалья и Хэнтэй–Чикойского нагорья

(среднее течение Селенги, Оронгой, Иволга, дельта Селенги, Чикой, Хилок, Шилка, Ингода).

5. Бассейн р. Онон – средний центр повышенного таксономического разнообразия в Юго–Восточном Забайкалье. Выявлено восемь связей с фаунами жуужелиц в верховье Селенги, Хэнтэй–Чикойского нагорья, Забайкалья, равнин Восточной Монголии (Дэлгэр–Мурэн, среднее течение Селенги, Чикой, Хилок, Шилка, Ингода, Торейские озёра, Керулен).

6. Бассейн р. Ока – небольшой центр повышенного таксономического разнообразия в Восточном Саяне (Окинское плато, Большой Саян). Отмечено пять связей с фаунами жуужелиц горных систем Восточного Саяна, Прихубсугулья, Прибайкалья, Ангара–Ленского плато, Станового нагорья (Эгийн, Китой, Восточного Прибайкалья, Верхняя Ангара, Киренга).

7. Бассейн р. Джида – небольшой центр повышенного таксономического разнообразия. Выявлены три связи с фаунами жуужелиц Прихубсугулья, Орхон–Селенгинского и Селенгинского среднегорий (Дэлгэр–Мурэн, Эгийн, среднее течение Селенги).

8. Бассейн р. Хилок – небольшой центр повышенного таксономического разнообразия. Выявлены две связи с фаунами жуужелиц Селенгинского среднегорья и Забайкалья (Оронгой, Ингода).

9. Бассейн р. Витим – небольшой центр повышенного таксономического разнообразия. Выявлены две связи с фаунами жуужелиц Витимском плоскогорье и Забайкалья (Ингода, Шилка).

10. Западное Прибайкалье – небольшой центр повышенного таксономического разнообразия в Байкальской котловине между истоком Ангара до верховья р. Лена. Выявлены две связи с фаунами жуужелиц Орхон–Селенгинского среднегорья (Дэлгэр–Мурэн, среднее течение Селенги).

11. Северо–Восточное Прибайкалье – небольшой центр повышенного таксономического разнообразия в Байкальской котловине на Баргузинском

хребте. Выявлены две связи с фаунами жуžелиц Прибайкалья и Станового нагорья (Восточное Прибайкалье, Верхняя Ангара).

12. Бассейн р. Темник – небольшой центр повышенного таксономического разнообразия на хр. Хамар–Дабан. Выявлена фаунистическая связь с фауной жуžелиц Орхон–Селенгинского среднегорья (среднее течение Селенги).

13. Бассейн р. Иволга – небольшой центр повышенного таксономического разнообразия, объединяет фауны жуžелиц южного макросклона на хр. Хамар–Дабан (Оронгой).

14. Бассейн низовья Селенги – небольшой центр повышенного таксономического разнообразия от перевала Пыхта на хр. Хамар–Дабан до Мостовки, выявлена единственная связь с фауной жуžелиц дельты Селенги.

15. Бассейн р. Чара – центр повышенного таксономического разнообразия на Становом нагорье между хребтами Кодар и Удокан.

16. Бессточный бассейн р. Тес–гол – центр повышенного таксономического разнообразия в северной части Котловины Больших озёр – Убсунурской котловине, берет начало на горном массиве Булнай–Нуру и впадает в оз. Увс (=Убсу–Нуру).

17. Бессточный бассейн р. Завхан – центр повышенного таксономического разнообразия в Котловине Больших озёр. Река Завхан берет начало с высочайшей точки хр. Хангай Отгон–Тэнгэр в виде одного из правого притока р. Буянт–Гол и впадает в оз. Хяргас–Нуур.

18. Бессточный бассейн р. Туйн – центр повышенного таксономического разнообразия в Долине Озёр, р. Туйн берет начало на южном склоне хр. Хангай и впадает в оз. Орог–Нуру.

19. Бессточный бассейн оз. Хара–Нуру – центр повышенного таксономического разнообразия в Северной Гоби.

Центры повышенного таксономического разнообразия жуžелиц в Байкальской котловине. Фауна жуžелиц Байкальской котловины включает

350 таксонов из 49 родов. Эндемики и реликты составляют 13 видов (4 %). Выявлено 9 центров разнообразия жужелиц при анализе фаунистических связей между 41 локальной фауны жужелиц при пороге сходства выше 60 % (рис. 29).

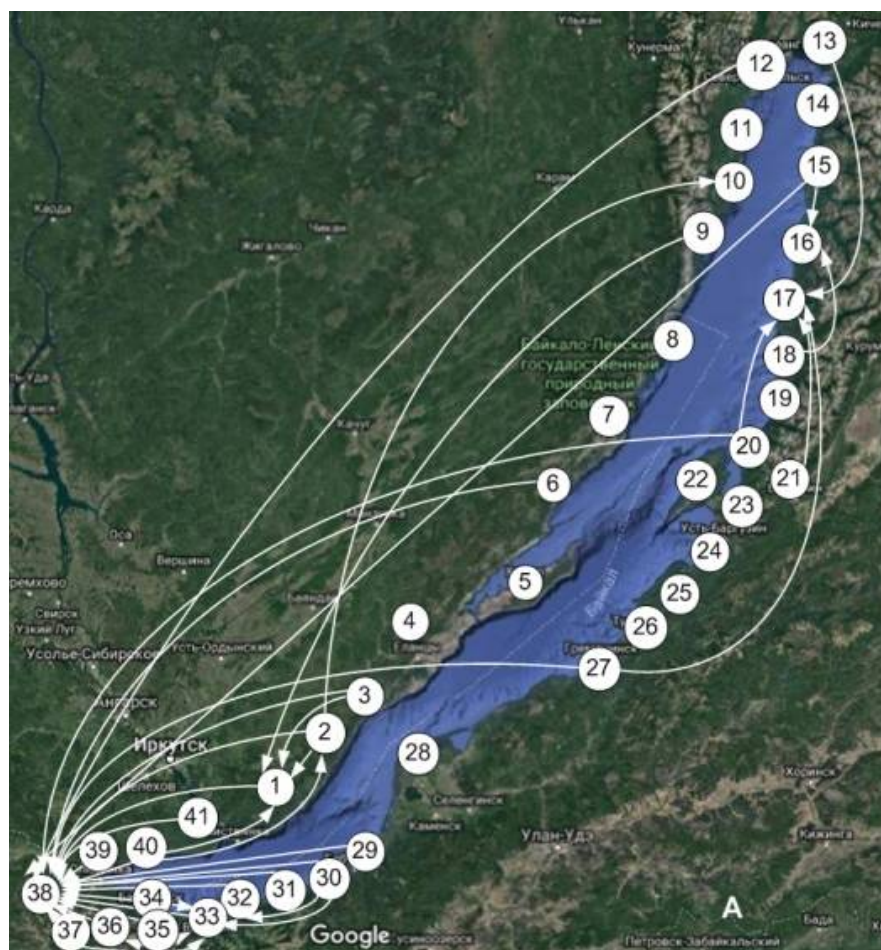


Рис. 29. Фаунистические связи между локальными фаунами жужелиц Байкальской котловины ($\sigma \geq 60\%$)

Примечание. А. Локальные фауны: 1 – Большие Коты, 2 – Нижний Кочергат, Голоустная, 3 – Большая Голоустная, 4 – Еланцы, Косая степь, 5 – Ольхон; 6 – Мыс Рытый, 7 – Покойники, 8 – Малая Солонцовая, 9 – Большая Коса, 10 – Молокон, Мужинай, 11 – Куркула, Котельниковский, 12 – Тья; 13 – дельта р. Верхняя Ангара; 14 – Ая, 15 – Езовка, 16 – Большая, 17 – Давша, 18 – Таркулик, 19 – Сосновка, 20 – Кудалда, 21 – Шумилиха, 22 – Святой Нос, 23 – мыс Черемшан, Лиственничное; 24 – устье Баргузин; 25 – Горячинск, 26 – Турка, 27 – Гремячинск; 28 – дельта р. Селенга; 29 – Бабушкин, 30 – Мишиха, 31 – Переёмная, 32 – Танхой, 33 – Осиновка, 34 – Осиновка Мишихинская, 35 – Большой Мамай, 36 – Снежная, 37 – Слюдянка, 38 – Култук –

Слюдянка, 39 – Култук, 40 – Маритуй, 41 – Baical (Байкал). Б. Выделы: Западное Прибайкалье (1–5); Северное Прибайкалье (6–12); ДВА – дельта Верхней Ангары (13); Северо–Восточное Прибайкалье (14–23); Восточное Прибайкалье (25–27); ДС – дельта Селенги (28); Южное Прибайкалье (29–41).

Центры разнообразия жуужелиц приурочены к горным хребтам Прибайкалья: Хамар–Дабан (Танхой, Осиновка, Снежная, Култук – Слюдянка), Приморский (Большие Коты, Нижний Кочергат), Байкальский (Молокон), Баргузинский (Большая, Давша). В целом, центры разнообразия жуужелиц Байкальской котловины можно отнести к южной и северной группам.

Фауна жуужелиц южной части Байкальской котловины (хребты Хамар–Дабан, Приморский) наиболее богата в таксономическом отношении, здесь выявлено 295 видов из 48 родов. Среди них доминируют рода *Amara* (49 вид, 16,6 %), *Bembidion* (46 видов, 15,6 %), *Harpalus* (39 видов, 13,2 %), *Pterostichus* (29 видов, 9,8 %). Эндемики сохранились в Северо–Хамардабанском рефугиуме благодаря отсутствию оледенения в плейстоцене, большому количеству осадков (1200–1400 мм) и высокому снежному покрову высотой более 2 м (*Nebria baicalica*, *Carabus henningi hamarensis*, *Masuzoa baicalensis*, *Trechus mongolorum*, *Laemostenus terricola*, *Anisodactylus nemorivagus*, *Harpalus akinini*, *Eotrechodes larisae*). Некоторые степные центральноазиатские виды жуужелиц сохранились как реликты в аридных условиях о–ва Ольхон.

Фауна жуужелиц северной части Байкальской котловины (Байкальский, Баргузинский) составляет 227 видов из 40 родов. Среди них преобладают представители родов *Amara* (42 вида, 18,5 %), *Bembidion* (34 вида, 14,9 %), *Harpalus* (26 видов, 11,5 %), *Pterostichus* (24 вида, 10,6 %). На Баргузинском и Байкальском хребтах отмечены эндемики – *Carabus odoratus bargusinus* Shilenkov, 1996; *C. slovtzovi bargusinus* Obydov, 2008; *Bembidion tetracolum* Say, 1823; *Pterostichus rhaeticus* Heer, 1837. Это связано с развитием

альпийского рельефа и мощного оледенения, сохранившегося с плейстоценового периода. Многие виды в этих условиях смогли сохраниться как реликты вокруг многочисленных термальных источников.

Выявленные центры повышенного таксономического разнообразия, с одной стороны, связаны с автохтонными процессами видо-, подвидо- и формообразования в горных регионах Восточного Саяна, Прибайкалья, Забайкалья, Хангая и Хэнтэя. С другой – фаунистические связи между фаунами жуужелиц косвенно указывают на миграционные коридоры обмена и расселения видов между Центральной Азией и Восточной Сибирью в разные исторические периоды наступления сибирских лесов в периоды потеплений и господства монгольских степей в периоды похолоданий.

В результате длительной ледниковой изоляции горных хребтов в плейстоцене возникло несколько локальных центров образования эндемичных форм, подвидов и видов в горных системах Восточного Саяна, Хамар–Дабана, на севере – Байкальской впадины, Станового нагорья, Хангая и Хэнтэя.

Характерны эндемики с широким распространением в пределах Алтае–Саянской горной системы до различных горных хребтов Прибайкалья и Забайкалья, чаще всего алтае–саянские (*Leistus frater*, *Carabus spasskianus*, *C. slovtzovi*, *C. massagetus*, *Trechus montanus*, *Bembidion coelestinum*, *Platidiolus rufus*, *Pterostichus dubiosus*, *Pt. lucidus*, *Pt. subaeneus*, *Dicheirotrichus latimanus*). Распространение некоторых алтае–саянских видов на восток ограничено хр. Хамар–Дабан (*Nebria altaica*, *N. fulgida*, *Notiophilus jakowlewi*). В пределах горных систем Алтая, Саян, Хангая и Хэнтэя преобладает *Pterostichus fulvescens*, Алтая, Саян и Хангая – *Amara irkuteana*. Горными хребтами Западного и Восточного Саян, хребтов Танну–Ола, Хамар–Дабан, Кодар, Витимского плоскогорья и массива Сохондо ограничено распространение *Pterostichus burjaticus*. В пределах горных систем Восточного и Западного Саян, Монгольского Алтая и хр. Сенгилен распространён *Pterostichus dubiosus*. Из Станового нагорья (хребты

Байкальский и Удокан) известен *Pterostichus udokanensis*. Присутствие *Pt. sojot* ограничено горными хребтами Восточного Саяна и Забайкалья.

Большинство горных эндемиков распространено более локально.

Хребтами Восточного Саяна и Хамар-Дабана ограничено распространение *Nebria sajanica*, *Trechus mongolorum*, хребтами Восточного Саяна – *Nebria sajanica*, *Trechus almonius*, *T. minaicus*, ряд видов *Pterostichus* из подрода *Cryobius*, *Pt. turanensis*. Из горных хребтов Тункинских гольцов известны эндемики *Pterostichus tunkinensis*, *Pt. kavanaughi*, Баргузинского хребта – *Pt. bargusinus*, *Pt. davshensis*, Байкальского и Баргузинского хребтов – *Nebria bargusina* эндемик, Хамар-Дабана – *Masuzoa baicalensis*, *Pt. septentrionis*, Прибайкалья – *Bembidion baicalicum*, Кодар – *Pterostichus rodionovi*, Хангая и Хэнтэя – *Poecilus mongoliensis*, Хангайского нагорья – *Trechus hangaicus*, *Pterostichus archangaicus*, *Pt. homalonotus*, *Pt. sahlbergi*, *Amara necinfima*, Западного Хэнтэя – *Notiophilus kaszabi*, *Bembidion pseudoinfuscatum*, *Poecilus songinus*, *Pterostichus aimaki*, *Apristus aimaki*. Среди жуелиц имеется единственный эндемик *Nebria baicalica*, связанный с побережьем оз. Байкал (Шиленков, 1999б).

В горах Восточного Саяна, Прибайкалья и Станового хребта широко распространены полиморфные виды, например *Carabus odoratus*, в Баргузинском хребте образует подвид *C. odoratus bargusinus*, в Хамар-Дабане даёт три формы, отличающиеся морфологически и экологически и рассматриваемые как подвиды, в т. ч. номинативный подвид в высокогорьях, в Восточном Саяне живет подвид *C. odoratus melleus*. *Carabus slovtzovi* в горах образует несколько подвидов, на Хамар-Дабане – номинативный подвид, в Баргузинском хребте – *C. slovtzovi bargusinensis*, Восточном Саяне образует слабо обособленный подвид *C. slovtzovi angelinus*.

В горах Южной Сибири *Pterostichus sojot* образует ряд локальных форм, *Pt. sojot sojot* представлен на Окинском плато, *Pt. sojot khulugaicus* – в западной части Тункинских гольцов, *Pt. sojot arshanensis* – в восточной части Тункинских гольцов, *Pt. sojot suvorovi* – в горах Забайкалья. На Становом

нагорье известны подвиды восточносибирских видов *Carabus gaschkewitschi czarensis*, *C. kolymensis kodarensis*, *C. truncaticollis kodaricola*, *Pt. middendorffii tsharensis*, *Pt. orion orion*.

В котловинах Монголии и Забайкалья также имеются примеры обособления у степных видов *Cicindela coerulea* и *Calomera littoralis*. Если подвид *Cicindela coeruleanitida* широко распространён в Палеарктике, то присутствие других подвидов *Cic. c. kaszabi* ограничено Котловиной Больших озёр и *Cic. c. selengensis* – долиной Селенги. Другой пример, если распространение *Calomera littoralis conjunctaepustulata* ограничено Котловиной Больших озёр, то *Cal. l. peipingensis* широко распространён в бассейнах оз. Байкал, верховья р. Ангара и Северной Гоби.

Центры повышенного таксономического разнообразия жуужелиц представляют собой участки, в которых сохранились не только эндемики, но и реликты разных возрастов в бассейнах Оки, Иркутка, южной части оз. Байкал, Орхона, Онона и Уды, долины которых не подвергались оледенениям во время плейстоценовых похолоданий и, вероятно, служили для них рефугиумами.

В высокогорьях Алтае–Саянской горной системы, Прибайкалья, Станового нагорья, Хангая и Хэнтэя присутствуют гляциальные реликты (Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014). Они имеют широкое, часто голарктическое распространение в зональных тундрах и лесотундрах. В горах региона исследования они представлены изолированными популяциями (*Carabus truncaticollis*, *Diacheila polita*, *Nebria frigida*, *N. nivalis*, *Elaphrus lapponicus*, *Bembidion bipunctatum*, *B. dauricum*, *Amara glacialis*, *A. alpina*, *A. torrida*, *Elaphrus lapponicus*, *Pterostichus vermiculosus*).

Распространение некоторых степных видов выходят за пределы степной зоны Палеарктики, что является следствием исторических причин. За Байкальским рубежом заметное скопление монгольских степных видов прослеживается в Тункинской долине, небольших котловинах Окинського плато, Лено–Ангарского плато и на о–ве Ольхон (жуужелицы рода *Harpalus*).

Вдоль Байкальского рубежа, в его северной части, степные виды встречаются в Баргузинской котловине – *Carabus glyptopterus*, *Lionedya mongolica* (Имехенова, Хобракова, 1997).

В степных условиях в сочетании с котловинным засолением отмечаются галофильные виды жуžелиц на берегах солёных озёр с древнесредиземноморским распространением, ареалы которых в настоящее время разорваны в связи с современным распространением солонцов и солончаков (Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014). Наибольшая концентрация галофильных видов отмечается в бассейнах рек Онон (Торейские озёра), Джиды (Белые озёра), на севере вплоть до Баргузина (Алгинские озёра). Галофильные реликты представлены следующими видами: *Lophyridia littoralis*, *Cephalota chiloleuca*, *Cylindera obliquefasciata*, *Dyschiriodes salinus*, *D. fossifrons*, *Bembidion minimum*, *B. axillare*, *Pogonus iridipennis*, *P. luridipennis*, *P. meridionalis*, *Dicheirotichus abdominalis*, *Amara silfverbergi*, *A. stulta*, *A. helva*.

Неморальные реликты, характерные гумидным областям Палеарктики, в Южной Сибири известны только из нескольких регионов, в т. ч. в Прибайкалье и Забайкалье за счет орографии и пониженной континентальности климата в Байкальской котловине (Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014). Здесь отмечены неморальные виды, которые распространены на Дальнем Востоке (*Notiophilus impressifrons*, *N. semistriatus*, *Carabus smaragdinus*, *Pristosia nitidula*, *Metacarpodes buchannani*, *Eotrechodes larissae*, *Agonum subtruncatum*, *Ag. sculptipes* и др.).

Термофильные реликты сохранились в местах выхода горячих минеральных источников Восточного Саяна и Прибайкалья, вокруг которых сохранились теплолюбивые виды *Bembidion scopulinum*, *Dyschirius baicalensis*, *Paratachys micros*, *Oodes helopioides* (Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014). Например, *Perigona nigriceps*, распространённая в тропиках и субтропиках Индо–Малайской области, сохранился возле термальных источников в низовье Селенги (Ильинка).

Участки повышенного таксономического разнообразия жужелиц, в основном, расположены в переходной зоне на трансграничной территории России и Монголии, что выделяет юг Восточной Сибири и Северной Монголии как крупнейший центр разнообразия жужелиц в Палеарктике. Наибольшей угрозой существования редких видов жужелиц является разрушение среды их обитания, особенно степных и лесостепных ландшафтов, где проводится наиболее интенсивное хозяйственное освоение земель.

В настоящее время в региональные Красные книги Иркутской области (2010), Забайкальского края (2012), Республики Бурятия (2005, 2013) внесены 8 видов жужелиц *Cicindela sachalinensis* A. Morawitz, 1862, *Carabus glyptopterus* Fischer von Waldheim, 1828, *C. smaragdinus* Fischer von Waldheim, 1823, *C. dorogostaiskii* Shilenkov, 1983, *Reflexisphodrus formosus* (Semenov, 1895), *Pristosia nitidula* A. Morawitz, 1862, *Panagaeus cruxmajor* Linnaeus, 1758, *Lionedya mongolica* (Motschulsky, 1844). В Красной книге Монголии (1997, 2013) не зарегистрирован ни один вид жужелиц, вероятно, в силу меньшей разработанности в выявлении редких видов беспозвоночных. Насекомые в утилитарном плане не могут сравниться с позвоночными животными, хотя в регионе исследования от четверти до трети видов жужелиц находятся на периферии своих ареалов, что делает невозможным и бессмысленным их включение в списки региональных Красных книг. Возможно, в будущем необходимо уделить внимание исследованиям беспозвоночных животных, в т. ч. и жужелиц, в центрах повышенного таксономического разнообразия на региональном и локальном уровне. Это может стать основой изучения биоразнообразия в горно–котловинных условиях, мониторинга, охраны природных экосистем и создания сети ООПТ.

Окинский рефугиум в Восточном Саяне. Проведена возможная реконструкция современного формирования степных фаун жужелиц Окинского нагорья, которая связана с историческими изменениями климата и

ландшафтов в плейстоцен – голоцене, когда территория Восточного Саяна подвергалась полупокровному и горно–долинному оледенениям (Хобракова, 2017).

В результате исследований выделены две основные группы степных фаун жужелиц Восточного Саяна, приуроченные к котловинам и горным склонам убурам (рис. 30).

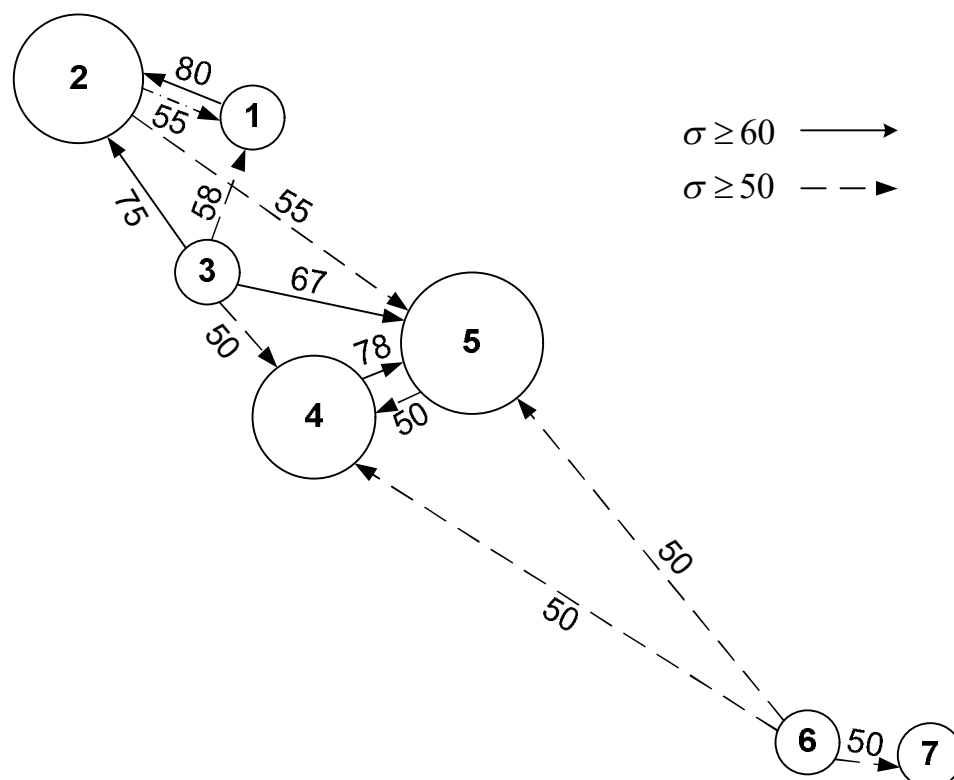


Рис. 30. Ориентированный граф сходства горностепных локальных фаун жужелиц Восточного Саяна

Примечание. Локальные фауны: 1 – Ухэрик, 2 – Монголжон, 3 – Хара–Хужир, 4 – Нурунди, 5 – Ехэ–Хэрэгтэ, 6 – Ильчир, 7 – Китой.

Пространственное распределение степных фаун жужелиц в котловинах подчиняется высотно–поясному распределению, а на горных склонах формируются особые степные комплексы (убуры), распространение которых носит экспозиционный характер. В котловинах р. Ока преобладают степные виды, типичные для Забайкалья и Монголии (*Cicindela coerulea nitida*, *Poecilus fortipes*, *Amara hanhaica*, *A. fodinae*, *Harpalus heyrovskyi*, *H. calceatus*,

H. tichonis, *H. pusillus*, *H. amariformis*, *H. brevicornis*, *Cymindis binotata* и др.). На горных степных склонах наряду с дауро–монгольскими видами обитают горно–степные южносибирские виды (*Carabus spasskianus*, *Amara katajewi*, *A. tumida tunkinensis*), которые в составе лесостепных комплексов могут подниматься в горную тайгу. Анализ фаунистических связей локалитетов выявил 2 высотные группы жуžелиц убуров. В нижнем поясе лесостепи (1300–1400 м) отмечено наибольшее видовое разнообразие представителей рода *Harpalus* (11 видов). В верхнем поясе лесостепи (1500–1800 м) видовое разнообразие жуžелиц увеличивается, при этом наибольшая видовая разновидность отмечена среди родов *Harpalus* (9 видов) и *Amara* (11 видов). Горные фрагментированные степи Восточного Саяна считаются реликтами плейстоценовых степей дауро–монгольского типа, которые были широко распространены до крайнего северо–востока Азии (Берман, 1979).

Степные виды жуžелиц широко представлены в межгорных котловинах и поднимаются до высокогорий по горным склонам, присутствуют на высоких нагорьях и водоразделах Окинського плато. Такое разнообразие степных комплексов жуžелиц связано с историческими изменениями климата и ландшафтов Восточного Саяна в плейстоцен – голоценовое время. В плейстоцене изменение природной среды Восточного Саяна также, как и по всей Восточной Сибири, ознаменовалось общим усилением похолодания и аридизации климата. В этот период территория Восточного Саяна подверглась плейстоценовым оледенениям (табл. 15) (Nemchinov et al., 1999). Вероятно, последние периоды оледенений, как тазовское, зырянское и сартанское, оказали существенное влияние на развитие биоты Восточного Саяна.

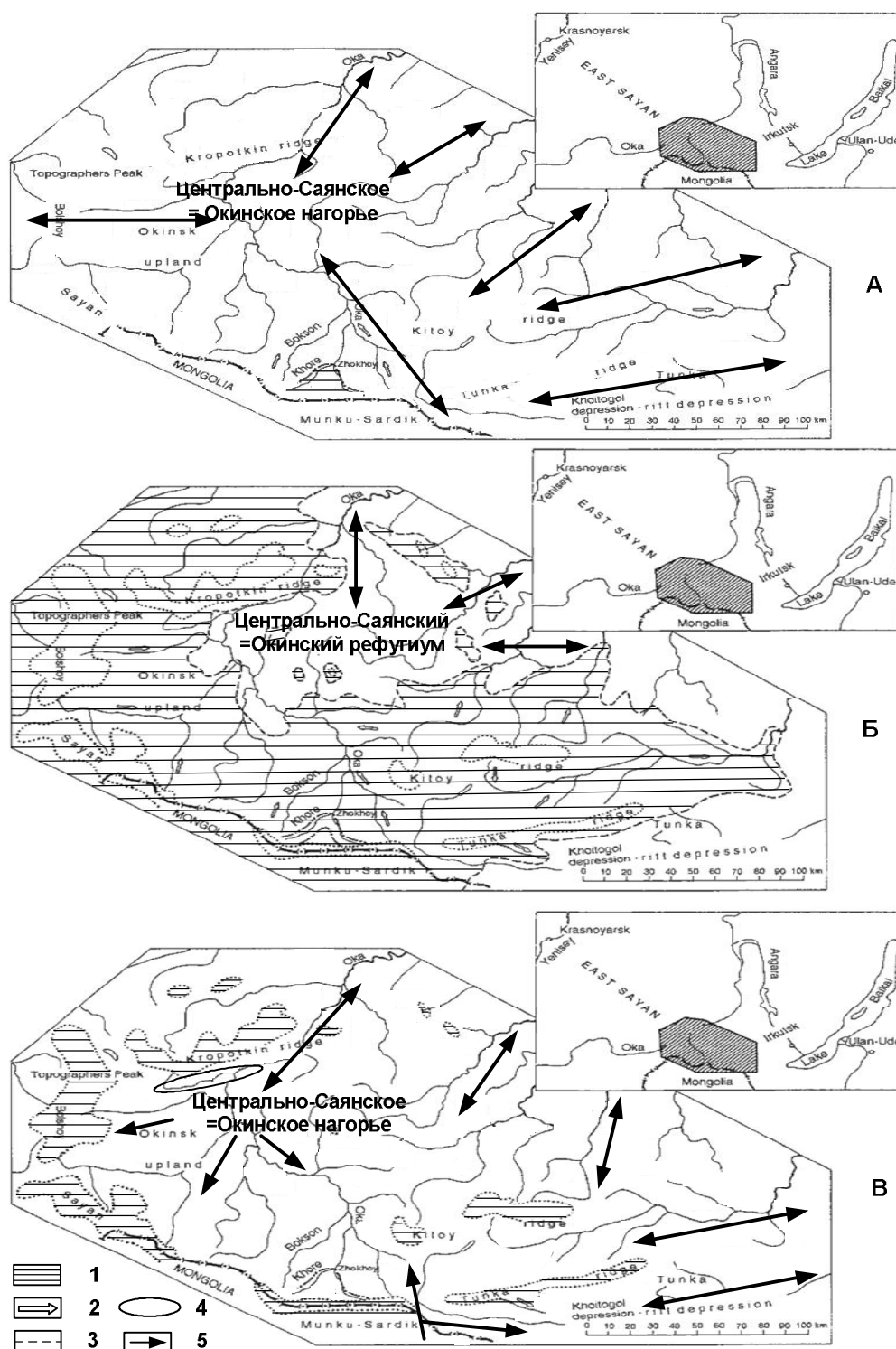
Среднеплейстоценовое оледенение было довольно длительным, и в условиях сухого и холодного климата были широко развиты перигляциальные тундростепи с последовательной деградацией лесов. В период тазовского похолодания оледенением был охвачен только северный

макросклон г. Мунку–Сардык в пределах верховья р. Хоре, с которого сползал ледник длиной 25–30 км с максимальной толщиной 350 м (рис. 31А).

Таблица 15. Климатические изменения природной среды Восточного Саяна в плейстоцен – голоцене

Стратиграфическая шкала	Стадии	Кислородная изотопная стадия	Возраст, тыс. лет назад	Климат	Ледники	Растительность
Голоцен	Голоценовый	1	11,7–н.в.	Тёплый	Два десятка ледников, унаследованных от Сартанского оледенения, на хребтах Большого Саяна и Мунку-Сардык (2800 м на северном склоне, 3170 м на южном склоне); Пика Топографов (на северном склоне)	Хвойные леса с доминированием <i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. sibirica</i> , <i>Picea</i> , <i>Alnus</i> , <i>Salix</i> , <i>Polypodiaceae</i> , широколиственные деревья, как дуб, лещина, ольха
Поздний плейстоцен	Сартанский	2	29–11,7	Холодный и сухой	Горно-долинное оледенение. Ледники на северных склонах Большого Саяна, Мунку-Сардык длиной 3–8 км	Перигляциальные степи.
	Каргинский	3	57–29	Тёплый	Ледники полностью деградировали за исключением изолированных фирнов и ледников в ложинах в высоких горных массивах	Кустарники и деревья (70 %), доминировали <i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. sibirica</i> , <i>Abies</i> , <i>Picea</i> , <i>Tsuga</i> , были отмечены лиственные деревья: дуб, вяз, лещина, ольха и кустарники: ива, ольховник
	Зырянский	4	71–57	Холодный и сухой	Покровное оледенение (хр. Кропоткина, Мунку-Сардык, Большой Саян, Китойские и Тункинские гольцы). Окинское нагорье в орографической тени, только г. Сахир-Шулута	Перигляциальные степи
	Казанцевский	5	126–71	Влажный и тёплый		Хвойные леса с участием сосны сибирской, ели и в меньшей мере тсуги, берёзы, лиственницы, ивы и ольхи
Средний плейстоцен	Тазовский	6	191	Холодный и влажный	Мунку-Сардык	Деградации лесов и расширение тундровой растительности
	Ширтинский	7	243	Влажный умеренный		Сосново-берёзовые леса с елью, ольхой, ивой, но уже без широколиственных видов
	Самаровский	8	301	Холодный и влажный	Мунку-Сардык	Замкнутые берёзово-сосновые леса на открытых лугово-степных территориях
	Тобольский	9	334	Сухой и тёплый		Берёзово-сосновые леса с елью, ольховником. Открытые лесостепные участки с участием широколиственных деревьев: вяза, дуба, ореха, тсуги

Сост. по: Nemchinov et al., 1999; Stratigraphical scheme Europe and Siberia, 1999; Borisov et al., 2014.



Российской Федерацией и Монголией, 7 – направления проникновения и расселения жужелиц.

В период среднего плейстоцена, когда на территории Восточной Сибири господствовала тундростепь, на территорию Восточного Саяна по долинам левых притоков р. Ангара (Ока, Большая Белая, Китой, Иркут их низовий), вероятно, проникли альпийские и тундровые виды жужелиц. В современной фауне жужелиц высокогорий региона значительный процент составляют виды общих северных и альпийских видовых групп (Анищенко, 2010).

Последующее потепление климата привело к разрывам ареалов у видов (аркто–альпийские дизъюнкции), которые в настоящее время в высокогорье Восточного Саяна сохранились в виде изолятов (*Carabus truncaticollis*, *Diacheila polita*, *Bembidion dauricum*, *Amara glacialis*, *A. alpina*, *A. torrida*, *Elaphrus lapponicus*, *Pterostichus vermiculosus*).

К началу позднего плейстоцена продолжились вертикальные тектонические движения в совокупности с интенсивной эрозией и формированием речных долин, основная часть которых служила в качестве транзитных путей для поздних ледниковых долин.

Зырянское оледенение было максимальным полупокровным, которое охватывало почти всю территорию Восточного Саяна, кроме некоторых участков на Окинском плато со стороны правобережья р. Ока (рис. 31Б). Окинский ледник был одним из значительных в регионе (несколько сотен кв. км). Он сформировался на северном макросклоне г. Мунку–Сардык и спускался по верховью р. Ока и её притокам Жохой, Хоре и Боксон. В районе верховья р. Ока толщина ледника составляла 240 м, в устье р. Жохой достигала 400 м, а в устье р. Хоре превышала 500 м. Самый большой Тиссинский ледник (площадь 1300 м², толщина льда 700 м) брал начало на пике Топографов и спускался вниз по долине р. Ока на 80 км вниз. В Китойских гольцах, расположенных во внутренней зоне региона, горное оледенение встречалось несколько ограниченного масштаба. Снеговая линия

была высотой 2400 м с максимальной толщиной льда 400 м. Свободной ото льда оказалась только центральная часть Окинского плато. Этот участок мы считаем Центральнo–Саянским, или Окинским рефугиум, в котором частично сохранилась местная фауна. Вероятно, в период зырянского оледенения в Восточном Саяне была полностью уничтожена коренная третичная фауна жужелиц, в т. ч. и неморальная (и не только в горах Сибири, но и на равнинных территориях) (Анищенко, 2010). В фауне жужелиц Центральнo–Саянского нагорья отсутствуют некоторые высокогорные виды, например, *Leistus frater* из Тункинских гольцов. Такое же отсутствие отмечено и во флоре этого региона (Малышев, 1965). Возможно, это связано с характером плейстоценового похолодания, когда в горах Южной Сибири существовали огромные ледниковые поля, охватывающие территорию между водоразделами рек Ии и Додута и Северо–Восточной Тувой (Обручев, 1953). Скорее всего, по этой причине неизвестны локальные эндемичные виды жужелиц Восточного Саяна. Остатки третичной фауны в настоящее время сохранились только на хр. Хамар–Дабан (*Carabus smaragdinus*, *Masuzoa baicalensis*) (Шиленков, Анищенко, 2008; Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014).

Предполагаемый Окинский рефугиум, судя по карте полупокровного оледенения, охватывал, в основном, только её правобережную часть от урочищ Хурга – Орлик – Саяны – Хужир до ущелья Хармышлейша, где в наше время широко распространена лиственничная лесостепь (Малышев, 1963). Настоящие степи встречаются в долине р. Ока в урочищах Сенцын–Тала, Монголжон и по левобережью от устья р. Обтой до пос. Хужир. Степная растительность при подъеме в горы сменяется горными лугами. Если степные участки присутствуют в подгольцовом поясе, то они чаще всего являются реликтами ксеротермического климата в конце ледникового периода или непосредственно после него (Малышев, 1965). Такие участки имеются в районе оз. Ильчир (истоки р. Иркут) на высоте 2000 м и р. Буксон (система р. Ока). Возможно, даже в период максимального оледенения

Окинский рефугиум не был до конца изолирован со стороны Иркутско–Черемшанской равнины. Вероятно, с этой стороны пути проникновения и обмена фаунами жужелиц на Окинское плато не прекращались.

Сартанское оледенение в плейстоцене было не таким масштабным, как зырянское. Оледенение было горно–долинным, и охватывало, в основном, горные хребты, окружающие Центрально–Саянское нагорье – Мунку–Сардык, Большой Саян, пик Топографов, Кропоткина, Китойские и Тункинские гольцы (рис. 31В). Наиболее крупные ледники длиной в 3–8 км были приурочены к северным склонам Большого Саяна и Мунку–Сардык. Окинское плато, в отличие от окружающих гор, находилось в орографической «тени» ледников и оледенением были охвачены только отдельные горные массивы, такие как Сахир–Шулута.

По результатам изотопного датирования средний возраст существовавших крупных ледников в MIS 2 в Мондинской впадине и на Окинском плато (в долинах рек Сенца, Жомболок, Сайлаг) составляет 14, 16 и 22 тыс. лет соответственно (Аржанников и др., 2015). В холодных аридных условиях были распространены перигляциальные ландшафты. После стаивания ледников местная фауна жужелиц (восточносаянская), сохранившаяся в рефугиуме долины р. Ока, частично восстановилась и обогатилась за счет экспансии видов с соседних территорий.

Голарктические, палеарктические, сибирские виды, возможно, поднимались на плато по долинам крупных рек левобережья Ангары со стороны Иркутско–Черемшанской равнины (Ока, Большая Белая, Китой, Иркут). Южносибирские виды распространялись по долинам притоков левобережья р. Оки – Тисса, Сенца, Жомболок (*Carabus spasskianus*, *C. massagetus*, *Pterostichus mirus*, *Amara minuta*). Степные виды жужелиц проникали на юг Окинского плато из Монголии по Хубсугульской и Мондинской межгорным котловинам через верховье р. Ока. Эти виды были широко распространены в перигляциальных ландшафтах Сибири до широты 60–61° с.ш. Об этом свидетельствуют находки дауро–монгольских степных

видов жуужелиц, как *Poecilus ravus*, *P. major*, *P. hanhaicus*, *Cymindis binotata*, обнаруженные в позднеплейстоценовых отложениях на севере Западной Сибири (Zinovyev, 2007), а также плейстоценовые остатки *Harpalus pusillus*, найденные на р. Алазея и на о-ве Айон (Катаев, 1990а).

Вероятно, в этот период термофильные виды жуужелиц перигляциальной фауны стали осваивать горные склоны, освободившиеся ото льда. Кримофильные виды поднялись еще выше в высокогорья, где условия были для них более привычными. Скорее всего, в это время степная фауна жуужелиц дифференцировалась на долинные и горные комплексы. В долине преобладали представители дауро–монгольской фауны жуужелиц, а на горных склонах убуров – южносибирские, которые сформировали автохтонную степную фауну жуужелиц Восточного Саяна. Для убуров известен восточносаянский подвид *Amara tumida tunkinensis*. Фауна насекомых убуров все еще мало изучена, например из локалитета Ехэ–Хэрэгтэ, в т. ч. и по нашим материалам Ф. Хике был описан новый вид *Amara katajewi* (Hieke, 2000).

В голоцене на территории Восточного Саяна отсутствовали резкие колебания климата, и с середины этого периода сформировался современный облик ландшафтов. В голоценовый оптимум началось отступление ледников и образование ледниковых озер и болот на высотах 2000–2300 м.

Сейчас на Центрально–Саянском нагорье остались 2 десятка ледников от сартанского оледенения, которые сохранились на хребтах Большого Саяна, Мунку–Сардык и на Пике Топографов. Природный режим Окинського нагорья со средней годовой температурой –4 °С и повсеместным развитием многолетней мерзлоты, а также высокие хребты Большого Саяна и Мунку–Сардыка, вероятно, стали барьерами окончательного закрытия монгольского миграционного коридора проникновения видов на плато. В настоящее время степные виды жуужелиц Восточного Саяна представляют собой изолированные реликты, сохранившиеся в рефугиуме Окинського плато.

Изучение и сохранение биоразнообразия жужелиц в регионе исследования. Выявленные центры повышенного таксономического разнообразия жужелиц могут стать основой для сохранения биоразнообразия. В настоящее время в выделенных центрах повышенного таксономического разнообразия существуют 7 заповедников и 29 национальных парков (табл. 16). Наибольшее количество центров повышенного таксономического разнообразия жужелиц расположено в переходной зоне на трансграничной территории России и Монголии, что выделяет в целом юг Восточной Сибири и Северной Монголии как крупнейший рефугиум биоразнообразия в Палеарктике.

Таблица 16. ООПТ на юге Восточной Сибири и Северной Монголии

Заповедники		
Иркутская область	Байкало–Ленский	Северо–Западное Прибайкалье
Иркутская область	Витимский	Бассейн р. Витим
Республика Бурятия	Баргузинский	Северо–Восточное Прибайкалье
Республика Бурятия	Байкальский	Юго–Западное Прибайкалье
Республика Бурятия	Джержинский	Бассейн р. Баргузин
Забайкальский край	Сохондинский	Бассейны рек Чикой, Ингода
Забайкальский край	Даурский	Бассейн Торейских озёр
Национальные парки		
Иркутская область	Прибайкальский	Западное Прибайкалье
Республика Бурятия	Забайкальский	Восточное Прибайкалье
Республика Бурятия	Тункинский	Бассейн р. Иркут
Забайкальский край	Алханай	Бассейн р. Онон
Забайкальский край	Чикой	Бассейн р. Чикой
Монголия	Алтай Таван Богд	Бассейн р. Ховд – Завхан
Монголия	Гоби Гурвансайхан	Гоби
Монголия	Горхи–Тэрэлж	Бассейн р. Керулен
Монголия	Хустейн Нуруу	Бассейн р. Туул – Селенга
Монголия	Озеро Хубсугул	Бассейн оз. Хубсугул – Эгийн – Селенга

Монголия	Хьяргас Нуур	Бассейн оз. Увс – р. Тес
Монголия	Тарвагатай Нуруу	Бассейн р. Завхан
Монголия	Цамбагарав Уул	Бассейн р. Ховд – Завхан
Монголия	Хар Ус Нуур	Бассейн р. Ховд – Завхан
Монголия	Их Богд Уул	Бассейн р. Туйн – Долина Озёр
Монголия	Хангай Нуруу	Бассейн р. Орхон – Селенга
Монголия	Хан–Хохи Гора Хяргас	Бассейн р. Тес
Монголия	Хорго–Терхийн Цагаан Нуур	Бассейн р. Селенга
Монголия	Монгольский эльс	Бассейн р. Ховд – Завхан
Монголия	Мунххайрхан	Бассейн р. Завхан
Монголия	Нойон Хангай	Бассейн р. Селенга
Монголия	Онон–Балдж	Бассейн р. Онон
Монголия	Орхонская долина	Бассейн р. Орхон – Селенга
Монголия	Сиилксем Нуруу	Бассейн р. Завхан
Монголия	Туджиин Нарс	Бассейн р. Селенга
Монголия	Улаагчини Хар Нуур	Бассейн р. Завхан
Монголия	Ундурхаан Уул	Бассейн р. Керулен
Монголия	Хугну–Тарна	Бассейн р. Селенга
Монголия	Заг Байдрагийн Голиин Эхен Сав	Бассейн р. Байдраг – Долина Озёр

Несмотря на значительное количество особо охраняемых природных территорий в регионе исследования список жужелиц, входящих в Красные книги, невелик. Анализ региональных Красных книг показал, что в список видов, нуждающихся в охране, отнесли жужелиц со статусом 3–4, т.е. к редким видам на периферии своих ареалов. В Красные книги Иркутской области (2010), Забайкальского края (2012), Республики Бурятия (2013) внесено 8 видов жужелиц из родов *Cicindela*, *Carabus*, *Reflexisphodrus*, *Pristosia*, *Panagaeus*, *Lionedyia*. В Красной книге Монголии (Mongolian Red Book, 1997, 2013) не зарегистрирован ни один вид жужелиц, вероятно, в силу меньшей разработанности в выявлении редких видов беспозвоночных,

нуждающихся охране, в отличие от позвоночных. На это требуются масштабные исследования в этом направлении, которые, видимо, сдерживаются недостатком специалистов в этой области (Бобров, 2020).

Хотя на юге Восточной Сибири и Северной Монголии почти треть видов жужелиц находится на периферии своих ареалов. Насекомые в утилитарном плане не могут сравниться с позвоночными животными, что делает невозможным и бессмысленным их включение в списки региональных Красных книг. Возможно, что в будущем необходимо уделить внимание исследованиям беспозвоночных животных, в т. ч. и жужелиц, в центрах повышенного таксономического разнообразия на региональном и локальном уровнях. Это может стать основой изучения биоразнообразия в горно–котловинных условиях, мониторинга и охраны природных экосистем, создания сети ООПТ и рационального использования природных ресурсов.

Список видов жужелиц, внесенные в региональные Красные книги

Cicindela sachalinensis A. Morawitz, 1862

Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа (2000), Забайкальского края (2012).

Категория и статус. 3: Редкий вид, обитающий в Забайкальском крае на крайнем западном пределе своего распространения.

Распространение. В России обитает на юге Амурской области, юге Хабаровского края, в Приморье (ssp. *raddei* A. Мог.), на о–вах Сахалин, Монерон и Южных Курилах (Итуруп, Кунашир, Шикотан) (ssp. *sachalinensis* A. Мог.). За пределами России известен из Японии, Кореи, Китая. В Забайкальском крае обитает только в Нижнем Приаргунье (окр. заставы Урюпино).

Carabus glyptopterus Fischer von Waldheim, 1828

Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа (2000), Забайкальского края (2012) и Бурятии (2013).

Категория и статус. 3 (NT) – редкий вид, спорадически встречающийся в Республике Бурятия и Забайкалье на северной границе ареала.

Распространение. Вид локально распространён в степных котловинах Забайкалья. В Забайкальском крае известен из Торейской котловины и Борзинского района. В Бурятии отмечен на Селенгинском среднегорье на границе России и Монголии (Кяхта, Шамар), в Боргойской, Гусиноозерской, Иволгинской и Тапхарской котловинах. Отмечен в окрестностях г. Улан-Удэ. Единично встречен в долинах рек Хилок и Уда. Самая северная точка – долина р. Джирга в пределах Джергинского заповедника. В России встречается в Алтае–Саянском регионе (Республика Тыва), Забайкалье (юг и север Республики Бурятия, юго–восток Забайкальского края); за пределами – в Монголии, Северо–Западном, Северном и Северо–Восточном Китае.

Места обитания, особенности экологии. Обитает в сухих степных котловинах, предпочитает сухие мелкодерновинно–злаковые настоящие и сазовые степи с участками кустарников караганы, спиреи, ильма на сухих террасах рек или в бессточных котловинах.

Carabus smaragdinus Fischer von Waldheim, 1823

Красная книга Республики Бурятия (1988, 2005, 2013), Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа (2000), Забайкальского края (2012).

Категория и статус. В Бурятии 4 (DD) – редкий неморальный вид на западной границе ареала. В Забайкальском крае 3: редкий вид, обитающий в Забайкалье на западной периферии своего распространения.

Распространение. Суббореальный гумидный восточнопалеарктический вид. Обитает номинативный подвид. В Забайкальском крае известен из Нижнего Приононья (окрестности с. Единение, Оловянинский район), Приаргунья (южнее устья Будюмкана, Газимуро–Заводский район и в нижнем течении Камары, Нерчинско–Заводский район), нижнего течения Шилки (застава Усть–Стрелка) и бассейна Чикоя (села Большая Речка и Хилкотой, Красночикойский район). Кроме того, в начале 1990–х гг. *C. smaragdinus* отмечался в окр. с. Маккавеево (Читинский район). В Бурятии локально встречается в предгорьях хр. Хамар–Дабан (Верхняя Берёзовка, Иволгинск, Ильинка, Красноярово, падь Сухая, Халюта, оз. Щучье), хребты

Улан–Бургасы (Шишковка) и Цаган–Дабан (10–й км спиртзаводской трассы). Наиболее восточные находки были сделаны на Витимском плоскогорье – в верховье р. Витим (долина р. Биркацан) и Еравнинской озёрной котловине (долина р. Индола). Общее распространение – Забайкалье, юг Дальнего Востока (Приамурье и Приморье); Северо–Восточная Монголия, Северный и Северо–Восточный Китай, Корея.

Места обитания. На Дальнем Востоке распространение вида связано с неморальными широколиственными или смешанными лесами. В Забайкальском крае обитает в различных луговых и лесных биотопах. В Оловянинском районе обитает в луговой пойме небольшой речки, в Красночикойском – у обрывистого склона в пойме р. Чикой. Напротив, в Приаргунье отмечен в смешанном лесу с участием монгольского дуба. В Бурятии встречается в низкогорьях, на южном склоне хр. Хамар–Дабан, преимущественно в пойменных смешанных лесах (900–950 м). В предгорьях хребтов Улан–Бургасы и Цаган–Дабан в окрестностях г. Улан–Удэ вид обитает в пойменных смешанных осиново–сосновых и берёзово–сосновых лесах, ивняках в долинах рек Берёзовка и Воровка. Впервые были отмечены единичные находки на юге Витимского плоскогорья в долине р. Индола в лиственнично–берёзовом колке. Отмечена находка в верховье р. Витим (р. Биркацан) на переувлажнённом разнотравно–злаково–осоковом лугу у реки.

Carabus dorogostaiskii Shilenkov, 1983

Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа (2000), Забайкальского края (2012).

Категория. 4: Редкий, спорадически встречающийся вид.

Распространение. Бурятия, Забайкальский край, Южная Якутия, Амурская область, Северная Монголия и Китай (Внутренняя Монголия). В Забайкальском крае известен с севера (хр. Кодар, Удокан и Нарекая котловина) и юго–запада (Чикоконский, Эсутайский и Малханский хр., голец Сохондо).

Местообитания. В горных тундрах и подгольцовом поясе, встречаются также в лиственничных лесах с зарослями кедрового стланика, особенно, вблизи известняковых скал.

Особенности биологии. Встречаются в течение всего лета.

Reflexisphodrus formosus (Semenov, 1895)

Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа (2000), Забайкальского края (2012).

Категория. 4: Редкий степной вид.

Распространение. В России встречается на юге Бурятии и юго–востоке Забайкальского края. Восточная Монголия, Северный Китай: Хинган, Калган. В Забайкальском крае известен из окр. с. Нижний Цасучей и близ озер Барун–Торей и Большой Чиндانت.

Местообитания. Близ Нижнего Цасучея пойман с помощью ловушки Барбера на остепнённом лугу в нижней части каменистого склона; у оз. Большой Чиндانت отмечен в нижней части склона южной экспозиции в караганово–ковыльной степи.

Особенности биологии. По–видимому, как и другие степные виды, трибы Sphodrini, он приурочен к норам грызунов. Ведёт ночной образ жизни.

Pristosia nitidula A. Morawitz, 1862

Красная книга Республики Бурятия (2005, 2013).

Категория и статус. 4 (DD) – малоизученный вид с ограниченным ареалом.

Распространение. Суббореальный гумидный восточнопалеарктический вид. В Бурятии проходит западная граница распространения. Встречается в следующих районах: Тункинском (Аршан, Еловка, Жемчуг, Никольское, Хурай–Хобок); Иволгинском (долина р. Малая Речка, пос. Тапхар); Заиграевском (пос. Заиграево); Джидинском (пос. Джида, Верхний Дырестуй); Селенгинском (пос. Ацула, Гусиное озеро, с. Дэбэн, долина р. Темник); Кяхтинском (пос. Кудара–Сомон). В России распространен от

Прибайкалья, Забайкалья до Дальнего Востока, за рубежом – на Тибете и Монголии.

Места обитания. Обитает в разреженных смешанных приречных лесах и кустарниках, на лесных опушках и лугах, является ксерофилом и псаммофилом. В долине р. Темник отмечен в естественных и культурных зарослях облепихи. Вид обитает в сосновых таволгово–петрофитно–разнотравных лесах и зарослях шиповника на хребтах, окружающих Иволгинскую котловину (хребты Ганзуринский, Хамар–Дабан).

Ranagaeus cruxmajor Linnaeus, 1758

Красная книга Бурятии (2005, 2013).

Категория и статус. 3 (NT) – редкий европейско–сибирский локальный вид на восточной границе ареала.

Распространение. Суббореальный гумидный западнопалеарктический вид. В Забайкалье проходит восточная граница ареала. Отмечен в Прибайкальском районе у пос. Ильинка в пойменном ивняке, Баргузинском районе у оз. Большое Алгинское, в Иволгинском районе в окрестностях с. Ошурково на берегу р. Селенга и в окрестностях пос. Хубисхал. До недавнего времени не был известен для восточного побережья Байкала. В России вид обитает от европейской части до Кавказа, юга Западной Сибири, Алтае–Саянского региона, Средней Сибири и Прибайкалья, Забайкалья; за пределами России отмечен в Северной Африке, Европе и Западной Азии.

Места обитания. В Баргузинской котловине обитает в пойменных ивняках и на влажных лугах. В Иволгинской котловине отмечен на влажном ситниковом лугу в окрестностях пос. Хубисхал.

Lionedya mongolica (Motschulsky, 1844)

Красная книга Иркутской области (2010).

Категория и статус. 3 – редкий вид.

Распространение. Юг Сибири от Тувы до Забайкалья, Северная Монголия. В Иркутской области обитает в лесостепном Приангарье (Иркутский, Боханский, Заларинский районы).

Места обитания. Степной вид. В Забайкалье встречается в каменистых степях, в Предбайкалье на остепненных склонах. Биология не изучена. Жуки – хищники, личинки, вероятно, паразитируют на личинках и куколках листоедов.

7.2. Возможные миграционные пути взаимопроникновения видов в зоне контакта тайги и степи

На основе анализа фаунистических связей между региональными фаунами жужелиц нами реконструированы возможные миграционные пути расселения видов из центров повышенного таксономического разнообразия в регионе. Фаунистические связи между региональными фаунами жужелиц косвенно указывают на миграционные коридоры обмена и расселения видов между Восточной Сибирью и Центральной Азией в разные исторические периоды наступления сибирских лесов в периоды потеплений и господства монгольских степей в периоды похолоданий.

На рисунке 27 видно, что выделяется несколько изолированных фаун жужелиц: на западе в Котловине Больших озёр (Тес, Завхан), на юге в Долине Озёр (Туйн) и оз. Хара–Нур в Северной Гоби, ограниченные горными хребтами Алтая, Монгольского Алтая, Хангая, Танну–Ола, на севере – в бассейне р. Чара в пределах Байкальско–Станового нагорья. Но большинство фаун жужелиц локализовано в переходной зоне, которые имеют между собой многочисленные фаунистические связи.

В юго–западном направлении многие фауны жужелиц изолированы и имеют слабые фаунистические связи с другими районами. Возможно, по направлению Долина Озёр – Шаргинская котловина – Котловина Больших озёр между хребтами Хангая и Гобийского Алтая проходил миграционный коридор, который появился по мере сокращения обширных водных бассейнов Северной Гоби в постледниковый период, и в настоящее время

остатки озерных систем сохранились в Котловине Больших озёр, Долине Озёр и т.д.

Орхон–Селенгинский меридиональный миграционный коридор проходит через переходную лесостепную зону и способствует взаимопроникновению представителей фауны жужелиц монгольских степей и сибирских лесов. В свою очередь Селенгинский коридор разветвляется на ряд миграционных путей. Первый путь связывает фауну жужелиц Хангая и Орхон–Селенгинского среднегорья (Орхон) с фаунами жужелиц Восточного Саяна (Иркут, Ока, Белая), Прибайкалья (юг Байкальской котловины, о–в Ольхон) и Лено–Ангарского плато. Возможные каналы расселения видов на север проходили через Хубсугульскую, Мондинскую и Тункинскую котловины. Второй проходил по долинам рек Орхон – Селенга до дельты Селенги, далее в котловину оз. Байкал до Верхней Ангары. Третий путь – через долину р. Уда, системы Еравно–Харгинских озёр, Витима и через Икатский хребет в долину р. Баргузин.

Прослеживается ещё один крупный юго–восточный Орхон–Керулен–Ононский миграционный коридор. Фауна жужелиц бассейна Орхона имеет сильные связи с региональными фаунами жужелиц Хэнтэя, Хэнтэй–Чикойского нагорья (Керулен, Ингода), Витимского плоскогорья (Витима, Уды), Селенгинского среднегорья (Селенга), а также Торейских озёр и бассейна р. Газимур.

7.3. Основные этапы фауногенеза в регионе

При реконструкции путей формирования фауны обязательно используются палеонтологические находки. При их отсутствии характер фауногенеза устанавливается по косвенным свидетельствам – данным исторической геологии, палеогеографии и палеоклимату. Основные изменения геологических эпох (орогенез, трансгрессии, оледенения, изменения климата) могут стать привязкой тех или иных событий, что

позволит провести возможные реконструкции формирования фауны на основе фаунистического изучения современных ареалов насекомых, их дизъюнкций, центров таксономического разнообразия, эндемизма и реликтовости (Дубатов, 2004).

Современное становление биоты в Байкальском регионе, в т. ч. фауны жуужелиц, стало результатом плиоценовых, плейстоценовых и голоценовых изменений климата и ландшафтов (Вангенгейм, 1977; Малышев, Пешкова, 1984; Белова, 1985; Базаров, 1986; Иметхенов, 1997; Калмыков, 1999; Намзалов, 1999; Карасёв, 2002; Хензыхенова, 2003; Плешанов, Тахтеев, 2008; Плюснин и др., 2009; Безрукова, 2012 и др.).

Плиоцен стал кардинальным периодом перестройки всей биоты в регионе, связанный с прогрессирующим похолоданием климата, аридизацией, тектонической активностью в Байкальской рифтовой зоне, началом формирования Байкальского фаунистического рубежа, исчезновения неморальных лесов в Сибири, смещения к югу границ ареалов индо-малайских и центральноазиатских представителей фауны.

Плейстоцен стал периодом дальнейшего похолодания и аридизации климата, формирования перигляциальных ландшафтов, центров горного эндемизма и гляциальных реликтов, фаунистических округов и их границ.

Голоценовый период – время становления современной фауны жуужелиц в условиях гумидизации климата, формирования центров образования подвидов и форм, складывания фаунистических районов и их границ.

Нижний мел. Ранние жуужелицы

Наиболее ранние находки Carabidae на территории Монголии и Забайкалья известны из нижнемеловых отложений (табл. 17), которые относятся к вымершим таксонам из подсемейства Protorabinae Ponomarenko, 1977, трибы Coniunctiini Ponomarenko, 1977 и группы «Carabites» (Пономаренко, 1977, 1980, 1986, 1989; Кирейчук, Пономаренко, 2009–2018a,б; Wang, Zhang, 2011). Места нахождения вымерших жуужелиц в Северной Гоби и Забайкалье, вероятно, маркировали берега нижнемеловых

водоемов в Центральной Азии, которые были распространены в виде сети озер и болот различной величины, связанных между собой речками и протоками. Возможно, эти озера могли иметь местами связь, с одной стороны, с Ферганой, с другой – с Восточным Забайкальем и Уссурийским краем (Мартинсон, 1980). Окончательное вымирание нижнемеловых жужилиц произошло к концу верхнего мела – началу неогена, когда обширные водные бассейны сильно сократились и полностью прекратили свое существование. Остатки озёрной системы в настоящее время сохранились в Котловине Больших озёр, Долине Озёр и т.д.

Таблица 17. Палеонтологические находки нижнемеловых Carabidae в Монголии и Забайкалье (по: Кирейчук, Пономаренко, 2009–2018a,б; Wang, Zhang, 2011)

Таксон	Возраст	Места находок
Подсемейство Protorabinae		
<i>Protorabus crassus</i> Ponomarenko, 1989	Нижний мел	Россия, Забайкальский край, Шелопугинский район, Шивия, бассейн р. Удунга – Онон.
<i>P. kobdoensis</i> Ponomarenko, 1986	Нижний мел	Монголия, Кобдоский аймак, Мянгад.
<i>P. tsaganensis</i> Ponomarenko, 1989	Нижний мел	Монголия, Баян-Хонгорский аймак, предгорья Дунд-Улы южнее оз. Бон-Цаган-Нур.
<i>Cordorabus striatus</i> Ponomarenko, 1986	Нижний мел	Монголия, Гоби-Алтайский аймак, Гурван-Эрэний-Нуру, юго-западнее оз. Ихэс-Нур и сомона Дарби.
<i>C. vittatus</i> Ponomarenko, 1980	Нижний мел	Монголия, Южногобийский аймак, 5 км к С-В от сомона Манлай, С и С-В склоны хребта с вершиной Моготун-Дэль-Ула.
<i>Creterabus capitatus</i> Ponomarenko, 1977	Нижний мел	Россия, Бурятия, Баунтовский район, Байса, бассейн р. Витим.
<i>C. latus</i> Ponomarenko, 1977	Нижний мел	Россия, Бурятия, Баунтовский район, Байса, бассейн р. Витим.
<i>C. orientalis</i> Ponomarenko, 1989	Нижний мел	Монголия, Восточногобийский аймак, 70 км Ю-В Сайн-Шанда, гора Хутэл-Хара (Хара-Хутул).
<i>C. ovalis</i> Ponomarenko, 1989	Нижний мел	Монголия, Баян-Хонгорский аймак, предгорья Дунд-Улы южнее оз. Бон-Цаган-Нур.
<i>Nebrorabus baculum</i> Ponomarenko, 1989	Нижний мел	Россия, Забайкальский край, Чернышевский район, левый берег

		р. Ундурга вблизи дер. Такша.
<i>N. capitatus</i> Ponomarenko, 1989	Нижний мел	Россия, Забайкальский край, Балейский район, с. Онохово.
<i>N. ?elongatus</i> (Ponomarenko, 1986)	Нижний мел	Монголия, Кобдосский аймак, в 8 км севернее сомона Мянгад и в 15 км к северо-западу от озера Хара-Ус-Нур.
<i>N. nebrioides</i> Ponomarenko, 1989	Нижний мел	Монголия, Баян-Хонгорский аймак, предгорья Дунд-Улы южнее оз. Бон-Цаган-Нур.
Триба <i>Conjunctiini</i> Ponomarenko, 1977		
<i>Conjunctia prodroma</i> Ponomarenko, 1977	Нижний мел	Россия, Бурятия, Баунтовский район, Байса, бассейн р. Витим.
Группа « <i>Carabites</i> »		
<i>Carabites caraboides</i> Ponomarenko, 1989	Нижний мел	Россия, Забайкальский край, Борзинский район, правый берег р. Борзя. Монголия, Ара-Хангайский аймак, 20 км сев. оз. Угий-Нур, Баян-Дурахская впадина, Хангай, Баян-Дурах (Bayan-Durah).
<i>Carabites nigriventris</i> Ponomarenko, 1986	Нижний мел	Монголия, Гоби-Алтайский аймак, 40 км 3 сомона Хух-Морьт, между горами Шинлуст-Ула и Цахир-ула.
<i>Carabites vitimensis</i> Ponomarenko, 1977	Нижний мел	Россия, Бурятия, Баунтовский район, Байса, бассейн р. Витим.

Палеоген – неоген. Становление современной фауны

Уже в середине палеогена сформировались рецентные трибы и роды жуужелиц, а в неогене существовали почти все ныне живущие крупные группы (Крыжановский, 1983, 2002; Кирейчук, Пономаренко, 2009–2018а,б). В палеогене на территории Сибири господствовала субтропическая растительность (Малышев, Пешкова, 1984). В неогене началось поднятие хребтов до 2000–2500 м, а превышение их над межгорными долинами возросло до 1000–1500 м. В это время сформировались все крупные впадины байкальского типа, такие как Тункинская, Байкальская, Баргузинская, Верхнеангарская, Чарская и др. Начало неогена в регионе характеризовалось теплым, влажным климатом и зональными хвойно-широколиственными лесами. Во второй половине неогена началось постепенно нарастающее похолодание климата и увеличение сухости в связи с развитием горных хребтов.

В конце раннего плиоцена климат был теплым (сумма положительных температур составляла 2000–2200°) и влажным (индекс сухости составлял 1,0–1,5). Среднемесячные температуры января составляли –10°С, годовое количество осадков – 700–1000 мм (Белова, 1985). В низкогорных условиях рельефа был развит под пояс смешанных лесов с участием широколиственных пород (орех, дуб, граб, липа, ильм, клён, тсуг, лещина, граб), который представлял собой широкую полосу «теплой лесостепи». В начале позднего плиоцена климат отличался дефицитом влаги, большей континентальностью и тенденцией к похолоданию. Сумма положительных температур сократилась до 1500–2000°, а индекс сухости составлял 2,0–2,5. Аридизация и похолодание способствовали чередованию лесостепных и степных фаз в растительности, а также широкому появлению растительности открытых пространств. В Западном Забайкалье были распространены злаково–разнотравные луговые степи, березово–липовые леса с фрагментами остепненных сосновых лесов. В позднем плиоцене возникновение оледенения в Северном полушарии около 3,7–5,5 млн. лет назад, усиление тектонической активности Байкальской рифтовой зоны, похолодание и аридизация привели к формированию континентального климата. Отмечены меридиональные и вертикальные смещения ландшафтных зон. Так, в начале позднего плиоцена в Северной Монголии произрастали растительные формации, характерные для конца раннего плиоцена Западного Забайкалья.

Современное становление флоры и фауны в Байкальском регионе и сопредельных территорий стало результатом плиоценовых, плейстоценовых и голоценовых изменений климата и ландшафтов (Вангенгейм, 1977; Малышев, Пешкова, 1984; Белова, 1985; Базаров, 1986; Иметхенов, 1997; Stratigraphical Scheme Europe and Siberia, 1999; Nemchinov et al., 1999; Калмыков, 1999; Намзалов, 1999; Карасёв, 2002; Хензыхенова, 2003; Елаев, 2005; Плешанов, Тахтеев, 2008; Плюснин и др., 2009; Мац, Ефимова, 2011; Безрукова, 2012; Borisov et al., 2014 и др.).

Начало неогена в Байкальском регионе характеризовалось тёплым влажным климатом и развитием зональных хвойно–широколиственных лесов. Вторая половина неогена, начало плиоцена ознаменовалось тектоническим развитием Байкальской рифтовой зоны, что привело к нарастающему похолоданию и аридизации климата.

Плиоцен – кардинальный период перестройки всей биоты в регионе

Формирование Байкальского фаунистического рубежа. В среднем плиоцене горные системы Байкальской рифтовой зоны уже представляли собой значительные орографические барьеры между Прибайкальем и Забайкальем. Они изменили циркуляцию воздушных потоков в регионе, и Сибирский антициклон стал мощным фактором формирования резкоконтинентального климата. В результате природные режимы двух регионов стали значительно отличаться. Западное Забайкалье оказалось отгороженным от влияния западных влажных атлантических циклонов, что явилось одной из главных причин особой аридности и континентальности климата, и в настоящее время влияние западного переноса воздушных масс ограничивается лишь Прибайкальем. Вероятно, в этот период сформировался Байкальский фаунистический рубеж, разделяющий Саянско–Байкальско–Становую и Монгольско–Даурско–Маньчжурскую провинции. Его значение как важнейшего зоогеографического рубежа Палеарктики уже с конца плиоцена на основе данных по крупным млекопитающим двух палеозоогеографических районов на территории азиатской части России сделал Э.А. Вангенгейм (1977).

Смещение границ ареалов индо–малайских и центральноазиатских представителей фауны к югу. На рубеже раннего и среднего плиоцена произошла перестройка в природной обстановке Центральной Азии, что повлекло за собой смещение северных границ ареалов индо–малайских и центральноазиатских представителей фауны к югу на примере распространения мартышкообразной обезьяны, малой панды и других видов (Калмыков, 1999). В первой половине среднего плиоцена ландшафтно–

климатические условия Забайкалья напоминали север субтропической зоны Южного Китая. В это время Центральная Азия имела более тесные связи с Индо–Малайской палеозоогеографической подобластью, чем в последующее время. На протяжении среднего плиоцена ландшафты с преобладанием лесов сменились открытыми пространствами с островными лесами саванного типа. Виды, распространенные в субтропическом климате, из–за изменения климата, похолодания смогли сохраниться в качестве реликтовых популяций в рефугиальных зонах – на территориях с экстраординарными ландшафтно–климатическими условиями (Pleshanov et al., 2000; Плешанов, Тахтеев, 2008; Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014).

На сегодняшний день в рефугиумах Байкальского региона сохранились некоторые виды жуžелиц из Индо–Малайской области как термальные реликты на Хамар–Дабане и Баргузинском хребте (*Paratachys micros*, *Perigona nigriceps*), как лесостепные реликты – в бассейнах рек Иркут, Джиды, Тугнуй, Оронгой, Иволга (*Pristosia nitidula*, *Microlestes minutulus*, *M. schroederi*).

Исчезновение неморальных лесов в Сибири. В позднем плиоцене прогрессирующее похолодание (первая волна похолодания, 2,82–2,48 млн. лет) приводит к сокращению саванноидных лесов, доминированию степной растительности, активному проникновению в горы степных растительных ассоциаций. Происходит перестройка вертикальной поясности по аридному типу: к склонам южной экспозиции были приурочены сухостепные и степные ландшафты, а к северным увлажнённым склонам – лесостепные. Дегра́дация теплолюбивой тургайской флоры приводит к полному исчезновению неморальных лесов в Сибири. Пример реликтового ареала жуžелиц имеет род *Masuzoa*. Известно только 3 вида этого рода, имеющие локальные ареалы в Японии (Хоккайдо), Южном Приморье и на Хамар–Дабане. Они имеют хорошо выраженные гипогейные черты и, по–видимому, слабые расселительные способности. Вероятно, что род *Masuzoa* ранее был широко распространен в Азии, но из–за изменения климата (вероятно, в

плиоцене – плейстоцене) в большинстве мест вымер. Сохранились только специализированные гипогейные виды, обитающие в каменистых местообитаниях. Подобные примеры разорванных родовых ареалов жуков известны также на Алтае – роды *Eraphiopsis*, *Amerizus* и *Ipelates* (Дудко, 2011). При этом алтайские виды также обладают выраженными гипогейными чертами и имеют локальное распространение. Р.Ю. Дудко предположено, что своеобразный микроклимат в глубине каменных россыпей (стабильная низкая температура и высокая влажность) мог позволить им пережить неблагоприятные условия плейстоцена (2011).

В позднем плиоцене произошла деградация темнохвойно–широколиственных горных лесов, обеднение дендрофлоры, и началась перестройка вертикальной поясности по аридному типу. Это охарактеризовалось активным проникновением в горы степных растительных ассоциаций, где на склонах южной экспозиции сформировались сухостепные и степные ландшафты, а на северных увлажненных склонах – лесостепные. В Западном Забайкалье шло постепенное сокращение участков, занятых саванноидными лесами, и происходило увеличение доли степей. Ландшафты приобрели мозаичный характер, представляющие собой сочетание разнообразных степей, лугов и островных лесов.

Плейстоцен – эпоха оледенений

В плейстоцене изменение природной среды Байкальского региона также, как и всей Восточной Сибири, ознаменовалось общим усилением похолодания и аридизацией климата, связанные с глобальными событиями (вторая волна похолодания, 1,75–1,45 млн. лет). В плейстоцене выделяют 2 периода – эоплейстоцен (доледниковый) и неоплейстоцен (ледниковый). В позднем неоплейстоцене в Байкальском регионе существовали две природные территории – перигляциальная сибирская (Предбайкалье) и аридная центральноазиатская (Забайкалье). Для первой характерно сочетание степных, лесных и тундровых ландшафтов, для второй – доминирование

открытых степных, пустынных и полупустынных ландшафтов. Высокогорные территории Прибайкалья, Восточного Саяна, Станового нагорья были подвержены покровному и горно–долинному оледенению (Nemchinov et al., 1999; Мац, Ефимова, 2011). В то время среднегорные хребты не подвергались плейстоценовым оледенениям в Южном Прибайкалье (хребты Морской, Улан–Бургасы, Курбинский) и северо–восточная оконечность Хамар–Дабана, так и забайкальские хребты Селенгинского среднегорья. Таким образом, в эоплейстоцене сформировался мозаичный ландшафт, характерный для современных природных экосистем Байкальского региона и сопредельных территорий. Вероятно, последние периоды плейстоценовых оледенений, как зырянское и сартанское, оказали существенное влияние на формирование биоты в регионе.

Неоплейстоцен – период формирования фаунистических округов и их границ. Этот этап развития природной среды в Байкальском регионе, также как и по всей Евразии, характеризуется развитием направленного похолодания, сменой теплых и холодных эпох. Природные условия начала неоплейстоцена незначительно отличались от позднего эоплейстоцена. В Забайкалье, как, и в Байкальском регионе, сохранялся мозаичный ландшафт с преобладанием открытых степных пространств. Характерной особенностью этого времени является усиление аридности. В начале раннего неоплейстоцена отмечается увеличение в ландшафтах открытых пространств пустынного типа при широком распространении полупустынных участков, сухих степей и значительном усилении аридности климата. Растительность в это время была представлена, преимущественно, злаками и ксерофитами. Отмечено низкое содержание пыльцы древесных пород, которые принадлежат древовидной берёзе, сосне и широколиственным породам. Климат был относительно тёплым и сухим. Ко второй половине раннего неоплейстоцена общий облик ландшафта изменился. Сократились пустынные и полупустынные участки, широкое распространение получили степи. Ландшафты Западного Забайкалья в конце раннего неоплейстоцена

представляли мозаичный характер. Господствующим типом были разнообразные степи с редкими лесами, сохранялись полупустыни, но значительно уменьшились пустынные участки. В более увлажнённых местах по долинам рек и берегам водоёмов были развиты луга.

С увеличением сухости климата среднегорные хребты Южного Прибайкалья – Морской, Улан–Бургасы, Курбинский – и северо–восточная оконечность Хамар–Дабана, как и забайкальские хребты Селенгинского среднегорья, не подвергались плейстоценовому оледенению. Западное Забайкалье в это время входило в зону сухих перигляциальных степей.

Возможное формирование, например Восточносаянско–Южнобайкальского фаунистического округа, связано с тем, что эта территория была единой в неоплейстоцене (рис. 32). По схеме гипотетического контура акватории оз. Байкал в ледниковье неоплейстоцена р. Палеоиркут напрямую впадал в оз. Байкал, а р. Палеоангара не вытекала из озера (Мац, Ефимова, 2011).

В предложенной нами схеме районирования фауна жувелиц Восточного Саяна, Хамар–Дабана и Приморского хребта объединяются в один округ. Палеогеографические данные показывают, что эта территория была единой в ледниковый период неоплейстоцена, когда Палеоиркут напрямую впадал в оз. Байкал, а Палеоангара не вытекала из озера (Мац, Ефимова, 2011). Еще пример, фауна жувелиц Северного Байкала и Станового нагорья выделяются в единый округ, что объясняется их формированием в единой области горного оледенения в неоплейстоцене.

Взаимное проникновение ландшафтов Северной Монголии, Забайкалья и юго–восточного побережья Байкала постоянно обеспечивалось пространственной связью этих районов через транзитную долину р. Селенга и сравнительно невысокие горы (1200–1800 м). В среднем неоплейстоцене отмечен подъём регионального базиса эрозии в Байкальской котловине, вызванный тектоническими причинами, что привело к формированию

мощной песчаной толщи кривоярской свиты в большинстве впадин Западного Забайкалья, в долинах р. Селенги и её притоков.

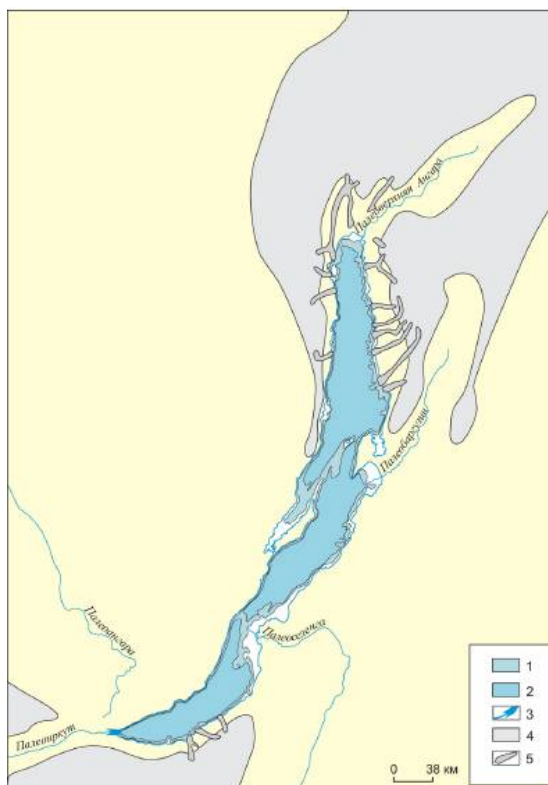


Рис. 32. Гипотетический контур акватории в ледниковья неоплейстоцена (по: Мац, Ефимова, 2011)

Примечание. 1 – при допущении снижения уровня на 100 м; 2 – при допущении снижения уровня на 300 м, в условиях гипсометрического положения дна озера на 200 м выше современного; 3 – направление речного стока Палеоиркута; 4 – область горного оледенения; 5 – долинные выводные ледники.

Таким образом, в эоплейстоцене сформировалась характерная пестрота ландшафтов Западного Забайкалья с его параллельными хребтами и межгорными впадинами, с чётким разграничением склонов на северные и южные. С эоплейстоцена до среднего неоплейстоцена в северных районах Западного Забайкалья, граничащих с Прибайкальем, преобладали лесные и лесостепные ландшафты, в то время как в южных были широко распространены открытые пространства – степи и сухие степи, пустыни и полупустыни. Районы, прилегающие к оз. Байкал, в целом отличались

мягкостью и меньшей континентальностью климата, чем центральные районы Западного Забайкалья.

В Байкальском регионе в позднем неоплейстоцене выделяются две природные территории: перигляциальная сибирская – Предбайкалье и аридная центральноазиатская – Забайкалье, относящиеся соответственно к двум зоогеографическим провинциям: Европейско–Сибирской и Центрально–Азиатской. Для Забайкалья было характерно доминирование аридных открытых степных ландшафтов, а для Прибайкалья – сочетание степных, лесных и тундровых ландшафтов. Во внеледниковых областях Прибайкалья были широко распространены перигляциальные степные группировки, которые чередовались с тундровыми.

Плейстоценовые центры формирования горных эндемиков. В результате длительной ледниковой изоляции горных хребтов в плейстоцене возникло несколько локальных центров образования эндемичных видов в горных системах Восточного Саяна, Хамар–Дабана, на севере Байкальской впадины, Станового нагорья, Хангая и Хэнтэя. Эндемики в фауне жужелиц бассейна оз. Байкал составляют 8 % (38 видов), почти все сосредоточены в горах. При этом большинство видов имеют ареалы, выходящие за пределы Байкальского бассейна. Распространение большинства эндемиков более локально (раздел 7.2).

Плейстоценовые рефугиумы. Гляциальные реликты. Они хорошо представлены в высокогорьях Алтае–Саянской горной системы и горного обрамления Байкала. Имея широкое, часто голарктическое, распространение в зональных тундрах и лесотундрах, в горах они представлены изолированными популяциями.

В голоцене отсутствие резких колебаний климата привело к плавной перестройке ландшафтов и слабому изменению растительного покрова. Ранний голоцен охарактеризовался наступлением еловых и пихтовых лесов на степь. К концу голоцена сложился современный облик растительности и ландшафта, характеризующиеся мозаичностью. В голоценовый оптимум

началось отступление ледников и формирование ледниковых озёр и болот в горных системах Восточного Саяна, Прибайкалья, Станового нагорья на высотах 2000–2300 м.

В Забайкалье сухостепные ландшафты конца позднего плейстоцена сменились на лесостепные к концу голоцена. В западной и северной части Забайкалья появились значительные массивы лесов. В южной части были распространены аридные степные ландшафты. Перигляциальная растительность с большим количеством полыней, маревых, эфедры на рубеже голоцена сменилась берёзовыми лесами с дубом, вязом, а на юге – частично со степями. Так, берёзовые и елово–сосновые леса сменили безлесные пространства в районе оз. Котокельского на Байкале приблизительно 10300 лет назад.

Голоцен – эпоха становления современной фауны

Граница плейстоцен – голоцен – это период глобальных преобразований природно–климатической обстановки, что представляет значительный интерес в связи с изменениями природных условий в период перехода от ледниковой природной обстановки конца плейстоцена к голоценовой эпохе потепления и формирования современного климата и ландшафта. В Забайкалье природная обстановка была довольно стабильной и характеризовалась постепенной плавной перестройкой ландшафтов от преимущественно сухостепных конца позднего плейстоцена к лесостепным к концу голоцена. В западной и северной части Забайкалья появились значительные массивы лесов. В южной части были распространены аридные степные ландшафты. Перигляциальная растительность с большим количеством полыней, маревых, эфедры на рубеже голоцена сменилась берёзовыми лесами с дубом, вязом, а на юге – частично со степями. Таким образом, к концу голоцена сложился современный облик ландшафта, характеризующийся мозаичностью. Склоны гор покрывались южно–таёжными лесами, по долинам рек были распространены открытые луговые и степные ландшафты с отдельными кустарниковыми зарослями.

Несколько иное развитие природной обстановки наблюдалось на протяжении голоцена в Прибайкалье. В начале голоцена происходило замещение тундровых и тундро–лесостепных растительных ассоциаций елово–лиственничными лесами северотаёжного облика. Улучшение природно–климатической обстановки, проявившееся в сокращении площадей многолетнемерзлых пород, а также в ослаблении континентальности климата, способствовало распространению кедра, пихты, сосны, которые существовали в ледниковое и послеледниковое время на ограниченной площади и в угнетенном состоянии. К середине голоцена в Прибайкалье сформировались два комплекса растительности: темнохвойный с преобладанием пихты и кедра на переувлажнённых участках и светлохвойный с преобладанием сосны на сухих местах. Климатический оптимум середины голоцена в Байкальском регионе характеризовался более влажным, менее континентальным, чем в настоящее время, климатом и расширением площадей влажных пихтовых лесов. В этот оптимум неморальные виды были широко распространены в Сибири. Остатки этой фауны в виде неморальных реликтов остались в немногих местах Южной Сибири, где климат смягчен благодаря орографии, например, на Западном и Северо–Восточном Алтае или в Южном Прибайкалье из-за влияния такого значительного водоёма, как оз. Байкал. Южная часть Байкальской котловины, особенно, северный макросклон хр. Хамар–Дабан, является крупным рефугиумом, в котором отмечены нехарактерные для Сибири, но более обычные на Дальнем Востоке виды жуужелиц (*Notiophilus impressifrons*, *Carabus smaragdinus*, *Pristosia nitidula*, *Eotrechodes larisae*, *Agonum subtruncatum*, *Ag. mandli*, *Notiophilus semistriatus* и др.). Большинство из этих видов имеет в Байкальской Сибири западную границу распространения. В криоаридных условиях юга Витимского плоскогорья неморальный вид *Carabus smaragdinus* сохранился в лиственничной колковой лесостепи на многолетней мерзлоте.

Ко второй половине голоцена в Прибайкалье складываются условия окружающей среды, близкие к современным. Идёт дальнейшая деградация многолетнемерзлых пород, несколько возрастает континентальность климата. Во второй половине голоцена происходит формирование современного облика ландшафтов. В позднем голоцене в структуре растительности господствовали два ведущих комплекса: тёмнохвойно–таёжный с доминированием кедра, образующий полидоминантные леса с елью и пихтой, и светлохвойно–таёжный, основу которого составляют лиственница и сосна.

Формирование фаунистических районов и их границ. Вероятно, это произошло в конце неоплейстоцена – начале голоцена. Например, фауна жуужелиц района Иркутского водохранилища сформировалась в результате опускания блока Лиственичного залива и вытекания р. Ангара из оз. Байкал. Это крупное событие произошло в геологическом отношении совсем недавно – несколько десятков тысяч лет назад (Уфимцев, Щетников, 2006).

Центры молодого подвидо– и формообразования. В горах Восточного Саяна, Прибайкалья и Станового хребта наблюдается процесс относительного молодого подвидо– и формообразования, явно постплейстоценового возраста. Отдельные горные хребты содержат ряд близкородственных эндемиков, частично перечисленных выше, или викарирующие подвиды (раздел 7.2).

В раннем голоцене гумидизация климата привела к наступлению лесов до Северной Гоби, в настоящее время лесные виды жуужелиц на Хангае и Хэнтэе сохранились в виде реликтовых популяций. В позднем голоцене при аридизации климата степи проникали на север, где в настоящее время степные виды жуужелиц существуют как реликты в островных степях Котловины Больших озёр, Долины Озёр, долинах среднего течения Селенги и Торейских озёр.

ВЫВОДЫ

1. Современная структура фауны жужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии определяется экотонным эффектом географического положения региона. Таксономический состав её насчитывает 577 видов из 76 родов, что составляет 1% от общей фауны мира и 5% от фауны Палеарктики. Основу фауны жужелиц региона составляют рода *Amara*, *Bembidion*, *Pterostichus*, *Harpalus* и *Carabus*.

2. В зоне контакта таёжных и степных ландшафтов увеличивается таксономическая, экологическая и фауногенетическая гетерогенность в структуре сообществ жужелиц, формируя при этом своеобразные в пространственно–типологическом отношении сообщества жужелиц. Лесостепные сообщества жужелиц отличаются нестабильностью экологической структуры в зоне контакта тайги и степи, лесные и степные виды жуков находятся здесь в пессимальных экологических условиях, что отражается в резком колебании их численности, низких индексах разнообразия, выравниваемости и явном доминировании отдельных видов.

3. Эврибионтность лесостепного вида *Poecilus fortipes* связано с перестройкой его жизненного цикла – с одногодичного с летним размножением в низкогорье на облигатно–двухгодичный с раннелетним размножением в высокогорье. С увеличением абсолютной высоты и сокращением теплого периода в горной лесостепи прослеживается уменьшение линейных размеров особей обоих полов, увеличение числа генеративных самок, смещение сроков репродуктивного периода на более ранние сроки, увеличение репродуктивного потенциала популяций, удлинение сроков отрождения имаго из зимовавших личинок.

4. Фауна жужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии отличается высокой гетерогенностью по своему происхождению, которая связана с её географическим положением на стыке крупных биогеографических регионов Палеарктики. Зонально–провинциальная

структура региона отличается разнообразием, которое включает 3 области, 3 провинции, 30 округов и 48 районов. В области Байкальского рубежа отмечается сгущение широтно–долготных границ.

5. Байкальский рубеж выступает как значительная широтно–долготная граница распространения видов в переходной зоне тайга – степь на юге Восточной Сибири и Северной Монголии. Ассиметричное направление этого рубежа влияет на смещение зональных границ, что позволяет степным видам проникать далеко на север, а лесным видам на юг. В долготном направлении этот рубеж является пределом в распространении палеарктических и голарктических видов. В целом, для многих видов наземных животных Байкальский рубеж является экологической преградой, обусловленной относительно резкой сменой условий среды.

6. В поясno–зональной структуре фауны жуужелиц с приближением к Байкальскому рубежу увеличивается доля альпийских, тундрово–таёжных и лесных видов и сокращается доля степных и пустынно–степных видов. Гумидные варианты высотно–поясного распределения жуужелиц формируются в горах Восточного Саяна, Хамар–Дабана, Баргузинского хребта с преобладанием лесных видов, аридные варианты – в горах Хангая с доминированием степных и пустынно–степных видов. На Байкальском рубеже в поясno–зональной структуре фауны жуужелиц формируются нехарактерные фаунистические комплексы, связанные с климатическими инверсиями, экспозиционностью склонов и развитием многолетней мерзлоты.

7. Становление фауны жуужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии является результатом автохтонных и миграционных процессов в обстановке неоднократных глобальных климатических изменений и динамики границ природных зон. Большинство выявленных центров повышенного таксономического разнообразия, в которых сохранились реликты и эндемики разных возрастов, выявлены в переходной зоне.

Основные миграционные коридоры обмена видами проходят через переходную зону, связывая между собой фауны жужелиц тайги и степи.

8. Территория юга Восточной Сибири и Северной Монголии представляет собой крупнейший рефугиум разнообразия жужелиц в Палеарктике. В регионе значительную долю составляют виды, находящиеся на периферии своих ареалов, а также виды, включенные в региональные Красные книги. При разработке мер по охране наземных животных необходимо учитывать особенности условий обитания, распространения и экологии видов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аверенский, А.И. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) долины средней Амги / А.И. Аверенский // Насекомые лугово–таежных биоценозов Якутии. – Якутск, 1988. – С. 34–42.
- Аверенский, А.И. Каталог жуков Якутии / А.И. Аверенский – Якутск: Якутский научный центр СО РАН, 1999. – 77 с.
- Аверенский, А.И. Насекомые Якутии. Жуки: крат. справ. / А.И. Аверенский, С.Н. Ноговицына, А.Д. Степанов. – Якутск: Бичик, 2008. – 104 с., ил.
- Абрашитов, Ф.Л. Сообщество хищных герпетобионтов: жужелиц (Insecta: Carabidae) и пауков (Arachnida: Araneae) лесостепи юга Западной Сибири на подверженных водной эрозии залежах / Ф.Л. Абрашитов, Г.Н. Азаркина, Р.Ю. Дудко, И.И. Любечанский // Евразийский энтомологический журнал. – 2019. – Т. 18. – No. 6. – С. 426–436.
- Алексеева, Е.Е. Почвенная мезофауна степей и лесов Западного Забайкалья: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.08 / Алексеева Евгения Евграфовна. – М., 1974. – 20 с.
- Алексеева, Е.Е. Видовой состав жужелиц в степных и лесостепных биотопах Западного Забайкалья / Е.Е. Алексеева // Экология. – 1975. – No 5. – С. 54–58.
- Алексеева, Е.Е. Жужелицы Забайкалья / Е.Е. Алексеева // Насекомые и позвоночные Забайкалья. – Тр. БИЕН. Сер. зоол.– Улан–Удэ: БФ СО АН СССР, 1977. – Вып. 31. – С. 4–24.
- Алексеева, Е.Е. Почвенная мезофауна лесов Бурятской АССР / Е.Е. Алексеева // Проблемы почвенной зоологии. – Минск, 1978. – С. 13–14.
- Алексеева, Е.Е. Видовой состав и распределение жужелиц по биотопам в Муйской долине Северного Забайкалья / Е.Е. Алексеева // Паразиты животных и вредителей растений Прибайкалья и Забайкалья. – Улан–Удэ: БФ СО АН СССР, 1979. – С. 3–7.

Алексеева, Е.Е. Жужелица изумрудная – *Carabus smaragdinus* Fischer von Waldheim, 1823 / Е.Е. Алексеева // Красная книга Бурятской АССР. Животные и растения. – Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1988. – С. 214–215.

Алханай: природные и духовные сокровища / Отв. ред. М.Ц. Итигилова, С.М. Синица. – Новосибирск: изд-во СО РАН, 2000. – С. 83–261.

Амшеев, Р.М. Жужелица большой крестоносец – *Panagaeus cruxmajor* (Linnaeus, 1758) / Р.М. Амшеев // Красная книга Республики Бурятия. Животные. – Улан-Удэ: Информ-Полис, 2005. – С. 242–243.

Амшеев, Р.М. Особенности видового состава и распределение жужелиц в зарослях облепихи / Р.М. Амшеев, А.А. Воинков // Паразиты животных и вредители растений Прибайкалья и Забайкалья. – Улан-Удэ, 1979. – С. 8–11.

Амшеев, Р.М. Жужелица нитидула – *Pristosia nitidula* (A. Morawitz, 1862) / Р.М. Амшеев, А.А. Воинков // Красная книга Республики Бурятия. Животные. – Улан-Удэ: Информ-Полис, 2005. – С. 244–245.

Амшеев, Р.М. Жужелица изумрудная – *Carabus smaragdinus* Fischer von Waldheim, 1823 / Р.М. Амшеев, С.Г. Рудых // Красная книга Республики Бурятия. Животные. – Улан-Удэ: Информ-Полис, 2005. – С. 243–244.

Ананина, Т.Л. Особенности сезонной динамики активности массовых видов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Баргузинского заповедника / Т.Л. Ананина // Биологические ресурсы Северного Прибайкалья: современное состояние и мониторинг. – Тр. государственного заповедника «Джержинский». – Улан-Удэ, 1999. – Вып. 3. – С. 88–101.

Ананина, Т.Л. Многолетняя динамика населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) западного макросклона Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Биоразнообразие Байкальского региона. – Иркутск: ИГУ, 2001а. – Вып. 5. – С. 60–71.

Ананина, Т.Л. Особенности многолетней динамики численности фоновых видов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) западного макросклона Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Биоразнообразие Байкальского

региона. – Тр. биол.–почв. ф–та ИГУ. – Иркутск: ИГУ, 2001б. – Вып. 5. – С. 42–59.

Ананина, Т.Л. Особенности структуры населения жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Баргузинском заповеднике. Изучение беспозвоночных животных в заповедниках / Т.Л. Ананина // Проблемы заповедного дела. – М., 2001в. – Вып. 10. – С. 109–125.

Ананина, Т.Л. Экология жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Баргузинского хребта: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.16 / Ананина Татьяна Львовна – Улан–Удэ, 2001г. –18 с.

Ананина, Т.Л. Эколого–фаунистическая характеристика жуужелиц геотермальных источников Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Сибирская зоол. конфер., посвящ. 60–летию Института систематики и экологии животных СО РАН. – Новосибирск, 15–22 сентября 2004 г. – Новосибирск, 2004. – С. 11.

Ананина, Т.Л. К сезонной динамике доминантных видов жуужелиц Прибайкалья / Т.Л. Ананина // Природная и антропогенная динамика наземных экосистем: Мат–лы всероссийской конфер. – Иркутск, 11–15 октября 2005 г. – Иркутск, 2005. – С. 176–178.

Ананина, Т.Л. Жуужелицы западного макросклона Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина. – Улан–Удэ: БНЦ СО РАН, 2006а. – 193 с.

Ананина, Т.Л. К истории становления карабидофауны жуужелиц (Coleoptera: Carabidae) Западного макросклона Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Энтомологические исследования в Северной Азии: Мат–лы VII межрегионального совещания энтомологов Сибири и Дальнего Востока (в рамках Сиб. зоол. конфер.). – Новосибирск, 20–24 сентября 2006 г. – Новосибирск, 2006б. – С. 13–15.

Ананина, Т.Л. Особенности жизненных циклов доминантных видов жуужелиц Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина Т.Л. // Проблемы популяционной экологии животных: Мат–лы международной конфер., посвящ. памяти И.А. Шилова. – Томск: ТГУ, 2006в. – С. 201–203.

Ананина, Т.Л. Особенности половозрастной структуры популяций доминантных видов жуужелиц рода *Pterostichus* (Coleoptera: Carabidae) западного макросклона Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // История и современность ООПТ Байкальского региона: Мат–лы региональной науч.–практ. конф., посвящ. 90–летию заповедного дела в России, 90–летию гос. природного биосферного заповедника «Баргузинский» и 20–летию ФГУ «Забайкальский национальный парк». – Улан–Удэ, 4–8 сентября 2006 г. – Улан–Удэ, 2006г. – С. 124–129.

Ананина, Т.Л. Адвентивные виды жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в энтомофауне Баргузинского заповедника / Т.Л. Ананина // Синантропизация растений и животных: Мат–лы всероссийской конфер. с международным участием. – Иркутск, 21–25 мая 2007 г. – Иркутск: Институт географии СО РАН, 2007а. – С. 211–213.

Ананина, Т.Л. К характеристике сообществ жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Вестник БГУ. – Сер. Химия, Биология, География. – Улан–Удэ: БГУ, 2007б. – Вып. 3. – С. 196–200.

Ананина, Т.Л. Особенности многолетней динамики численности доминантных видов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Горные экосистемы и их компоненты. – Тр. междунар. конфер. – Ч. 1. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007в. – С. 53–58.

Ананина, Т.Л. Использование моделей фазовых портретов жуужелиц (Coleoptera: Carabidae) в долговременном мониторинге биоценозов Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Биоразнообразие, проблемы экологии Горного Алтая и сопредельных регионов: настоящее, прошлое, будущее: Мат–лы международной конфер. – Ч I. – Горно–Алтайск, 22–26 сентября 2008 г. – Горно–Алтайск: РИО ГАГУ, 2008. – С. 10–13.

Ананина, Т.Л. Влияние изменения климата на многолетнюю динамику доминантных видов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Баргузинского хребта (Северное Прибайкалье) / Т.Л. Ананина // Восьмое сибирское совещание по

климато–экологическому мониторингу: Мат–лы российской конфер. – Томск: Аграф–Пресс, 2009а. – С. 304–306.

Ананина, Т.Л. Влияние климатических параметров на формирование территориальной структуры карабидокомплексов в высотном–поясном градиенте Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Биоразнообразие и роль особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в его сохранении: Мат–лы международной научной конфер., посвящ. 15–летию гос. природ. заповедника «Воронинский». – Пос. Инжавино, Тамбовская обл., 16–19 сентября 2009 г. – Тамбов: Изд. дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2009б. – С. 146–148.

Ананина, Т.Л. К характеристике динамики численности популяций жуужелиц рода *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) в экосистемах Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Известия Иркутского государственного университета. – Сер. Биология. Экология. – Иркутск: ИГУ, 2009в. – Т. 2. – № 1. – С. 16–19.

Ананина, Т.Л. К характеристике карабидокомплексов низкогорий хребта Хамар–Дабан / Т.Л. Ананина // Вестник БГУ. – Улан–Удэ: БГУ, 2009г. – № 4. – С. 138–145.

Ананина, Т.Л. К эколого–фаунистической характеристике жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) низкогорий хребта Хамар–Дабан / Т.Л. Ананина // Состояние и перспективы изучения охраняемых природных комплексов Прибайкалья: Мат–лы научной конфер., посвящ. 40–летию Байкальского государственного природного биосферного заповедника. – Иркутск: Репроцентр, 2009д. – С. 10–19.

Ананина, Т.Л. К эколого–фаунистической характеристике карабидофаун (Coleoptera, Carabidae) низкогорий Северного и Южного Прибайкалья / Т.Л. Ананина // Биологическое разнообразие – определяющие факторы, мониторинг: Мат–лы региональной научной конфер., посвящ. 20–летию заповедника. – Гос. природный заповедник «Кузнецкий Алатау», 16–18 сентября 2009 г. – Кемерово: Изд. дом Азия, 2009е. – С. 43–44.

Ананина, Т.Л. Модели фазовых портретов жуужелиц в характеристике популяции *Carabus odoratus bargusinus* Shil. (Coleoptera, Carabidae) в экосистемах Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Изв. Самарского научного центра РАН. – 2009г. – Т. 11. – № 1. – С. 13–15.

Ананина, Т.Л. Пространственная организация сообщества жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в высотнo–поясном градиенте Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Вестник Томского госуниверситета. – 2009г. – № 328. – С. 178–182.

Ананина, Т.Л. Фаунистический обзор жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Баргузинского хребта (Северное Прибайкалье) / Т.Л. Ананина // Энтoмол. обзор. – 2009г. – Т. 88. – Вып. 1. – С. 76–82.

Ананина, Т.Л. Влияние климатических факторов в жизнедеятельности доминантных видов жуужелиц рода *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Горные экосистемы Южной Сибири: изучение, охрана и рациональное природопользование. – Тр. Тигирекского заповедника. – Вып. 3. – Барнаул, 2010а. – С. 241–243.

Ананина, Т.Л. Динамика численности *Pterostichus montanus* Motsch. (Coleoptera, Carabidae) на катене Баргузинского хребта (Северный Байкал) в многолетнем аспекте / Т.Л. Ананина // Материалы VIII межрегионального совещания энтoмoлогов Сибири и Дальнего Востока с участием зарубежных ученых. – Новосибирск, 4–7 октября 2010 г. – Новосибирск, 2010б. – С. 7–9.

Ананина, Т.Л. Динамика численности жуужелиц в горных условиях Северо–Восточного Прибайкалья / Т.Л. Ананина – Улан–Удэ: БГУ, 2010в. – 136 с.

Ананина, Т.Л. Жизненный цикл жуужелицы *Carabus henningi* Shal. (Coleoptera, Carabidae) в условиях Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Евразийский энтoмол. журн. – 2010г. – Т. 9. – Вып. 4. – С. 614–615.

Ананина, Т.Л. Жизненный цикл жуужелицы *Pterostichus niger* Shal. (Coleoptera, Carabidae), обитающего в окрестностях геотермальных

источников Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Евразийский энтомолог. журн. – 2010д. – Т. 9. – Вып. 4. – С. 629–630.

Ананина, Т.Л. Использование метода построения фазовых портретов при исследовании многолетней динамики численности жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Баргузинского хребта (Северное Прибайкалье) / Т.Л. Ананина // Регионы в условиях неустойчивого развития: Мат–лы научно–практической конфер. – Кострома – Шарья, 28–30 апреля, 2010 г. – Кострома: КГУ, 2010е. – Т. 2. – С. 337–341.

Ананина, Т.Л. К оценке влияния метеорологических факторов на динамику численности жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Баргузинского хребта (Северное Прибайкалье) / Т.Л. Ананина // Фундаментальные науки и практика: Сборник научных трудов 3–й междунар. телеконфер. – Томск, 25 октября – 6 ноября, 2010. – Томск: СибГМУб, 2010ё. – С. 6–7.

Ананина, Т.Л. К характеристике сезонной активности доминантных видов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в высотном–поясном градиенте Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Проблемы экологии: чтения памяти проф. М.М. Кожова: Тез. докладов междунар. научной конфер. и междунар. школы для молодых ученых. – Иркутск, 20–25 сентября 2010 г. – Иркутск: Изд–во ИГУ, 2010ж. – С. 120.

Ананина, Т.Л. Температурный фактор в жизнедеятельности доминантных видов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Изв. Самарского научного центра РАН. – 2010з. – Т. 12(33). – № 1(5). – С. 1260–1263.

Ананина, Т.Л. Биологическое разнообразие жуужелиц (Carabidae, Coleoptera) в высотном–поясном градиенте Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Изв. Самарского научного центра РАН. – 2011а. – Т. 13(39). – № 1(5). – С. 1045–1047.

Ананина, Т.Л. Многолетняя динамика численности жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) на катене Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Изв. Иркутского

госуниверситета. – Сер. Биология, Экология. – 2011б. – Т. 4. – № 3. – С. 54–90.

Ананина, Т.Л. Мониторинг динамики численности жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Баргузинского хребта методом катены / Т.Л. Ананина // Вестник Бурятского госуниверситета. – Сер. Биология, география. – 2011в. – Вып. 4. – С. 100–104.

Ананина, Т.Л. Применение метода автокорреляционного анализа в исследовании многолетней динамики численности жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина // Вестник Бурятского госуниверситета. – Сер. Биология, география. – 2012. – Вып. 4. – С. 112–117.

Ананина, Т.Л. Биоразнообразие острова Ярки (Северный Байкал) / Т.Л. Ананина, А.А. Ананин // Биоразнообразие экосистем Внутренней Азии. – Улан–Удэ, 5–10 сентября 2006 г. – Улан–Удэ: Изд–во БНЦ СО РАН, 2006а. – Т. 1. – С. 83–85.

Ананина, Т.Л. История становления биоты позднего кайнозоя в экосистеме Баргузинского хребта (Северо–Восточное Прибайкалье) / Т.Л. Ананина, А.А. Ананин // Природные комплексы Баргузинского хребта: Труды государственного природного биосферного заповедника «Баргузинский». – Улан–Удэ: БГУ, 2006б. – Вып. 9. – С. 201–226.

Ананина, Т.Л. Реликтовые явления во флоре и фауне геотермальных участков западного макросклона Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина, А.А. Ананин // Охраняемые природные территории – основа экологической устойчивости региона: Мат–лы научно–практической конфер., посвящ. 80–летию Башкирского государственного природного заповедника. – Уфа: АН РБ; Гилем, 2010. – С. 39–43.

Ананина, Т.Л. К эколого–фаунистической характеристике жуужелиц (Coleoptera: Carabidae) западного макросклона Баргузинского хребта / Т.Л. Ананина, В.Г. Шиленков // Результаты охраны и изучения природных комплексов Сихотэ–Алиня: Мат–лы междунар. научно–практической конфер., посвящ. 70–летию со дня образования Сихотэ–Алинского

государственного заповедника. – Пос. Терней, Приморский край, 20–23 сентября 2005 г. – Владивосток, 2005. – С. 360–364.

Андреев, В.Л. Классификационные построения в экологии и систематике / В.Л. Андреев. – М.: Наука, 1980. – 142 с.

Анищенко, А.В. Фауна и экология жуžелиц побережья Иркутского водохранилища / А.В. Анищенко // Байкальский зоологический журнал. – 2009. – №1. – С. 25–28.

Анищенко, А.В. Структура и происхождение альпийских фаун жуžелиц гор Южной Сибири и Иберийского полуострова: дис. на степень докт. философии по биологии (PhD) / А.В. Анищенко – Даугавпилс: Даугавпилский университет, Институт систематической биологии, 2010. – 129 р.

Анищенко, А.В. Подрод *Plectes* F.W. Дополнение к определителю подродов рода *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) Якутии, Байкальского региона и Северной Монголии / А.В. Анищенко, О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1999. – Вып. 17. – С. 45.

Анищенко, А.В. К фауне жуžелиц (Coleoptera, Carabidae) и стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Байкало–Ленского заповедника / А.В. Анищенко, А.В. Шаврин // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1998. – Вып. 13. – С. 30–33.

Ануфриев, В.М. Пространственная организация летнего населения птиц Прибайкалья и Забайкалья / В.М. Ануфриев, Г.В. Кельберг // Фауна, таксономия, экология млекопитающих и птиц. – Новосибирск: Наука, 1987. – С. 170–181.

Аржанников, С.Г. К вопросу о позднеплейстоценовом оледенении юга Восточного Саяна и выделении конечных морен MIS 2 на основе бериллиевого датирования (10be) ледниковых комплексов / С.Г. Аржанников, Р. Броше, М. Жоливе, А.В. Аржанникова // Геология и геофизика, 2015. – Т. 56. – № 11. – С. 1917–1933.

Атлас Забайкалья. Бурятская АССР и Читинская область. – М. – Иркутск: ГУГК, 1967. – 176 с.

Атлас Республики Бурятия. – М.: Федеральная служба геодезии и картографии России, 2000. – 48 с.

Атлас Республики Бурятия. – Чита: ФГУП «Забайкальское аэрогеодезическое предприятие», 2004. – С. 36–37.

Базаров, Д.Б.–Б. Кайнозой Прибайкалья и Западного Забайкалья / Д.Б.–Б. Базаров. – Новосибирск: Наука, 1986. – 182 с.

Баллион, Э.Э. Список жесткокрылых в окрестностях г. Иркутска / Э.Э. Баллион // Изв. общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. – 1870. – Т. 1. – Вып. 1. – С. 233–236.

Батуев, А.Р. Геосистемы и картографирование эколого–географических ситуаций приселенгинских котловин Байкальского региона / А.Р. Батуев, А.Б. Буянтуев, В.А. Снытко. – Новосибирск: Изд–во СО РАН, 2000. – 164 с.

Безбородов, В.Г. Зоогеографическое районирование Амурской области на примере распространения пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) / В.Г. Безбородов // Животный мир Дальнего Востока. – Благовещенск, 2007. – Вып. 6. – С. 25–36.

Безбородов, В.Г. Новая находка жука–скакуна *Cicindela obliquefasciata* Adams, 1817 (Coleoptera, Cicindelidae) на Дальнем Востоке России / В.Г. Безбородов, Г.Ш. Лафер, С.Н. Иванов // Евразийский энтомол. журн. – 2008. – Т. 7. – Вып. 1. – С. 19–22.

Безрукова, Е.В. Хронология и возможные причины экспансии степных ландшафтов на юге Восточной Сибири в позднем неоплейстоцене и голоцене / Е.В. Безрукова // Степи Северной Евразии. Материалы VI международного симпозиума и VIII международной школы–семинара "Геоэкологические проблемы степных регионов". – Оренбург: ИПК "Газпромпечат", 2012. – 940 с.

Беликович, А.В. Высотная дифференциация растительности Сохондинского биосферного заповедника / А.В. Беликович, А.В. Галанин, И.А. Галанина, Л.М. Долгалева // Структура и динамика экосистем Сибири и

Дальнего Востока: сборник научных статей. – Находка: Институт технологии и бизнеса, 2011. – С. 86–129.

Белова, В.А. Растительность и климат позднего кайнозоя юга Восточной Сибири / В.А. Белова. – Новосибирск: изд-во Наука, Сибирское отделение, 1985. – 160 с.

Белова, Ю.Н. Фауна и население жужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесных экосистем на территории Вологодской области / Ю.Н. Белова. – Вологда: Вологодский госуниверситет, 2014. – 124 с.: илл., табл.

Белозерцева, И.А. Почвенно–экологическое районирование трансграничной территории России и Монголии / И.А. Белозерцева, Д.Д. Доржготов, Д.Д. Энхтайван, А.А. Сороковой // Современные проблемы науки и образования, 2015. – № 2–2. – URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=22125> (дата обращения: 13.10.2018).

Белозерцева, И.А. Почвы бассейна озера Байкал и их картографирование на территории России и Монголии / И.А. Белозерцева, А.А. Сороковой, Д. Доржготов, О. Батхишиг, Л.Л. Убугунов, Н.Б. Бадмаев, В.И. Убугунова, А.Б. Гынинова, Л.Д. Балсанова, В.Л. Убугунов, Б.Н. Гончиков, Ц–Д–Ц. Цыбикдоржиев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2014. – № 5–2. – С. 114–120.

Белоусов, И.А. К познанию жужелиц рода *Trechus* Clairv. (Coleoptera, Carabidae) Саяно–Алтайской горной системы / И.А. Белоусов, И.И. Кабак // Selevinia. – 1994. – № 3. – С. 10–22.

Берлов, О.Э. К биологии прибайкальских жужелиц рода *Carabus* L. (Coleoptera, Carabidae) / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Жесткокрылые Сибири. – Иркутск: ИГУ, 1984а. – С. 67–77.

Берлов, Э.Я. Личинка жужелицы *Pterostichus mirus* Tschitsch. (Coleoptera, Carabidae) из Прибайкалья / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Жесткокрылые Сибири. – Иркутск: ИГУ, 1984б. – С. 77–80.

Берлов, О.Э. Биологические особенности жужелиц подрода *Hemicarabus* рода *Carabus* (Coleoptera, Carabidae) Восточной Сибири / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Зоол. журнал. – 1989. – Т. 68. – № 8. – С. 148–150.

Берлов, О.Э. Выращивание жужелиц (Coleoptera, Carabidae) из Прибайкалья / О.Э. Берлов // Насекомые и паукообразные Сибири. – Иркутск: ИГУ, 1989. – С. 71–76.

Берлов О.Э. *Carabus ermaki* Lutshnik: экология, биология и разведение / О.Э. Берлов // Фауна и экология жужелиц: Тез. докл. III Всесоюз. карабидологического совещания. – Кишинёв, октябрь, 1990 г. – Кишинёв, 1990. – С. 7–8.

Берлов, О.Э. Разведение редких жужелиц в неволе / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Уникальные объекты живой природы бассейна Байкала. – Новосибирск, 1990. – С. 76–80.

Берлов, О.Э. *Carabus sibiricus* F.–W. (Coleoptera, Carabidae): экологические и биологические особенности / О.Э. Берлов // Энтомологические проблемы Байкальского региона. – Улан-Удэ, 1991. – С. 25–26.

Берлов, О.Э. Биология жуков–красотелов Сибири и Дальнего Востока (Coleoptera, Carabidae: *Calosoma*) / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Зоологические исследования Восточной Сибири. – Иркутск: ИСХИ, 1992. – С. 3–6.

Берлов, О.Э. Описания новых видов и подвидов рода *Carabus* из Сибири: *Carabus* (*Morphocarabus*) *verzhutskii* sp. n., *Carabus verzhutskii kolyvanus* ssp. n., *Carabus aeruginosiformis microputus* ssp. n., *Carabus eschscholtzi tulatensis* ssp. n., *Carabus eschscholtzi zyrjanovskianus* ssp. n. / О.Э. Берлов, В.Г. Шиленков // Жужелицы рода *Carabus* L. (Coleoptera, Carabidae) Южной Сибири. – Прил. 1. – Иркутск: ИГУ, 1996. – С. 62–69.

Берлов, О.Э. Новые виды жуков–жужелиц подрода *Bothriopterus* Chaudoir рода *Pterostichus* Bonelli (Coleoptera, Carabidae) из Восточной Сибири и Дальнего Востока / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1996а. – Биол. вып. – С. 55–60.

Берлов, Э.Я. Компьютерный определитель жуков-жужелиц рода *Pterostichus* Bonelli (Coleoptera, Carabidae) Усть-Ордынского Бурятского автономного округа Иркутской области / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1996б. – Биол. вып. – С. 60–63.

Берлов, Э.Я. Два новых подвида жужелицы *Carabus* (*Megodontus*) *vietinghoffi* Adams (Coleoptera, Carabidae) / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1996в. – Вып. 2. – С. 3–6.

Берлов, О.Э. Определитель подродов рода *Pterostichus* Bonelli (Coleoptera, Carabidae) Северной Сибири / О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1996. – Вып. 2. – С. 10–14.

Берлов, О.Э. *Cryobiopterus* – новый голарктический подрод рода *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) / О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1997. – Вып. 9. – С. 36–38.

Берлов, Э.Я. Материалы по фауне жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) севера Иркутской области / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1997а. – Вып. 3. – С. 41–43.

Берлов, Э.Я. К фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) песчаных биотопов Прибайкалья и Забайкалья / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1997б. – Вып. 3. – С. 44–45.

Берлов, Э.Я. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) болот Южного Прибайкалья / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1997в. – Вып. 3. – С. 46–48.

Берлов, Э.Я. К биологии жужелицы *Pterostichus eximius* A. Morawitz (Coleoptera, Carabidae) из Забайкалья / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1997г. – Вып. 5. – С. 35.

Берлов, Э.Я. Особенности биологии жужелицы *Pterostichus nigrita* (Coleoptera, Carabidae) из Прибайкалья / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1997д. – Вып. 6. – С. 37.

Берлов, О.Э. Жужелицы рода *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) Якутии, Байкальского региона и Северной Монголии / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1997е. – Вып. 6. – С. 38–40.

Берлов, О.Э. О преимагинальном развитии жужелицы *Agonum sexpunctatum* (Coleoptera, Carabidae) / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1997ё. – Вып. 7. – С. 31.

Берлов, О.Э. Разведение жужелицы *Poecilus versicolor* (Coleoptera, Carabidae) в инсектарии / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1997ж. – Вып. 7. – С. 32.

Берлов, О.Э. Биология развития жужелицы *Pterostichus (Bothriopterus) oblongopunctatus* (Coleoptera, Carabidae) из Прибайкалья / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1997з. – Вып. 7. – С. 33.

Берлов, О.Э. Жизненный цикл трёх сибирских популяций жужелицы *Carabus granulatus* (Coleoptera, Carabidae) / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1997и. – Вып. 7. – С. 34–36.

Берлов, Э.Я. Преимагинальное развитие жужелицы *Carabus hummeli* (Coleoptera, Carabidae) из Южного Приморья / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1997й. – Вып. 8. – С. 41.

Берлов, Э.Я. Биология жужелиц подрода *Morphocarabus* рода *Carabus* (Coleoptera, Carabidae) Прибайкалья / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1997к. – Вып. 9. – С. 39–41.

Берлов, О.Э. О видах подрода *Melanius* рода *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) из Прибайкалья / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1998а. – Вып. 11. – С. 47.

Берлов, О.Э. Выращивание жужелицы *Pterostichus gibbicollis* (Coleoptera, Carabidae) из Прибайкалья / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1998б. – Вып. 11. – С. 48.

Берлов, Э.Я. Биология развития жужелицы *Blethisa tuberculata* (Coleoptera, Carabidae) из Бурятии / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1998в. – Вып. 11. – С. 49.

Берлов, Э.Я. Выращивание жужелицы *Pterostichus (Steropus) parens* (Coleoptera, Carabidae) из Бурятии / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1998г. – Вып. 13. – С. 35–36.

Берлов, О.Э. Определитель подродов рода *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) Якутии, Байкальского региона и Северной Монголии / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1998д. – Вып. 13. – С. 36–41.

Берлов, О.Э. К таксономии жужелиц *Nebria ochotica* и *N. altaica* (Coleoptera, Carabidae) / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1998е. – Вып. 13. – С. 42.

Берлов, Э.Я. Выращивание *Pterostichus haptoderoides* (Coleoptera, Carabidae) из Прибайкалья / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1999а. – Вып. 14. – С. 61.

Берлов, О.Э. Определитель видов подрода *Stereocerus* рода *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1999б. – Вып. 14. – С. 62–64.

Берлов, Э.Я. К таксономии жужелиц *Pterostichus niger* и *Pterostichus planipennis* (Coleoptera, Carabidae) / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1999в. – Вып. 14. – С. 64–65.

Берлов, Э.Я. Выращивание *Pterostichus diligens* (Coleoptera, Carabidae) из Прибайкалья / Э.Я. Берлов, О.Э. Берлов // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1999г. – Вып. 15. – С. 70–71.

Берлов, О.Э. Виды подрода *Cryobius* рода *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) юга Иркутской области / О.Э. Берлов, Э.Я. Берлов, А.В. Анищенко // Вестник ИГСХА. – Иркутск, 1999. – Вып. 17. – С. 46–47.

Берман, Д.И. Энтомологические особенности приполярных степей Якутии / Д.И. Берман, В.Г. Мордкович // Бюл. МОИП. – Отд. биол. – 1979. – Т. 84. – № 1. – С. 39.

Беспалов, А.Н. Структура сообществ жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в биоценозах лесостепи юго–востока Западной Сибири: автореф. дис. ...канд.

биол. наук: 03.02.05 / Беспалов Алексей Николаевич. – Новосибирск, 2011. – 22 с.

Беспалов, А.Н. Население жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) центральной части Барабинской лесостепи / А.Н. Беспалов, Р.Ю. Дудко, И.И. Любечанский // Евразийский энтомологический журнал. – 2017. – Т. 16. – Вып. 3. – С. 281–291.

Бессолицына, Е.П. Жесткокрылые Чарской котловины / Е.П. Бессолицына, В.Г. Шиленков // Членистоногие Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск, 1980. – С. 79–101.

Биоразнообразие Сохондинского заповедника. Членистоногие. Сем. Carabidae – жужелицы. – Новосибирск – Чита, 2004. – С. 110–125.

Бобров, В.В. Проблема экотонов в зоогеографии / В.В. Бобров, В.М. Неронов // Известия РАН. Сер. Биол. – 1993. – 6. С. 896–902.

Бобров, В.В. Редкие и исчезающие виды беспозвоночных животных Монголии: современное состояние, угрозы и меры охраны / В.В. Бобров // Социально-экологические технологии, 2020. – Т. 10. – № 2. – С. 121–132.

Болд А. Фауна птиц бассейна озера Байкал / А. Болд, Ц.З. Доржиев, Б.О. Юмов и др. // Экология и фауна птиц Восточной Сибири. – Улан-Удэ: БНЦ СО АН СССР, 1991. – С. 3–24.

Бринёв, А.Е. Новый подвид *Carabus (Aulonocarabus) kolymensis* Lafer (Coleoptera, Carabidae) из Забайкалья / А.Е. Бринёв // Энтомологическое обозрение. – 1997. – Т. 76. – № 2. – С. 344–349.

Бринёв, А.Е. Жужелицы подрода *Tundraphilus* рода *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) / А.Е. Бринёв, В.Г. Шиленков // Зоол. журн. – 2001. – Т. 80. – № 7. – С. 797–808.

Бударин, Л.М. Обзор жужелиц подрода *Lyperopherus* Motsch. рода *Pterostichus* Bon. (Coleoptera, Carabidae) / Л.М. Бударин // Тр. Зоол. института АН СССР. – 1976. – Т. 67. – С. 32–38.

Будилов, П.В. Формирование населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) на посттехногенных территориях на примере Урейского щебнедобывающего

карьера: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16 / Будилов Павел Васильевич. – М., 2002. – 17 с.

Бурятия: растительный мир. – Улан-Удэ: БГУ, 1997. – Вып. II. – 249 с.

Вангенгейм, Э.А. Палеонтологическое обоснование стратиграфии антропогена Северной Азии (по млекопитающим) / Э.А. Вангенгейм. – М.: Наука, 1977. – 170 с.

Верещагина, Т.Н. Виды группы *Taphoxenus reflexipennis* (Coleoptera, Carabidae) / Т.Н. Верещагина // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, 1989. – Вып. 10. – С. 171–184.

Винокуров Н.Н. Наземные полужесткокрылые (Heteroptera) Сибири (фауна, зоогеографический анализ, особенности распространения по региону): автореф. дис... д-ра биол. наук в форме науч. докл.: специальность 03.00.09 / Винокуров Николай Николаевич. – Санкт-Петербург, 1996. – 46 с.

Воинков, А.А. Хищные насекомые облепиховых зарослей в Бурятии / А.А. Воинков, Р.М. Амшеев // Фауна и экология членистоногих Сибири. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд.-ние, 1981. – С. 28–29.

Гвоздецкий, Н.А. Физическая география СССР. Азиатская часть. Учеб. для студентов университетов по спец. «География» / Н.А. Гвоздецкий, Н.И. Михайлов – М.: Мысль, 1978. – 512 с.

Гиляров, М.С. Зоологический метод диагностики почв / М.С. Гиляров. Издательство: Наука, 1965. – 281 с.

Голуб, В.Б. Клопы-кружевницы (Heteroptera, Tingidae) Центральной и Восточной Палеарктики: систематика, биология, зоогеография, фауногенез: автореф. дис. ... докт. биол. наук: 03.00.09 / Голуб Виктор Борисович. – Санкт-Петербург, 1999. – 47 с.

Гонгальский, К.Б. Редкие и рассеянные элементы в насекомых из степей Монголии и Забайкалья / К.Б. Гонгальский, Д.А. Криволицкий, О.Г. Горбунов // Аридные экосистемы, 2004. – Т. 10. – № 22–23. – С. 154–160.

Гордеева, Т.В. Фауна и биония высших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera, Metaheterocera) Бурятии: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / Гордеева Татьяна Валерьевна. – Новосибирск, 2009. – 24 с.

Городков, К.Б. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон европейской части СССР / К.Б. Городков // Ареалы насекомых европейской части СССР. Атлас. Карты 179–221. – Л.: Зоол. институт АН СССР; Наука, Ленингр. отделение, 1984. – Т. 3. – С. 3–20.

Грубов, В.И. Конспект флоры Монгольской Народной Республики / В.И. Грубов // Тр. Монгольской комиссии АН СССР. – 1955. – 67. – 308 с.

Грум–Гржимайло, Г.Е. Западная Монголия и Урянхайский край / Г.Е. Грум–Гржимайло. – СПб.: Изд. Русс. Геогр. общ., 1914. – Т. I. – С. 1–569.

Дамбиев, Э.Ц. Физико–географическое районирование Бурятии / Э.Ц. Дамбиев // Вестник Бурятского государственного университета, 1997. – Серия 3. – География, геология. – Вып. 1. – С. 26–37.

Дамбиев, Э.Ц. Ландшафтная экология степей Бурятии / Э.Ц. Дамбиев, Б.Б. Намзалов, С.А. Холбоева. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2006. – 184 с.

Дашиева, Д.С. Жесткокрылые насекомые (Coleoptera) – индикаторы почвенных условий в дельте р. Селенга / Д.С. Дашиева, Л.Ц. Хобракова, Г.Д. Чимитдоржиева // Биосферные функции почвенного покрова: Конфер. посвящ. 100–летию со дня рождения чл.–кор. АН СССР В.А. Ковды. – Пущино, 15–17 февраля 2005 г. – Пущино, 2005. – С. 25–26.

Доклад «О состоянии окружающей среды бассейна озера Байкал»: Аналитический обзор публикаций экологической и природоохранной тематики. – ООО «Пульс радио», 2015. – 136 с. – цв. фото.

Доржиев, Ц.З. Симпатрия и сравнительная экология близких видов птиц (бассейн озера Байкал) / Ц.З. Доржиев. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 1997. – 369 с.

Доржиев, Ц.З. Животный мир Бурятии / Ц.З. Доржиев, Г.М. Хабаева, Б.О. Юмов. – Иркутск: ИГПИ, 1986. – 203 с.

Доржиева, О.Д. Структура населения мезопедобионтов Селенгинского среднегорья: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16 / Доржиева Оюна Дымбрыловна. Улан-Удэ, 2002. – 19 с.

Дубатолов, В.В. Дневные чешуекрылые (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) гор Туркменистана: автореф. дис... канд. биол. наук: специальность 03.00.09 / Дубатолов Владимир Викторович. – Новосибирск, 1993. – 25 с.

Дубатолов, В.В. Скакун сахалинский *Cicindela sachalinensis* A. Morawitz, 1862 / В.В. Дубатолов // Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа. Животные – Чита: Читагоскомэкология – государственный природный биосферный заповедник «Сохондинский» – книжное изд-во «Поиск», 2000. – С. 150.

Дубатолов, В.В. Основные пути формирования и становления таксономического разнообразия медведиц (Lepidoptera, Arctiidae, Arctiinae) Палеарктики и сопредельных территорий / В.В. Дубатолов // Евразийский энтомол. журн., 2004. – Т. 3. – № 1. – С. 11–24.

Дубешко, Л.Н. Жесткокрылые в биоценозах дельты р. Селенга / Л.Н. Дубешко // Жесткокрылые Сибири. – Иркутск, 1984. – С. 46–63.

Дудко, Р.Ю. Жуки-жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Алтая: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / Дудко Роман Юрьевич. – Новосибирск, 1998. – 20 с.

Дудко, Р.Ю. Новый вид рода *Leistus* Frölich (Coleoptera, Carabidae, Nebriini) с высокогорий Алтая и Западного Саяна / Р.Ю. Дудко // Евразийский энтомол. журн. – 2003. – Т. 2. – Вып. 1. – С. 49–58.

Дудко, Р.Ю. Ревизия палеарктических видов подрода *Catonebria* Shilenkov, 1975 (Coleoptera, Carabidae, Nebria). 2. Группа видов *Nebria catenulata* / Р.Ю. Дудко // Евразийский энтомол. журн. – 2006. – Т. 5. – Вып. 1. – С. 17–46 + I–III.

Дудко, Р.Ю. О реликтовых жесткокрылых (Coleoptera: Carabidae, Agyrtidae) с алтайско–восточноазиатским дизъюнктивным ареалом / Р.Ю. Дудко // Евразийский энтомолог. журн. – 2011. – Т. 10. – Вып. 3. – С. 348–360.

Дудко, Р.Ю. Алтайско–восточноазиатские дизъюнкции родовых ареалов у насекомых, связанных с каменистыми местообитаниями / Р.Ю. Дудко, И.А. Белоусов // Энтомологические исследования в Северной Азии: Мат–лы VII Межрегион. сов. энтомологов Сибири и Дальнего Востока в рамках Сиб. зоол. конфер. – Новосибирск, 2006. – С. 63–65.

Дудко, Р.Ю. Жужелица изумрудная *Carabus smaragdinus* Fischer von Waldheim, 1823 / Р.Ю. Дудко, В.В. Дубатов, О.В. Корсун // Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа. Животные – Чита: Читагоскомэкология – государственный природный биосферный заповедник «Сохондинский» – книжное изд–во «Поиск», 2000. – С. 152–153.

Дудко, Р.Ю. Структура и своеобразие фауны жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Кузнецкого Алатау и Горной Шории / Р.Ю. Дудко, Д.А. Ефимов, Д.Е. Ломакин // Зоол. журн. – 2002. – Т. 81. – № 6. – С. 664–677.

Дудко, Р.Ю. Новые находки жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Новосибирской области / Р.Ю. Дудко, Е.Л. Иванов // Тр. Кемеровского отделения РЭО. – 2006. – Вып. 4. – С. 15–18.

Дудко, Р.Ю. Жужелица Дорогостайского *Carabus dorogostaiskii* Shilenkov, 1983 / Р.Ю. Дудко, О.В. Корсун // Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа. Животные – Чита: Читагоскомэкология – государственный природный биосферный заповедник «Сохондинский» – книжное изд–во «Поиск», 2000а. – С. 150–151.

Дудко, Р.Ю. Жужелица драгоценнокрылая *Carabus glyptopterus* FischervonWaldheim, 1827 / Р.Ю. Дудко, О.В. Корсун // Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа. Животные – Чита: Читагоскомэкология – государственный природный биосферный заповедник «Сохондинский» – книжное изд–во «Поиск», 2000б. – С. 150–151.

Дудко, Р.Ю. Вертикально–поясное распределение жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Северо–Восточного Алтая / Р.Ю. Дудко, Д.Е. Ломакин // Сиб. экол. журн. – 1996. – Т. 3. – № 2. – С. 187–194.

Дудко, Р.Ю. Фауна и зоогеографическая характеристика жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Новосибирской области / Р.Ю. Дудко, И.И. Любечанский // Евразийский энтомол. журн. – 2002. – Т. 1. – № 1. – С. 30–45.

Дудко, Р.Ю. Фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Юго–Восточного Алтая / Р.Ю. Дудко, А.В. Маталин, Д.Н. Федоренко // Зоол. журн. – 2010. – Т. 89. – № 11. – С. 1312–1330.

Дудко, Р.Ю. Высокогорная фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Восточно–Тувинского нагорья / Р.Ю. Дудко, Ч.Н. Самбыла // Евразийский энтомол. журн. – 2005. – Т. 4. – Вып. 3. – С. 209–218.

Дудко, Р.Ю. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Ононской и Южной Даурии / Р.Ю. Дудко, Д.Н. Федоренко, И.И. Любечанский // Насекомые Даурии и сопредельных территорий. – Новосибирск, 1999. – Вып. II. – С. 70–75.

Елаев, Э.Н. Пространственно–временная организация сообществ птиц в зоне контакта тайги и степи (юг Восточной Сибири): автореф. дис. ... докт. биол. наук: 03.00.16 / Елаев Эрдэни Николаевич. – Улан–Удэ, 2005. – 47 с.

Елаев, Э.Н. Организация биоты и динамика природной среды (Селенгинское среднегорье) / Э.Н. Елаев, Е.Ж. Гармаев, А.В. Турунхаев и др. – М.: изд–во Перо, 2013. – 126 с.

Емец, В.М. Материалы для ревизии жужелиц рода *Cymindis* Latr. (Coleoptera, Carabidae) фауны СССР. 2. Подроды *Iscariotes* Reiche и *Neopsammoxenus* Emetz, subgen. n. / В.М. Емец // Энтомологическое обозрение. – ЛП. – 1. – 1973. – С. 143–150.

Емец, В.М. Обзор видов рода *Cymindis* Latr. (Coleoptera, Carabidae) Монгольской Народной Республики / В.М. Емец // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, 1974. – Вып. 2. – С. 93–101.

Емельянов, А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов / А.Ф. Емельянов // Энтومол. обозр. – 1974. – Т. 53. – Вып. 3. – С. 497–522.

Емельянов, А.Ф. Биogeографическое районирование / А.Ф. Емельянов. – [Электронный ресурс] – <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/bioreg1.htm/> (дата обращения 06.02.2019) статья для Большой Российской энциклопедии.

Емельянов, А.Ф. Географическое распространение жуков / А.Ф. Емельянов, А.Л. Лобанов. – [Электронный ресурс] – <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/distr.htm/> (дата обращения 06.02.2019)

Емельянов, А.Ф. Советские советско–монгольские исследования энтомофауны Монгольской Народной Республики в 1975 и 1976 годах / А.Ф. Емельянов, И.М. Кержнер, М.А. Козлов // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, Ленингр. отд–ние, 1977. – Вып. 5. – С. 7–16.

Емельянов, А.Ф. Схема общего биogeографического районирования Палеарктики (по А.Ф. Емельянову, 1974) / А.Ф. Емельянов, А.В. Фролов. – [Электронный ресурс] – <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/palearct.htm/> – 2010. – (дата обращения 06.02.2019)

Еремеева, Н.И. Жуки–жужелицы (Coleoptera, Carabidae) естественных и урбанизированных территорий Кузнецкой котловины / Н.И. Еремеева, Д.А. Ефимов. – Новосибирск: Наука, 2006. – 107 с.

Ерёмин, П.К. Новый вид жужелицы рода *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) из Тувы и Монголии / П.К. Ерёмин // Зоологический журнал. – 1996. – Т. 75. – Вып. 4. – С. 624–627.

Ерёмин, П.К. Виды группы *Pterostichus* (*Cryobius*) *brevicornis* (Coleoptera, Carabidae) Палеарктики / П.К. Ерёмин // Зоологический журнал. – 1998. – Т. 77. – Вып. 3. – С. 295–302.

Есюнин, С.Л. Структура фауны и хорология пауков (Aranei) Урала и Приуралья: автореф. дис. ... докт. биол. наук: 03.00.08, 03.00.16 / Есюнин Сергей Леонидович. – Москва, 2005. – 43 с.

Замотайлов, А.С. О подвиговой структуре *Patrobis septentrionis* Dejean, 1828 (Coleoptera: Carabidae) / А.С. Замотайлов, А.Ю. Исаев // Кавказский энтомол. бюл. – 2006. – Т. 2. – Вып. 1. – С. 15–20.

Замотайлов, А.С. К познанию жуужелиц рода *Platidiolus* Ch., 1878 (Coleoptera, Carabidae) из континентальной Азии / А.С. Замотайлов, Г.Ш. Лафер // Энтомол. обозр. – 2001. – Т. 80. – Вып. 2. – С. 411–435.

Зоологические экскурсии по Южному Байкалу. Беспозвоночные / под ред. В.Г. Шиленкова. – Иркутск: Прикладные технологии, 2002. – 276 с.: ил.

Иванов, С.Б. Пространственно–временная организация населения жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) среднегорно–высокогорной части Северо–Восточного Алтая / С.Б. Иванов, Р.Ю. Дудко // Сиб. экол. журн. – 2006. – Вып. 4. – С. 457–467.

Измайлов, И.В. Птицы Юго–Западного Забайкалья / И.В. Измайлов, Г.К. Боровицкая. – Владимир, 1973. – 315 с.

История Сибири с древнейших времен до наших дней. Сибирь в эпоху капитализма / гл. ред. А.П. Окладников. – Л.: Наука, Ленингр. отд–ние, 1968–1969. – В 5 т. – Т. 3. – 600 с.

Иметхенов, А.Б. Эволюция природной среды бассейна озера Байкал: автореф. дис. ... докт. геогр. наук: 11.00.44 / Иметхенов Анатолий Борисович. – Иркутск, 1993. – 33 с.

Иметхенов, А.Б. Природа переходной зоны на примере Байкальского региона / А.Б. Иметхенов. – Новосибирск: Изд–во Сибирского отделения Российской академии наук, 1997. – 231 с.

Имехенова, Т.К. Биотопическое размещение жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в предгорьях хребта Хамар–Дабан / Т.К. Имехенова // Фауна и экология насекомых Забайкалья. – Улан–Удэ, 1980. – С. 18–24.

Имехенова, Т.К. Спектр жизненных форм жуужелиц лесостепной зоны юго–западного Забайкалья / Т.К. Имехенова // Фауна и экология жуужелиц: Тез. докл. III всесоюз. карабидологического совещания. – Кишинёв, октябрь, 1990 г. – Кишинёв, 1990. – С. 22–23.

Имехенова, Т.К. К фауне насекомых заповедника «Джергинский» (Северное Прибайкалье) / Т.К. Имехенова, Л.Ц. Хобракова // Состояние и проблемы охраны природных комплексов Северо–Восточного Прибайкалья: Тр. гос. заповедника «Джергинский». – Улан–Удэ: БГУ, 1997. – С. 71–79.

Календарь знаменательных и памятных дат Читинской области на 1997 г. – Чита, 1997.

Калмыков, Н.П. Эволюция экосистем бассейна оз. Байкал в позднем кайнозое / Н.П. Калмыков. – Улан–Удэ: Изд–во БНЦ. СО РАН, 1999. – 114 с.

Камелин, Р.В. Монголия на карте ботанико–географического районирования Палеарктики / Р.В. Камелин. – *Turczaninowia*, 2010. – 13(3). – С. 5–11.

Карасёв, В.В. Кайнозой Забайкалья / В.В. Карасёв. – Чита, 2002. – 128 с.

Катаев, Б.М. Материалы к познанию жужелиц подрода *Hypsinephus* Bates рода *Harpalus* Latr. (Coleoptera, Carabidae) / Б.М. Катаев // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, Ленингр. отд–ние, 1984. – Вып. 9. – С. 75–89.

Катаев, Б.М. Жужелицы рода *Harpalus* Latr. группы «*affinis*» (Coleoptera, Carabidae) / Б.М. Катаев // Тр. Зоол. института АН ССР. – 1987. – Т. 170. – С. 3–41.

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

Катаев, Б.М. Жужелицы группы *Harpalus vittatus* (Coleoptera, Carabidae) / Б.М. Катаев // Энтомол. обозр. – 1990а. – Т. 69. – № 2. – С. 391–400.

Катаев, Б.М. Жужелицы рода *Harpalus*, близкие к *H. pumilis* (Coleoptera, Carabidae) / Б.М. Катаев // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, Ленингр. отд–ние, 1990б. – Вып. 11. – С. 91–124.

Катаев, Б.М. Жужелицы группы *oblitus* рода *Harpalus* Latr. (Coleoptera, Carabidae) / Б.М. Катаев // Энтомол. обозр. – 1993. – Т. 72. – № 1. – С. 65–95.

Катаев, Б.М. Жужелицы рода *Harpalus* Latr. (Coleoptera, Carabidae) мировой фауны: систематика, зоогеография, филогения: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.02.05 / Катаев Борис Михайлович. – СПб, 2011. – 23 с.

Кержнер, И.М. К истории изучения энтомофауны Монгольской Народной Республики / И.М. Кержнер // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1972. – Вып. 1. – С. 57–112.

Кирейчук, А.Г. Систематический список ископаемых жуков подотрядов Curculionina, Carabina и Scarabaeina (1-я часть) / А.Г. Кирейчук, А.Г. Пономаренко // <https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/paleosy0.htm> – 2009–2018a.

Кирейчук, А.Г. Список местонахождений ископаемых жуков – приложение к каталогу / А.Г. Кирейчук, А.Г. Пономаренко // <https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/paleoloc.htm> – 2009–2018б.

Клеменц, Д. Краткий отчет о путешествии Д. Клеменца по Монголии за 1894 год / Д. Клеменц // Изв. Акад. наук. – 1895. – 5 сер. – 3(3). – 261–274.

Козлов, П.К. Монголия и Кам / П.К. Козлов. – М.: Географгиз, 1947. – Изд. 2. – 439 с.

Козлов, П.К. Путешествие в Монголию 1923–1926 гг. Дневники, подготовленные Е.В. Козловой / П.К. Козлов. – Записки Всес. общ. – 1949. – 7. – 234 с.

Комаров, В.Л. Ботанические маршруты важнейших русских экспедиций в Центральную Азию; часть вторая, маршруты Г.Н. Потанина / В.Л. Комаров // Тр. Главного бот. Сада. – 1928. – 34(2). – С. 201–404.

Корсун, О.В. К фауне жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Красночикойского района Читинской области / О.В. Корсун // Человек, среда, время: Материалы научных семинаров полевого лагеря «Студёное». – Чита, 2003. – С. 63–73.

Корсун, О.В. Биологическое разнообразие национального парка «Алханай» / О.В. Корсун, С.Ю. Гордеев, Т.В. Гордеева, Г.А. Акулова // Труды национального парка «Алханай». – Чита: Экспресс-издательство, 2009. – Вып. 1. – С. 111–149.

Корытный, Л.М. Бассейновая концепция в природопользовании / Л. М. Корытный. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2001. – 163 с.

Красная книга Забайкальского края. Животные. Насекомые. – Новосибирск: ООО «Новосибирский издательский дом», 2012. – 344 с.

Красная книга Иркутской области. – Иркутск: ООО Издательство «Время странствий», 2010. – 480 с.

Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений Бурятской АССР. – Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1988. – 416 с.

Красная книга Республики Бурятия. Животные. – Улан-Удэ: Информ-Полис, 2005. – 328 с.

Красная книга Республики Бурятия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2013. – 688 с.

Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа. Животные – Чита: Читагоскомэкология – государственный природный биосферный заповедник «Сохондинский» – книжное изд-во «Поиск», 2000. – 214 с.

Кривохатский, В.А. Использование выделов общей биогеографии для частных зоогеографических исследований на примере палеарктической фауны муравьиных львов (Neuroptera, Myrmeleontidae) / В.А. Кривохатский, А.Ф. Емельянов // Энтомол. обозрение, 2000. – 73. – 3. – С. 557–578.

Крыжановский О.Л. Жуки-жужелицы / Определитель насекомых европейской части СССР / О.Л. Крыжановский ред. – М. – Л., 1965. – Т. II. – С. 29–72.

Крыжановский, О.Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. (Главным образом на материале по жесткокрылым) / О.Л. Крыжановский. – Л.: Наука, 1965. – 420 с.

Крыжановский, О.Л. Жужелицы рода *Curtonotus* Stephens (Coleoptera, Carabidae) фауны МНР и граничащих с ней районов (Материалы к познанию

трибы *Amarini*, II) / О.Л. Крыжановский // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1975. – Вып. 3. – С. 90–98.

Крыжановский, О.Л. Жуки подотряда *Aderphaga*: семейства *Rhysodidae*, *Trachypachidae*; семейство *Carabidae* (вводная часть и обзор фауны СССР). Фауна СССР / О.Л. Крыжановский. – Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1983. – Т. I. – Вып. 2. – 341 с.

Крыжановский, О.Л. Состав и распространение энтомофаун земного шара / О.Л. Крыжановский. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2002. – 237 с.

Куренцов, А.И. Зоогеография Приамурья / А.И. Куренцов. – М.: Л.: Наука, 1965. – 154 с.

Куренцов, А.И. Зоогеография Дальнего Востока СССР на примере распространения чешуекрылых – *Rhopalosera* / А.И. Куренцов. – Новосибирск, 1974. – 158 с.

Ландшафтное и биологическое разнообразие бассейна реки Хилок: опыт изучения и управления / ответ. ред. И.Ю. Мальчикова, Е.П. Якимова. – Новосибирск: СО РАН, 2002. – 308 с.

Лапшин, Л.В. Комплексы жужелиц на залежных землях в Южном Приморье / Л.В. Лапшин, А.В. Лапшин // Проблемы почвенной зоологии. Минск: Наука и техника. – 1978. – С. 138–139.

Лафер, Г.Ш. Сем. *Carabidae* – Жужелицы / Г.Ш. Лафер // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Жесткокрылые, или Жуки. – Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1989. – Т. 3. – Ч. 1. – С. 71–222.

Ледер, Г. Краткий очерк энтомологической экскурсии в районе Восточного Саяна / Г. Ледер // Изв. Вост.-Сиб. отд-ния ИРГО, 1893. – Т. 24. – № 1. – С. 23–35.

Лопатин, И.К. Зоогеография. 2-е издание, переработанное и дополненное / И.К. Лопатин. – Минск: Вышэйшая школа, 1989. – 336 с.

Лучник, В. О некоторых видах подр. *Poecilus* Bon. в коллекции Зоологического Музея Императорской Академии Наук. (Coleoptera,

Carabidae) / В. Лучник // Ежегодник зоологического музея Императорской Академии Наук. – Петроград, 1915. – Т. 19 (1914). – №4. – С. 562–564.

Любечанский, И.И. Рефлексифодрус красивый *Reflexisphodrus formosus* (Semenov, 1895) / И.И. Любечанский, Р.Ю. Дудко // Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа. Животные – Чита: Читагоскомэкология – государственный природный биосферный заповедник «Сохондинский» – книжное изд-во «Поиск», 2000. – С. 150–151.

Любечанский, И.И. Экологическая структура сообщества пауков (Arachnida, Araneae) в лесостепи юга Западной Сибири и ее сравнение со структурой населения жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) / И.И. Любечанский, Г.Н. Азаркина // Сибирский экологический журнал. – 2017. – Т. 24. – No. 2. – С. 193–209.

Любечанский, И.И. Население жуков–жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) типичных биотопов южной лесостепи Западной Сибири / И.И. Любечанский // Евразийский энтомол. журн. – 2009. – 8(3). – С. 315–318.

Малая энциклопедия Забайкалья: Природное наследие / гл. ред. Р.Ф. Гениатулин. – Новосибирск: Наука, 2009. – 698 с.

Малышев, Л.М. Растительность Восточного Саяна в пределах Бурятской АССР / Л.М. Малышев // Научные чтения памяти М.Г. Попова. – Иркутск – Новосибирск, 1963. – С. 3–48.

Малышев, Л.М. Высокогорная флора Восточного Саяна / Л.М. Малышев. – Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1965. – 366 с.

Малышев, Л.И. Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье) / Л.И. Малышев, Г.А. Пешкова. – Новосибирск: Наука, 1984. – 265 с.

Мартинсон, Г.Г. Загадки пустыни Гоби / Г.Г. Мартинсон. – Л.: Наука, Ленинградское отделение, 1980. – Издание второе, исправленное и дополненное. – 88 с.

Мартусова, Е.Г. Особенности растительности Байкальского заповедника / Е.Г. Мартусова // Материалы исследований природных комплексов Южного

Прибайкалья: Труды гос. природ. биосфер. заповедника «Байкальский». – Улан-Удэ, 2000. – С. 88–101.

Мартыненко, А.Б. Провизорное районирование Дальневосточного федерального округа Российской Федерации для зоогеографических целей / А.Б. Мартыненко // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова, 2007. – Вып. XVIII. – С. 29–47.

Маталин, А.В. Использование полового индекса при определении биотопического преферендума (на примере *Pterostichus tomensis* Gebl.) / А.В. Маталин // Структура и динамика популяций почвенных и наземных беспозвоночных животных. – М.: МПГУ им. В.И. Ленина, 1990. – Т. 2. – С. 16–21.

Маталин, А.В. Сезонная динамика и состояние локальных популяций *Carabus bessarabicus concretus* F.–W. в условиях природного парка Эльтонский / А.В. Маталин, К.В.Макаров // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий. Труды ин-та биоресурсов и прикладной экологии. – Оренбург: изд-во Оренбургского гос. пед. ун-та. – 2008. – Вып. 7. – С. 200–201.

Маталин, А.В. Влияние температуры и фотопериода на развитие преимагинальных фаз *Poecilus fortipes* Chaud. и *P. samurai* (Lutsh.) (Coleoptera: Carabidae) / А.В. Маталин, К.В. Макаров // Фундаментальные проблемы энтомологии. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета. – 2011. – С.103.

Махов, И.А. Предварительные данные о видовом составе насекомых заказника «Окунайский» (Лебединые озера) / И.А. Махов, В.Г. Шиленков // Байкальский зоологический журнал, 2012. – 3(11). – С. 18–24.

Мац, В.Д. Палеогеографический сценарий позднего мела – кайнозоя центральной части Байкальского региона / В.Д. Мац, И.М. Ефимова // Geodynamics&Tectonophysics, 2011. – Vol. 2. – Is. 2. – P. 175–193.

Мензбир, М.А. Миграции птиц с зоогеографической точки зрения: научно-популярный очерк. / М.А. Мензбир. – М. – Л.: Биомедгиз, 1934. – 109 с.

Михеев, В.С. Ландшафты юга Восточной Сибири [Карта] / В.С. Михеев, В.А. Ряшин. – М.: ГУГиК, 1977. – 4 листа.

Моравиц, Ф. Список насекомых, собранных А.М. Хлебниковым около Кяхты и присланных Русскому энтомологическому обществу / Ф. Моравиц // Тр. Русского энтомологического общества. – СПб, 1876. – Т. VIII. – С. 323–324.

Мордкович, В.Г. Зонально-катенный порядок / В.Г. Мордкович, И.И. Любечанский // Успехи современной биологии. – 1998. – Т. 118. – № 2. – С. 205–215.

Мордкович, В.Г. Основы биогеографии / В.Г. Мордкович. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. – 236 с.

Мордкович, В.Г. Степные группировки напочвенных жуков средней тайги хребта Хамар-Дабан / В.Г. Мордкович, В.Г. Шиленков // Фауна и экология насекомых Восточной Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск, 1977. – С. 58–61.

Моролдоев, И.В. Фауна жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Сосново-Озёрской котловины / И.В. Моролдоев // Экология в современном мире: взгляд научной молодежи: Всерос. конфер. молодых ученых. – Улан-Удэ, 24–27 апреля 2007 г. – Улан-Удэ, 2007а. – С. 73–74.

Моролдоев, И.В. К экологии *Pterostichus dauricus* и *Pt. eximius* (Coleoptera, Carabidae) в лесах юга Витимского плоскогорья / И.В. Моролдоев // Вестник БГУ. Сер. Химия, Биология, География. – Улан-Удэ: БГУ, 2007б. – Вып. 3. – С. 231–233.

Моролдоев, И.В. Структура сообществ жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) криоаридной лесостепи юга Витимского плоскогорья: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16 / Моролдоев Игорь Викторович. – Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2009. – 18 с.

Моролдоев, И.В. Сезонная динамика возрастной структуры массовых видов жуков–жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в лесостепи Витимского плоскогорья / И.В. Моролдоев, Л.Ц. Хобракова // Вестник Томского гос. пед. университета. – 2010а. – Вып. 3(93). – С. 27–31.

Моролдоев, И.В. Обзор сообществ жужелиц (Coleoptera, Carabidae) юга Витимского плоскогорья / И.В. Моролдоев, Л.Ц. Хобракова // Вестник Алтайского гос. аграрного университета. – 2010б. – Вып. 4. – С. 45–50.

Моролдоев, И.В. Сообщества и популяции жужелиц (Coleoptera, Carabidae) фрагментированных лесов Витимского плоскогорья / И.В. Моролдоев, Л.Ц. Хобракова // Вестник Алтайского гос. аграрного университета. – 2011. – № 11(85). – С. 53–58.

Мурзаев, Э.М. Монгольская Народная Республика / Э.М. Мурзаев. – М.: Географгиз. – 1952. – 470 с.

Мухина, Л.И. Витимское плоскогорье (природные условия и районирование) / Л.И. Мухина – Улан–Удэ: Бур. кн. изд–во, 1965. – 68 с.

Намзалов, Б.Б. О некоторых важнейших экотонах Центрально–Азиатских степей в горах Южной Сибири / Б.Б. Намзалов // Проблемы ботаники на рубеже 20–21 веков. Тезисы докладов, представленные 2(10) Съезду Русского Ботанического общества. – Спб, 1998. – С. 283–284.

Намзалов, Б.Б. Эндемизм и реликтовые явления во флоре и растительности степных экосистем Байкальской Сибири // Биоразнообразие Байкальской Сибири / В.М. Корсунов, Н.М. Пронин, Г.Г. Гончиков и др. – Новосибирск, 1999. – С. 184–192.

Намзалов, Б.Б. Фитогеографический феномен бассейна р. Селенги: к проекту нового геоботанического районирования Байкальской Сибири / Б.Б. Намзалов // Научные основы сохранения водосборных бассейнов: междисциплинарные подходы к управлению природными ресурсами. – Улан–Удэ: БНЦ СО РАН, 2004. – Т. 2. – С. 29–31.

Национальный атлас. Монгольская Народная Республика. – Улан–Батор – Москва, 1990. – 144 с.

Немков П.Г. Зоогеография палеарктических роющих ос подсемейства *Bembicinae* (Hymenoptera, Crabronidae) / П.Г. Немков // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова / – 2017. – Вып. XXVIII. – С. 54–66. Приложение. – 12 с.

Неопубликованные статьи, письма и дневники. Статьи об И.Д. Черском и А.И. Черском / отв. ред. С.В. Обручев. – Иркутск: Иркутское кн. изд-во, 1936. – 192 с.

Неронов, В.В. Развитие концепции экотонов и их роль в сохранении биологического разнообразия / В.В. Неронов // Успехи современной биологии. – 2001. – 121(4). – 323–336.

Новицкий, В.Ф. Путешествие по Монголии в 1906 г. / В.Ф. Новицкий. – Изв. Русс. геогр. общ. – 1909. – 45(4–6). – С. 253–279.

Ногина, Н.А. Почвы Забайкалья / Н.А. Ногина. – М.: Наука, 1964. – 314 с.

Обручев, С.В. Орография и геоморфология Восточного Саяна / С.В.Обручев // Известия Всесоюзного географического общества. – М., 1946а. – Т. 78. – № 5–6. – С. 479–498.

Обручев, С.В. Развитие рельефа Восточного Саяна / С.В. Обручев // Труды Института географии АН СССР. – М., 1946б. – Вып. 37. – С. 115–123.

Обручев, С.В. Восточная часть Саяно-Тувинского нагорья в четвертичное время / С.В. Обручев // Известия Всесоюзного географического общества. – М., 1953. – Т. 85. – Вып. 5. – С. 533–547.

Панкратов, А.А. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) заболоченных участков на юге Байкала / А.А. Панкратов // Байкальский зоологический журнал. – 2011. – 1(6). – С. 10–12.

Панкратов, А.А. Фауна и экология жужелиц (Coleoptera, Carabidae) северного макросклона хребта Хамар-Дабан: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08 / Панкратов Артём Анатольевич. – Иркутск, 2012. – 19 с.

Петрожицкая, Л.В. Ландшафтно–зональное распределение мошек (Diptera: Simuliidae) Обь–Иртышского бассейна (обзор) / Л.В. Петрожицкая, В.И. Родькина // Биология внутренних вод, 2018. – № 3. – С. 23–30.

Пешкова, Г.А. Степная флора Байкальской Сибири / Г.А. Пешкова. – М.: Наука, 1972. – 207 с.

Пешкова, Г.А. Растительность Сибири (Предбайкалье и Забайкалье) / Г.А. Пешкова. – Новосибирск: Наука, 1985. – 145 с.

Плешанов, А.С. Рефугиумы в Байкальской Сибири как резерваты уникального биоразнообразия / А.С. Плешанов, В.В. Тахтеев // Развитие жизни в процессе абиотических изменений на Земле: Матер. науч.–практич. конф. (п. Листвянка Иркутской обл., 18–20 марта 2008 г.). – Новосибирск: Изд–во СО РАН, 2008. – С. 358–370.

Плюснин, А.М. Энциклопедический справочник «Байкал: природа и люди» / А.М. Плюснин, Г.И. Татьков, Е.В. Кислов, М.А. Ербаева, Н.В. Алексеева, Ф.Э. Хензыхенова. – Улан–Удэ: ЭКОС: Издательство БНЦ СО РАН, 2009. – 608 с.

Пойменные луга Северной Монголии. Структура, состав, продуктивность и биоразнообразие пойменных экосистем. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – Т. 49. – Ч. 1. – 238 с.

Пономаренко, А.Г. Жесткокрылые. Scarabaeidae (=Coleoptera) / А.Г. Пономаренко // Насекомые в раннемеловых экосистемах Западной Монголии. – Труды совместной советско–монгольской палеонтологической экспедиции АН СССР. – М.: Наука, 1986. – Т. 28. – С. 84–105.

Пономаренко, А.Г. Новые виды жуков из местонахождения Манлай / А.Г. Пономаренко // Раннемеловое озеро Манлай. – Труды совместной советско–монгольской палеонтологической экспедиции АН СССР. – М.: Наука, 1980. – Т. 13. – С. 52–56.

Пономаренко, А.Г. Новые жуки (Insecta, Coleoptera, Caraboidea) из юры и мела Азии / А.Г. Пономаренко // Палеонтологический журнал, 1989. – №2. – С. 52–63.

Пономаренко, А.Г. Подотряд Adephaga / А.Г. Пономаренко // Мезозойские жесткокрылые. – Труды Палеонтологического института АН СССР. – М.: Наука, 1977. – Т. 161. – С. 17–104.

Попов, В.В. Михно как краевед // Бурятоведение. – 1927. – № 3–4.

Попов, М.Г. Флора Байкальской Сибири и её происхождение / М.Г. Попов. – В кн.: Новая Сибирь: Литературно–художественный альманах Иркутского отделения Союза писателей СССР. – Иркутск, 1955. – Кн. 33. – С. 302–319.

Потанин, Г.Н. Очерки Северо–Западной Монголии / Г.Н. Потанин. – 1883. – 3. – 1–372 (с картой).

Потанин, Г.Н. Путешествия по Монголии / Г.Н. Потанин. – М.: Географгиз, 1948. – С. 1–480 (с картами).

Предбайкалье и Забайкалье / Общ. ред. И.П. Герасимова. – М.: Наука, 1965. – 491с.

Преображенский, В.С. О вертикальной поясности в межгорных котловинах / В.С. Преображенский // Изв. АН СССР. – Сер. География. – 1958. – № 3. – С. 58–59.

Преображенский, В.С. Типы местности и природное районирование Бурятской АССР / В.С. Преображенский, Н.В. Фадеева, Л.И. Мухина, Г.М. Томилов. – М.: Изд–во АН СССР, 1959. – 218 с.

Пузанов, И.И. Зоогеография / И.И. Пузанов. – М.: Учпедгиз, 1938. – 360 с.

Равкин, Ю.С. Районирование Северной Евразии по фауне наземных позвоночных и классификации их по сходству распространения / Ю.С. Равкин, И.Н. Богомолова, О.Н. Николаева, Т.К. Железнова // Сибирский экологический журнал, 2014. – 1. – С. 163–181.

Рещиков, М.А. Краткий очерк растительности Бурят–Монгольской АССР / М.А. Рещиков. – Улан–Удэ: Бур. кн. изд–во, 1958. – 94 с.

Рогатных, Д.Ю. Фауна и экология жужелиц (Coleoptera, Carabidae) юга Амурской области: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / Рогатных Дина Юрьевна. – Владивосток, 2008. – 22 с.

Северцов, Н.А. О зоологических: (преимущественно орнитологических) областях внутропических частей нашего материка / Н.А. Северцов // Изв. Имп. Рус. геогр. о-ва, 1877. – Т. 13. – С. 125–155.

Семён Николаевич Родионов: Иркутский купец, энтомолог и библиофил / сост. З.П. Арская. – Иркутск: ИрГТУ, 2003. – 20 с.

Семёнов–Тян–Шанский, А.П. Несколько биомических соображений по поводу представителей подсемейства Cicindelinae (Col., Carabidae) в фауне Западного Прибайкалья / А.П. Семёнов–Тян–Шанский // Русское энтомол. обозр. – 1908а. – Т. 8. – № 3–4. – С. 305–311.

Семёнов–Тян–Шанский, А.П. Василий Евграфович Яковлев (28.01.1939–2.08.1908). Несколько страниц из истории зоологии в России (речь, прочитанная в экстренном собрании Русского энтомологического общества 27 октября 1908 г., посвящ. памяти В.Е. Яковлева) / А.П. Семёнов–Тян–Шанский. – СПб., 1908б. – 57 с.

Семёнов–Тян–Шанский, А.П. Пределы и зоогеографические подразделения Палеарктической области для наземных сухопутных животных на основании географического распределения жесткокрылых насекомых (с картой) / А.П. Семёнов–Тян–Шанский. – Труды Зоологического института АН СССР. – 1936. – 2(2–3). – С. 397–410.

Семёнов–Тян–Шанский, А.П. Зоологические результаты экспедиций П.К. Козлова / А.П. Семёнов–Тян–Шанский // Изв. гос. геогр. общ. – 1937. – I. – С. 131–137.

Сёмкин, Б.И. Об использовании биоинформационных технологий в сравнительной флористике. II. Меры включения дескриптивных множеств и их использование / Б.И. Семкин, А.П. Орешко, М.В. Горшков // Бюллетень Ботанического сада–института ДВО РАН, 2009. – Вып. 4. – С. 58–70.

Сергеев, М.Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии / М.Г. Сергеев. – Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1986. – 237 с.

Стебаев, И.В. Районирование фауны Orthoptera Сибири на основании сопряженности границ видовых ареалов / И.В. Стебаев, М.Г. Сергеев // Зоологический журнал, 1983. – Т. 62. – Вып. 6. – С. 869–877.

Стрельцов, А.Н. Зоогеографическое районирование Амурской области на основе анализа распространения дневных чешуекрылых (Lepidoptera, Diurna) / А.Н. Стрельцов // Учёные записки БГПУ. – Благовещенск, 1999. – Т. 18. – С. 50–61.

Сундуков, Ю.Н. Предварительный обзор жужелиц рода *Microlestes* Schidt–Goebel, 1846 (Coleoptera, Carabidae, Lebiini) Восточной Азии / Ю.Н. Сундуков // Евразийский энтомол. журн. – 2004. – Т. 3. – Вып. 2. – С. 119–128.

Сундуков, Ю.Н. Новые данные по фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Сихотэ–Алиня Азии / Ю.Н. Сундуков // Зоологический журнал. – 2009. – Том SS. – № 1. – С. 23–26.

Сундуков, Ю.Н. Обзор рода *Cymindis* Latreille, 1806 (Coleoptera, Carabidae, Lebiini) Восточной Азии / Ю.Н. Сундуков // Амурский зоологический журнал. – 2011. – Т. 3. – Вып. 4. – С. 315–344.

Сундуков, Ю.Н. Список насекомых и пауков Байкальского заповедника / Ю.Н. Сундуков // Результаты изучения природных комплексов Байкальского заповедника: Труды БГПБЗ. – Иркутск, 2013. – Вып. 4. – С. 95–147.

Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. Материалы II рабочего совещания по сравнительной флористике. Неринга, 1983 / Б.А. Юрцев (ред.). – Л.: Наука, Ленинградское отделение, 1987. – 283 с.

Томилова, В.Н. Обзор видового состава наземных насекомых северо–западного побережья юго–западной части Байкала / В.Н. Томилова, Л.Н.

Дубешко // Изв. тр. биол.–геогр. НИИ. – Иркутск: ИГУ, 1971. – Т. 35. – С. 191–222.

Убугунова, В.И. Экосистемы Мухинского низинного лугово–болотного урочища (Иволгинская котловина) / В.И. Убугунова, Ю.А. Рупышев, Л.Ц. Хобракова, В.Л. Убугунов, Б.Ц. Балданов, И.Н. Лаврентьева // Вестник БГСХА. – 2011. – № 1(22). – С. 51–59.

Улыкпан, К. Основные особенности почвенной энтомофауны сухостепной зоны МНР / Улыкпан Каманы // Насекомые Монголии. – Ленинград: Изд–во «Наука», Ленинградское отд–е, 1977. – Вып. 5. – С. 17–29.

Улыкпан, К. Почвенная мезофауна пустынных и сухих степей Монгольской Народной Республики: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.08 / Улыкпан Каманы. – Улан–Батор, 1978. – 36 с.

Улыкпан, К. Зоологические исследования в низовьях р. Орхон. Почвенные беспозвоночные / К. Улыкпан // Пойменные луга Северной Монголии. Структура, состав, продуктивность и биоразнообразие пойменных экосистем. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – Т. 69. – Ч. 1. – С. 205–226.

Уникальные объекты живой природы бассейна Байкала / А.С. Плешанов, Л.В. Бардунов, Т.В. Макрый и др. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд–ние, 1990. – 224 с.

Уфимцев, Г.Ф. Текли реки из Байкала / Г.Ф. Уфимцев, А.А. Щетников // Природа. – 2006. – № 6. – С. 49–54.

Фадеева, Н.В. Селенгинское среднегорье / Н.В. Фадеева – Улан–Удэ, 1963. – 163 с.

Федоренко, Д.Н. Жужелицы группы *Dyschirius nitidus*(Dej.) (Coleoptera, Carabidae) фауны СССР / Д.Н. Федоренко // Энтномол. обозр. – 1992. – Т. 71. – Вып. 1. – С. 91–104.

Федоренко, Д.Н. Жужелицы группы *Dyschirius chalybeus* Putz. (Coleoptera, Carabidae) фауны России / Д.Н. Федоренко // Энтотомол. обозр. – 1993. – Т. 72. – Вып. 4. – С. 813–826.

Федоренко, Д.Н. Ревизия рода *Dyschirius* (Coleoptera, Carabidae). Сообщение 1 / Д.Н. Федоренко // Зоологический журнал. – 1994. – Т. 73. – Вып. 10. – С. 38–60.

Федоренко, Д.Н. Ревизия палеарктических и палеотропических видов группы *substriatus* рода *Dyschiriodes* Jeannel, 1941 (Coleoptera, Carabidae) / Д.Н. Федоренко // Энтомологическое обозрение. – 1997. – Т. 76. – Вып. 1. – С. 135–152.

Филиппов, Б.Ю. Пути адаптации и экологические закономерности освоения жужелицами (Coleoptera, Carabidae) Севера русской равнины: автореф. дис. ... докт. биол. наук: 03.00.16 / Филиппов Борис Юрьевич. – М. – 2008. – 42 с.

Филиппов, Б.Ю. Сезонные аспекты жизненных циклов жужелиц *Calathus melanocephalus* и *C. micropterus* (Coleoptera, Carabidae) в северной тайге / Б.Ю. Филиппов // Зоол. журн. – 2006. – Т. 85. – Вып. 10. – С. 1196–1204.

Филиппов, Е.В. Эколого-фаунистическая характеристика жуков-жужелиц городской свалки г. Улан-Удэ / Е.В. Филиппов, Л.Ц. Хобракова // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: Междунар. школа – конфер. студентов и молодых учёных. – Абакан, 2004. – С. 115–116.

Филиппов, Е.В. Сезонная динамика активности жуков-жужелиц в естественных и антропогенных условиях сибирского города / Е.В. Филиппов, Л.Ц. Хобракова // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: Междунар. школа – конфер. студентов и молодых ученых. – Абакан, 2005. – Т. I. – Вып. 9. – С. 99.

Флора Хангая. Биологические ресурсы и природные условия Монгольской Народной Республики / Редакторы С.Н. Голубкова, Р.В. Камелин. – Л.: Наука, Ленингр. отделение, 1989. – Т. 33. – 190 с.

Флоренсов, Н.А. Нагорья Прибайкалья и Забайкалья / Н.А. Флоренсов. – М.: Наука, 1974. – 359 с.

Флоренсов, Н.А. Геоморфология Монгольской народной республики / Отв. ред. Н.А. Флоренсов, С.С. Коржуев. – М.: Наука, 1982. – 258 с.

Хензыхенова Ф.И. Мелкие млекопитающие Байкальского региона в среднем неоплейстоцене – раннем голоцене: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.08 / Хензыхенова Федора Ирдэмовна. – Новосибирск, 2003. – 23 с.

Хобракова, Л.Ц. Население жуужелиц в высокогорной долине р. Китой (Восточные Саяны) / Л.Ц. Хобракова // Экология и рациональное природопользование на рубеже веков. Итоги и перспективы: Мат–лы междунар. конфер. – Томск, 2000. – Т. III. – С. 110–111.

Хобракова, Л.Ц. Население жуужелиц рода *Carabus* в ландшафтных поясах Восточного Саяна / Л.Ц. Хобракова // Фауна и экология жуужелиц естественных и антропогенных ландшафтов: Мат–лы межрегиональной научно–практической конфер. карабидологов. – Саранск, 2001. – С. 61–64.

Хобракова, Л.Ц. Жизненный цикл жуужелицы *Carabus loschnikovi* F.–W. в лиственничных лесах Окинського нагорья (Восточный Саян) / Л.Ц. Хобракова // Проблемы почвенной зоологии: Мат–лы III (XIII) всерос. совещания по почвенной зоологии, посвящ. 90–летию академика М.С. Гилярова. – Йошкар–Ола, 2002. – С. 187–188.

Хобракова, Л.Ц. Экология жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) горных ландшафтов Восточных Саян: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16 / Хобракова Лариса Цыренжаповна. – М., 2003а. – 16 с.

Хобракова, Л.Ц. Об особенностях фауны и распределения жуков–жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в горах Восточного Саяна / Л.Ц. Хобракова // Байкальский экологический вестник. – Улан–Удэ, 2003б. – Вып. 3. – С. 68–80.

Хобракова, Л.Ц. Экологические факторы, влияющие на формирование сообществ жуужелиц в зоне контакта горной тайги и горной экспозиционной

лесостепи / Л.Ц. Хобракова // Сиб. зоол. конфер., посвящ. 60-летию Института систематики и экологии животных СО РАН. – Новосибирск, 15–22 сентября 2004. – Новосибирск, 2004. – С. 340.

Хобракова, Л.Ц. Подходы к классификации горных сообществ жуков–жужелиц Восточного Саяна / Л.Ц. Хобракова // Экологическое разнообразие почвенной биоты и биопродуктивность почв: IV (XIV) совещание по почвенной зоологии. – Тюмень, 1–4 февраля 2005 г. – Тюмень, 2005. – С. 278–280.

Хобракова, Л.Ц. Ординация населения жуков–жужелиц в горной лесостепи Окинского нагорья Восточного Саяна / Л.Ц. Хобракова // Биоразнообразие экосистем Внутренней Азии: Всерос. конфер. с междунар. участием, посвящ. 25-летию Института общей и экспериментальной биологии СО РАН. – Улан–Удэ, 5–9 сентября 2006 г. – Улан–Удэ, 2006а. – С. 189–191.

Хобракова, Л.Ц. Особенности сезонной динамики активности жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в горах Восточного Саяна / Л.Ц. Хобракова // Трансграничье в изменяющемся мире: Россия – Китай – Монголия (экономика, право, культура, экология, образование): Междунар. научно–практическая конфер. – Чита, 18–20 октября 2006 г. – Чита, 2006б. – С. 276–277.

Хобракова, Л.Ц. Использование жужелиц (Coleoptera, Carabidae) как биоиндикаторов сообществ почвообитающих насекомых Восточного Саяна / Л.Ц. Хобракова // Вестник БГУ. – Улан–Удэ: БГУ, 2006в. – Сер. 2. – Биология. – Вып. 8. – С. 275–285.

Хобракова, Л.Ц. Сезонная динамика активности горно–степных жужелиц (Coleoptera, Carabidae) на Окинском нагорье (Восточный Саян) / Л.Ц. Хобракова // Экология в современном мире: взгляд научной молодежи: Всерос. конфер. молодых ученых. – Улан–Удэ, 24–27 апреля 2007 г. – Улан–Удэ, 2007а. – С. 123–125.

Хобракова, Л.Ц. К фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Восточного Саяна / Л.Ц. Хобракова // Экология 2007: Междунар. молодежная науч. конфер. – Архангельск, 18–21 июня 2007 г. – Архангельск, 2007б. – С. 229–230.

Хобракова, Л.Ц. Жизненные циклы жужелиц в высотно–поясном градиенте Восточного Саяна / Л.Ц. Хобракова // XIII съезд Русского энтомологического общества. – Краснодар, 9–15 сентября 2007 г. – Краснодар, 2007в. – С. 387–388.

Хобракова, Л.Ц. Сезонная динамика активности и жизненные циклы жужелиц подрода *Petrophilus* Chaudoir Восточного Саяна (Coleoptera, Carabidae, Pterostichini) / Л.Ц. Хобракова // Вестник БГУ. – Сер. Химия, Биология, География. – Улан–Удэ: БГУ, 2007 г. – Вып. 3. – С. 279–288.

Хобракова, Л.Ц. Сообщества жужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесостепи на юге Витимского плоскогорья / Л.Ц. Хобракова // Энтномол. обозр. – 2008. – Т. 87. – Вып. 2. – С. 313–324.

Хобракова, Л.Ц. Популяционная структура *Curtonotus fodinae* (Mannerheim, 1825) (Coleoptera, Carabidae) в горных степях Восточного Саяна / Л.Ц. Хобракова // Вестник БГСХА. – 2009а. – № 4(17). – С. 82–92.

Хобракова, Л.Ц. Половозрастная структура и жизненный цикл *Curtonotus tumida* (A. Morawitz, 1862) (Coleoptera, Carabidae) в горной лесостепи Восточного Саяна / Л.Ц. Хобракова // Биол. науки Казахстана. – 2009б. – Вып. 3–4. – С. 46–55.

Хобракова, Л.Ц. Высотно–поясное распределение жуков–жужелиц (Coleoptera, Carabidae) на южных отрогах Тункинских гольцов в пределах Тункинского национального парка / Л.Ц. Хобракова // Ховсголийн улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгийн хамгаалал, судалгаа, мониторинг: оноо ба ирээдүй: Междунар. конфер. – Улаанбаатор, 2010. – С. 152–155.

Хобракова, Л.Ц. Географическая изменчивость популяционной структуры жужелицы *Poecilus fortipes* Chaudoir, 1850 (Coleoptera, Carabidae) / Л.Ц. Хобракова // Разнообразие почв и биоты Северной и Центральной Азии:

II междунар. научная конфер. – Улан–Удэ, 20–25 июня 2011 г. – Улан–Удэ, 2011. – С. 107–108.

Хобракова, Л.Ц. Локальная фауна и сообщества жуков–жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Тапхарской котловине (Западное Забайкалье) / Л.Ц. Хобракова // Вестник БГУ. – Сер. Биология. География. – 2012. – № 4. – С. 166–170.

Хобракова, Л.Ц. Жужелица драгоценнокрылая *Carabus glyptopterus* Fischer von Waldheim, 1828 / Л.Ц. Хобракова // Красная книга Республики Бурятия. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. – Издание третье, переработанное и дополненное. – Улан–Удэ: БНЦ СО РАН, 2013а. – С. 61.

Хобракова, Л.Ц. Жужелица изумрудная *Carabus smaragdinus* Fischer von Waldheim, 1823 / Л.Ц. Хобракова // Красная книга Республики Бурятия. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. – Издание третье, переработанное и дополненное. – Улан–Удэ: БНЦ СО РАН, 2013б. – С. 62.

Хобракова, Л.Ц. Жужелица большой крестоносец *Panagaeus cruxmajor* (Linnaeus, 1758) / Л.Ц. Хобракова // Красная книга Республики Бурятия. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. – Издание третье, переработанное и дополненное. – Улан–Удэ: БНЦ СО РАН, 2013в. – С. 63.

Хобракова, Л.Ц. Жужелица нитидула *Pristosia nitidula* (A. Morawitz, 1862) / Л.Ц. Хобракова // Красная книга Республики Бурятия. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. – Издание третье, переработанное и дополненное. – Улан–Удэ: БНЦ СО РАН, 2013г. – С. 64.

Хобракова Л.Ц. Энтомологическое районирование бассейна р. Иволга (Западное Забайкалье) / Л.Ц. Хобракова // Материалы Всероссийской научной конференции «Региональные проблемы экологии и охраны животного мира». – Улан–Удэ: Изд–во Бурятского государственного

университета, 1–2 февраля 2019 г. – С. 63–66.

Хобракова, Л.Ц. Географическая структура фауны жужелиц (Coleoptera: Carabidae) на Байкальском фаунистическом рубеже / Л.Ц. Хобракова // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова, 2020а. – Вып. XXXI. – С. 141–149.

Хобракова, Л.Ц. История Бурятского отделения Всесоюзного и Русского энтомологического общества / Л.Ц. Хобракова // Труды Русского энтомологического общества. – С.–Петербург, 2020б. – Т. 91. – С. 5–19.

Хобракова, Л.Ц. Видовой состав и локальные фауны жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Иволгинской котловины (Западное Забайкалье / Л.Ц. Хобракова // Труды Русского энтомологического общества. – С.–Петербург, 2020в. – Т. 91. – С. 108–128.

Хобракова, Л.Ц. Сезонная динамика активности *Poecilus gebleri* (Coleoptera, Carabidae) на солончаке в Тапхарской котловине (Западное Забайкалье) / Л.Ц. Хобракова, Л.М. Белых // Экологические проблемы Байкальского региона: Мат–лы III научно–практической конфер. студентов, аспирантов и молодых ученых. – Улан–Удэ: БГУ, 2012. – С. 123–125.

Хобракова, Л.Ц. Фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Центрально–Саянского нагорья (Восточный Саян) / Л.Ц. Хобракова, Р.Ю. Дудко // Евразийский энтомол. журн. – 2010. – Т. 9. – Вып. 1. – С. 33–47.

Хобракова, Л.Ц. К фауне и экологии жуков–жужелиц окрестностей г. Улан–Удэ / Л.Ц. Хобракова, Т.К. Имехенова, Е.В. Филиппов, А.В. Филиппов // Байкальский экологический вестник. – Улан–Удэ, 2003. – Вып. 3. – С. 80–87.

Хобракова, Л.Ц. Особенности животного населения степей Западного Забайкалья (Бурятия, Россия) / Л.Ц. Хобракова, И.Н. Лаврентьева, С.Н. Данилов // Экологические последствия биосферных процессов в экотонной зоне Южной Сибири и Центральной Азии: Междунар. конфер., посвящ. 40–летию деятельности Совместной Российско–Монгольской комплексной

биологической экспедиции РАН и АНМ. – Улан-Батор, Монголия, 6–8 сентября 2010 г. – Улан-Батор, 2010а. – Т. 2. – С. 193–195.

Хобракова, Л.Ц. Особенности зоологического комплекса степей Западного Забайкалья / Л.Ц. Хобракова, И.Н. Лаврентьева, С.Н. Данилов // Биоразнообразие: глобальные и региональные процессы: Всерос. конфер. молодых ученых. – Улан-Удэ, 14–18 сентября 2010 г. – Улан-Удэ, 2010б. – С. 70–72.

Хобракова, Л.Ц. Беспозвоночные животные чиевой степи на солончаках Западного Забайкалья / Л.Ц. Хобракова, И.Н. Лаврентьева, С.Н. Данилов // VIII межрегиональное совещание энтомологов Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск, 4–7 октября 2010 г. – Новосибирск, 2010в. – С. 209–210.

Хобракова, Л.Ц. Численность, биомасса и сезонная динамика беспозвоночных животных чиевой степи Западного Забайкалья / Л.Ц. Хобракова, И.Н. Лаврентьева, С.Н. Данилов, В.И. Убугунова, Л.Л. Убугунов // Вестник БГСХА. – Растениеводство, селекция и Семёноводство. – 2010а. – № 2(19). – С. 112–122.

Хобракова, Л.Ц. Животное население степных экосистем Западного Забайкалья / Л.Ц. Хобракова, И.Н. Лаврентьева, В.И. Убугунова, Л.Л. Убугунов // Ховсголийн улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгийн хамгаалал, судалгаа, мониторинг: оноо ба ирээдүй: Междунар. конфер. – Улаанбаатор, 2010б. – С. 148–151.

Хобракова, Л.Ц. Беспозвоночные животные чиевой степи на солонцах Забайкалья: пространственно–временная структура / Л.Ц. Хобракова, И.Н. Лаврентьева, С.Н. Данилов, Л.Л. Убугунов, В.И. Убугунова, С.В. Зайцева // Сибирский экологический журнал. – 2015. – №1. – С. 89–101.

Хобракова, Л.Ц. Высотная изменчивость жизненного цикла *Poecilus fortipes* (Coleoptera, Carabidae) в Восточной Сибири / Л.Ц. Хобракова, А.В. Маталин // Зоол. журн. – 2013. – № 10. – С. 1231–1245.

Хобракова, Л.Ц. Структура населения жуков–жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в лесах юга Витимского плоскогорья / Л.Ц. Хобракова, И.В.

Моролдоев // Биоразнообразие экосистем Внутренней Азии: Всерос. конфер. с междунар. участием, посвящ. 25-летию Института общей и экспериментальной биологии СО РАН. – Улан-Удэ, 5–9 сентября 2006 г. – Улан-Удэ, 2006а. – С. 191–192.

Хобракова, Л.Ц. Пространственно–временная дифференциация лесных жужелиц *Carabus canaliculatus* Ad., *C. hummeli* Fisch. и *C. billbergi* Mnnh. (Coleoptera, Carabidae) на юге Витимского плоскогорья / Л.Ц. Хобракова, И.В. Моролдоев // Межрегиональное совещание энтомологов Сибири и Дальнего Востока с участием зарубежных ученых в рамках Сиб. зоол. конфер. – Новосибирск, 20–24 сентября 2006 г. – Новосибирск, 2006б. – С. 301–303.

Хобракова, Л.Ц. Население жужелиц антропогенных ландшафтов в окрестностях г. Улан-Удэ / Л.Ц. Хобракова, Е.В. Филиппов // Сиб. зоол. конфер., посвящ. 60-летию Института систематики и экологии животных СО РАН. – Новосибирск, 15–22 сентября 2004 г. – Новосибирск, 2004. – С. 87.

Хобракова, Л.Ц. Жуки–жужелицы на городской свалке Улан-Удэ / Л.Ц. Хобракова, Е.В. Филиппов // Синантропизация растений и животных: Всерос. науч. конфер. с междунар. участием. – Иркутск, 21–25 мая 2007 г. – Иркутск, 2007. – С. 208–210.

Хобракова, Л.Ц. Экология жуков–жужелиц Восточного Саяна / Л.Ц. Хобракова, И.Х. Шарова. – Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2004а. – 158 с.

Хобракова, Л.Ц. Типы жизненных циклов жуков–жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в горах Восточного Саяна / Л.Ц. Хобракова, И.Х. Шарова // Вестник БГУ. – Сер. 2. Биология. – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2004б. – Вып. 6. – С. 166–175.

Хобракова, Л.Ц. Жизненные циклы жужелиц (Coleoptera, Carabidae) горной тайги и лесостепи Восточного Саяна / Л.Ц. Хобракова, И.Х. Шарова. // Изв. АН. – Сер. биол. – Зоология. – № 6. – С. 688–693.

Хобракова, Л.Ц. Сезонная динамика активности *Carabus glyptopterus* (Coleoptera, Carabidae) на солончаке в Тапхарской котловине (Западное

Забайкалье) / Л.Ц. Хобракова, Е.Г. Яковлева // Экологические проблемы Байкальского региона: Мат–лы III научно–практической конфер. студентов, аспирантов и молодых ученых. – Улан–Удэ: БГУ, 2012. – С. 125–127.

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

Хобракова, Л.Ц. Сообщества жуков–жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Западного Хэнтэя (Северная Монголия) / Л.Ц. Хобракова, Т. Батмунх, Г. Чулуунбаатар // Биоразнообразие: глобальные и региональные процессы: IV Всеросс. конфер. молодых учёных (с международным участием). – Улан–Удэ, 23–27 июня 2016 г. – Улан–Удэ, 2016. – С. 126–127.

Хобракова, Л.Ц. К фауне жуков–жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Западного Хэнтэя (Монголия) / Л.Ц. Хобракова, Т. Батмунх, Г. Чулуунбаатар // Природа Внутренней Азии. – 2017. – №2 (3). – С. 72–90.

Хобракова, Л.Ц. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) горных степей Восточного Саяна / Л.Ц. Хобракова // Евразийский энтомологический журнал. – 2017. – Т. 16. – Вып. 6. – С. 501–512.

Хобракова, Л.Ц. Сообщества жуков жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в долине р. Ероо (Западный Хэнтэй, Северная Монголия) / Л.Ц. Хобракова, Т. Батмунх, Г. Чулуунбаатар // Евразийский энтомологический журнал. – 2018. – Т. 17. – Вып. 1. – С. 304–316.

Цыбжитов, Ц.Х. Почвы бассейна озера Байкал. Генезис, география и классификация таёжных почв / Ц.Х. Цыбжитов, А.Ц. Цыбжитов. – Улан–Удэ: БНЦ СО РАН, 2000. – Т. 3. – 173 с.

Чепинога, В.В. Рабочее районирование территории Байкальской Сибири для характеристики распространения сосудистых растений / В.В. Чепинога // Известия Иркутского государственного университета. – Серия «Биология. Экология». – 2009. – Т. 2. – № 2. – С. 3–7.

Чернов, Ю.И. Природная зональность и животный мир суши / Ю.И. Чернов. – М.: Мысль, 1975. – 222 с.

Черский, И.Д. Краткий отчет об исследованиях, произведенных летом 1873 г. в Китойских и Тункинских Альпах / И.Д. Черский // Изв. Сиб. отделения Русского геогр. общества. – Иркутск, 1873. – Т. 4. – № 5. – С. 241–247.

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

Шарова, И.Х. Сезонная динамика жизненного цикла *Carabus loschnikovi* F.–W. (Coleoptera, Carabidae) в высокогорьях Восточных Саян / И.Х. Шарова, Л.Ц. Хобракова // XII съезд Русского энтомологического общества. – СПб., 2002. – С. 379–380.

Шарова, И.Х. Типы жизненных циклов жуков–жужелиц горно–таёжного и горно–лесостепного поясов Окинского нагорья (Восточный Саян) / И.Х. Шарова, Л.Ц. Хобракова // Экологическое разнообразие почвенной биоты и биопродуктивность почв: IV (XIV) совещание по почвенной зоологии. – Тюмень, 1–4 февраля 2005 г. – Тюмень, 2005а. – С. 286–287.

Шарова, И.Х. Особенности жизненных циклов жужелиц *Pterostichus montanus* Motschulsky, 1844 и *Carabus loschnikovi* Fischer–Waldheim, 1822 (Coleoptera, Carabidae) в условиях горно–таёжного пояса Восточного Саяна / И.Х. Шарова, Л.Ц. Хобракова // Изв. АН. – Сер. биол. – Зоология. – 2005б. – № 1. – С. 36–46.

Швецов, Ю.Г. Млекопитающие бассейна озера Байкал / Ю.Г. Швецов, М.Н. Смирнов, Г.И. Монахов. – Новосибирск: Наука, 1984. – 258 с.

Шереметова, С.А. Применение бассейновой концепции при изучении флоры (на примере Горной Шории) / С.А. Шереметова // Вестник КемГУ, 2013. – Биология. – № 2 (542). – Т. 1 – С. 26–32.

Шиленков, В.Г. Фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Юго–Западного Прибайкалья / В.Г. Шиленков // Фауна насекомых Восточной Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск, 1974. – С. 42–76.

Шиленков, В.Г. Таксономический обзор жужелиц рода *Nebria* Latr. (Coleoptera, Carabidae) Сибири и Дальнего Востока СССР / В.Г. Шиленков // Энтномол. обозр. – 1975. – Т. 54. – Вып. 4. – С. 830–844.

Шиленков, В.Г. Жужелицы рода *Nebria* Latr. (Coleoptera, Carabidae) Монгольской Народной Республики и сопредельных территорий / В.Г. Шиленков // Насекомые Монголии. – Л., Наука, Ленингр. отд-ние, 1976. – Вып. 4. – С. 115–132.

Шиленков, В.Г. Фауна, экология и биология жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Южного Прибайкалья: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Шиленков Виктор Георгиевич. – Л., 1977. – 20 с.

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

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

Шиленков, В.Г. Новые сведения по фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Южного Прибайкалья / В.Г. Шиленков // Жуки Дальнего Востока и Восточной Сибири (новые данные по фауне и систематике). – Владивосток, 1979. – С. 36–57.

Шиленков, В.Г. К вопросу о формировании фауны жесткокрылых Прибайкалья в связи с зоогеографическими особенностями фауны жужелиц / В.Г. Шиленков // Фауна и экология членистоногих Сибири: Мат-лы V совещания энтомологов Сибири. – Новосибирск, 1981. – С. 112–114.

Шиленков, В.Г. Новые и малоизвестные жужелицы рода *Nebria* Latr. (Coleoptera, Carabidae) из Азии / В.Г. Шиленков // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1982а. – Вып. 8. – С. 241–283.

Шиленков, В.Г. Методы изучения фауны и экологии жёсткокрылых на примере жужелиц (Coleoptera, Carabidae) / В.Г. Шиленков. – Иркутск: ИГУ, 1982б. – 30 с.

Шиленков, В.Г. Материалы по фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Байкало–Амурской магистрали / В.Г. Шиленков // Насекомые зоны БАМ. – Новосибирск, 1987а. – С. 6–16.

Шиленков, В.Г. Закономерности вертикального распределения жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Восточном Саяне / В.Г. Шиленков // Экология и география членистоногих Сибири. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд–ние, 1987б. – С. 122–123.

Шиленков, В.Г. Источники формирования высокогорной фауны жуужелиц / В.Г. Шиленков // Мат–лы науч. сессии энтомологов Дагестана. – Махачкала, 1988. – С. 31.

Шиленков, В.Г. Новые сведения по фауне жуужелиц трибы Bembidiini (Coleoptera, Carabidae) из Сибири / В.Г. Шиленков // Таксономия насекомых и гельминтов / ред. Г.С. Золотаренко. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд–ние, 1990а. – С. 53–68.

Шиленков, В.Г. Состояние изученности рода *Carabus* L. Сибири и Дальнего Востока / В.Г. Шиленков // Фауна и экология жуужелиц: Тез. докл. III всесоюз. карабидологического совещания. – Кишинёв, октябрь, 1990 г. – Кишинев, 1990б. – С. 72–73.

Шиленков, В.Г. Новые фаунистические находки жуужелиц Прибайкалья и их зоогеографическое значение / В.Г. Шиленков // Фауна и экология жуужелиц: Тез. докл. III всесоюз. карабидологического совещания. – Кишинев, октябрь, 1990 г. – Кишинёв, 1990в. – С. 73–74.

Шиленков, В.Г. Высокогорные жуужелицы заповедника Сохондо / В.Г. Шиленков // Проблемы почвенной зоологии: Мат–лы докл. X всесоюз. совещания. – Новосибирск, 1991. – С. 107.

Шиленков, В.Г. К фауне жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) юго–западного побережья оз. Байкал / В.Г. Шиленков // Эколого–географическая характеристика зооценозов Прибайкалья. – Иркутск: ИГПИ, 1995. – С. 58–65.

Шиленков, В.Г. Жуужелицы рода *Carabus* L. (Coleoptera, Carabidae) Южной Сибири / В.Г. Шиленков. – Иркутск: ИГУ, 1996а. – 74 с.

Шиленков, В.Г. Редкие и реликтовые жесткокрылые Предбайкалья и Забайкалья / В.Г. Шиленков // Сохранение биологического разнообразия в Байкальском регионе: проблемы, подходы, практика: Тез. докл. I

региональной конфер. – Улан–Удэ, 14–16 мая 1996 г. – Улан–Удэ, 1996б. – Т. II. – С. 34–36.

Шиленков, В.Г. Два новых вида рода *Nebria* Latr. (Coleoptera, Carabidae) из Байкальского региона / В.Г. Шиленков // Биоразнообразие Байкальского региона. – Тр. биолого–почвенного фак–та ИГУ. – Иркутск, 1999а. – Вып. 1. – С. 58–60.

Шиленков, В.Г. Байкальская небрия – уникальный пример эндемизма среди жуков / В.Г. Шиленков // Волна. – 1999б. – № 3–4 (20–21). – С. 65–66.

Шиленков, В.Г. Значение байкальского фаунистического рубежа на примере распространения жуков–жужелиц / В.Г. Шиленков // Проблемы экологии: Мат–лы конфер. – Иркутск, 25–28 октября, 1999. – Иркутск, 1999в. – Ч. 1. – С. 87–88.

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

Шиленков, В.Г. Таксономические замечания о некоторых сибирских представителях рода *Pterostichus* Bon. (Coleoptera, Carabidae) / В.Г. Шиленков // Биоразнообразие Байкальского региона. – Тр. биолого–почвенного фак–та ИГУ. – Иркутск: ИГУ, 2000б. – Вып. 2. – С. 86–96.

Шиленков, В.Г. Значение байкальского фаунистического рубежа на примере ареалов жуков–жужелиц / В.Г. Шиленков // Проблемы систематики, экологии и токсикологии беспозвоночных. – Иркутск: ИГУ, 2000в. – С. 58–66.

Шиленков, В.Г. О жесткокрылых, связанных с термальными источниками в Прибайкалье / В.Г. Шиленков // Сохранение биологического разнообразия геотермальных рефугий Байкальской Сибири: Мат–лы научной конфер. – Иркутск, 21–22 декабря 2000 г. – Иркутск, 2000с. – С. 21–22.

Шиленков, В.Г. Новые данные по систематике трибы Tachyini (Coleoptera, Carabidae) / В.Г. Шиленков // Энтомологическое обозрение. – 2002. – Т. 81. – №1. – С. 31–41.

Шиленков, В.Г. Редкие жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Байкальского региона и принципы охраны насекомых / В.Г. Шиленков // Изв. ИГУ. – Сер. Биология. Экология. – 2010а. – Т. 3. – № 1. – С. 37–41.

Шиленков, В.Г. Нужно ли охранять жужелиц? / В.Г. Шиленков // Энтомологические исследования в Северной Азии: Мат–лы VIII межрегиональной совещания энтомологов Сибири и Дальнего Востока с участием зарубежных ученых. – Новосибирск, 4–7 октября 2010. – Новосибирск, 2010б. – С. 222–223.

Шиленков, В.Г. Первая находка *Carabus convexus* Fabricius, 1775 (Coleoptera, Carabidae) в Прибайкалье/ В.Г. Шиленков // Байкальский зоологический журнал. – 2014а. – №1(14). – С. 125.

Шиленков, В.Г. Материалы по фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Байкало–Ленского заповедника / В.Г. Шиленков // Байкальский зоологический журнал. – 2014б. – № 2 (15). – С. 122–123.

Шиленков, В.Г. Материалы по фауне жужелиц Баргузинского заповедника / В.Г. Шиленков, Т.Л. Ананина // Биоразнообразие Байкальского региона. – Тр. биолого–почвенного фак–та ИГУ. – Иркутск: ИГУ, 2001. – Вып. 5. – С. 26–41.

Шиленков, В.Г. К фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Джидинского района Бурятии / В.Г. Шиленков, А.В. Анищенко // Энтомологические проблемы Байкальской Сибири. – Новосибирск: Наука, 1998а. – С. 87–94.

Шиленков, В.Г. Интересные фаунистические находки жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Байкальском регионе / В.Г. Шиленков, А.В. Анищенко // Энтомологические проблемы Байкальской Сибири. – Новосибирск, 1998б. – С. 94–101.

Шиленков, В.Г. О новых находках жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Байкальской Сибири / В.Г. Шиленков, А.В. Анищенко // Биоразнообразие

Байкальского региона. – Тр. биолого–почвенного фак–та ИГУ. – Иркутск: ИГУ, 1999а. – Вып. 1. – С. 15–19.

Шиленков, В.Г. *Trechus austriacus* Dejean, 1831 (Coleoptera, Carabidae) – первый синантропный вид жужелиц в фауне Иркутска / В.Г. Шиленков, А.В. Анищенко // Биоразнообразие Байкальского региона. – Тр. биолого–почвенного фак–та ИГУ. – Иркутск: ИГУ, 1999б. – Вып. 1. – С. 52–53.

Шиленков, В.Г. Новый вид рода *Masuzoa* Ueno, 1960 (Coleoptera, Carabidae) из Восточной Сибири / В.Г. Шиленков, А.В. Анищенко // Евразийский энтомолог. журн. – 2008. – Т. 7. – № 1. – С. 16–18.

Шиленков, В.Г. К фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Окинского района Бурятии / В.Г. Шиленков, А.В. Анищенко, Л.Ц. Хобракова // Биоразнообразие Байкальского региона. – Тр. биолого–почвенного фак–та ИГУ. – Иркутск: ИГУ, 1999. – Вып. 1. – С. 3–14.

Шиленков, В.Г. О лете жуков на свет в Южной Бурятии / В.Г. Шиленков, А.В. Анищенко, А.В. Шаврин // Биоразнообразие Байкальского региона. – Тр. биолого–почвенного фак–та ИГУ. – Иркутск: ИГУ, 1999. – Вып. 1. – С. 23–25.

Шиленков, В.Г. Материалы по фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) некоторых районов Бурятии / В.Г. Шиленков, О.Н. Кабаков // Насекомые Восточной Сибири. – Иркутск, 1978. – С. 52–64.

Шиленков, В.Г. Герпетобионтные жесткокрылые в агроценозах Иркутской области / В.Г. Шиленков, В.М. Зенина // Защита сельскохозяйств. культур от вредителей и болезней. – Новосибирск, 1992. – С. 161–177.

Шиленков, В.Г. К фауне жужелиц (Coleoptera: Trachypachidae, Carabidae) окрестностей Слюдянки и Култука / В.Г. Шиленков, А.А. Панкратов // Байкальский зоологический журнал. – 2009. – № 2. – С. 28–30.

Шиленков, В.Г. Видовое разнообразие и зоогеографические особенности фауны жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Хамар–Дабана / В.Г. Шиленков, А.А. Панкратов // Вестник ИрГСХА. – 2011а. – Вып. 47. – С. 32–37.

Шиленков, В.Г. Особенности вертикального распределения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) северного макросклона хребта Хамар–Дабан / В.Г. Шиленков, А.А. Панкратов // Известия ИГУ. – Сер. Биология. Экология. – 2011б. – Т. 47. – № 4. – С. 146–148.

Шиленков, В.Г. Предварительные данные о видовом составе насекомых Магданского заказника / В.Г. Шиленков, А.А. Панкратов, Е.В. Софронова // Байкальский зоологический журнал. – 2012. – №3(11). – С. 30–34.

Шиленков, В.Г. Энтомофауна Кадинского заказника. Результаты предварительных исследований / В.Г. Шиленков, А.А. Панкратов, Е.В. Софронова, И.А. Антонов // Байкальский зоологический журнал. – 2014. – №1(14). – С. 18–25.

Экологический атлас бассейна озера Байкал. – Иркутск, Улан–Батор, Улан–Удэ: Изд–во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2015. – 145 с. <http://bic.iwlearn.org/ru/atlas/atlas>

Экосистемы бассейна Селенги. – Отв. ред. Е.А. Востокова, П.Д. Гунин. – Биологические ресурсы и природные условия Монголии: труды совместной Российско–Монгольской комплексной биологической экспедиции. – Т. 44. – М.: Наука, 2005. – 359 с., ил.

Энциклопедический словарь Брокгауза – Ефрона. – СПб, 1894. – Т. 13. – Кн. 25. – С. 320–321.

Юнатов, А.А. Основные черты растительного покрова Монгольской Народной Республики / А.А. Юнатов // Отв. редактор чл.–корр. АН СССР Е.М. Лавренко. – М.–Л. Изд–во АН СССР, 1950. – Серия «Труды Монгольской комиссии АН СССР». – Вып. 39. – 223 с., илл.

Якобсон, Г.Г. Жуки России, Западной Европы и сопредельных стран. Руководство к определению жуков Г.Г. Якобсона / Г.Г. Якобсон. – СПб: Издание А.Ф. Дефриена, 1905–1916. – Вып. I–XI. – 1024 с. – 83 табл.

Якобсон, Г.Г. Жуки России и Западной Европы / Г.Г. Якобсон. – СПб., 1907. – Вып. 4. – С. 321–416.

Якобсон, Г.Г. Насекомые, собранные в 1900, 1902 и 1903 гг. П.С. Михно в Забайкалье / Г.Г. Якобсон // Тр. Троицкосавско–Кяхтинского отд-я Приамурского отдела Императорского Русского географического общества. – 1909. – Т. 10. – № 1–2. – Ч. I. – С. 13–29.

Яновский, В.М. Энтомофаги вредителей леса в Монголии / В.М. Яновский // Насекомые Монголии. – Л.: Изд-во Наука, Ленинградское отд-е, 1977. – Вып. 5. – С. 60–77.

Яновский, В.М. К фауне лесных насекомых Монголии / В.М. Яновский // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, Ленинградское отд-е, 1980. – Вып. 7. – С. 17–27.

Список литературы на иностранных языках

Adams, M. Descriptioin sectorum novorum Imperii Rossici imprimis Caucasiae et Siberiae / M. Adams // Мém. Soc. Imp. Nat. Mosc. – 1817. – 5. – P. 287–314.

Anichtchenko, A.V. Nueva sinonimia en el subgenero *Boreonebria* Latr. (Coleoptera, Carabidae, Nebria) / A.V. Anichtchenko // Boln. Asoc. esp. Ent. – 2004. – 28(3–4). – P. 175–176.

Anichtchenko, A. Carabidae of the world / A. Anichtchenko et al. // <http://carabidae.org/> – 2007–2015.

Baev, P.V. BIODIV: Program for Calculating, Biological Diversity Parameters, Similarity, Niche Overlap and Cluster Analysis // P.V. Baev, L.D. Penev. – Version 5.1. – 2nd edition. – Pensoft, Sofia, Bulgaria, 1995.

Baliani, A. Due nuove species di *Amara siberiane* (Coleopt., Carabidae) / A. Baliani // Boll. Soc. Ent. Ital. – 1934. – Vol. 66. – P. 84–86.

Ball, G.E. A revision of the north american species of the subgenus *Cryobius* Chaudoir (Pterostichus, Carabidae, Coleoptera) / G.E. Ball // Opuscula Entomologica. – 1966. – Suppl. 28. – P. 166.

Bänninger, M. Über Carabinae. Ergänzungen und Berichtigungen. (Col.). 17 / M. Bänninger // Beitrag. – Dtsch. ent. Zeitschr. – 1931. – 4. – P. 177–212.

Berlov, O. A new species of the subgenus *Phonias* of the genus *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) from Transbaikalia / O. Berlov, A. Anistschenko // Vestnik of the Irkutsk State Agricultural Academy. – Irkutsk, 1999. – Vol. 18. – P. 4–5.

Borisov, B.A. Proposal on structure of the general stratigraphic scale of the Quaternary of Russia / B.A. Borisov, V.K. Shkatova, L.R. Semenova, A.P. Karpinsky // The Quaternary of the Urals: global trends and Pan-European Quaternary records. International conference INQUA-SEQS. – Ekaterinburg, Russia. – September 10–16, 2014. – P. 23–25.

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

Brandmayr, P. Phenology of ground beetles and its ecological significance in some of the main habitat types of Southern Europe / P. Brandmayr, T. Zetto Brandmayr // Carabid Beetles: Their Adaptations and Dynamics. – Stuttgart – New York: Gustav Fisher Verlag. – 1986. – P. 195–220.

Breuning, S. Monographie der Gattung *Carabus*. I–VII. Best.–Tab. der Eur. Käfer, H. 104, 105 (1932); H. 106, 107 (1933); H. 108 (1934); H. 109 (1935); H. 110 (1937) / S. Breuning. – Troppau: 1–1610 (+ 41 distributional maps).

Butterfield, J.E.L. Changes in life cycle strategies of *Carabus problematicus* over a range of altitudes in Northern England / J.E.L. Butterfield // Ecological Entomology. – 1986. – V. 11. – P. 17–26.

Butterfield, J.E.L. Carabid life cycle strategies and climate change: a study on an altitudinal transect / J.E.L. Butterfield // Ecol. Entomol. – 1996. – V. 21. – № 1. – P. 9–16.

Chaudoir, M. Description de genres nouveaux et d'espèces inédites de la famille des Carabiques / M. Chaudoir // Bull. Soc. Nat. Mosc. – 1878. – 53. – P. 1–80.

Coleopteres de la Siberie orientale. Schrenck's Reise Amur. – 1860. – II. – 2. – P. 77–257. – 6 tab. – 1 karta.

Casale, A. Revisione degli Sphodrini (Coleoptera, Carabidae, Sphodrini) / A. Casale. – Monografie 5. – Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, 1988. – 1024 S. – 1401 Abb.

Casey, T.L. Studies among some of the American Amarinae and Pterostichinae / T.L. Casey // Memoirs on the Coleoptera. – VIII. – Lancaster: The New Era Printing Company, 1918. – P. 224–393.

Dyakowski, B. Badacz dalekiej północy (Benedykt Dybowski) / B. Dyakowski. – Nakład księgarni św. Wojciecha. Poznań – Warszawa – Wilno – Lublin, 1931. – 92 s.

Emetz, V. Die *Cymindis* – Arten aus der Mongolei (Coleoptera, Carabidae) / V. Emetz // Annales Historico–Naturales Musei Nationalis Hungarici. – Budapest, 1976. – T. 68. – P. 71–83.

Erwin, T.L. A treatise on the Western Hemisphere Caraboidea (Coleoptera): Their classification, distributions, and ways of life. Vol II (Carabidae–Nebriiformes 2–Cicindelitae) / T.L. Erwin, D.L. Pearson. – Pensoft, Sofia, 2008.

Faldermann, F. Species novae Coleopterorum Mongoliae et Sibiriae / F. Faldermann // Bull. Soc. Nat. Mosc. – 1833. – 6. – P. 36–72.

Faldermann, F. Coleopterorum ab. ill. Bungio in China boreali, Mongolia et montibus Altaicus collectorum, nec non ab. ill. Turczaninoffio et Stschukino e provincia Irkutsk missorum illustrationes / F. Faldermann // Mém. Acad. Sci. St. Pétersb. – 1835a. – 1. – P. 1–128.

Faldermann, F. Coleopterorum ab. ill. Bungio in China boreale, Mongolia et montibus Altaicus collectorum nec non ab. ill. Turcsanipnoffio et Stschukino e provincia Irkutsk missorum illustratriones / F. Faldermann // Mem. Acad. Sci. St. Petersburg. – 1835b. – 2. – P. 335–464.

Fedorenko, D.N. Reclassification of world Dyschiriini, with a revision of the Palearctic fauna (Coleoptera, Carabidae) / D.N. Fedorenko. – Sofia – Moscow – St. Petersburg: Pensoft Publishers, 1996. – Ser. Faunistica 4. – 224 p.

Fischer von Waldheim, G. Entomographia imperii Rossici / G. Fischer von Waldheim. – Mosquae, 1820–1822. – Vol. I. – VIII+208 p.

Fischer von Waldheim, G. Entomographia imperii Rossici / G. Fischer von Waldheim. – Mosquae, 1823–1824. – Vol. II. – XX+264 p.

Fischer von Waldheim, G. Entomographia imperii Rossici / G. Fischer von Waldheim. – Mosquae, 1825–1828. – Vol. III. – VIII+314 p.

Gassner, A. Coleopteren von der nördlichen Mongolei und von südlichen Transbaikalien / A. Gassner // Тр. Троицкосавско–Кяхтинского отделения Приамурского отдела РГО. – 1911. – Т. 13. – № 1. – С. 68–72.

Gebert, J. Revision der *Cicindela* (s.str.) *hybrid*-Gruppe (sensu Mandl 1935/6) und Bemerkungen zu einigen äußerlich ähnlichen paläarktischen Arten (Coleoptera, Carabidae) / J. Gebert // Mitt. Münch. Ent. Ges. – 1995. – Vol. 86. – P. 3–32.

Gebler, F.A. Notice sur les Coléoptères qui se trouvent dans le district des mines de Nertschinsk / F.A. Gebler // Мém. Soc. Imp. Nat. Moscou. – 1832. – 8. – 2. – P. 23–78.

Gehin, J.B. Catalogue synonymique et systematique des Coleopteres de la Tribu des Carabides / J.B. Gehin. – Remiremont et Prague, 1885. – P. 1–104.

The genus *Carabus* in Europe. A Synthesis. – Edited by H. Turin, L. Penev, A. Casale. Sofia – Moscow: Pensoft, 2003. – 511 p.

Goulet, H. The genera of Holarctic Elaphrini and species of *Elaphrus* Fabricius (Coleoptera: Carabidae): classification, phylogeny and zoogeography / H. Goulet // Quaestiones Entomologicae. – 1983. – 19(3–4). – P. 219–482.

Häckel, M. A check-list of the tribe Broscini Hope, 1838 of the World (Coleoptera: Carabidae) / M. Häckel, J. Farkač, D.W. Wrase // Studies and Reports. Taxonomical Ser. – 2010. – 6 (1–2). – P. 43–84.

Heyden v., L. Coleoptera, gesammelt von O. Bamberg 1908 in der Mongolei / L. Heyden v. // Entomologische Blätter (Nürnberg). – 1909. – 5/8. – S. 157–161.

Hieke, F. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei 291. Die *Amara*-Arten der Mongolei (Col., Carabidae) / F. Hieke // Folia Entomologica Hungarica (Budapest). – 1972. – 25/28. – S. 413–443.

Hieke, F. Neue und wenig bekannte *Amara*-Arten aus Amerika und Asien (Coleoptera, Carabidae) / F. Hieke // Mitt. Zool. Mus. Berl. – 1990. – Vol. 66. – № 2. – S. 195–292.

Hieke, F. Die Untergattung *Harpalodema* Reitter, 1888, von *Amara* Bon. sowie über *Amara*-Arten anderer Subgenera / F. Hieke // Deutsche Entomologische Zeitschrift. – 1993. – Bd.40. – Heft 1. – S. 1–160.

Hieke, F. Sieben neue asiatische Arten und weitere neue Synonyme aus der Gattung *Amara* Bon. (Coleoptera, Carabidae) / F. Hieke // Dtsch. Ent. Z., N. F. – 1994. – Vol.2. – S. 299–350.

Hieke, F. Revision einiger Gruppen und neue Arten der Gattung *Amara* Bonelli, 1810 (Col., Carabidae) / F. Hieke // Annales Historico–Naturales Musei Nationalis Hungarici. – Budapest, 2000. – Vol. 92. – S. 41–143.

Hieke, F. Das *Amara*-Subgenus *Xenocelia* subg. n. (Coleoptera: Carabidae) / F. Hieke // Folia Heyrovskyana (Zlín). Supplementum. – 2001. – Suppl. 7. – S. 1–153.

Hieke, F. Neue Arten der Gattung *Amara* Bonelli, 1810 (Coleoptera, Carabidae) / F. Hieke // Linzer biol. Beitr. – 2002. – 34/1. – S. 619–720.

Hieke, F. Aktueller Katalog der Gattung *Amara* Bonelli, 1810. / F. Hieke // Berlin, 2009. – Stand: 1. – I. – (On–line–Publikation).

Horvatovich, S. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 306. *Nebria nivalis changaica* ssp. n. aus der Mongolei (Coleoptera: Carabidae) / S. Horvatovich // Folia Entomologica Hungarica. – 1973. – 26/2. – S. 251–255.

Iablokoff–Khnzorian, S.M. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 359. Genus *Syntomus* Hope (Coleoptera: Carabidae) / S.M. Iablokoff–Khnzorian // Folia Entomologica Hungarica. – 1975. – 28/1. – S. 89–92.

Jaeger, B. Revision der ostasiatischen arten des *Bradycellus* – subgenus *Tachycellus* Morawitz: 1. Teil: die *anchomenoides* – gruppe (Col., Carabidae) / B. Jaeger // Linzer biol. Beitr. – 1993. – 25/2. – S. 913–962.

Jaeger, B. Revision der ostasiatischen arten des *Bradycellus* – subgenus *Tachycellus* Morawitz: 1. Teil: die *B. curtulus* – und *chinensis* – gruppe und ergänzungen zur *B. anchomenoides* – gruppe (Col., Carabidae) / B. Jaeger, D. W. Wrase // Linzer biol. Beitr. – 1994. – 26/1. – S. 443–513.

Jedlička, A. Beitrag zur Kenntnis der Carabiden aus der paläarktischen Region (Coleoptera). Über *Amara*-Arten aus der Gruppe *Curtonotus* aus Ostasien / A. Jedlička // Acta Mus. Siles. – 1957. – 6. – 1. – P. 22–34.

Jedlička, A. Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Carabiden (Coleoptera) / A. Jedlička. – Acta ent. Mus. natn. Pragae. – 1958. – Vol. 32. – P. 223–245.

Jedlička, A. Über *Pterostichus*-Arten mit unregelmäßig skulptierten Flügeldecken aus Ostasien (Col., Carabidae) / A. Jedlička // Čas. Českoslov. Spol. Ent. – 1959. – 56. – 1. – P. 81–88.

Jedlička, A. Monographie des Tribus Pterostichini aus Ostasien (Pterostichi, Trigonotomi, Myadi) (Coleoptera, Carabidae) / A. Jedlička // Entomologische Abhandlungen und Berichte aus dem Staatlichen Museum für Tierkunde (Dresden). – 1962. – Bd. 26. – № 21. – S. 177–346.

Jedlička, A. Monographie des Truncatipennen aus Ostasien. Lebiinae – Odacanthinae – Brachyninae (Coleoptera, Carabidae) / A. Jedlička // Entomologische Abhandlungen und Berichte. – Aus dem Staatl. Museum für Tierkunde in Dresden. – 1963a. – Bd. 28. – № 7. – S. 269–579.

Jedlička, A. Monographie des Tribus Broscinae aus Ostasien (Coleoptera, Carabidae) / A. Jedlička // Reichenbachia. – 1963b. – 2/44. – S. 53–59.

Jedlička, A. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei, 14. Carabidae (Coleoptera) / A. Jedlička // Folia Entomologica Hungarica. – 1964a. – 17. – № 22. – S. 325–344.

Jedlička, A. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 5. Neue Carabiden (Coleoptera) / A. Jedlička // Annales Historico–Naturales Musei Nationalis Hungarici. – 1964b. – 56. – S. 289–296.

Jedlička, A. Monographie der Tribus Bembidiini aus Ostasien / A. Jedlička // Entomologische Abhandlungen Staatliches Museum Tierkunde (Dresden). – 1965. – Bd. 32. – № 7. – S. 79–198.

Jedlička, A. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei, 65. Carabidae, II. / A. Jedlička // Reichenbachia. – 1966. – 7/23. – S. 205–223.

Jedlička, A. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 85. Carabidae der III Expedition / A. Jedlička // Reichenbachia. – 1967a. – 9/3. – S. 25–43.

Jedlička, A. Ergebnisse der 1. Mongolisch–Tschechoslovakischen entomologisch–botanischen Expedition in der Mongolei. Nr. 4: Coleoptera / A. Jedlička // Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae. – 1967b. – 12(119). – S. 103–114.

Jedlička, A. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei, 143. Carabidae der IV Expedition (Coleoptera) / A. Jedlička // Reichenbachia. – 1968a. – 11/12. – S. 113–151.

Jedlička, A. Ergebnisse der 2. Mongolisch–Tschechoslowakischen Entomologisch–Botanischen Expedition in der Mongolei. № 14. Coleoptera, Carabidae / A. Jedlička // Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae. – 1968b. – 13/135. – P. 17–20.

Kabak, I. New species of the genus *Cymindis* Latreille from Asia (Coleoptera, Carabidae Lebiini) / I. Kabak // Advances in Carabidology, papers dedicated to the memory of Prof. Dr. Oleg L. Kryzhanovskij. – Krasnodar: MUIISO Publishers, 1999. – P. 429–448.

Kabak, I.I. New Data on the Taxonomy of Ground–Beetles (Coleoptera, Carabidae) from Palaearctic Asia / I.I. Kabak // Entomological Review. – 2016. – 96(6). – P. 796–809.

Kaszab, Z. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei 1. Reisebericht der 1. Expedition / Z. Kaszab // *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici*. – 1964a. – 56. – S. 229–240.

Kaszab, Z. Zoológiai kutatóúton Mongóliában. (A zoological research trip in Mongolia.) / Z. Kaszab // *Állattani Közlemények*. – 1964b. – 51(1–4). – S. 55–70.

Kaszab, Z. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei 26. Reisebericht der II. Expedition / Z. Kaszab // *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici*. – 1965a. – 57. – S. 203–216.

Kaszab, Z. Zoológiai kutatóúton a Góbi–Altájban és a Hangáj–hegységben. (On a zoological research trip in the Gobi Altai and the Changai Range.) / Z. Kaszab // *Állattani Közlemények*. – 1965b. – 52(1–4). – S. 57–78.

Kaszab, Z. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei 69. Reisebericht der III. Expedition / Z. Kaszab // *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici*. – 1966a. – 58. – S. 243–258.

Kaszab, Z. Állattani gyűjtőúton Kelet–Mongólia sztyeppéin. (On a zoological collecting trip to the steppes of eastern Mongolia.) / Z. Kaszab // *Állattani Közlemények*. – 1966b. – 53(1–4). – S. 89–99.

Kaszab, Z. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei 114. Reisebericht der IV. Expedition / Z. Kaszab // *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici*. – 1967a. – 59. – S. 191–210.

Kaszab, Z. Zoológiai kutatóúton Nyugat–Mongóliában. (On a zoological collecting trip to the western Mongolia.) / Z. Kaszab // *Állattani Közlemények*. – 1967b. – 54(1–4). – S. 43–62.

Kaszab, Z. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 166. Reisebericht der V. Expedition / Z. Kaszab // *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici*. – 1968a. – 60. – S. 109–129.

Kaszab, Z. Állattani expedíció a Transzaltáj Góbiba. (A zoological expedition to the Transaltai Gobi.) / Z. Kaszab // *Állattani Közlemények*. – 1968b. – 55(1–4). – S. 45–64.

Kaszab, Z. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei 193. Reisebericht der VI. Expedition / Z. Kaszab // Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici. – 1969a. – 61. – S. 189–210.

Kaszab, Z. Állattani gyűjtőúton a mongóliai nagy tavakhoz. (Zoological expedition to the great lakes of Mongolia.) / Z. Kaszab // Állattani Közlemények. – 1969b. – 56(1–4). – S. 59–77.

Kaszab, Z. Faunistische Angaben über Coleopteren und Strepsipteren aus der Mongolei / Z. Kaszab // Folia Entomologica Hungarica. – 1977. – 30/1. – S. 51–68.

Kaszab, Z. Übersicht der Ergebnisse der Ungarischen Zoologischen Expeditionen in der Mongolischen Volksrepublik 1963–1968 / Z. Kaszab // Erforschung der biologischen Ressourcen der Mongolischen Volksrepublik 3 / In: Schuh J. (ed.). – Abteilung Wissenschaftspublizistik der Martin–Luther–Universität Halle–Wittenberg, Halle (Saale). – 1983. – P. 71–101.

Kataev, B.M. Ground-beetles of the genus *Harpalus* Latreille, 1802 (Insecta, Coleoptera, Carabidae) from East Asia / B.M. Kataev // Copenhagen, Denmark. – Steenstrupia. – 1997. – Vol. 23. – P. 123–160.

Kataev, B.M. Taxonomic, faunistic and nomenclatural notes on certain Palaearctic and Oriental Harpalini (Coleoptera, Carabidae) / B.M. Kataev // Linzer biol. Beitr. – 2002. – 34/1. – P. 721–736.

Kataev, B.M. Review of the pumilis group of *Harpalus* Latreille, 1802 from China, with description of a new species from Sichuan and Qinghai (Coleoptera: Carabidae: Harpalini) / B.M. Kataev, H.B. Liang // Russian Entomol. J. – 2004. – 13(1–2). – P. 13–17.

Kataev, B.M. New and interesting records of ground beetles of the tribe Harpalini from China (Coleoptera: Carabidae) / B.M. Kataev, H.B. Liang // Zoosystematica Rossica. – 2005. – 13(2). – P. 209–212.

Kataev, B.M. Three new species of the subgenus *Trichocellus* Ganglbauer 1891 of the genus *Dicheirotichus* Jacquelin du Val 1857 from the East Palaearctic, with description of the male of *D. stenothorax* (Kabak & Kataev 1994)

(Coleoptera, Carabidae) / B.M. Kataev, D.W. Wrase // Linzer biol. Beitr. – 2006. – 38/1. – P. 717–729.

Khobrakova, L.Ts. Life cycles of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in the East Sayan mountains / L.Ts. Khobrakova // XIII European Carabidologists' Meeting. – Blagoevgrad, Bulgaria, 20–25 August, 2007. – P. 85.

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

Lafer, G.Sh. Additional records and new synonyms of Cicindelidae and Carabidae (Coleoptera) from the Island of Sakhalin in the Russian Far East / G.Sh. Lafer, A.N. Nilsson, S.K. Kholin // Entomol. Fennica. – 1997. – Vol. 8. – P. 13–17.

Lapouge, C.V. Tableaus da determination des formes du genre «*Carabus*» groupe *odoratus* / C.V. Lapouge // L'Echange. Revue Linneenne. – 1909. – 298. – P.172–173.

Lassalle, B. Liste des carabes du monde (part. 7) / B. Lassalle // Rectif. – 09.2016.

Leder, H. Entomologische Streifzüge in Sibirien / H. Leder // Wiener Entom. Zeitung. – 13 Jhg. 1894. – P. 213–227.

Liebherr, J. Philogeny and biogeography of the Laurasian genus *Agonum* Bonelli (Coleoptera, Carabidae, Platynini) / J. Liebherr, J. Schmidt // Mitt. Mus. Nat. kd. Berl. – Dtsch. Entomol. – 2004. – Z. 51. – 2. – S. 151–206.

Lindroth, C.H. Revision of the subgenus *Chrysobracteon* Net. genus *Bembidion* Latr. (Col., Carabidae) / C.H. Lindroth // Opuscula Entomol. – 1962. – Bd. 27. – № 1–2.

Löbl, I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Archostemata – Myxophaga – Adephaga / I. Löbl, D. Löbl (eds.). – Revised and updated edition. Brill, Leiden, Boston. – 2017. – 1. – 1443 pp.

Löbl, I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. V.1. Archostemata–Myxophaga–Adephaga / I. Löbl, A. Smetana (ed.). – Stenstrup: Apollo Books Publ., 2003. – 819 p.

Lorenz, W. Systematic List of Extant Ground Beetles of the World (Coleoptera «Geadephaga»: Trachypachidae and Carabidae, inc. Paussinae, Cicindelinae, Rhysodinae) / W. Lorenz. – Tutzing, Germany. – 2005. – Second edition. – 530 pp.

Lutshnik, V. Diagnoses praecursoriae formarum novarum subgenus *Poecillus* (*Platysma*) / V. Lutshnik // Russk. ent. obozr. – 1914. – 14. – S. 422–423.

Maddison, D.R. Systematics of the Holarctic beetle subgenus *Bracteon* and related *Bembidion* (Coleoptera: Carabidae) / D.R. Maddison // Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. – 1993. – 153(3). – 143–299.

Maddison, D.R.
[http://tolweb.org/tree?group=Bembidion_conicolle&contgroup=Bembidion_\(Bracteon\)](http://tolweb.org/tree?group=Bembidion_conicolle&contgroup=Bembidion_(Bracteon)) / D.R. Maddison. – 1995a.

Maddison, D.R.
[http://tolweb.org/tree?group=Bembidion_lapponicum&contgroup=Bembidion_\(Bracteon\)](http://tolweb.org/tree?group=Bembidion_lapponicum&contgroup=Bembidion_(Bracteon)) / D.R. Maddison. – 1995b.

Makarov, K.V. Beschreibung der Larve von *Carabus* (*Eupachys*) *glyptopterus* F.–W. (Coleoptera, Carabidae). / K.V. Makarov, V.G. Shilenkov // Koleopt. Rdsch. – 1991. – Bd. 61 – S. 11–18.

Makarov, K.V. Annual reproduction rhythms of ground beetles: a new approach to the old problem / K.V. Makarov // Carabid Beetles: Ecology and Evolution. Ser. Entomologica. – V. 51. – Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers. 1994. – P. 177–182.

Mandl, K. Beobachtungen über *Cicindela hybrida* L. und ihre Rassen in Ostasien / K. Mandl // Koleopterologische Rundschau. – 1921. – Bd. 9. – № 4/9. – S. 79–83.

Mandl, K. Systematische Zusammenstellung einer Sammelausbeute aus Transbaikalien und dem Ussurigebiet / K. Mandl // Wien. Ent. Ztg. – 1931. – 47. – S. 1–28.

Mandl, K. *Carabus aeroginosus teichertii* n. ssp. aus der Mongolei / K. Mandl // Reichenbachia. – 1963. – 2/47. – S. 77–78.

Mandl, K. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 23. *Cicindela*, *Calosoma*, *Carabus* (Coleoptera) / K. Mandl // Folia Entomologica Hungarica. – 1965a. – 18/9. – S. 163–165.

Mandl, K. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 36. Cicindelini und Carabini (Coleoptera). II / K. Mandl // Annales Historico–Naturales Musei Nationalis Hungarici. – 1965b. – 57. – S. 241–243.

Mandl, K. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 81. *Cicindela*, *Calosoma*, *Carabus* III (Coleoptera) / K. Mandl // Reichenbachia Staatl. Mus. Tierkunde Dresden. – 1966. – 7/32. – S. 285–290.

Mandl, K. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 130. Cicindelini und Carabini (Carabidae). IV. / K. Mandl // Reichenbachia Staatl. Mus. Tierkunde Dresden. – 1968. – 9/32. – S. 281–285.

Mandl, K. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Coleoptera). Cicindelidae und Carabidae (Carabini). IV. / K. Mandl // Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Naturkunde Dresden. – 1969. – 3/1. – S. 1–4.

Mandl, K. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Coleoptera). 205. Cicindelidae und Carabidae (Carabini). VI. / K. Mandl // Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Naturkunde Dresden. – 1973. – 4/8. – S. 61–68.

Mandl, K. Eine Cicindelen–Ausbeute einer Mongolisch–Deutschen biologischen Expedition 1964. Ergebnisse der Mongolisch–Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962, No. 63. / K. Mandl // Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin. Früher: Mitteilungen aus der Zoologischen Sammlung des Museum für Naturkunde in Berlin. – 1974. – 50. – S. 137–138.

Mannerheim, C.G. Insectes Coleopteres de la Siberie orientale nouveaux ou peu connus / C.G. Mannerheim // Bull. Soc. Nat. Mosc. – 1849. – 22. – P. 220–249.

Matalin, A.V. The taxonomic status of *Cicindela* (*Cicindela*) *reitteri* Horn, 1897, with some remarks about the subspecies and forms of *Cicindela* (*Cicindela*) *maritima* Dejean, 1822 (Coleoptera: Carabidae, Cicindelinae) / A.V. Matalin // Entomologische Zeitschrift. Stuttgart. – 2002. – 112(3). – C. 89–107.

Mlynař, Z. Harpalini (Col., Carabidae) der V. und VI. Expeditionen. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei / Z. Mlynař // Folia Entomologica Hungarica. – 1971. – XXIV. – 17. – P. 199–210.

Mlynař, Z. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Coleoptera, Carabidae). 269. Die *Harpalus*-Arten aus der Mongolei / Z. Mlynař // Entomologische Abhandlungen. Staatliches Museum Tierkunde in Dresden. – 1974. – 40/1. – S. 1–63.

Mlynař, Z. Beitrag zur Kenntnis der osteuropäischen und sibirischen *Harpalus*-Arten (Carabidae) / Z. Mlynař // Koleopterologische Rundschau. – 1979. – 54. – S. 73–111.

Mongolia. Physical map. Ulaanbaatar, 2010. Scale 1 : 2 500 000

Mongolian Red Book. 2nd ed. Ts. Shiirevdamba (chief ed.). Ulaanbaatar, 1997.

Mongolian Red Book. 3rd ed. Ts. Shiirevdamba (chief ed.). Ulaanbaatar, 2013.

Moravec, P. *Trechus mongolicus* n. sp. aus der nordwestlichen Mongolei (Coleoptera, Carabidae, Trechinae) / P. Moravec // Acta Coleopterologica. – 1992. – 8. – P. 97–102.

Morawitz, A. Vorläufige Diagnosen neuer Coleopteren aus Südost-Sibirien / A. Morawitz // Mélang. Biol., Bull. Acad. Sci. St.-Petersbourg. – 1862. – 4. – S. 180–228.

Motchoulski, V. Insectes de la Sibirie. Rapportes d'un voyage fait en 1839 et 1840 / V. Motchoulski // Mem. des. sav. etrang. Acad. Sci. St.–Petersb. – 1844. – 5. – P. 1–274. – 10 tabs.

Motschulsky, V. Die Kaefer Russlands. I. Insecta Carabica / V. Motchoulski. – Moscow: Gautier, 1850. – P. 1–91. – 9 tables.

Motchoulski, V. Catalogue des insectes rapportés des environs du fleuve Amour, depuis la Schilka jusqu'à Nikolaevsk / V. Motchoulski // Bulletin de la Société Naturaliste de Moscou. – 1859. – 32. – P. 487–507.

Muche, W. Der Gurwan Sajan / W. Muche // Entomologische Nachrichten. – 1966a. – 10. – S. 112–115.

Muche, W. Die Umgebung von Chushirt (Mongolei) / W. Muche // Entomologische Zeitschrift. – 1966b. – 76/23. – S. 265–267.

Müller–Motzfeld, G. Über zwei mongolische *Bembidion*–Arten (Col., Carabidae) und ihre Verwandtschaft / G. Müller–Motzfeld // Entomologische Nachrichten und Berichte. – 1984. – 28/2. – S. 73–75.

Nemchinov, V.G. Pleistocene glaciations of the Eastern Sayan Mountains / V.G. Nemchinov, R.Ts. Budaev, I.N. Rezanov // Sbornik geologickžch vğd. Antropozoikum 23. – Quaternary of Siberia. – Českž Geologickž Šstav, Prague. – 1999. – P. 11–15.

Netolitzky, F. Beitrag zur Kennthis der *Bembidion*–Arten des Fernen Ostens (Japan, Korea, Ostsibirien) (Coleoptera). 3. / F. Netolitsky // Proc. Roy. Ent. Soc. London, 1939. – Ser.B. – 8 (3). – S. 49–50.

Netolitzky, F. Bestimmungptabelle der *Bembidion*–Arten des palaearktischen Gebietes. Best. Tab. der Eur. Kafer / F. Netolitsky // Koleopt. Rdsch. – 1942. – 28. – S. 29–124.

Netolitzky, F. Gestimmungstabelle der *Bembidion*–Arten des palaearktischen Gebietes. Best. Tab. der Eur. Kafer / F. Netolitsky // Koleopt. Rdsch. – 1943. – 29. – S. 1–70.

Obydov, D. New taxa of the genus *Carabus* (Coleoptera, Carabidae) from Siberia and North China / D. Obydov // *Munis Entomology&Zoology*. – 2008. – 3(1). – P. 153–158.

Ottó, M. Kaszab Zoltán (1915–1986) – a bogarász, aki minden mást is gyűjtött / M. Ottó // *Annales Musei Historico–Naturalis Hungarici*. – Budapest. – 2015. – Vol. 107. – P. 5–26.

Paarmann, W. *Poecilus lepidus* Leske (Coleoptera, Carabidae), a species with the ability to be a spring and autumn breeder / W. Paarmann// *The role of Ground Beetles in ecological and environmental studies*. – Andover Hampshire: Intercept Publishers. – 1990. – P. 259–267.

Performance report on the convention on wetlands of international importance, especially as water fowl habitat Ramsar convention. – 2012.

Pleshanov, A.S. Complex studies of Baikal Siberia refuges / A.S. Pleshanov, V.G. Shilenkov, L.V. Bardunov, V.K. Voinikov, S.G. Kazanovsky, G.I. Pleshanova, I.V. Bychkov // *Biodiversity and dynamics of ecosystems in Northern Eurasia. Section «Biodiversity and dynamics of ecosystems of North–Eastern Asia»*. – Novosibirsk, 2000. – Vol. 5. – P. 73–75.

Poppius, B.R. Zur Kenntnis der Pterostichen–Untergattung *Cryobius* Chaud. / B.R. Poppius // *Acta Soc. Fauna Flora Fenn. Helsingfors*. – 1906. – 28(5). – S. 1–280.

Poppius, B.R. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Coleopteren–Fauna des nordöstlichen europäischen Russlands / B.R. Poppius // *Acta Soc. Fauna Flora Fenn*. – 1908. – 31(6). – 30 s.

Putzeys, J. Révision générale des Clivinides / J. Putzeys // *Ann. Soc. Ent. Belg*. – 1866. – 10. – P. 1–242.

Ratti, P. The Beetles of the World. 08. Carabini 1 (Carabidae) / P. Ratti, P. Cavazzuti, A. Casale, S. Battoni. – 1990. – 122 p. – 15 colour plates.

Reitter, E. Uebersicht der mir bekannten *Trichocellus*–Arten / E. Reitter // *Deut. Ent. Z.* – 1894a. – S. 36–39.

- Reitter, E. Zehnter Beitrag sur Coleopteren–Fauna des russisches Reiches / E. Reitter // Wien. Ent. Zeit. – 1894b. – 13. – S. 122–128.
- Reitter, E. Отчет ИРГО за 1893 г. / E. Reitter. – СПб., 1894c. – С. 83.
- Reitter, E. Fünfzenter Beitrag zur Coleopteren–Fauna des Russischen Reiches / E. Reitter. – Wien. Ent. Ztg. – 1897. – 16. – S. 121–127.
- Reitter, E. Bestimmungs–Tabelle der europäischen Coleopteren. H. 41. Enthaltend: Carabidae, Abteilung: Harpalini / E. Reitter // Verh. Naturf. Ver. Brünn. – 1900. – Bd. 38. – S. 33–144.
- Refseth, D. Differences in seasonal activity pattern and breeding time of *Patrobus atrorufus* (Carabiade) in central Norway / D. Refseth // Holarctic Ecology. – 1980. – V. 3. – P. 87–90.
- Sahlberg, R.F. On faunam insectorum rossicam symbola, novas ad Ochotsk lectas carabidarum species continens / R.F. Sahlberg // Acta Societatis Scientiarum Fennicae. – 1844. – 3. – P. 1–69.
- Semenov, A. De speciebus ad gregem *Cymindis faldermanni* Chaud. spectantibus / A. Semenov // Horae Soc. Ent. Ross. – 1895. – 29. – P. 328–335.
- Schnitter, P. Vergleichende Untersuchungen zur Besiedlung von ausgewählten Hochgebirgen der Northwest– und Südmongolei durch Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) / P. Schnitter // Erforsch. biol. Ress. Mongolei (Halle/Saale). – 2005. – 9. – S. 418–438.
- Schnitter, P. Zum Vorkommen ausgewählter Bembidion–Arten in der Mongolei (Coleoptera: Carabidae, Bembidiinae) / P. Schnitter // Erforsch. biol. Ress. Mongolei (Halle/Saale). – 2007. – 10. – S. 547–550.
- Schnitter, P. Vorläufige Checkliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) der Mongolei 3. Beitrag zur Carabidenfauna der Mongolei / P. Schnitter // Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei. Exploration into the Biological Resources of Mongolia. Martin–Luther–Universität Halle Wittenberg, Halle (Saale). – 2016. – Band 13. – S. 197–220.

Schmidt, J. Revision der mit *Agonum* (s. str.) *viduum* (Panzer, 1797) verwandten Arten (Coleoptera, Carabidae) / J. Schmidt // Beitr. Ent. Berlin. – 1994a. – 44(1). – S. 3–51.

Schmidt, J. Zur Synonymie und Verbreitung einiger montaner *Agonum*-Arten / J. Schmidt // Entomologische Abhandlungen (Dresden). – 1994b. – 56 (4). – S. 89–99.

Schmidt, J. Beiträge zur systematic und verbreitung paläarktischer arten der Platynini (Insecta: Coleoptera: Carabidae) / J. Schmidt, J.K. Liebherr // Vernate. – 2009. – 28. – S. 225–257.

Sclater, P.L. The geographic distribution of mammals / P.L. Sclater. – Manchester Science Lectures. – 1874. – Ser. 6. – P. 202–209.

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

Shilenkov, V.G. Carabidae (Coleoptera) from Mongolia. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei / V.G. Shilenkov // Annales historico–naturales Musei nationalis Hungarici. – 1975. – 67(339). – S. 77–79.

Shilenkov, V.G. Some notes on South Siberian Trechini (Coleoptera, Carabidae) with descriptions of three new species / V.G. Shilenkov // Annales historico–naturales Musei nationalis Hungarici. – 1982. – 74. – P. 85–91.

Shilenkov, V.G. Species of the subgenus *Diocarabus* Reitter (Coleoptera, Carabidae) from Siberia / V.G. Shilenkov // Annales historico–naturales Musei nationalis Hungarici. – 1983. – 75. – P. 145–153.

Shilenkov, V.G. The high altitude fauna of South Siberian mountains and its origin (Coleoptera: Carabidae) / V.G. Shilenkov / G. R. Noonan et al. (eds.). // The biogeography of ground beetles (Coleoptera: Carabidae and Cicindelidae) of mountains and islands. – Published by Intercept Ltd., United Kingdom, 1992. – P. 53–65.

Shilenkov, V.G. Eine neue art der gattung *Agonum* aus Mittelasien (Coleoptera: Carabidae) / V.G. Shilenkov // Entomol. Zeitschrift. – 1993. – 10. – S. 405–408.

Shilenkov, V.G. Catalogue of the *Carabus* species from Siberia with preliminary notes to the taxonomical revision (Coleoptera, Carabidae) / V.G. Shilenkov / K. Desender et al. (eds.). // Carabid Beetles: Ecology and Evolution. – Kluver Acad. Publ., Netherlands, 1994a. – P. 63–69.

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

Shilenkov, V.G. The carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) of the Republic of Tuva and their faunistic and ecological affinities / V.G. Shilenkov // Russian Entomological Journal. – 1998. – Vol. 7. – № 1–2. – P. 15–30.

Solsky, S.M. Coléoptères de la Sibérie orientale / S.M. Solsky // Horae Soc. Ent. Ross. – 1871–1872. – 7. – 4. – S. 334–406.

Solsky, S.M. Matériaux pour l'entomographie des provinces asiatiques de la Russie / S.M. Solsky // Horae Soc. Ent. Ross. – 1875. – 11. – 3. – S. 253–272.

Solsky, S.M. Matériaux pour l'entomographie des provinces asiatiques de la Russie / S.M. Solsky // Horae Soc. Ent. Ross. – 1876. – 11. – 4. – S. 273–299.

Sota, T. Carabid populations along an altitudinal gradient: life history variation of *Leptocarabus kumagaii* (Coleoptera; Carabidae) / T. Sota // Carabid Beetles: Their Adaptations and Dynamics. Stuttgart – New York: Gustav Fisher Verlag. – 1986. – P. 429–437.

Sota, T. Effects of temperature and photoperiod on the larval hibernation and adult aestivation of *Leptocarabus kumagaii* (Coleoptera: Carabidae) / T. Sota // Appl. Ent. Zool. – 1987. – V. 22. – № 4. – P. 617–623.

Sota, T. Altitudinal variation in life cycles of carabid beetles: life cycle strategy and colonization in Alpine zones / T. Sota // Arctic Alpine Res. – 1996. – V. 28. – № 4. – P. 441–447.

Sparks, T.H. Life strategies of *Carabus problematicus* (Coleoptera, Carabidae) at different altitudes on Snowdon, north Wales / T.H. Sparks, A. Buse, R.J. Gadsden // J. Zool. – Lond. – 1995. – V. 236. – № 1. – P. 1–10.

Stratigraphical scheme Europe and Siberia. Sbornik geologických věd. – Antropozoikum 23. – Quaternary of Siberia. – Český Geologický Ústav, Prague. – 1999. – P. 5.

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

Šustek, Z. The bicindicative and prognostic significance of sex ratio in Carabidae / Z. Šustek // Ecolody (SSR). – 1984. – № 3. – P. 3–22.

The genus *Carabus* in Europe / Ed. Turin H. – Sofia; Moscow: Pentsoft Publ., 2003. – 540 p.

Төмөрхуягийн Баттуул. Монгол орны жийгээ цохын (Carabidae) тархацын онцлог: Магистрын зэрэг горилсон судалгааны ажил / Баттуул Төмөрхуягийн. – Улаанбаатар, 2014. – 76.

Tschitscherin, T. Contribution á le faune des Carabiques de la Russie. I. Enumération des espèces rapportés de la Sibérie orientale par M.J. Wagner / T. Tschitscherin // Horae Soc. Ent. Ross. – 1893. – 27. – S. 359–378.

Tschitscherine, T. Matériaux pour server a l'étude des Feroniens. II. / T. Tschitscherin // Horae Soc. Ent. Ross. – 1894. – 28. – S. 366–435.

Ulykpan, K. Faunal composition and life form structure of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) in the main natural zones of Mongolia / K. Ulykpan // Erforsch. biol. Ress. Mongolei (Halle/Saale): Int. Symp. «Biodiversity research in Mongolia». – 25–29.03.2012, Halle, Germany. – 2012. – 81 p.

Zamotajlov, A.S. Contribution to the knowledge of the Palaearctic species of the genus *Diplous* Motschulsky, 1850 (Coleoptera: Carabidae) / A.S. Zamotajlov // Zoosystematica Rossica. – 1996. – N 5. – P. 107–129.

Zamotajlov, A.S. Nomenclatural changes in the genus *Patrobis* (Coleoptera: Carabidae: Patrobini) / A.S. Zamotajlov // Acta Soc. Zool. Bohem. – 2003. – 67. – P. 239–244.

Zamotajlov, A.S. A new species of the genus *Diplous*, subgenus *Platidius* (Coleoptera, Carabidae) from East Siberia / A.S. Zamotajlov // Vestnik zoologii. – 2005. – 39(1). – P. 45–52.

Wallin, H. Distribution, movements and reproduction of Carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) inhabiting cereal fields. Plant Protection Reports. Av. 15. Dissertations. Swedish University Agricultural Sciences. – Uppsala. – 1987. – 109 p.

Wang, Bo. A new ground beetle (Carabidae, Protorabinae) from the Lower Cretaceous of Inner Mongolia China / Bo Wang, Haichun Zhang // ZooKeys, 2011. – 130. – P. 229–237.

Wallace, A.R. The geographical distribution of animals / A.R. Wallace. London, 1876. – I–II. – P. 503–607.

Weber, F. Life history phenomena and risk of extinction in a subpopulation of *Carabus auronitens* / F. Weber, M. Klenner // Acta Phytopath. Entom. Hung., 1987. – V. 22. – № 1–4. – P. 321–328.

Список интернет ресурсов

Анищенко, А.В. Джидинское нагорье, верховье. М. Зангисан, г. Байшинт–Ула / А.В. Анищенко, А.В. Шаврин // Интернет–форум «Клуб–Паганель», paganel.pro. 2007.

Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2012 г. – Иркутск. Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд», 2013. – 436 с.: илл. /<http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1258>

Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2013 г.» – Иркутск. Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд», 2014. – 462 с.: илл. <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1258>

Макаров, К.В. Систематический список жуужелиц (Carabidae) России. <http://www.zin.ru> / К.В. Макаров, О.Л. Крыжановский, И.А. Белоусов, А.С.

Замотайлов, И.И. Кабак, Б.М. Катаев, В.Г. Шиленков, А.В. Маталин, Д.Н. Федоренко. 2003–2020.

Схема комплексного использования и охраны водных объектов бассейнов рек южной, средней и северной части оз. Байкал [Электронный ресурс]. – 2014. – URL: <http://www.enbv.ru/>

Bruschi, S. *Calosoma* of the World / S. Bruschi. – <http://www.calosomas.com/index.html>]. – 2010–2018.

Hieke, F. Aktueller Katalog der Gattung *Amara* Bonelli, 1810 (Coleoptera, Carabidae) (On–line–Publikation) / F. Hieke // <http://www.naturkundemuseum-berlin.de/institution/mitarbeiter/hieke-fritz/hieke-katalog-der-gattung-amara-bonelli>. – Berlin. –2012.

http://de.wikipedia.org/wiki/Karl_Mandl

MEGD, «Strengthening Integrated Water Resource Management in Mongolia» project, «Orkhon River Basin integrated water resources management assessment report». – UB city, 2012. – http://www.tuulgol.mn/dmdocuments/reports/orkhon_r_b_report_english.pdf

MEGD, «State of the Environment Report Mongolia, 2011–2012». – UB city, 2013.

Mongolian Law on Special Protected Area. – 15.11.1994. – <http://www.mne.mn/mn/880>, Law of Mongolian on Special Protected Area, Word file by English, unofficial translation.

National Action Programme on Climate change (NAPCC) of Mongolia, approved by Parliament resolution №02 – 06.01.2011. – <http://www.legalinfo.mn/law/details/6709?lawid=6709>

<http://insectoid.info/insecta/coleoptera/carabidae/>

Географические пункты находок жужелиц на юге Восточной Сибири и Монголии

1. *Лено–Ангарское плато* (Иркутское водохранилище, бассейны рек Куды, Верхняя Лена, Киренга).
2. *Восточный Саян* (бассейны рек Ока, Белая, Китой, Иркут).
3. *Прихубсугульское нагорье* (бассейн р. Эгийн).
4. *Байкало–Становое нагорье* (Западное, Северо–Западное, Северо–Восточное, Восточное, Юго–Западное Прибайкалье, дельта р. Верхняя Ангара, дельта р. Селенга, бассейн р. Баргузин, Итанца, низовье р. Селенга).
5. *Становое нагорье* (бассейны рек Верхняя Ангара, Чара).
6. *Витимское плоскогорье* (бассейн р. Витим).
7. *Хэнтэй–Чикойское нагорье* (бассейны рек Чикой, Ингода).
8. *Орхон–Селенгинское среднегорье* (бассейны рек Дэлгэр–Мурэн, верховье Селенги, Орхон).
9. *Селенгинское среднегорье* (бассейны рек Джиды, среднее течение р. Селенга, Темник, Хилок, Куйтунка, Оронгой, Иволга, Уда).
10. *Хангайское нагорье* (бассейны рек Идэр, Хануй, Орхон).
11. *Забайкальское среднегорье* (бассейны рек Шилка, Онон, Газимур).
12. *Котловина Больших озёр* (бассейны рек Тес, Завхан).
13. *Долина Озёр* (бассейны рек Байдраг, Туйн, Таац, Онги).
14. *Равнины Гобийского пенеплена*.
15. *Равнины Восточной Монголии* (Керулен, Торейские озера).

ЛЕНО–АНГАРСКОЕ ПЛАТО

(Иркутское водохранилище, бассейны рек Куды, Верхняя Лена, Киренга)

Иркутское водохранилище образовано Иркутской ГЭС на р. Ангаре. Расположено в Иркутской области и Республике Бурятия в России. Площадь 31500 км².

1. Иркутское водохранилище, 17 км от Иркутска по Байкальскому тракту.
2. Ново–Разводной.
3. Бурдугуз.
4. Тальцы.
5. Большая Речка.
6. Бурдаковка.
7. Иркутск.
8. 8 км ниже Иркутска.
9. 10 км В Иркутска.
10. 17 км ЮВ Иркутска, садоводство Жарки.

Бассейн р. Куда. Река в Иркутской области России, правый приток Ангара. Длина 226 км, площадь водосборного бассейна 8030 км². Основные притоки: Урик, Малый Кот, Оёк, Большой Кот, Мурин.

1. Ахины, р. Куда.
2. Московское, Куда.
3. Тургеневка, Куда.
4. Усть–Ордынское озеро.
5. Усть–Ордынский, Куда.
6. Гаханы, Куда.
7. Харат, Куда.
8. Жердовка, Куда.
9. Ашерабад, р. Куда.
10. Куда.
11. Харат, Куда.
12. Оёк, Куда.
13. Хомутово, Куда.
14. Кударейка, Куда.
15. Кукут, Куда.
16. Ользоны, Куда.

Бассейн верховья р. Лена. Всё верхнее течение Лены до Витима (почти третья часть её длины) приходится на горное Предбайкалье. Протекает по Иркутской области. Истоком Лены считается небольшое озеро (без названия) в 10 км от оз. Байкал на высоте 1000 м. Берёт начало на западном склоне Байкальского хребта, на высоте 930 м.

1. Магданский заказник – Куленга.
2. Правая Иликта.
3. Бирюлька.
4. Большая Тарель.
5. Качуг.
6. Верхоленская гора.
7. Лена.
8. Лена, правый берег.
9. Каймоново, р. Кута.
10. Усть–Кут, р. Кута.
11. Ния.

Бассейн р. Киренга. Река в Иркутской области России, правый приток Лены. Длина составляет от истока Левого Киренги 746 км, площадь водосборного бассейна – 46600 км². Река образуется на высоте 764,2 м слиянием рек Левая Киренга и Правая Киренга, берущих начало на западных склонах Байкальского хребта, на территории Байкало–Ленского заповедника. Основные притоки: Кутима, Миня, Окунайка, Улькан, Ханда, Левая Киренга, Правая Киренга. На реке расположены населённые пункты Качутского, Казачинско–Ленского и Киренского районов Иркутской области (от истока к устью): Чинонга, Карам, Тарасово, Юхта, Улькан, Конец Луг, Окунайский, Новосёлово, Седанкина, Магистральный, Ключи, Паузок, Испиритиха, Казачинское, Конец Луг, Карнаухова, Ермаки, Коротково, Поперечная, Верхнемартыново, Нижнемартыново, Кутима, Усть–Киренга, Сидорова. В устье Киренги и по обоим берегам Лены расположен город Киренск.

1. Киренск.

2. Киренга.
3. Улькан, Окунайский заказник.
4. Черепаниха.
5. Казачинское.
6. Магистральный.
7. Конец–Луг.
8. Туколонь.
9. Окунайка.
10. Кутима.
11. Моголь.
12. Верхнемартыново.
13. Кунерма.
14. Даван.
15. Миня.
16. Мельничный.
17. Ближнее.

ВОСТОЧНЫЙ САЯН

(бассейны рек Иркут, Китой, Ока, Белая)

Бассейн р. Иркут. Река в Бурятии и Иркутской области России, левый приток Ангары. Длина 488 км (с р. Чёрный Иркут), площадь водосборного бассейна 15 000 км². Берёт начало в горном узле Нуху–Дабан в Восточном Саяне на высоте 1875 м, вытекая из оз. Ильчир. После слияния с реками Средний и Белый Иркут приобретает название Иркут, а перед этим именуется Чёрным Иркутом. В верховье течёт на юго–запад, у массива Мунку–Сардык круто поворачивает на восток, прорезает хр. Большой Саян, отделяя от него Тункинские Гольцы. Далее на протяжении 200 км течёт по Тункинской котловине, где принимает основные притоки: Ихэ–Ухгунь, Большой Зангисан, Тунку, Зун–Мурэн, Большую Быструю и др. Впадает в р. Ангару по левому берегу в центральной части города Иркутска.

1. «Irkut–Quelle» [верховье Иркута].

2. Монгол–Дабан, верховье Иркут.
3. Сусер–Нор.
4. Ильчир.
5. Белый Иркут.
6. Осинник.
7. Хулугайша.
8. Монды (Хангинский стан).
9. Хоюр–Горхон.
- 10.Харагол.
- 11.Мойготы.
- 12.Нилова Пустынь.
- 13.Туран.
- 14.Обруб.
- 15.Зангисаны.
- 16.Ехэ–Ухгунь.
- 17.Шимки.
- 18.Кырен.
- 19.Харибяты.
- 20.Бадары.
- 21.Тагархай.
- 22.Кынгарга.
- 23.Тёмная.
- 24.Дарбун–Жалоган.
- 25.Ундур–Губо.
- 26.Улябор.
- 27.Хурай–Хобок.
- 28.Харимта.
- 29.Кунтен.
- 30.Талое.
- 31.Чистохало.

32. Галбай.
33. Саган–Нур.
34. Тунка.
35. Никольское.
36. Харагун.
37. Жемчуг.
38. Зактуй.
39. Еловка.
40. Зун–Мурино.
41. Гужирь.
42. Саган–Угун.
43. Торы.
44. Тубота.
45. Шулута.
46. Тибельти.
47. Малая Быстрая.
48. Быстрая, река.
49. Быстрое, село.
50. Моты.
51. Подкаменная.
52. Смоленщина.
53. Б. Глубокая.
54. оз. Чёртово, р. Кая.
55. Кая.
56. Мельниково.
57. Грязный Луг, Олха.
58. Мамоны.
59. Шелехов.
60. Новоленинские болота + Новоленино.
61. Иркут.

Бассейн р. Китой. Река в Бурятии и Иркутской области России, левый приток Ангары. Длина 316 км, площадь бассейна 9190 км². Образуется от слияния рек – Самарта и Улзыта, берущих начало на возвышенности Нуху–Дабан вблизи истоков Иркуты.

1. Китой.
2. Улзытэ.
3. Самарта.
4. Саган–Сайр = Саган–Хар.
5. Зун–Гол.
6. Китойкин.
7. Шумак.
8. Архут.
9. Раздолье.
10. Ангарск.
11. о–в Неудачинский на Китое.
12. Нилам Сарам.

Бассейн р. Ока. Река в Бурятии и Иркутской области России, левый приток Ангары. Длина реки 630 км, площадь водосборного бассейна 34 000 км². Берёт начало из оз. Окинского в 20 км к северу от массива Мунку–Сардык в Восточном Саяне. Течёт сначала в межгорной котловине, затем в узкой долине пересекает саянские хребты в ущелье Орхобом, в нижнем течении пересекает Иркутско–Черемховскую равнину и впадает в Братское водохранилище.

1. Верховье Оки.
2. Жохой.
3. Гарган.
4. Хайгас.
5. Сорок+ Сахир–Шулутын–Ундэр.
6. Саган–Нур.
7. Хурга = Хурга + Далан–Туру + Улан–Нуга.

8. Ехэ–Хэрэгтэ.
9. Орлик + Жахна.
- 10.Хара–Хужир.
- 11.Тисса = участок 5 км + участок 7–17 км + участок 20 км + участок 35 км + участок 50 км + участок 58 км + (Пик Топографов + Вершина 2998 м) + Мунку–Сасан.
- 12.Сенца = Аршан–Гол + Хойто–Гол + ХалунУхан + Хадарус + Хутэл + Булунай + Шаснур + Сенца [Сенцин Тала] + Эрик.
- 13.Саяны = Саяны + Хан–Ула + Монголжон + Тамгата.
- 14.Ухэрик.
- 15.Жомболок = Алаг–Байса + Хуха–Байса + Олон–Нур + Жомболок + Шарза + Долина Вулканов (Влк. Кропоткина + Влк. Перетолчина + Долина Вулканов + Студенческий перевал).
- 16.Сайлак = Сайлак + Сайлак–Дабан.
13. Орхабом.
- 14.Када.
- 15.Троицк.
- 16.Кочерма.
- 17.Баргадай.
- 18.Перевоз.
- 19.Зима.

Бассейн р. Белая. Река в Иркутской области России, левый приток Ангары. Впадает в Братское водохранилище в 1610 км от устья Ангары, в 106 км ниже г. Иркутска. Длина реки от истока Большой Белой составляет 359 км, площадь водосборного бассейна – 18000 км². Образуется от слияния рек Большая и Малая Белая, берущих начало в гольцовой зоне Восточного Саяна на высоте до 2500 м.

1. Богдашка, Онот – М. Белая.
2. Белая.
3. Арансахой на р. Хайта–Белая.

4. Большая Белая.
5. пос. Мутовка на р. М. Белая.
6. Мальта, Белая.
7. Урик.
8. Онот.
9. Аларь, Голуметь.
10. Топка.
11. Усолье–Сибирское.
12. Усолье.
13. Белореченск.

ПРИХУБСУГУЛЬСКОЕ НАГОРЬЕ

(бассейн р. Эгийн)

Бассейн р. Эгийн. Эгийн–гол (= Эг, Эж) – река на севере Монголии, левый приток Селенги. Длина реки составляет около 475 км, площадь – 49100 км². Вытекает из оз. Хубсугул на высоте 1645 м, высота устья 829 м. Самый крупный его приток Уурэ–Гол.

1. Восточный Саян.
2. 8 км С сомона Алаг–Эрдэнэ.
3. Хатгал Өлхөн сайр.
4. С сомона Хатогол.
5. оз. Хубсугул, 8 км ЮВ Турт.
6. оз. Хубсугул = Косогол.
7. оз. Хубсугул, Ханх.
8. С сомона Хатгал, ЮЗ берег оз. Хувсгол–Нуур.
9. оз. Хубсугул, р. Ардагийн–Гол.
10. оз. Хубсугул, р. Хесен–Гол.
11. оз. Хубсугул, р. Ондолиг–Гол.
12. Тосонцэнгэл (Tosoncengel), 1450 м.
13. 6 км ЗСЗ сомона Тосонцэнгэл.
14. ЮВ Прихубсугулье, пер. Нарын–Даба.

15.ЮЗ Прихубсугулье, окр. Улан–Ула.

16.ЮЗ Прихубсугулье, ур. Тусхатуин–Ама.

17.устье р. Их–Ноен–Гол, Хубсугул.

БАЙКАЛО–СТАНОВОЕ НАГОРЬЕ

(Прибайкалье, дельта р. Верхняя Ангара, дельта р. Селенга, бассейн рек Баргузин и Итанца, низовье р. Селенга)

Бассейн Байкальской котловины. Озеро Байкал тектонического происхождения на юге Восточной Сибири на границе Иркутской области и Республики Бурятия в Российской Федерации. Это самое глубокое озеро на планете, крупнейший природный резервуар пресной воды и самое большое пресноводное озеро по площади на континенте. Озеро протянулось с юго–запада на северо–восток на 636 км в виде гигантского полумесяца. Ширина водоёма колеблется в пределах от 24 до 79 км. В Байкал впадает 336 рек, а вытекает только одна р. Ангара. Крупные притоки оз. Байкал: Баргузин, Турка, Верхняя Ангара, Селенга. Площадь водосборного бассейна составляет 571 тыс. км². Длина береговой линии – 2000 км. Байкальская межгорная котловина окружена высокими горными хребтами. При этом западное побережье скалистое и обрывистое, рельеф восточного побережья более пологий (местами горы отступают от берега на десятки километров). Западный борт образован отрогами Восточного Саяна, Приморского и Байкальского хребтов. С востока окаймляют склоны Хамар–Дабана, Морского, Голондинского и Баргузинского хребтов.

Западное Прибайкалье географически приурочено между истоком р. Ангара и верховьем р. Лена и Приморским хр. (восточный макросклон):

1. Листвянка.
2. Большие Коты + Малые Коты.
3. Большая Кадильная.
4. Нижний Кочергат (р. Голоустная).
5. Большая Голоустная + Булунчук.
6. Бугульдейка + Куяда (поселок на р. Таловка).

7. Еланцы, Косая степь + Анга – Бухта Ая, пос. Еланцы.
8. Падь Крестовская.
9. Залив Бегул.
10. бухта Уланур.
11. Сахюрта – Приольхонье.
12. Ольхон (пос. Харанцы + Хужир).

Северо–Западное Прибайкалье географически приурочено между верховьем р. Лена и дельтой р. Верхняя Ангара и Байкальским хр. (восточный макросклон):

1. Мыс Рытый.
2. Мыс Покойники, Байкало–Ленский заповедник.
3. Малая Солонцовая – река и мыс на СЗ берегу оз. Байкал.
4. Заворотный – бухта на З берегу Байкала (Байкало–Ленский заповедник).
5. Малая Коса.
6. Большая Коса,
7. Молокон, мыс Мужинай.
8. Куркула = Куркула + Гитара (мыс Котельниковский).
9. Богучанская губа.
10. Тья = Гоуджекит + Грамна + Даван + Солнечный + Тья + Северобайкальск.

Дельта Верхней Ангары – географически приурочено к Северному Прибайкалью, дельта образуется при слиянии рек Верхняя Ангара и Кичера. Дельта окружена горными системами с СЗ – Кичерским хребтом, с ЮВ – предгорьями Баргузинского хребта, с ЮЗ к дельте примыкает мелководный залив Северобайкальский Сор, отделённый от акватории оз. Байкал песчаным островом – косой Ярки.

1. Блудное.
2. Гаенда.
3. Душкачан.

4. Кичера.
5. Талица.
6. Холодная.
7. Нижнеангарск.
8. Ярки коса.

Северо–Восточное Прибайкалье между дельтой р. Верхняя Ангара до устья р. Баргузин и Баргузинским хр. (западный макросклон, здесь расположен Баргузинский заповедник):

1. Дагарская коса = Дагарская коса + Дагары.
2. Таксаки.
3. Фролиха.
4. Аяя губа.
5. Хакусы.
6. Езовка.
7. Шегнанда = Шегнанда + Куркавка.
8. Большая = Горячие Ключи – Харюзовы́е озёра + Керма + Левая Большая + Литоминское – Усть–Керма + Малый + Таламуш + Усть–Керма – Горячие Ключи + Хариусовый + Харюзовы́е озёра – Горячие Ключи.
9. Давша = пос. Давша + р. Давша + Давша, берег Байкала + Долина Семи озёр.
10. Кошели.
11. Туртулик [Таркулик].
12. Сосновка = Сосновка + Левая Сосновка.
13. Кудалда = Кудалда + Кудалкан + Налимиха + Южный.
14. Шумилиха.
15. Полуостров Святой Нос = Святой Нос + Маркова гора + Монахово + Курбулик + Змеиная + Чивыркуй + Бормашовое озеро + Буртуй + Карга + Малый Чивыркуй.
16. Устье р. Баргузин.

Восточное Прибайкалье географически приурочено между устьем р. Баргузин и дельтой р. Селенга и хребтами Голондинским и Улан–Бургасы:

1. Горячинск (= Кульские воды).
2. Турка = Турка + верховье Турки + Золотой Ключ + Хурхаг.
3. Котокель.
4. Гремячинск = Гремячинск + (125 км Улан–Удэ–Горячинск).
5. Хаимская.

Дельта Селенги выделяется по треугольнику Новый Энхалук – Боярский – Жилино.

1. Дельта Селенги.
2. Байкало–Кудара.
3. Колесово = Колесово + Колесовский.
4. Шигаево.
5. Истомино.
6. Посольское (Байкал).
7. Посольская (Большая Речка).
8. Култушная.
9. Боярский.

Юго–Западное Прибайкалье географически приурочено между дельтой р. Селенга и истоком р. Ангара и хр. Хамар–Дабан (западный макросклон):

1. Истомино.
2. Посольское.
3. Посольская.
4. Култушная.
5. Боярский.
6. Мантуриха.
7. Бабушкин = Мысовая + Бабушкин.
8. Мишиха = Мишиха + Левая Мишиха.
9. Половинка.

- 10.Переёмная = Переёмная + Исаковский + Шум.
- 11.Танхой = Танхой + Байкал, возле Танхоя.
- 12.Большая Осиновка.
- 13.Осиновка = Осиновка, река (Осиновка, верховье + низовье) + (Осиновка, гора)
- 14.Большой Мамай.
- 15.Осиновка Мишихинская (речка возле Выдрино) + Чум.
- 16.Снежная = Выдрино + Снежная, низовье + Снежная, 10 км от устья + Селенгушка + Соболиное озеро + Снежная, верховье.
- 17.Хара–Мурин.
- 18.Байкальск + Солзан.
- 19.Мангутай.
- 20.Слюдянка + Комаринский хр. + пик Черского (высшая точка Комаринского хр.) Комаринский хребет – один из хребтов Хамар–Дабана, протянувшийся от берегов Байкала до верховий реки Слюдянка.
- 21.Култук + Култушная.
- 22.Ангасолка.
- 23.Маритуй.
- 24.Baical [Байкал] – посёлок на берегу оз. Байкал и р. Ангара.

Бассейн р. Баргузин. Река в Курумканском и Баргузинском районах Бурятии; одна из крупнейших рек, впадающих в оз. Байкал с северо–восточной стороны. Длина – 480 км, площадь бассейна – 21100 км². Берёт начало на стыке Икатского и Южно–Муйского хребтов. Вырываясь со склонов Икатского хребта, Баргузин входит в Амутскую котловину, где образует проточное оз. Балан–Тамур. Большую часть верхнего участка Баргузин протекает по территории Джергинского природного заповедника. После входа в Баргузинскую котловину, река приобретает равнинный характер. Впадает в Баргузинский залив единым потоком в 1,5 км от пос. Усть–Баргузин. Главные притоки: Гарга, Аргада, Ина – слева; Улюн – справа.

1. Давачан.
2. Зугдели.
3. Таза.
4. Майский.
5. Угнасай.
6. Харамодунские озёра.
7. Улюгна = Кучегер + Олос.
8. Алла.
9. Шаманка.
- 10.Сахули.
- 11.Правый Курумкан.
- 12.Джирга = Джирга + Сея + Илантакан.
- 13.Гарга = Гарга + Гаргинский курорт + Под–Улуг + Тунген.
- 14.Баргузин.
- 15.Нестериха.
- 16.Улюн.
- 17.Улюкчикан.
- 18.Большое Алгинское озеро.
- 19.Гусиха.
- 20.Усть–Баргузин.

Бассейн р. Итанца. Река в Прибайкальском районе Бурятии, правый приток р. Селенга. Вытекает из оз. Колок в северо–восточной части Морского хребта. Длина реки составляет 85 км, площадь водосборного бассейна – 2650 км².

1. Гурулёво = Гурулёво + Гурулёво – Татаурово.
2. Карымск = Карымск + Татаурово – Карымское.
3. Турунтаево.
4. Узкая падь.

Низовье Селенги (Пыхта – Мостовка). Участок от водораздела Хамар–Дабана, начиная от перевала Мандрик, заканчивая по долине р. Селенга до начала её дельты.

1. Мандрик.
2. Татаурово.
3. Ильинка.
4. Троицкое.
5. Мостовка.

СТАНОВОЕ НАГОРЬЕ

(бассейны рек Верхняя Ангара, Чара)

Бассейн р. Верхняя Ангара. Река в России на севере Бурятии, впадающая в оз. Байкал. Течёт по территории Муйского и Северо–Байкальского районов. Длина составляет 438 км, площадь бассейна – 21400 км². Река берёт начало на стыке Северо–Муйского и Делюн–Уранского хребтов. В северной оконечности Байкала устья рек Верхняя Ангара и Кичера образуют обширный мелководный залив Ангарский сор, отделённый от глубоководной части озера узкой песчаной косой острова Ярки и некоторыми другими. Основные притоки: Ангаракан, Янчуй, Чуро, Котера.

1. Верхняя Ангара, верховье = Ангаракан + Тоннельный + Верхняя Ангара, верховье.
2. Уоян.
3. Котера.
4. Кумора – Верхнеангарский хр.

Бассейн р. Чара. Река в России, протекающая по территории Забайкальского края, Иркутской области и Якутии, левый приток Олёкмы. Длина реки составляет 851 км, площадь водосборного бассейна 87600 км². В бассейне насчитывается свыше 7 тысяч озёр суммарной площадью около 248 км². Берёт начало на южном склоне хр. Удокан, протекает по Чарской котловине, пересекая хр. Кодар с образованием порогов.

1. Кодар.

2. Дзелинда.
3. Большое Леприндо.
4. Салликит.
5. Пески.
6. Средний Сакукан.
7. Чара.
8. Нижний Сакукан.
9. Кюсть–Кемда.
10. Аpsата.
11. Зарод.
12. Удокан.
13. Удокан, р. Саху.
14. Ункур.
15. Кемен.
16. Калар.
17. Горячие ключи.
18. Сулуматский порог.
19. Кропоткин.
20. Каменный Якутский.

ВИТИМСКОЕ ПЛОСКОГОРЬЕ

(бассейн р. Витим)

Бассейн р. Витим. Одна из крупнейших рек Восточной Сибири, правый приток Лены, образуется слиянием рек Витимкан и Чина на высоте 1171 м. Длина реки с учётом р. Витимкан 1978 км. Площадь водосборного бассейна 225 тыс. км². С запада на восток огромной дугой окружает в южной части Витимское плоскогорье, далее к северу прорезает Южно–Муйский и Северо–Муйский хребты, разделяет Северо–Байкальское и Патомское нагорья и впадает в Лену. Протекает сначала по территории Баунтовского района Бурятии, потом 150 км по территории Еравнинского района, затем течёт по границе Баунтовского и Муйского районов Бурятии с Забайкальским краем

(Тунгокоченский и Каларский районы), а в нижнем течении по территории Иркутской области (Бодайбинский и Мамско–Чуйский районы). Последние 50 км до устья протекает по территории Якутии.

1. Еравнинские озера.

2. Гунда.

3. Хорга.

4. Иренга.

5. Бургунда.

6. Кыргында.

7. Березняк.

8. Биркацан.

9. Телемба.

10. Байса.

11. Карафтит.

12. Кыджимит.

13. Сайжеккон.

14. Амалат.

15. Романовка.

16. Оз. Баунт.

17. Витим.

18. Киндикан.

19. Муякан.

20. Парама.

21. Муя.

22. Неляты.

23. Орон.

24. Амалык.

25. Теньтева.

26. Юрях.

27. Челолек.

28.Бодайбо.

29.Мама.

ХЭНТЭЙ–ЧИКОЙСКОЕ НАГОРЬЕ

(бассейны рек Чикой, Ингода)

Бассейн р. Чикой. Правый приток Селенги. Исток реки берёт своё начало на склонах Чикоконского хребта, протекает вдоль южного склона Малханского хребта по территории Забайкальского края и Бурятии, частично по границе с Монголией. Длина реки составляет 769 км, площадь бассейна – 46,2 тыс. км².

1. Буреча, долина р. Большая Буреча, правый приток р. Чикой, Сохондинский хр.
2. р. Шоройту–гол.
3. Верховье р. Чикой.
4. Еловка.
5. Ямаровка.
6. 42 км З Ямаровки, Красночикойский р–н.
7. Могзон, Красночикойский р–н.
8. берег Чикоя Красночикойский р–н.
9. Пос. Красный Чикой.
10. устье р. Горначиха, Красночикойский р–н.
11. 14 км к С от с. Красный Чикой, Малханский хр.
12. Бурсомон.
13. Нижний Нарым, 5 км от села, ручей Студёный.
14. Гутай, село, пойма р. Чикой.
15. Хилкотой село.
16. Кудара–Сомон + Тамир.
17. Чикой + Зинган–Дэбэ.
18. Дурены.
19. Киран = Киран + Усть–Киран.
20. Полканово.

21.Мурочи.

22.Кумын.

23.Песчанка.

Бассейн р. Ингода. Река в Забайкальском крае России, левая составляющая р. Шилка. Длина реки составляет 708 км, площадь бассейна – 37,2 тыс. км². Берёт начало в хр. Хэнтэй, далее течёт между хребтами Яблоновым и Черского, ниже впадения р. Чита прорезает хребет Черского и ряд невысоких горных хребтов, где долина её сужается. На р. Ингода, при впадении р. Читы, стоит г. Чита.

1. Смоленка.

2. Чита.

3. Ингода.

4. устье р. Половинная.

5. Никишиха.

6. Кручина.

7. Сивякова.

8. Новотроицк.

9. Убур–Ашаглей.

10.Правый Луковый.

11.Берия.

12.Тальцы.

13.Лесной городок.

14.пик Черского.

15.Урульга.

16.Ингода.

17.Жипхеген.

18.Карповские озера.

19.Николаевское.

20.Ингода, падь Шабардай.

21.Ингода, р. Могойтуй, Талая Бурятская.

- 22.Карымское.
- 23.Китайский разъезд = станция Тарская.
- 24.Маккавеево.
- 25.Урульга.
- 26.Атамановка.
- 27.Кайдалово.
- 28.Яблонево, Кука–Ингода.

ОРХОН–СЕЛЕНГИНСКОЕ СРЕДНЕГОРЬЕ

(бассейны рек Дэлгэр–Мурэн, верховье Селенги, Орхон)

Бассейн р. Дэлгэр–Мурен. Дэлгэр–Мурен – левый приток р. Селенга, берёт начало на высоте 3000 м в Хубсугульском аймаке на севере Монголии на склоне хр. Улан–Тайга. Длина реки составляет 445 км, площадь – 26640 км². Дэлгэр–Мурэн сливаясь с р. Идэр образует верховье Селенги. На берегу реки стоит г. Мурен.

1. р. Дэлгэр–Мурен.
2. Бурэн–хан, 20 км ЮЗ.
3. 50–54 км ЗСЗ районного центра Мурэн.
4. 3 км ЮЗ сомона Бурэнхаан.
5. 4 км СЗ районного центра Мурэн.
6. 25 км В районного центра Мурэн.
7. 8 км З сомона Буренхаан.
8. 60 км ЗСЗ районного центра Мурун.
9. Оз. Тунамал–Нур (See Tunamal nuur, 26 km WSW von Somon Scharga).
10. оз. Тунамал–Нур.
11. Мурун (Мөрөн, Дэлгэрмөрөний гарам).
12. 8 км С сомона Буренхан.
13. сомон Буренхан.
14. 13 км В районного центра Мурун.

Бассейн верховья р. Селенга. Это участок р. Селенга на отрезке от слияния рек Идер и Дэлгэр–Мурен до впадения р. Эгийн–гол в Селенгу.

1. 30 км В Их–Ул.
2. Их–Ул.
3. Ю сомона Хишиг–Ондор (S von Somon Chischig–Ondor).
4. сомон Унт и сомон Хутаг.
5. г. Намнал–Ул вблизи сомона Хутаг (Namnan ul pres de Somon Chutag).
6. г. Намнал–Ул (Namnan ul Gebirge).
7. сомон Ханжаргалант (Somon Chanzargalant).
8. 3 км СЗ сомона Ханжаргалант.
9. 7 км СЗ сомона Ханжаргалант.
10. сомон Булган в долине р. Булган–гол.
11. Сучж, река, Булган аймак.
12. р. Тэрэльджин–Гол, хр. Хантай, Сэлэнгэ.
13. р. Алтатын–Гол.
14. 7 км СЗ сомона Ханжаргалант (7 km NW von Somon Chanzargalant).

Бассейн р. Орхон. Река в Монголии, правый приток р. Селенга. Река берёт своё начало в Хангайских горах в аймаке Архангай. Длина 1124 км, площадь бассейна 132,8 тыс. км². Крупнейшими притоками Орхона являются реки Туул (= Тола) и Тамир–Гол.

1. Орхон (по: по Гансу Ледеру, 1893).
2. Орхон (по: Schnitter, 2016).
3. Орхон, Ю Сухэ–Батора (Orchon, S Süchbataar).
4. Сухэ–Батор, рр. Манч – Орхон (Suchebataar, Mansch–gol & Orchon).
5. Ундшул = Унжуул.
6. 8 км З сомона Урдтамир.
7. 6 км З Урд Тамир сумаас.
8. Ихтамир.
9. 10 км З сомона Ихтамир.
10. 20 км З сомона Ихтамир.
11. 25 км ЗЮЗ р. Ихтамир.
12. Тамир, Хангайн Нуруу.

- 13.Товшрулэх, в 63 км ЮЗ р. Тамир (Төвшрүүлэх, Урд Тамираас зүүн 63 км).
- 14.верховья р. Цэцэрлэг, впадает в Тамир.
- 15.Цэцэрлэг = Cecerleg.
- 16.Булган.
- 17.окрестности Бат–Улдзий.
- 18.Орхон.
- 19.Хишигт–Ондор.
- 20.Ю Хишигт–Ондор.
- 21.23 км ССВ Хишигт–Ондор.
- 22.Булган, Орхон.
- 23.Хужирт, Орхон.
- 24.Хархорин = Карокарум.
- 25.20 км С Хархорин.
- 26.оз. Огий–Нуур.
- 27.30 км Ю Огийн–нуур, Хугшин–Орхон.
- 28.В оз. Огий–Нуур.
- 29.СВ берег оз. Огий–Нуур.
- 30.оз. Огий–Нур в 30 км от р. Хугнин–Орхон (Өгий нуураас урагшаа 30 км Хөгшин Орхон).
- 31.пос. Хунхийм (Хотонт Хүнхийн ам).
- 32.5 км СВ сомона Хужирт.
- 33.15 км СВ сомона Хужирт (Хужирт сумаас зүүн хойш 15 км).
- 34.18 км Ю сомона Хужирта (Хужирт урагшаа 18 км).
- 35.Улан–Батор (= Урга).
- 36.Ламын–Гэгэн.
- 37.Хуантей, СВ Улан–Батора.
- 38.Зайсан, Улан–Батор.
- 39.Богдо–Хан–Уул, Улан–Батор.
- 40.12 км ЮВ г. Богдо–Ула.

- 41.Тосгони–обоо, Улан–Батор.
- 42.Сонгино, Улан–Батор.
- 43.Баянзурх, Улан–Батор.
- 44.Налайх, Улан–Батор.
- 45.9 км В Налэйха, 50 км В Улан–Батора (9 km O von Nalajch, 50 km O von Ulan–Baator).
- 46.Туул (= р. Тола).
- 47.Тола, ЮЗ Улан–Батора.
- 48.Хустай–Нуру, 3 г. Улан–Батор.
- 49.Батсумбэр, С г. Улан–Батор (Ulan–Bator N, Udleg bei Batsummer).
- 50.Зуунмод.
- 51.Алтан–Булаг, Туул.
- 52.Тариат.
- 53.30 км ВСВ сомона Тариат.
- 54.Саган Диршин ходаг, долина р. Тола.
- 55.Тэрэлж, национальный парк.
- 56.Хуантэй СВ Улан–Батора.
- 57.130 км С Улан–Батора.
- 58.126 км С Улан–Батора.
- 59.110 км ЮЗУ–Б, Жоргол чойхан (Zorgol chajochan).
- 60.101 км С Улан–Батора.
- 61.100 км ЮЗ Улан–Батора, Унжулин хунди.
- 62.100 км ЮЗ Улан–Батора.
- 63.100 км ЮВ Улан–Батора.
- 64.90 км ЮВ У–Б, Борулчин тала.
- 65.11 км Ю перевала Цосийн дава, в 90 км Ю Улан–Батора (11 km S vom Pass Zosijn davaa, 90 km S von Ulan–Baator).
- 66.85 км ЮВ Улан–Батора, Буурал Джанчиолин–Гол.
- 67.65 км С Улан–Батора.
- 68.60 км В Улан–Батора, Туул гол.

- 69.60 км В Улан–Батора, ручей Уубулан в долине р. Тола.
- 70.60 км С Ульбон–Ула, р. Туул.
- 71.40 км В Улан–Батора.
- 72.30 км В Улан–Батора.
- 73.30 км З Улан–Батора.
- 74.20 км С Улан–Батора.
- 75.20 км З Улан–Батора.
- 76.20 км В Улан–Батора, Гацурт.
- 77.15 км от Улан–Батора.
- 78.9 км ЮВ Улан–Батора.
- 79.Улан–Худак, в 16 км Ю сомона Ондорширэт (Ulaan Chodag, 16 km S von Somon Ondorschireet).
- 80.Ондорширэт (Өндөрширээт).
- 81.Баян–гол.
- 82.Лун.
- 83.2–7 км З сомона Лун.
- 84.12 км З сомона Лун.
- 85.24 км З сомона Лун.
- 86.25 км В сомона Лун.
- 87.26 км В сомона Лун.
- 88.11 км З сомона Баяннур, ручей Зудранд, оз. Баян–Нуур.
- 89.20 км З сомона Баяннуур, р. Туул.
- 90.Ю оз. Баян–Нур (Баян нуураас урагшаа).
- 91.сомон Дашичилэн.
- 92.ЮВ сомона Дашичилэн.
- 93.4 км Ю сомона Дашинчилэн.
- 94.5 км З сомона Дашичилэн.
- 95.Авзага.
- 96.Баян–гол, Улан–Батор.
- 97.р. Согногорийн (Сөгнөгөрийн гол).

98. Бүрэг Хангай (р. Согногорийн Бүрэг Хангай, Сөгнөгөрийн гол).

99. р. Хара–Гол.

100. между реками Ероо и Хара–Гол.

101. Судзуктэ.

102. р. Баян–гол, Селенгинский аймак.

103. р. Боро–Гол, 20 км В Зуун–Хара.

104. 11 км ВЮВ сомона Баянцогт.

105. 13 км З Баянцогт.

106. ЮВ Баянцогт.

107. Сугнугур–гол.

108. Зуунхараа.

109. Талбай.

110. Ишин уул.

111. Ероо – Хонин Нуга.

112. р. Бухлын–Гол (бассейн Ероо–Гол).

113. Ялбаг–Ероо.

114. Кяхта (Троицкосавск, Selengatal).

115. близ Кяхты, Селенгинский аймак.

116. в 100 вёрстах от Кяхты.

СЕЛЕНГИНСКОЕ СРЕДНЕГОРЬЕ

(бассейны рек среднего течения Селенги, Джиды, Темник, Хилок, Куйтунка, Оронгой, Иволга, Уда)

Бассейн р. Селенга в среднем течении. Правобережье р. Селенги от впадения р. Орхон в Селенгу до впадения р. Темник в Селенгу.

1. Наушки, р. Селенга.

2. Хоронхой.

3. Усть–Кяхта, р. Сава.

4. Савва.

5. Дэбэн.

6. Нур–Тухум.

Бассейн р. Джида. Левый приток Селенги. Река на юге Бурятии, левый приток Селенги. Длина реки 567 км, площадь бассейна – 23500 км². Берёт начало на крайнем западе Хангарульского хребта, в 3 км к востоку от российско–монгольской границы. Протекает по горно–таёжной местности на западе Закаменского района, далее река поворачивает на восток и течёт параллельно между хребтами Джидинский и Малый Хамар–Дабан. В пределах Джидинского района долина расширяется и река течёт по южному краю Боргойской степи. В 8 км ниже села Джида река впадает в Селенгу напротив улуса Дэбэн. Основные притоки: Желтура, Хамней, Цакирка.

1. Верховье Джиды = Улан–Сардык + Тотхолта.
2. Цакирка = Оронгодой + Далахай+ Хамнеганка и Цакирка.
3. Шара–Азарга = Шара–Азарга + Шибертуй.
4. Айнек = Нурта.
5. Модон–Куль = Закаменск.
6. Хужир.
7. Долон–Модон.
8. Хамней= Хамней + Дархинтуй.
9. Бургултайка.
- 10.Саркетуй.
- 11.Армак.
- 12.Улзар.
- 13.Петропавловка.
- 14.Белоозёрск = Белоозёрск + Верхнее Белое озеро + Большое Белое озеро + Белые озёра + Озеро + Нижнее Белое озеро.
- 15.Пойма Джиды.
- 16.Боргой = Боргой + Боргойская степь + Бурин–Хан.
- 17.Верхний Дырестуй = Верхний Дырестуй + Дырестуй.
- 18.Джида.

Бассейн р. Темник. Левый приток Селенги. Протекает по территории Бурятии. Берёт начало в горном узле в месте схождения хр. Малый Хамар–

Дабан и хр. Хамар–Дабан. По правому берегу реки проходит южная граница Байкальского биосферного заповедника. В 30 км от устья Темник входит в пределы Гусиноозёрской котловины на Тамчинскую равнину, где разделяется на ряд рукавов. Левый рукав Цаган–Гол отходит на северо–восток и впадает в Гусиное озеро, являясь его крупнейшим притоком. Основной водоток с протоками Яган–Гол (Ялга–Гол), Хорас и др. продолжает течение на юго–восток и впадает в Селенгу восточнее села Селендума, протока Холой – восточнее села Ехэ–Цаган. Длина реки составляет 314 км, площадь водосборного бассейна – 5480 км².

1. Озеро Таглей.
2. Абидуй = Абидуй + Левый Абидуй + Правый Абидуй + Сохор.
3. Барун–Сахахта.
4. Таёжный.
5. 80 км Ю г. Бабушкин (Темник).
6. среднее течение Темника.
7. Урма = Урма + Самхак.
8. Темник = Темник + Ацула.
9. Хамбинский хребет.
10. Озеро Гусиное = озеро Гусиное + Гусиноозёрск + Бараты + Тамча.

Бассейн р. Хилок. Правый приток Селенги, протекает по территории Забайкальского края и Республики Бурятия. Берёт начало из оз. Арахлей, протекает через оз. Шакшинское; нижнее течение реки находится на территории Республики Бурятия. Длина реки составляет 840 км, площадь водосборного бассейна – 38500 км².

1. Оз. Иван.
2. Оз. Арахлей.
3. Укурик.
4. Могзон.
5. Гарека.
6. Хилок.

7. Жипхеген.
8. Новопавловка.
9. Дабатуй.
10. Шибертуй.
11. Окино–Ключи.
12. Сухара.
13. Тугнуй.
14. Харауз.
15. Харитоново.
16. Гыршелун – Тайдут.
17. Кижа – Толбага.
18. Гыршелун.
19. Тайдут.

Бассейн р. Куйтунка. Правый приток Селенги. Река в Тарбагатайском районе Бурятии. Длина реки составляет 65 км, площадь бассейна – 1140 км². Берёт начало на южном склоне г. Синяя (1424 м) хр. Цаган–Дабан.

1. Куйтун
2. Пестерево
3. Тарбагатай.

Бассейн р. Оронгой. Левый приток Селенги. Река в центральной Бурятии, протекает по территории Иволгинского и Селенгинского районов. Впадает в Селенгу между реками Хилок и Уда. Основные притоки: Оронгойский оросительный канал, Гильбири, Убукун, Хайцун, Черемхова, Зверовая, Солонцовая, Берёзовая, Ярина. Длина реки составляет 70 км, водосборная площадь – 1950 км².

1. Гильбири = Гильбири + Кокорино + Бильчир + Карасиное озеро.
2. Озеро Щучье.
3. УлзынДобо минеральный источник.
4. пос. Ягодное.
5. Убукун = Убукун + Ардасан.

6. Чёрное озеро.
7. Оронгойская степь.

Бассейн р. Иволга. Река в Иволгинском районе Бурятии. Левый приток Селенги. Длина составляет 40 км, площадь бассейна – 730 км². Берёт начало на восточном склоне гольца Гильбери (1569 м) водораздельного хр. Хамар–Дабана.

1. Большая Речка = Большая Речка + Малая Речка + Гурульба + Ганджиево.
2. Верхняя Иволга = Большой Ельник + Верхняя Иволга + Калёново.
3. Нижняя Иволга = Иволгинская степь + Хубисхал + Иволгинск + Иволга + Исток + Сужа.
4. Мухино.
5. Тапхар.
6. Красноярово.
7. Халюта.

Бассейн р. Уда. Правый приток Селенги. Река в Забайкалье, протекает по территории Еравнинского, Хоринского, Заиграевского районов и городского округа Улан–Удэ Республики Бурятия. Длина реки составляет 467 км, площадь водосборного бассейна – 34,8 тыс. км². Исток Уды находится на Витимском плоскогорье в 45 км к востоку от оз. Соснового (Еравнинские озёра). Основные притоки: Погромка, Тангота, Она, Худан, Курба. Уда впадает в р. Селенга в центральной части г. Улан–Удэ. Бассейн р. Уда ограничен с юга северными отрогами хребтов Цаган–Дабан и Худанского, с севера – южными отрогами хребтов Улан–Бургасы, Курбинского и Зусы.

1. Курба = Новая Курба + Жиримка + Периллы + Уда, 88 км.
2. Добо–Енхор.
3. Старый Онохой = Старый Онохой + Онохой–Шибирь + Модотый + Онохойская долина + Уда, 30 км.
4. Новый Онохой = Онохой + Заиграево.
5. Эрхирик.

6. Сосновый Бор.
7. р. Воровка = участки 10 и 16 км Спиртзаводской трассы.
8. Улан–Удэ, Верхняя Берёзовка = Верхняя Берёзовка + Кумыска + Сухая падь.
9. Улан–Удэ, Шишковка = Шишковка + Стеклозавод + парк Орешково + Юбилейный парк.
10. Улан–Удэ, Новая Комушка.

ХАНГАЙСКОЕ НАГОРЬЕ

(бассейны рек Идэр, Хануй)

Бассейн р. Идэр. Правый приток р. Селенга. Река на северо–западе Монголии. Берёт своё начало в Хангайских горах. Длина реки составляет 452 км, площадь – 24555 км². Крупнейшие притоки Идэра: Чулуутын–Гол и Тэгшийн–Гол.

1. Яро–Хутык, Дзабханский аймак, р. Идэр.
2. 9 км СВ перевала Эгийн даваа, р. Чулуут.
3. 9 км С перевала Эгийн даваа.
4. 15 км СВ перевала Эгийн даваа.
5. 22 км СВ перевала Эгийн даваа.
6. 30 км СВ перевала Эгийн даваа.
7. Тариат, оз. Тэрхийн Цагаан нуур.
8. оз. Тэрхийн Цагаан нуур.
9. хр. Хангайн, 3 р. Б. Тамир в 20 км от р. Чулут (Их Тамираас баруун 20 км Чулуут).
10. Тариат.
11. оз. Цаган–Нур (See Zagan–nur).
12. Прервал Эгийн–даваа (Эгийн–дава).
13. хр. Тарбагатай.
14. р. Чулуут.
15. Хойт хунч возле оз. Телмен–Нур (Choitchunchpres du Lac Telmin).
16. Хойт хунч, 26 км ВСВ оз. Телмен–Нур.

17.Тосон–Цэнгэла.

18.6 км ЗСЗ сомона Тосонцэнгэл (6 km WNW von Somon Tosoncengel).

Бассейн р. Хануй. правый приток р. Селенга в Монголии. Протекает по территории аймаков Уверхангай и Булган. Река берёт начало в горах Хангая, протекает по достаточно широкой долине через горно–холмистую местность и впадает в р. Селенга. Длина составляет 421 км, площадь бассейна – 14,6 тыс. км².

1. Хануй.
2. 3 км Ю долины р. Хануй–гол.
3. сомона Ундэр–Улан, пойма р. Хануй–гол.

ЗАБАЙКАЛЬСКОЕ СРЕДНЕГОРЬЕ

(бассейны рек Шилка, Онон, Газимур)

Бассейн р. Шилка. Река в Забайкальском крае России, правый приток р. Аргунь, левая составляющая Амура. Образуется слиянием рек Онон и Ингода. Протекает в долине между Шилкинским и Амазарским хребтами на севере и Борщовочным хребтом на юге. Длина собственно Шилки составляет 560 км, площадь бассейна – 206 тыс. км². Главные притоки: слева – Нерча, Куэнга, Чёрная.

1. Митрофаново.
2. Шилка.
3. Правые Кумаки.
4. падь Каторгинская, напротив с. Правые Кумаки.
5. 12 км Ю пос. Нагорный, Борщовочный хр.
6. Усугли – Ульдурга.
7. пос. Вершино–Дарасунский, Дарасун.
8. Олекан.
9. Илим.
- 10.Зюльзя, Нерча.
- 11.Нерчинск.
- 12.Кокуй.

13.Сретенск.

14.Аксеново–Зиловское.

15.окр. пос. Аксёново–Зиловское, хр. Хорьковый, г. Арчиной, гольцы.

Бассейн р. Онон. Река в северо–восточной Монголии и Забайкальском крае России, правый приток р. Шилка. Длина реки составляет 1032 км, площадь водосборного бассейна – 96200 км². Берёт начало в Монголии в восточной части нагорья Хэнтэй в месте сочленения хребтов Хэнтийн–Нуруу и Их–Хэнтэй на территории национального парка Хан–Хэнтэй–Нуруу, течёт по Хэнтэй–Чикойскому нагорью, в низовьях – между Могойтуйским и Борщовочным хребтами. Основные притоки: правые – Хурах–Гол, Борзя, Унда; левые – Агуца, Кыра, Иля, Ага.

1. Бат–Ширэт.

2. р. Бархын–Гол у устья Сайхана.

3. 8 км С Биндэра.

4. Киркун.

5. Букукун.

6. Агуца.

7. Кыра.

8. Алханай.

9. Эбэр–Алханай.

10.72 км ЮВ от Агинска.

11.Агинское.

12.устье Аги.

13.Сухой Убжогоё, река.

14.Илинские озера.

15.Ножий, оз.

16.Горбунка, оз.

17.Верхний Цасучей.

18.Нижний Цасучей.

19.Бэтэвкэн.

20. Онон.
21. Нижний Бурулгуй.
22. Адон–Челон.
23. Единение.
24. 40 км ЮВ от Борзи.
25. Борзя.
26. Борзиха, Акаучан.
27. Ундино–Поселье.
28. Унда, истоки.
29. Унда.
30. Акша.
31. Большевик.
32. Чиндант на Ононе.
33. Цугол.
34. пади Соктуй и Данка.
35. Бальзино.
36. Кулусутай, Зун–Торей.

Бассейн р. Газимур. Река в Забайкальском крае России, левый приток Аргуни. Длина реки составляет 592 км, площадь – 12100 км². Берёт начало на северо–западе Нерчинского хребта. Течёт большей частью между Борщовочным и Газимурским хребтами.

1. Краснокаменск.
2. Дурой – Аргунь.
3. Цаган–олуи – Урулюнгуй.
4. Кондуй – Урулюнгуй.
5. Ковыли – Урулюнгуй.
6. Селинда – Верхняя Борзя.
7. Калга.
8. Горный Зерентуй – Нижняя Борзя.
9. Нерчинский Завод – Серебрянка.

10. Записина падь.
11. Будюмкан.
12. Урюпино – Будюмкан.
13. Газимур, 10 км выше устья.
14. Курлей.
15. Мульдай.

КОТЛОВИНА БОЛЬШИХ ОЗЁР

(бассейны рек Тес, Завхан)

Бассейн р. Тес (= Тес–Хем, Тэс, Тэсийн гол) – река в Западной Монголии и на юге Республики Тыва. Река впадает в оз. Убсу–Нур. Длина реки составляет 568 км, площадь бассейна – 33400 км². Почти на всём протяжении протекает через засушливую степную зону северной части Котловины Больших озёр – Убсунурской котловине. Тэс берёт начало в урочище Шавар–Туру от слияния истока Уджигийн–Гол (хр. Булнай–Нуру, 2593 м) с р. Дзалагийн–Гол (в урочище Шавар–Туру рядом с оз. Гандан–Нур). Все притоки правые и берут начало с хребтов саянской группы: Асгатын–Гол, Элэтийн–Гол, Джарантайн–Гол, Хара–Ус–Гол, Буря–Гол, Шаварыг–Гол, Хосын–Гол, Дзайгал–Гол, Хачигийн–Гол. В Тыве река сливается с крупным правым притоком Эрзин, берущим начало на нагорье Сангилен. Западнее Эрзина за песками Цугэр–Элс находится оз. Торе–Холь, образованное подпруживанием бывшего притока Тес–Хема. После Шара–Сур река оказывается на территории Монголии. Здесь начинается обширная заболоченная дельта, затем в урочище Бошигтын–Увдег р. Тес впадает в оз. Убсу–нур.

1. хр. Хархирула.
2. р. Намир–Гол.
3. оз. Увс = оз. Убсу–Нур.
4. 15 км С устья р. Хув–Ус–Гол.
5. 12 км БЮВ перевала Улан дава в 55 км СЗ Улангома (12 km OSO vom Pass Ulaan davaa, 55 km NW von Ulaangom).

6. районный центр Улаангом.
7. между Улангомом и Улухемом.
8. Тургэн.
9. Алтан элс, 35 км ЗСЗ сомона Тес.
- 10.р. Тес (= р. Тесийн–гол).
- 11.монастырь Ван–Гун, долина р. Тес.
- 12.сомон Давст, СЗ оз. Убсу–Нур (Davst–Somon, Chandagajtyngol–Niederung NW Uvs–nur).
- 13.долина р. Хундлун–гол, 32 км СЗ Улангома.
- 14.15 км Ю районного центра Улангом.
- 15.15 км ВЮВ районного центра Улангом.
- 16.17 км ЮВ районного центра Улангом.
- 17.20 км Ю районного центра Улаангом.
- 18.26 км СЗ районного центра Улаангом.
- 19.32 км СЗ районного центра Улангом.
- 20.хр. Тогтохын–Шил, 50 км ВЮВ районного центра Улангом.
- 21.63 км В районного центра Улаангом.
- 22.65 км ЮВЮ районного центра Улангом.
- 23.10 км С вершины г. Хан–Хухэй–Ула.
- 24.сомон Баруунтуруун.
- 25.6 км ЮЗ сомона Барунтуруун.
- 26.30 км СВ Барун–Туруна.
- 27.Оз. Баг–Нур, 6 км СВ сомона Зунгоби (See Bag nuur, 6 km NO von Somon Zuungobi).
- 28.22 км ЗЮЗ сомона Зунгоби.
- 29.84 км З сомона Зунгоби.
- 30.3 км СВ сомона Ондорхангай, хр. Ханхохий–ул.
- 31.сомон Ундэрхангай.
- 32.Цаган–Нур возле сомона Ундэрхангай.
- 33.Ундэрхангай возле оз. Хайгас–Нур (Ondorchangaj bei Chajrgas nur).

34.сомон Сагил вблизи оз. Уурэг–Нуур.

35.Ю оз. Орог–Нур (S–Rand des Sees Orog nuur).

36.3 км ЗСЗ на ЮЗ оз. Орог–Нур (3 km WNW von SW Ecke des Sees Orog nuur).

37.5 км В сомона Бан–Ула на р. Тес.

38.20 км З сомона Баян–Ула (=Баянтэс).

39.30 км ЗСЗ сомона Тэс.

40.сомон Цэцэрлэг.

41.сомон Баянул.

42.65 км З Цэцэрлэга.

43.7 км ЗЮЗ сомона Цэцэрлэг, долина р. Тесийн–гол.

Бассейн р. Завхан (= Дза́бхан) – река образуется в результате слияния рек Буянт–Гол (берёт начало от горы Ундэр–Улзийт–Уул, 3531 м в аймаке Завхан) и Шар–Ус–Гол (берёт своё начало с западного окончания хребта Унтаа–Ямаатын–Эхний–Нуруу в аймаке Баянхонгор) в Западной Монголии. С высочайшей горы Хангая Отгон–Тэнгэр берёт начало один из правых притоков Буянт–Гола. Завхан протекает по территории аймаков Говь–Алтай, Завхан, Ховд и Увс. Образует дельту в месте впадения в оз. Айраг–Нуур. Питает своими водами через него оз. Хяргас–Нуур. Длина реки составляет 808 км, площадь бассейна – 71210 км².

1. пос. Жаргалант в 15 км Ю хр. Хасагт Хайрханы (Жаргалант сумаас урагшаа 15 км Хасагт Хайрханы Нуруу).
2. пос. Жаргалант в 20 км Ю хр. Хасагт Хайрханы (Жаргалант сумаас урагшаа 20 км Хасагт Хайрханы Нуруу).
3. Тайширын Уул.
4. хр. Тайширын–Ула, 15 км ЮЮВ Алтая.
5. 6 км С перевала Улан дава (Улаан даваа хойш 6 км).
6. 18 км С перевала Улан дава (Улаан даваа хойш 18 км).
7. г. Мунххайрхан С перевала Улан дава (Мөнххайрхан уулаас зүүн өмнө Улаан Даваа).

8. Отгон, оз. Буянт (Отгон, Буянт голын нуур).
9. оз. Хара-ус (Char-us-nuur).
10. Жаматин-Долон в 40 км С сомона Манхан и ЮЗ оз. Хара-ус (Jamatın Dolon, cca 40 km N von Somon Manchán am SW Ecke des Sees Char us nuur).
11. в 40 км С сомона Манхан и ЮЗ оз. Хара-ус (Хар ус нуураас баруун урагшаа Манхан сумаас хойш 40 км Замтын далан).
12. Ховд 30 км ЮВ оз. Хур-ус (Ховдоос зүүн урагшаа 30 км Хар ус нуураас барууну рагшаа).
13. р. Богдын-гол вблизи Улясута.
14. Улан-Эриг.
15. Улан-Эриг близ Улясутая.
16. Улясутай = Улиастай.
17. 25 км С р. Улясатуй (Улиастайн голоос хойш 25 км).
18. Хасапча, близ Улясутая.
19. Яро-Хутык, 3 Улясутая.
20. 55 км С Ургамала.
21. 20 км С сомона Цаган-Хайрхан.
22. ЮЗ оз. Хар-ус-нуур.
23. Р. Тугруг-гол (= р. Цэнхэр-го) возле сомона Манхан (Tugrug-gol (=Cencher-gol), nabe som. Manchán).
24. оз. Хар-ус (Char-us-nur).
25. Сомон Мянгад, Ховд.
26. Завхан.
27. Завхан, 20 км С Жаргалана.
28. сомон Алтай.
29. сомон Алтай, 15–20 км 3 родника Дзэг.
30. сомон Дэлгар, местность Гулин-тала (Somon Delgar, Gulin-Tal).
31. сомон Есонбулаг.
32. 12 км В сомона Есонбулаг.

- 33.сомон Есонбулаг в 20 км В г. Тайширын уул (Есөнбулагаас зүүн 20 км Тайширын уул).
- 34.30 км В сомона Есонбулаг (Есөнбулагаас зүүн 30 км).
- 35.Ховд.
- 36.30 км ЮВ районного центра Ховд и ЮЗ оз. Хар–ус (30 km SO von der Stadt Chovd (Kobdo) am SW Ufer des Char us nuur).
- 37.Ховд, 5 км ЮЗ районного центра.
- 38.Ховд, г. Алтанхух–ул (Ховд, Алтанхөх уул).
- 39.20 км В сомона Есонбулаг.
- 40.30 км В Есонбулаг.
- 41.16 км Ю сомона Манхан.
- 42.Сомон Манхан в 40 км С оз. Хар–ус в местности Жаматин–Долон (Манхан сумаас хойш 40 км Хар ус нуур Jamatin Dolon).
- 43.сомон Манхан в 45 км Ю хр. Монгольского Алтая (Манхан сумаас урагшаа 45 км Монгол Алтайн Нуруу).
- 44.сомон Манхан (Чулуун).
- 45.система р. Саксай (Сагсай).
- 46.Ю берег оз. Толбо–Нуур.
- 47.СВ оз. Толбо–нуур.
- 48.оз. Цагаануур.
- 49.25 км В сомона Цагааннуур.
- 50.20 км Ю сомона Цагааннуур.
- 51.27 км Ю сомона Цагааннур.
- 52.долина р. Хавсалин–Гол, 20 км ЗЮЗ долины р. Бухмурэн–Гол.
- 53.районный центр Улгий.
- 54.20 км ССЗ районного центра Улгий.
- 55.р. Кобдо, 25 км СВ Улэгэя.
- 56.Ховд, 5 км ЮЗ районного центра.
- 57.Ачит–нуур.
- 58.р. Кобдо.

- 59.оз. Хурган–Нуур.
- 60.СЗ берег оз. Хяргас–Нур, 37 км ВЮВ сомона Наранбулаг.
- 61.оз. Хяргас, 48 км ВЮВ сомона Наранбулаг.
- 62.Хасагт–Хэйрхан Уул, Жаргалант.
- 63.10 км СЗ сомона Наранбулаг.
- 64.перевал Хасатын дава (Pass Chasatyn–dava).
- 65.12 км С г. Сайр.
- 66.35 км З Дэлгэра.
- 67.окрестности Дэлгэра.
- 68.Хух–Морьт (= Хох–Морит).
- 69.Хусийн Гоби, 8 км ЮВ Хух–Морьт (Chujсийn Gobi, 8 km SO von Somon Chech–mort).
- 70.р. Буянт–Гол.
- 71.между озёрами Хара–Нур и Дурге–Нур, ВЮВ Чандман.

ДОЛИНА ОЗЁР

(бассейны рек Байдраг, Туйн, Таац, Онги)

Бассейн р. Байдраг. Река на юге Монголии, протекает по территории аймака Баянхонгор. Река начинается на южных склонах хребта Хангай и впадает в оз. Бооне–Цагаан–Нуур в Долине Озёр возле северных предгорий Гобийского Алтая. Длина реки составляет 310 км, площадь бассейна – около 27277 км².

1. 8 км ЮЗ перевала Эгийн даваа.
2. 18 км Ю перевала Эгийн дава, Улан чулун.
3. 20 км ЮЗ перевала Эгийн даваа.
4. сомон Цаг, долина р. Цаг.
5. 13 км З сомона Цаг.
6. Нарангийн хунди, 56 км З сосмона Цаг (Narangin chundi, 56 km W von Somon Zag).
7. 80 км Ю сомона Цаг.
8. 120 км З сомона Цаг.

9. р. Заг–гол (= Цаг–гол).
- 10.нижнее течение р. Байдраг–Гол.
- 11.р. Байдраг (Байдраг голын адаг).
- 12.хр. Байрак.
- 13.низовья р. Байдарик.

Бассейн р. Туйн. Туйн–Гол – река на юге Монголии (Баян–Хонгорский аймак). Река берёт начало с главного Хангайского хребта и стекает в Долину Озёр в бессточное оз. Орог–Нуур у северных подножий Гобийского Алтая. Длина реки составляет 243 км, площадь бассейна – 9410 км².

1. Орог–Нуур.
2. С берег оз. Орог–Нуур.
3. Ю берег оз. Орог–Нуур.
4. ЮВ оз. Орог–Нуур.
5. оз. Орог–Нуур, СВ Бегер.
6. Ю Богд, озе. Орог–Нур (S Bogd, Orog-nuur).
7. 60 км ССВ оз. Орог–Нур.
8. монастырь Ламын–Гэгэн.
9. сомон Богд.
- 10.р. Туйн (Түйн гол).
- 11.2 км В р. Туйн (зүүн тийш 2 км Түйн гол).
- 12.Жинстэ 4 км Ю р. Туйн (Жинстээс урагшаа 4 км Түйн гол).
- 13.Богд, р. Туйн–гол.
- 14.среднее течение р. Туйн–гол.
- 15.нижнее течение р. Туйн–гол.
- 16.р. Туйн–гол вблизи СВ берега оз. Орог–Нур.
- 17.35 км Ю Баянхонгор.
- 18.пос. Эрдэнэ цогт сумм.

Бассейн р. Таац (= Таац–гол, Таацын, Тацаин) – река в Монголии, исток которой находится на Главном Хангайском хребте. Река впадает в оз.

Таацын–Цагаан–Нур. Длина реки составляет 200 км, площадь бассейна – 9190 км².

1. оз. Таацын–Цаган–Нур (Taachin Tsagaan-nuur).
2. В берег оз. Тацын–Цаган–Нур.
3. р. Таацын–Гол, 5 км 3 сомона Баруун Баян–Улан.
4. р. Таацын–Гол.
5. 20 км 3 Нарийн–Тэла.
6. 21 км В сомона Нарийнтээл.
7. 28 км В сомона Нарийнтээл.
8. Баруун–Баян–Улаан 3 баруун 5 км, Таазын гол.
9. Баруун Баян Улаан, баруун хойшоо 20 км.
10. 80 км В Баянхонгора р. Тац хр. Хангай (Баянхонгороос зүүн 80 км Таазын гол Хангайн нуруу).
11. между Уйцзин–Ван и р. Тацын–Гол.

Бассейн р. Онги. Онги–Гол – река в Монголии, принадлежит бессточному бассейну оз. Улаан–нур. Исток находится в Хангайских горах. Протекает с севера на юг по территории сомонов Зуунбаян–Улаан и Уянга Увэр–Хангайского аймака, через небольшой г. Арвайхээр в Увэр–Хангайском аймаке Монголии. В дождливые годы впадает в оз. Улаан–нур, в остальные годы не доходит до озера. Длина реки составляет 435 км, площадь бассейна – 52920 км².

1. Онгийн–гол, 10 км ВСВ Арвайхэр.
2. р. Онгийн–Гол.
3. Онгийн–гол, 10 км ВСВ от Арвайхера.
4. Арвайхэйр.
5. Арвайхэйр СВ 10 км Онгийн гол.
6. 30 км С Арвайхэйр.
7. Арвайхэйр СВ 30км Онгийн гол.
8. Таргат, Арвайхэйр 23 км 3 хр. Хангай.

РАВНИНЫ ГОБИЙСКОГО ПЕНЕПЛЕНА

Бассейн бессточных озёр Хара–Нур находится в центральной Монголии в 250 км южнее г. Улан–Батора и охватывает территорию Среднегобийского аймака. Территория представляет собой холмистые степи, на западе – горные массивы высотой до 2000 м. Горы Хулд, Дэлгэрхангай, Их газрын чулуу и др. высотой до 1900 м.

1. 6 км Ю сомона Дэлгэрхангай.
2. 38 км ВCB Дэлгэрхангай.
3. Дэлгэрхангай.
4. 54 км ССЗ сомона Цогт–Овоо.
5. 20 км СВ сомона Булган.
6. 20 км Ю Дэлгэрцогт.
7. 50 км В сомона Шинэжинст.
8. 20 км Ю сомона Дэлгэрцогт.
9. Орт.
10. Хулд.
11. хр. Нойон–Нуруу.
12. 11 км Ю перевала Зосын даваа, 90 км Ю г. Улан–Баатор.
13. 12 км Ю сомона Баянбараат.
14. западные предгорья хр. Их–Богдо–Ул.
15. Унжул в 100 км З г. Улан–Батора.

РАВНИНЫ ВОСТОЧНОЙ МОНГОЛИИ

(Керулен, Торейские озера)

Бассейн р. Керулен. Река в Монголии и КНР. Впадает в оз. Далайнор, из которого вода в многоводные годы может перетекать в р. Аргунь. Длина реки составляет 1254 км, площадь бассейна – 116 400 км². Исток находится на юго–восточных склонах гор Хэнтэй, близ Бурхан–Халдуна. Почти на всём протяжении протекает через засушливую степную зону. Протекает по аймакам Хэнтий, Тув, Сухэ–Батор (образует административную границу), Дорнод в Монголии и по Внутренней Монголии в Китае. На реке расположен четвёртый по величине г. Монголии – Чойбалсан.

1. хр. Их–Хэнтий–ул.
2. Керулен против устья Тэнун–Гол.
3. Тэнэ мөрний эх Хэрлэн.
4. Хулихэ, правый приток Керулена.
5. сомон Нялга, 14 км З Бургастын хошу (Somon Njalga, 14 km W von Burgastin chosu).
6. Ручей возле Бургастын хошу в р. Керулен (Хэрлэн Бургастын хошууны жалга).
7. сомон Хэнтий, Керулен.
8. оз. Хэнтий.
9. Монгонморьт, Керулен (Мөнгөнморьт, Керулен).
10. Баганур, 12 км Ю р. Керулен (Baganuur 12 km S, Kherlen–gol).
11. 45 км В сомона Баяндэлгэр.
12. 10 км З сомона Дэлгэрхан (10 km W von Somon Delgerchaan).
13. Баянжаргалан.
14. оз. Борольдж–Нур, Баянжаргалан.
15. 30 км З Баянжаргалан.
16. 9 км СЗ сомона Баянжаргалан.
17. Цэнхэрмандал.
18. 10 км В Цэнхэрмандал.
19. Жаргалтхаан.
20. 30 км В сомона Жаргалтхаан.
21. 7 км СВ сомона Мурэн.
22. 7 км В сомона Мурэн.
23. Мурен (= Морон), Хэнтэй аймак.
24. Ундэрхаан, Керулен.
25. 15 км В Ундэрхаан.
26. 15 км ВСВ районного центра Ундэрхаан.
27. 45 км ЮЮВ Ундэр–Хана.
28. 20 км ЮЗ сомона Батноров (20 km SW von Somon Batnorov).

- 29.10 км С сомона Тумунцогт.
- 30.Тумунцогт.
- 31.Чойбалсан (= Сан–Бэйсэ, Баянтумэн).
- 32.Хулустай–Нур, С Чойбалсана (Khulstay–nuur, Tschojbalsan N).
- 33.30 км ЮЗ Чойбалсан.
- 34.40 км выше Чойбалсана.
- 35.50 км ЮВ Чойбалсана.
- 36.р. Керулен, 80 км В Сан–Бэйсэ (= Чойбалсан).
- 37.Тамцагбулаг.
- 38.долина р. Мэнэнгийн тал.
- 39.Оз. Буйр–Нур.
- 40.ЮЗ берег оз. Буйр–Нуур.
- 41.Керулен.
- 42.1 км Ю р. Керулен.
- 43.р. Халхингол.
- 44.р. Нумрэгийн–гол (= Номрог).
- 45.50 км ЗЮЗ г. Салхит.
- 46.г. Баян–Хэр.
- 47.Степные озёра (Steppensee).

Бассейн Торейских озёр. Система озёр, расположенная в юго–восточном Забайкалье, юго–западная часть оз. Барун–Торей расположена на территории Монголии. Состоит из двух соединённых между собой бессточных озёр – Барун–Торей и Зун–Торей, которые являются самыми крупными озёрами в Забайкальском крае (во влажные периоды их суммарная площадь достигает 850–880 км²). В засушливые годы озёра практически полностью пересыхают. В Барун–Торей впадают рр. Улдза и Ималка, питание Зун–Торея осуществляется за счёт перетока воды из Барун–Торея по соединяющей их протоке Утичья. Озёра входят в состав Даурского заповедника, монгольская часть озера Барун–Торей входит в заповедник «Монгол–Дагуур» («Монгольская Даурия»).

1. ЮЮЗ г. Баян–Ул, р. Улдза (Bayan–uul SSW, Ulz–gol).
2. СВ Дашбалбара, солёное озеро (Dashbalbar NE, Salzsee).
3. ЮЗ Дашбалбара, р. Улдза (Dashbalbar SW, Ulz–gol).
4. Норовлин, р. Улдза.
5. Тамсак–Булак.
6. Зун–Торей.
7. протока, перешеек.
8. Уточа.
9. Барун–Торей.
10. Кулусутай.
11. Нижний Мукей.
12. Куку–Хадан.
13. Булум–Худук.
14. Тэли.
15. Большой Чиндант.
16. Бишихан.
17. Соловьевск.
18. Цаган–Охри.

**Аннотированный список жужелиц (Coleoptera, Carabidae)
юга Восточной Сибири и Монголии**

Аннотированный список жужелиц региона исследования приводится по таксономической системе (Kryzhanovskij et al., 1995; Макаров и др., 2003–2018) с изменением номенклатуры по каталогу жесткокрылых Палеарктики (Löbl, Löbl, 2017). Рода и подрода приводятся в таксономическом порядке, виды – в алфавитном порядке. Характеристика триб и родов приводится по следующим работам (Крыжановский, 1983; Lorenz, 2005; Bouchard et al., 2011; <http://insectoid.info/>; Löbl, Löbl, 2017; Макаров и др., по https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/car_rus.htm). Аннотированный список жужелиц включает 577 видов, 608 подвидов из 76 родов.

ОТРЯД COLEOPTERA

Семейство CARABIDAE Latreille, 1802

Подсемейство CICINDELINAE Latreille, 1802

Триба Cicindelini Latreille, 1802

Род *Cylindera* Westwood, 1831

Подрод *Cylindera* Westwood, 1831

Подрод *Eugrapha* Rivalier, 1950

Род *Cephalota* Dokhtouroff, 1883

Подрод *Taenidia* Rivalier, 1950

Род *Calomera* Motschulsky, 1862

Род *Cicindela* Linnaeus, 1758

Надтриба Pelophilini

Род *Pelophila* Dejean, 1821

Триба Nebriini Laporte, 1834

Род *Leistus* Frolich, 1799

Подрод *Leistus* Frolich, 1799

Род *Nebria* Latreille, 1802

 Подрод *Paranebria* Jeannel, 1937

 Подрод *Boreonebria* Jeannel, 1937

 Подрод *Pseudonebriola* Ledoux et Roux, 1989

 Подрод *Reductonebria* Shilenkov, 1975

 Подрод *Catonebria* Shilenkov, 1975

 Подрод *Eunebria* Jeannel, 1937

Надтриба Notiophilinae

 Триба Notiophilini Motschulsky, 1850

 Род *Notiophilus* Dumeril, 1806

Подсемейство CARABINAE Latreille, 1802

 Триба Carabini Latreille, 1802

 Род *Calosoma* Weber, 1801

 Подрод *Calosoma* Weber, 1801

 Подрод *Caminara* Motschulsky, 1866

 Подрод *Charmosta* Motschulsky, 1866

 Род *Carabus* Linnaeus, 1758

 Подрод *Eucarabus* Géhin, 1876

 Подрод *Tachypus* Weber, 1801

 Подрод *Carabus* Linnaeus, 1758

 Подрод *Morphocarabus* Gehin, 1876

 Подрод *Trachycarabus* Gehin, 1876

 Подрод *Homoeocarabus* , 1896

 Подрод *Hemicarabus* Gehin, 1876

 Подрод *Aulonocarabus* Reitter, 1896

 Подрод *Diocarabus* Reitter, 1896

 Подрод *Oreocarabus* Géhin, 1876

 Подрод *Tomocarabus* Reitter, 1896

 Подрод *Scambocarabus* Reitter, 1896

 Подрод *Pachystus* Motschulsky, 1866

- Подрод *Megodontus* Solier, 1848
- Подрод *Pachycranion* Solier, 1848
- Подрод *Acoptolabrus* A. Morawitz, 1886
- Подрод *Coptolabrus* Solier, 1848
- Подрод *Eupachys* Chaudoir, 1857
- Подсемейство ELAPHRINAE Latreille, 1802
 - Триба Elaphrini Latreille, 1802
 - Род *Diacheila* Motschulsky, 1844
 - Род *Blethisa* Bonelli, 1810
 - Род *Elaphrus* Fabricius, 1775
 - Подрод *Arctelaphrus* Semenov, 1926
 - Подрод *Neoelaphrus* Hatch, 1951
 - Подрод *Elaphrus* Fabricius, 1775
 - Подрод *Elaphrotatus* Semenov, 1895
- Подсемейство LORICERINAE Bonelli, 1810
 - Триба Loricerini Bonelli, 1810
 - Род *Loricera* Latreille, 1802
 - Подрод *Loricera* Latreille, 1802
- Подсемейство SCARITINAE Bonelli, 1810
 - Триба Clivinini Rafinesque, 1815
 - Род *Clivina* Latreille, 1802
 - Триба Dyschiriini Kolbe, 1880
 - Род *Dyschirius* Bonelli, 1810
 - Подрод *Dyschirius* Bonelli, 1810
 - Подрод *Eudyschirius* Fedorenko, 1996
 - Подрод *Dyschiriodes* Jeannel, 1941
 - Подрод *Chiridysus* Fedorenko, 1996
- Подсемейство BROSCINAE Hope, 1838
 - Триба Broscini Hope, 1838
 - Род *Miscodera* Eschscholtz, 1830

Подсемейство TRECHINAE Bonelli, 1810

Триба Trechini Bonelli, 1810

Род *Eotrechodes* Ueno, Lafer et Sundukov, 1995

Род *Masuzoa* Ueno, 1960

Род *Trechus* Clairville, 1806

Подрод *Eraphius* Leach, 1819

Подрод *Trechus* Clairville, 1806

Триба Tachyini Motschulsky, 1862

Род *Tachys* Dejean, 1821

Подрод *Tachys* Dejean, 1821

Род *Paratachys* Casey, 1918

Род *Tachyta* Kirby, 1837

Подрод *Tachyta* Kirby, 1837

Триба Bembidiini Stephens, 1827

Род *Asaphidion* Gozis, 1886

Род *Bembidion* Latreille, 1802

Подрод *Bracteon* Bedel, 1879

Подрод *Odontium* LeConte, 1848

Подрод *Hydrium* LeConte, 1847

Подрод *Chlorodium* Motschulsky, 1864

Подрод *Metallina* Motschulsky, 1850

Подрод *Testedium* Motschulsky, 1864

Подрод *Notaphus* Dejean, 1821

Подрод *Eupetedromus* Netolitzky, 1911

Подрод *Philochthus* Stephens, 1828

Подрод *Emphanes* Motschulsky, 1850

Подрод *Necpericompsus* Netolitzky, 1935

Подрод *Trepanes* Motschulsky, 1864

Подрод *Trepanedoris* Netolitzky, 1918

Подрод *Semicampa* Netolitzky, 1910

- Подрод *Diplocampa* Bedel, 1896
 Подрод *Bembidion* Latreille, 1802
 Подрод *Melomalus* Casey, 1918
 Подрод *Plataphus* Motschulsky, 1864
 Подрод *Hirmoplataphus* Netolitzky, 1943
 Подрод *Blepharoplataphus* Netolitzky, 1920
 Подрод *Trichoplataphus* Netolitzky, 1914
 Подрод *Peryphus* Dejean, 1821
 Подрод *Asioperypus* Vysoky, 1986
 Подрод *Terminophanes* Muller–Motsfeld, 1998
 Подрод *Ocydromus* Clairville, 1806
 Триба Pogonini Laporte, 1834
 Род *Pogonus* Dejean, 1821
 Подрод *Pogonoidius* Carret, 1903
 Подрод *Pogonus* Dejean, 1821
 Род *Pogonistes* Chaudoir, 1872
 Подрод *Pogonistes* Chaudoir, 1872
 Триба Patrobini Kirby, 1837
 Род *Patrobus* Dejean, 1821
 Род *Platidiolus* Chaudoir, 1878
 Род *Diplous* Motschulsky, 1850
 Подрод *Diplous* Motschulsky, 1850
 Подрод *Platidius* Chaudoir, 1871
 Подсемейство HARPALINAE Bonelli, 1810
 Триба Pterostichini Bonelli, 1810
 Род *Poecilus* Bonelli, 1810
 Подрод *Poecilus* Bonelli, 1810
 Подрод *Derus* Motschulsky, 1850
 Род *Pterostichus* Bonelli, 1810
 Подрод *Platysma* Bonelli, 1810

Подрод *Metallophilus* Chaudoir, 1838
 Подрод *Argutor* Dejean, 1821
 Подрод *Badistrinus* Motschulsky, 1866
 Подрод *Pledarus* Motschulsky, 1866
 Подрод *Adelosia* Stephens, 1835
 Подрод *Pseudomaseus* Chaudoir, 1838
 Подрод *Phonias* Gozis, 1886
 Подрод *Cryobius* Chaudoir, 1838
 Подрод *Eosteropus* Tschitscherine, 1902
 Подрод *Lenapterus* O. Berlov, 1996
 Подрод *Bothriopterus* Chaudoir, 1835
 Подрод *Morphnosoma* Lutshnik, 1915
 Подрод *Petrophilus* Chaudoir, 1838
 Род *Stereocerus* Kirby, 1837
 Подрод *Stereocerus* Kirby, 1837
 Триба Sphodrini Laporte, 1834
 Род *Calathus* Bonelli, 1810
 Подрод *Neocalathus* Ball et Negra, 1972
 Род *Pseudotaphoxenus* Schaufuss, 1865
 Род *Taphoxenus* Motschulsky, 1850
 Род *Reflexisphodrus* Casale, 1988
 Род *Laemostenus* Bonelli, 1810
 Триба Platynini Bonelli, 1810
 Род *Sericoda* Kirby, 1837
 Род *Agonum* Bonelli, 1810
 Подрод *Agonum* Bonelli, 1810
 Подрод *Olisares* Motschulsky, 1864
 Подрод *Europhilus* Chaudoir, 1859
 Род *Limodromus* Motschulsky, 1850
 Род *Platynus* Bonelli, 1810

- Род *Anchomenus* Bonelli, 1810
- Род *Olisthopus* Dejean, 1828
- Род *Synuchus* Gyllenhal, 1810
- Подрод *Synuchus* Gyllenhal, 1810
- Род *Pristosia* Motschulsky, 1865
- Подрод *Boreopristosia* Lassalle, 2010
- Триба Zabрини Bonelli, 1810
- Род *Amara* Bonelli, 1810
- Подрод *Zezea* Csiki, 1929
- Подрод *Amara* Bonelli, 1810
- Подрод *Amarocelia* Motschulsky, 1862
- Подрод *Celia* C. Zimmermann, 1832
- Подрод *Xenocelia* Hieke, 2001
- Подрод *Reductocelia* Lafer, 1989
- Подрод *Paracelia* Bedel, 1899
- Подрод *Bradytus* Stephens, 1827
- Подрод *Percosia* C. Zimmermann, 1832
- Подрод *Amathitis* C. Zimmermann, 1832
- Подрод *Curtonotus* Stephens, 1827
- Подрод *Ammoleirus* Tschitschérine, 1899
- Триба Harpalini Bonelli, 1810
- Род *Anisodactylus* Dejean, 1829
- Подрод *Anisodactylus* Dejean, 1829
- Подрод *Pseudanisodactylus* Noonan, 1973
- Род *Bradycellus* Erichson, 1837
- Подрод *Bradycellus* Erichson, 1837
- Подрод *Tachycellus* A. Morawitz, 1862
- Род *Dicheirotichus* Jacquelin du Val, 1857
- Подрод *Dicheirotichus* Jacquelin du Val, 1857
- Подрод *Oreoxenus* Tschitscherine, 1899

Подрод *Trichocellus* Ganglbauer, 1891
 Род *Stenolophus* Dejean, 1821
 Подрод *Stenolophus* Dejean, 1821
 Род *Harpalobrachys* Tschitscherine, 1899
 Род *Harpalus* Latreille, 1802
 Подрод *Pseudoophonus* Motschulsky, 1844
 Подрод *Harpalus* Latreille, 1802
 Род *Neophygas* Noonan, 1976
 Род *Microderes* Faldermann, 1836
 Подрод *Microderes* Faldermann, 1836
 Подрод *Microharpalus* Tschitschérine, 1901
 Род *Ophonus* Dejean, 1821
 Подрод *Metophonus* Bedel, 1897
 Триба Perigonini Horn, 1881
 Род *Perigona* Laporte, 1835
 Подрод *Trechicus* LeConte, 1853
 Триба Panagaeini Bonelli, 1810
 Род *Panagaeus* Latreille, 1802
 Подрод *Panagaeus* Latreille, 1802
 Триба Callistini Laporte, 1834
 Род *Callistus* Bonelli, 1810.
 Триба Chlaeniini Brulle, 1834
 Род *Chlaenius* Bonelli, 1810
 Подрод *Chlaenites* Motschulsky, 1860
 Подрод *Chlaeniellus* Reitter, 1908
 Подрод *Naelichus* Lutshnik, 1933
 Подрод *Agostenus* Fischer von Waldheim, 1829
 Триба Oodini La Ferte–Senectere, 1851
 Род *Oodes* Bonelli, 1810
 Триба Licinini Bonelli, 1810

Род *Licinus* Latreille, 1802
 Подрод *Tricholicinus* Poppius, 1912
Род *Badister* Clairville, 1806
 Подрод *Badister* Clairville, 1806
 Подрод *Trimorphus* Stephens, 1828
 Подрод *Baudia* Ragusa, 1884
Триба Masoreini Chaudoir, 1870
 Род *Masoreus* Dejean, 1828
 Подрод *Masoreus* Dejean, 1828
Триба Corsyrini Ganglbauer, 1891
 Род *Corsyra* Dejean, 1825
Триба Lebiini Bonelli, 1810
 Род *Lionedya* Chaudoir, 1871
 Род *Lebia* Latreille, 1802
 Подрод *Lamprias* Bonelli, 1810
 Подрод *Lebia* Latreille, 1802
 Род *Demetrias* Bonelli, 1810
 Подрод *Demetrias* Bonelli, 1810
 Род *Dromius* Bonelli, 1810
 Подрод *Dromius* Bonelli, 1810
 Род *Paradromius* Fowler, 1887
 Подрод *Paradromius* Fowler, 1887
 Подрод *Manodromius* Reitter, 1905
 Род *Philorhizus* Hope, 1838
 Род *Microlestes* Schmidt–Gobel, 1846
 Род *Syntomus* Hope, 1838
 Род *Apristus* Chaudoir, 1846
 Род *Cymindis* Latreille, 1806
 Подрод *Baicalotarus* Emetz, 1974
 Подрод *Chaetotarus* Reitter, 1923

Подрод *Arrhostus* Motschulsky, 1864

Подрод *Cymindis* Latreille, 1806

Подрод *Falcocymindis* Sundukov, 2011

Подрод *Iscariotes* Reiche & Saulcy, 1855

Подрод *Paracymindis* Jedlička, 1968

Подрод *Orientoberus* Sundukov, 2011

Подрод *Tarsostinus* Motschulsky, 1864

Подрод *Tarulus* Bedel, 1906

Подсемейство BRACHININAE Bonelli, 1810

Триба Brachinini Bonelli, 1810

Род *Mastax* Fischer von Waldheim, 1828

Семейство Carabidae

Подсемейство Cicindelinae

Триба Cicindelini включает 113 родов 4667 видов, большинство видов преимущественно с субтропическим и тропическим распространением. В регионе исследования известно 4 рода – *Cylindera* Westwood, 1831, *Cephalota* Dokhtouroff, 1883, *Calomera* Motschulsky, 1862 и *Cicindela* Linnaeus, 1758, которые распространены в различных степных ландшафтах.

Род *Cylindera* Westwood, 1831 ранее входил в состав рода *Cicindela* в качестве подрода, после ревизии был выделен в самостоятельный род (Erwin, Pearson, 2008). В мире известно 461 вид, встречаются повсеместно. В регионе этот род представлен 7 видами из подродов s. str. и *Eugrapha* Rivalier, 1950.

1. *C. (s. str.) descendens* (Fischer von Waldheim, 1828)
2. *C. (s. str.) germanica* (Linnaeus, 1758)
3. *C. (s. str.) gracilis* (Pallas, 1773)
4. *C. (s. str.) obliquefasciata* (M.F. Adams, 1817)
5. *C. (Eugrapha) arenaria viennensis* (Schränk, 1781)
6. *C. (Eugrapha) contortacontorta* (Fischer von Waldheim, 1828)
7. *C. (Eugrapha) mongolica* (Faldermann, 1835)

Род *Cephalota* Dokhtouroff, 1883, в мире известно 107 видов, в регионе представлен 1 видом.

1. *C. (Taenidia) chiloleuca* (Fischer von Waldheim, 1820)

Род *Calomera* Motschulsky, 1862, в мире 153 вида, в регионе 2 вида.

1. *C. littoralis conjunctaepustulata* (Dokhtouroff, 1887)
2. *C. littoralis peipingensis* (Mandl, 1934)

Род *Cicindela* Linné, 1758 весьма обширный род, известно 1666 видов, распространенных всемирно, кроме полярных областей. В регионе известно 8 видов из номинативного подрода.

1. *C. campestris* Linnaeus, 1758
2. *C. coerulea kaszabi* Mandl, 1965
3. *C. coerulea nitida* Lichtenstein, 1796
4. *C. coerulea selengensis* Mandl, 1936
5. *C. hybrida kozhantshikovi* Lutshnik, 1924
6. *C. restricta* Fischer von Waldheim, 1828 (= *C. reitteri* W. Horn, 1897)
7. *C. sachalinensis raddei* A. Morawitz, 1862
8. *C. sahlbergi sahlbergi* Fischer von Waldheim, 1824
9. *C. sylvatica* Linnaeus, 1758
10. *C. transbaicalica transbaicalica* Motschulsky, 1844

Подсемейство Carabinae

Надтриба Pelophilini

Род *Pelophila* Dejean, 1821 – циркумбореальная группа, включает только 1 род и 2 вида. Живут на заболоченных местах в тайге и лесотундре. В регионе отмечен 1 вид.

1. *P. borealis* (Paykull, 1790)

Триба Nebriini – голарктическая группа из 8 родов и 1668 видов. Все они гигрофильны или мезофильны, в аридных условиях не встречаются. В регионе триба Nebriini представлена голарктическими родами *Leistus* (3 вида) и *Nebria* (18 видов). Представители обоих родов гигрофильны или

мезофильны, имеют горное распространение и в аридных условиях не встречаются.

Род *Leistus* Froelich, 1799 – голарктический род, в мире 370 видов, в основном в горах Европы, Азии и Северной Америки. В регионе отмечено 3 вида из номинативного подрода.

1. *L. frater* Reitter, 1897
2. *L. niger* Gebler, 1847
3. *L. terminatus* (Panzer, 1793)

Род *Nebria* Latreille, 1802 – голарктический род, преимущественно с горным распространением, в мире известно 1168 видов. В регионе отмечено 18 видов из 6 подродов: *Paranebria* Jeannel, 1937, *Boreonebria* Jeannel, 1937, *Pseudonebriola* Ledoux & Roux, 1989, *Reductonebria* Shilenkov, 1975, *Catonebria* Shilenkov, 1975, *Eunebria* Semenov & Znojko, 1928. Некоторые виды небрий описаны из южносибирских и прибайкальских горных хребтов: *N. baicalica* Motschulsky, 1844; *N. bargusinica* Shilenkov, 1999; *N. dabanensis* Shilenkov, 1982; *N. sajanica* Bänninger, 1932; *N. baicalopacifica* Dudko et Shilenkov, 2006. Показана самостоятельность вида *N. banksii* Crotch, 1871, который ранее был в подвидах у *N. catenulata* Fischer von Waldheim, 1820 (Дудко, 2006).

1. *N. (Paranebria) livida angulata* Bänninger, 1949
2. *N. (Boreonebria) baicalica* Motschulsky, 1844
3. *N. (B.) bargusinica* Shilenkov, 1999
4. *N. (B.) frigida* R.F. Sahlberg, 1844
5. *N. (B.) gyllenhali gyllenhali* (Schönherr, 1806) (= *N. rufescens* Strøm, 1768)
6. *N. (B.) nivalis nivalis* (Paykull, 1798)
7. *N. (B.) sochondensis* Shilenkov, 1999
8. *N. (B.) subdilata* Motschulsky, 1844
9. *N. (Pseudonebriola) kerzhneri* Shilenkov, 1982
10. *N. (P.) sajanica* Bänninger, 1932 (= *dabanensis* Shilenkov, 1982)
11. *N. (P.) subaerea* Bänninger, 1921

12. *N. (Reductonebria) ochotica ochotica* R.F. Sahlberg, 1844 (*N. altaica* Gebler, 1847 подвид *N. ochotica* R.F. Sahlberg, 1844)
13. *N. (Catonebria) aenea aenea* Gebler, 1825
14. *N. (C.) baicalopacifica* Dudko et Shilenkov, 2006
15. *N. (C.) banksii* Crotch, 1871
16. *N. (C.) catenulata* Fischer von Waldheim, 1820
17. *N. (C.) fulgida* Gebler, 1847
18. *N. (Eunebria) limbiger* Solsky, 1874

Надтриба Notiophilinae

Триба Notiophilini – голарктическая группа с 1 родом и 130 видами.

Род *Notiophilus* Dumeril, 1806 – голарктический, 130 видов, мезофильная группа, охотятся на Collembola. Для региона известно 9 видов. Р.Ю. Дудко выделены часто смешиваемые виды как *N. jakowlewi*, *N. sibiricus* и *N. fraudulentus* (Дудко, 1998). Он показал видовую самостоятельность *N. jakowlewi*, который распространён в Алтае–Саянской горной системе и *N. sibiricus* – в Восточной Сибири, а также, что *N. fraudulentus* является младшим синонимом голарктического *N. aquaticus*. Едличкой был описан *N. kaszabi* из горы Богдо–Ула возле г. Улан–Батора (Jedlička, 1968).

1. *N. aquaticus* (Linnaeus, 1758)
2. *N. biguttatus* (Fabricius, 1779)
3. *N. fasciatus* Mäklin, 1855 (= *reitteri* Spaeth, 1900)
4. *N. impressifrons* A. Morawitz, 1862
5. *N. jakowlewi* Tschitschérine, 1903
6. *N. kaszabi* Jedlička, 1968
7. *N. palustris* (Duftschmid, 1812)
8. *N. semistriatus* Say, 1823
9. *N. sibiricus* Motschulsky, 1844

Надтриба CARABITAE

Триба Carabini – 9 родов, 8494 видов, преимущественно в умеренных областях и частично в саваннах и горных областях тропиков, отсутствуют во

влажных тропических лесах. Активные хищники с внекишечным пищеварением. В регионе триба Carabini представлена родами *Calosoma* и *Carabus*.

Род *Calosoma* Weber, 1801 обитает в умеренных и тропических областях обоих полушариях, отсутствует во влажных тропических лесах, 512 видов (по: Bruschi, 2010–2018, <http://www.calosomas.com/index.html>). Представители рода *Calosoma* обитают в степных условиях. В регионе отмечено 4 вида из 3 подродов *Calosoma* Weber, 1801; *Caminara* Motschulsky, 1866 и *Charmosta* Motschulsky, 1866.

1. *C. (Calosoma) anthrax anthrax* Semenov, 1900
2. *C. (C.) fischeri* (Fischer von Waldheim, 1842)
3. *C. (Caminara) denticolle* Gebler, 1833
4. *C. (Charmosta) investigator investigator* (Illiger, 1798)

Род *Carabus* Linné, 1758 – обширный голарктический род, 7686 видов, характерен для горных районов Палеарктики. В регионе исследования выявлено 36 видов (51 таксонов) из 18 подродов: *Eucarabus* Géhin, 1876, *Tachypus* Weber, 1801, *Carabus* Linné, 1758, *Morphocarabus* Géhin, 1876, *Trachycarabus* Géhin, 1876, *Homoeocarabus* Reitter, 1896, *Hemicarabus* Géhin, 1876, *Aulonocarabus* Reitter, 1896, *Diocarabus* Reitter, 1896, *Oreocarabus* Géhin, 1876, *Tomocarabus* Reitter, 1896, *Scambocarabus* Reitter, 1896, *Pachystus* Motschulsky, 1866, *Megodontus* Solier, 1848, *Pachycranion* Solier, 1848, *Acoptolabrus* A. Morawitz, 1886, *Coptolabrus* Solier, 1848, *Eupachys* Chaudoir, 1857. Известно наибольшее количество описанных подвидов у сибирского вида *C. odoratus* в бассейне оз. Байкал (*C. o. odoratus*, *C. o. dabanensis*, *C. o. bargusinus*, *C. o. irkoutskensis*, *C. o. viridilimbatus*). Меньше всего подвидов известно у *C. hummeli* (*C. h. hummeli*, *C. h. stolidus*, *C. h. middendorfi*) и *C. henningi* (*C. h. henningi*, *C. h. hamarensis*). С западного макросклона Баргузинского хребта был описан новый вид *C. bargusinensis* Obydov, 2008, который позже был сведён в подвид к *C. slovtsovi*.

1. *C. (Eucarabus) arcensis conciliator* Fischer von Waldheim, 1820

2. *C. (E.) billbergi billbergi* Mannerheim, 1827
3. *C. (Tachypus) cancellatus cancellatus* Illiger, 1798
4. *C. (s. str.) granulatus duarius* Fischer von Waldheim, 1844
5. *C. (Morphocarabus) aeruginosus aeruginosus* Fischer von Waldheim, 1820
6. *C. (M.) aeruginosus eschscholtzi* Mannerheim, 1827
7. *C. (M.) chaudoiri mongolorum* Csiki, 1927
8. *C. (M.) henningi hamarensis* Shilenkov, 1996
9. *C. (M.) henningi henningi* Fischer von Waldheim, 1817
10. *C. (M.) hummeli hummeli* Fischer von Waldheim, 1823
11. *C. (M.) hummeli middendorfi* Ménertiés, 1851
12. *C. (M.) hummeli smaragdulus* Kraatz, 1878
13. *C. (M.) hummeli stolidus* Lapouge, 1924
14. *C. (M.) hummeli tristiculus* Kraatz, 1878
15. *C. (M.) odoratus bargusenicus* Shilenkov, 1996
16. *C. (M.) odoratus dabanensis* Shilenkov, 1996
17. *C. (M.) odoratus irkoutskensis* Lapouge, 1915
18. *C. (M.) odoratus melleus* Lapouge, 1909
19. *C. (M.) odoratus odoratus* Motschulsky, 1844
20. *C. (M.) odoratus viridilimbatus* Motschulsky, 1859
21. *C. (M.) regalis jenissoni* Dejean, 1831
22. *C. (M.) spasskianus spasskianus* Fischer von Waldheim, 1823
23. *C. (Trachycarabus) latreillei* Fischer von Waldheim, 1820
24. *C. (T.) sibiricus sibiricus* Fischer von Waldheim, 1820
25. *C. (Homoeocarabus) maeander maeander* Fischer von Waldheim, 1820
26. *C. (Hemicarabus) macleayi* Dejean, 1826
27. *C. (H.) tuberculosus* Dejean, 1829
28. *C. (Aulonocarabus) canaliculatus canaliculatus* Adams, 1812
29. *C. (A.) gaschkewitschi czarensis* Obydov, 1997
30. *C. (A.) gaschkewitschi gaschkewitschi* Motschulsky, 1859
31. *C. (A.) gaschkewitschi ippolitovi* O. Berlov, 2004

- 32.C. (*A.*) *kolymensis kodarensis* Brinev, 1997
- 33.C. (*A.*) *truncaticollis fleischeri* Reitter, 1898
- 34.C. (*A.*) *truncaticollis kodaricola* Deuve, 1998
- 35.C. (*Diocarabus*) *aurocinctus* Motschulsky, 1844
- 36.C. (*D.*) *dorogostaiskii* Shilenkov, 1983
- 37.C. (*D.*) *loschnikovi loschnikovi* Fischer von Waldheim, 1823
- 38.C. (*D.*) *massagetus massagetus* Motschulsky, 1844
- 39.C. (*D.*) *slovtzovi bargusinensis* Obydov, 2008
- 40.C. (*D.*) *slovtzovi mugurensis* Gottwald, 1993
- 41.C. (*D.*) *slovtzovi slovtzovi* Mannerheim, 1849
- 42.C. (*Oreocarabus*) *vladimirskyi* Dejean, 1830
- 43.C. (*Tomocarabus*) *convexus convexus* Fabricius, 1775
- 44.C. (*Scambocarabus*) *kruberi kruberi* Fischer von Waldheim, 1822
- 45.C. (*Pachystus*) *hungaricus cribellatus* M.F. Adams, 1812
- 46.C. (*Megodontus*) *kantaikensis* Géhin, 1885 (= *C. ermaki* Lutshnik, 1924)
- 47.C. (*M.*) *vietinghoffi fulgidus* Fischer von Waldheim, 1827
- 48.C. (*Pachycranion*) *schoenherri schoenherri* Fischer von Waldheim, 1820
- 49.C. (*Acoptolabrus*) *schrencki schrencki* Motschulsky, 1860
- 50.C. (*Coptolabrus*) *smaragdinus smaragdinus* Fischer von Waldheim, 1823
- 51.C. (*Eupachys*) *glyptopterus glyptopterus* Fischer von Waldheim, 1828

Подсемейство Elaphrinae Latreille, 1802

Триба Elaphrini – небольшая голарктическая группа, 3 рода и 61 вид. В регионе триба представлена голарктическими родами *Diacheila* (2 вида), *Blethisa* (3 вида) и *Elaphrus* (9 видов). Представители этих родов гигрофильны, обитают по берегам рек и озёр.

Род *Diacheila* Motschulsky, 1845 – голарктический род с 11 видами. В регионе отмечено 2 вида.

1. *D. arctica amoena* (Faldermann, 1835)
2. *D. polita* (Faldermann, 1835)

Род *Blethisa* Bonelli, 1810 – голарктический род, 23 вида. В регионе отмечено 3 вида.

1. *B. catenaria* W.Brown, 1944
2. *B. multipunctata aurata* Fischer von Waldheim, 1828
3. *B. multipunctata multipunctata* (Linnaeus, 1758)
4. *B. tuberculata* Motschulsky, 1844

Род *Elaphrus* Fabricius, 1775 – голарктический род, преимущественно бореальный, 27 видов. В регионе отмечено 9 видов из 4 подродов: *Arctelaphrus* Semenov, 1926; *Neoelaphrus* Hatch, 1951; *Elaphrus* Fabricius, 1775; *Elaphrotatus* Semenov, 1895. Среди *Elaphrus* в регионе отмечен *E. trossulus* Semenov, 1904, который ранее был сведён в синонимы к *E. tuberculatus* Maklin, 1877 (Kryzhanovskij et al., 1995). В работе Р.Ю. Дудко (1998) этот вид является самостоятельным видом, который описан из Северо–Западной Монголии (по: Goulet, 1983) и известен из Юго–Восточного Алтая, Хангая, Восточного Саяна. Для подтверждения необходимо изучение дополнительного материала из Южной Сибири.

1. *E. (Arctelaphrus) lapponicus* Gyllenhal, 1810
2. *E. (Neoelaphrus) cupreus* Duftschmid, 1812
3. *E. (N.) sibiricus* Motschulsky, 1844
4. *E. (N.) splendidus* Fischer von Waldheim, 1828
5. *E. (s. str.) riparius* (Linnaeus, 1758)
6. *E. (s. str.) trossulus* Semenov, 1904
7. *E. (s. str.) tuberculatus* Mäklin, 1877
8. *E. (Elaphrotatus) punctatus* Motschulsky, 1844
9. *E. (E.) angusticollis angusticollis* R.F. Sahlberg, 1844

Подсемейство Loricarinae Bonelli, 1810

Триба Loricerini – голарктическая группа, только 1 род и 37 видов.

Род *Loricera* Latreille, 1802 – голарктический род, 37 видов. В регионе отмечен 1 циркумбореальный вид.

1. *L. pilicornis* (Fabricius, 1775)

Подсемейство Scaritinae Bonelli, 1810

Триба Clivinini – всеветное распространение, некоторые из них эндогеи или пещерные, 1708 видов.

Род *Clivina* Latreille, 1802 – преимущественно тропические виды, 677 видов. В регионе отмечен 1 вид.

1. *C. fossor* (Linnaeus, 1758)

Триба Dyschiriini – преимущественно голарктическая группа, 685 видов. Обитают преимущественно по берегам водоёмов, многие питаются стафилинами.

Род *Dyschirius* Bonelli, 1810 – всеветно распространённый, более 200 видов (Федоренко, 1994; Fedorenko, 1996). Мелкие жужелицы, большинство являются типичными береговыми обитателями, населяют разнообразные влажные почвы от песчаных до глинистых (Федоренко, 1997). В регионе встречаются 24 вида из 4 подродов *Dyschirius* Bonelli, 1810, *Eudyschirius* Fedorenko, 1996, *Dyschiriodes* Jeannel, 1941 и *Chiridysus* Fedorenko, 1996. Описаны *D. longicollis* Motschulsky, 1844 из Кяхты, *D. nigricornis* Motschulsky, 1844 из Хамар-Дабана к югу от Байкала и *D. baicalensis* Motschulsky, 1844 из окрестностей пос. Турка возле оз. Байкал.

1. *D. (s. str.) baicalensis baicalensis* Motschulsky, 1844
2. *D. (s. str.) baicalensis kaszabi* Jedlička, 1968
3. *D. (s. str.) beludscha ganglbaueri* Znojko, 1927
4. *D. (s. str.) fossifrons* Putzeys, 1866
5. *D. (s. str.) fulgidus* Motschulsky, 1850
6. *D. (Eudyschirius) amurensis* Fedorenko, 1991
7. *D. (E.) globosus* (Herbst, 1784)
8. *D. (Dyschiriodes) aeneus aeneus* (Dejean, 1825)
9. *D. (D.) chalceus* Erichson, 1837
10. *D. (D.) fassatii* Kult, 1949
11. *D. (D.) freyi* Jedlička, 1958
12. *D. (D.) impunctipennis* Dawson, 1854

- 13.*D. (D.) longicollis* Motschulsky, 1844
- 14.*D. (D.) marani* Kult, 1949
- 15.*D. (D.) melancholicus melancholicus* Putzeys, 1867
- 16.*D. (D.) nigricornis* Motschulsky, 1844
- 17.*D. (D.) nitidus nitidus* (Dejean, 1825)
- 18.*D. (D.) politus politus* (Dejean, 1825)
- 19.*D. (D.) pusillus* (Dejean, 1825)
- 20.*D. (D.) salinus striatopunctatus* Putzeys, 1846
- 21.*D. (D.) stenoderus* Putzeys, 1873
- 22.*D. (D.) subarcticus subarcticus* Lindroth, 1961
- 23.*D. (D.) tristis* Stephens, 1827
- 24.*D. (D.) yezoensis dauricus* (Fedorenko, 1996)
- 25.*D. (Chiridysus) rufimanus* A. Fleischer, 1898

Подсемейство Broscinae Hope, 1838

Триба Broscini характеризуется биполярным распространением – голарктическим и нотогейским, 39 родов и 441 вид.

Род *Miscodera* Eschscholtz, 1830 с циркумбореальным распространением, 6 видов. В регионе представлен 1 вид.

1. *M. arctica* (Paykull, 1798)

Подсемейство Trechinae Bonelli, 1810

Триба Trechini – обширная всеветная группа, 227 родов и 6343 вида, обильно представленная в умеренных областях Северного и Южного полушарий, слабее в тропиках. Многочисленны эндогейные и пещерные виды с редуцированными глазами. В регионе представлены 3 рода.

Род *Eotrechodes* Uéno, Lafer et Sundukov, 1995. 2 вида. В регионе встречается 1 вид на западном побережье оз. Байкал (Большие Коты).

1. *E. larisae* Uéno, Lafer, Sundukov, 1995

Род *Masuzoa* Uéno, 1960. Палеарктический род, 6 видов. В регионе обитает 1 вид, описанный из северного макросклона хр. Хамар–Дабан (бассейн оз. Байкал).

1. *M. baicalensis* Shilenkov et Anichtchenko, 2008

Род *Trechus* Clairville, 1806. Обширный, преимущественно голарктический род, также представленный в высоких горах Восточной Африки. В мире известно 1676 видов. В регионе отмечено 10 видов из 2 подродов: *Eraphius* Leach, 1819 (2) и *Trechus* Clairville, 1806 (4). Из региона описаны ряд трехин: *T. nigricornis* Motschulsky, 1844 из Кяхты; *T. hangaicus* Shilenkov, 1982 из Хангая; *T. laticollis* Motschulsky, 1844 из Турки, который был сведён в синонимы к *T. secalis* (Paykull, 1790); *T. montanus* Motschulsky, 1844 с территории, примыкающей к Байкалу; *T. mongolorum* Belousov et Kabak, 1994 из Монгольского Восточного Саяна, *T. mongolicus* P. Moravec, 1992 (хр. Хархира, Монголия).

1. *T. (Eraphius) rivularis* (Gyllenhal, 1810) (= *T. nigricornis* Motschulsky, 1844)
2. *T. (E.) secalis secalis* (Paykull, 1790)
3. *T. (s. str.) almonius* Reitter, 1903
4. *T. (s. str.) hangaicus* Shilenkov, 1982
5. *T. (s. str.) minaicus* Belousov & Kabak, 1994
6. *T. (s. str.) mongolicus* P. Moravec, 1992
7. *T. (s. str.) mongolorum* Belousov et Kabak, 1994
8. *T. (s. str.) montanus* Motschulsky, 1844
9. *T. (s. str.) quadristriatus* (Schränk, 1781)
10. *T. (s. str.) rubens* (Fabricius, 1792)

Триба Tachyini – обширная группа, представленная журами мелких размеров, известно 1894 вида, преимущественно в тропиках.

Род *Tachys* Dejean, 1821. До 50 видов, преимущественно в Голарктике, но несколько видов также в Афротропической области и 1 — в Аргентине. Большинство видов — галобионты или галофилы. В России виды распространены на юге европейской части России, на Кавказе, в Казахстане и Средней Азии.

1. *Tachys* (s. str.) *scutellaris transbaicalicus* Shilenkov, 2002

Род *Paratachys* Casey, 1918. 164 вида, преимущественно в Неотропической и Индо–Малайской областях. В регионе известен 1 вид (бассейн оз. Байкал).

1. *P. micros* (Fischer von Waldheim, 1828)

Род *Tachyta* Kirby, 1837 распространён, преимущественно, в Голарктике и Палеотропическом доминионе. 39 видов. Живут под корой дерева. В регионе известен 1 вид (бассейн оз. Байкал).

1. *T. (s. str.) nana* (Gyllenhal, 1810)

Триба Bembidiini – самая обширная группа, большинство видов обитает в Голарктике, реже тропики и южные умеренные области. Известно 138 родов и 6485 видов.

Род *Asaphidion* Gozis, 1886. Голарктический род, преимущественно, в Средиземноморье и Гималаях. Известно 76 видов. В регионе обитает 3 вида.

1. *A. cupreum* Andrewes, 1925
2. *A. pallipes* (Duftschmid, 1812)
3. *A. semilucidum* (Motschulsky, 1862)

Род *Bembidion* Latreille, 1802. Самый обширный род жуужелиц, преимущественно Голарктика, реже тропики, известно 2786 видов. В регионе исследования отмечено 83 вида из 25 подродов: *Bracteon* Bedel, 1879; *Odontium* LeConte, 1848; *Hydrium* LeConte, 1847; *Chlorodium* Motschulsky, 1864; *Metallina* Motschulsky, 1846; *Testedium* Motschulsky, 1864; *Notaphus* Dejean, 1821; *Eupetedromus* Netolitzky, 1911; *Philochtus* Stephens, 1828; *Emphanes* Motschulsky, 1850; *Necpericompsus* Netolitzky, 1935; *Trepanes* Motschulsky, 1864; *Trepanedoris* Netolitzky, 1918; *Semicampa* Netolitzky, 1910; *Diplocampa* Bedel, 1896; *Bembidion* Latreille, 1802; *Melomalus* Casey, 1918; *Plataphus* Motschulsky, 1864; *Hirmoplataphus* Netolitzky, 1943; *Blepharoplataphus* Netolitzky, 1920; *Trichoplataphus* Netolitzky, 1914; *Peryphus* Dejean, 1821; *Asioperyphus* Vysoký, 1986; *Terminophanes* Müller–Motzfeld, 1998; *Ocydromus* Clairville, 1806.

Из региона описаны ряд *Bembidion*, такие как *B. foveum* Motschulsky, 1844 (Байкал); *B. conicolle* Motschulsky, 1844 (Хамар-Дабан); *B. baikaloussuricum* Netolitzky, 1939 (Верхнеудинск = Улан-Удэ) синоним *B. conicolle* Motschulsky, 1844; *B. difforme* (Motschulsky, 1844) (Кульск); *B. elevatum* (Motschulsky, 1844) (Турка); *Notaphus fasciatus* Motschulsky, 1844 (Байкал) синоним *B. obliquum* Sturm, 1825; *Campra baicalica* Motschulsky, 1844 (Байкал); *B. gobiense* Jedlička, 1964 (Монголия, указан для Центрального, Хэнтэйского, Сухэ-Баторского, Восточного, Восточно-Гобийского аймаков); *Omala axillaris* Motschulsky, 1844 (Селенгинск); *Phyla punctatella* Motschulsky, 1844 (Верхнеудинск = Улан-Удэ); *Omala atripes* Motschulsky, 1844 (Хамар-Дабан); *Omala aterrima* Motschulsky, 1844 (Кульск) синоним *B. atripes* (Motschulsky, 1844); *Phyla convexiuscula* Motschulsky, 1844 (Кульск); *Peryphus coelestinus* Motschulsky, 1844 (Хамар-Дабан); *Peryphus difficilis* Motschulsky, 1844 (горы Хамар-Дабана); *Peryphus cupreus* Motschulsky, 1844 (Селенга вблизи Верхнеудинска = Улан-Удэ) синоним *B. hastii* (C.R. Sahlberg, 1827); *Peryphus conformis* Motschulsky, 1844 (Хамар-Дабан) синоним *B. sajanum* Shilenkov, 1995; *Peryphus transbaicalicus* Motschulsky, 1844 (Турка) синоним *B. infuscatum* Dejean, 1831; *Peryphus ovalis* Motschulsky, 1844 (Хамар-Дабан); *B. boldi* Jedlička, 1966 (Монголия: Баян-Хонгорский, Увэр-Хангайский аймаки) синоним *B. consummatum* H. Bates, 1873; *Peryphus obliquelunatus* Motschulsky, 1844 (Кяхта) и *Omala thermarum* Motschulsky, 1844 (Хамар-Дабан) синонимы *B. scopulinum* (Kirby, 1837); *Leja daurica* Motschulsky, 1844 (Забайкалье); *B. bajani* Jedlička, 1966 (Монголия, Хангай) синоним *B. altestriatum* Netolitzky, 1934; *B. terminale tujngoli* Jedlička, 1966 (Монголия, Хангай, р. Туйн-гол); *B. straussi gurwani* Jedlička, 1968 (Монголия, Хангай) и т.д.

1. *B. (Bracteon) argenteolum* Ahrens, 1812
2. *B. (B.) conicolle* Motschulsky, 1844
3. *B. (B.) foveum* Motschulsky, 1844
4. *B. (B.) lapponicum* Zetterstedt, 1828

5. *B. (B.) litorale* (Olivier, 1790)
6. *B. (B.) velox* (Linnaeus, 1761)
7. *B. (Odontium) persimile* A. Morawitz, 1862
8. *B. (Hydrium) vitiosum* Gemminger et Harold, 1868
9. *B. (Chlorodium) difforme* (Motschulsky, 1844)
10. *B. (Metallina) elevatum* (Motschulsky, 1844)
11. *B. (M.) lampros* (Herbst, 1784)
12. *B. (M.) properans* (Stephens, 1828)
13. *B. (Testedium) bipunctatum bipunctatum* (Linnaeus, 1760)
14. *B. (Notaphus) abnormale* Jedlička, 1965
15. *B. (N.) obliquum* Sturm, 1825
16. *B. (N.) semipunctatum* (Donovan, 1806)
17. *B. (N.) varium* (Olivier, 1795)
18. *B. (Eupettedromus) sibiricum* Dejean, 1831
19. *B. (Philochtus) baicalicum* (Motschulsky, 1844)
20. *B. (P.) biguttatum* Fabricius, 1779
21. *B. (P.) guttula* Fabricius, 1792
22. *B. (P.) mannerheimii* C.R. Sahlberg, 1827
23. *B. (Emphanes) axillare axillare* (Motschulsky, 1844)
24. *B. (E.) bulgani* Jedlička, 1968
25. *B. (E.) gobiense* Jedlička, 1964
26. *B. (E.) minimum* (Fabricius, 1792)
27. *B. (E.) tenellum tenellum* Erichson, 1837
28. *B. (Necpericompsus) punctatellum* (Motschulsky, 1844)
29. *B. (Trepanes) articulatum* Panzer, 1796
30. *B. (Trepanedoris) atripes* (Motschulsky, 1844)
31. *B. (T.) doris* Panzer, 1796
32. *B. (Semicampa) convexiusculum* (Motschulsky, 1844)
33. *B. (S.) dormeyeri* Reitter, 1897
34. *B. (S.) gilvipes* Sturm, 1825

- 35.*B. (S.) mandarin* Netolitzky, 1939
- 36.*B. (S.) schueppelii* Dejean, 1831
- 37.*B. (Diplocampa) transparens prostratum* (Motschulsky, 1844)
- 38.*B. (s. str.) humerale humerale* Sturm, 1825
- 39.*B. (s. str.) quadrimaculatum mandli* Netolitzky, 1932
- 40.*B. (s. str.) quadrimaculatum quadrimaculatum* (Linnaeus, 1761)
- 41.*B. (Melomalus) altaicum* Gebler, 1833
- 42.*B. (Plataphus) arcticum* Lindroth, 1963
- 43.*B. (P.) asiaticum* Jedlička, 1965
- 44.*B. (P.) birulai* Poppius, 1910
- 45.*B. (P.) coelestinum* (Motschulsky, 1844)
- 46.*B. (P.) crenulatum* R.F. Sahlberg, 1844
- 47.*B. (P.) difficile* (Motschulsky, 1844)
- 48.*B. (P.) fellmanni fellmanni* (Mannerheim, 1823)
- 49.*B. (P.) gebleri gebleri* (Gebler, 1833)
- 50.*B. (P.) infuscatipenne* Netolitzky, 1938
- 51.*B. (P.) prasinum* (Duftschmid, 1812)
- 52.*B. (P.) rusticum rusticum* Casey, 1918
- 53.*B. (P.) sulcipenne sulcipenne* J.R. Sahlberg, 1880 (= *B. lenense* Poppius, 1906)
- 54.*B. (Hirmoplataphus) hirmocaelum* Chaudoir, 1850
- 55.*B. (Blepharoplataphus) hastii* (C.R. Sahlberg, 1827)
- 56.*B. (B.) hiogoense* Bates, 1873
- 57.*B. (Trichoplataphus) deplanatum* A. Morawitz, 1862
- 58.*B. (T.) eurygonum* Bates, 1883
- 59.*B. (Peryphus) amurense* (Motschulsky, 1859)
- 60.*B. (P.) bruxellense* Wesmael, 1835
- 61.*B. (P.) captivorum* Netolitzky, 1943
- 62.*B. (P.) dauricum* (Motschulsky, 1844)
- 63.*B. (P.) femoratum femoratum* Sturm, 1825

- 64.*B. (P.) jedlickai jedlickai* Fassati, 1945
- 65.*B. (P.) morawitzi* Csiki, 1928
- 66.*B. (P.) obscurellum turanicum* Csiki, 1928
- 67.*B. (P.) petrosum* Gebler, 1833
- 68.*B. (P.) poppii poppii* Netolitzky, 1914
- 69.*B. (P.) straussi gurwani* Jedlička, 1968
- 70.*B. (P.) tetracolum tetracolum* (Say, 1823) (= *B. littorale* Olivier, 1795)
- 71.*B. (Asioperyphus) altestriatum altestriatum* Netolitzky, 1934 (= *B. bajani* Jedlička, 1966)
- 72.*B. (A.) infuscatum* (Dejean, 1831) (= *B. transbaicalicum* Motschulsky, 1844)
- 73.*B. (A.) obenbergeri* Lutshnik, 1928
- 74.*B. (A.) ovale* (Motschulsky, 1844)
- 75.*B. (A.) sajanum* Shilenkov, 1995
- 76.*B. (A.) semilunium semilunium* Netolitzky, 1914 (= *B. muchei* Jedlička, 1961)
- 77.*B. (Terminophanes) consummatum* H. Bates, 1873 (= *B. boldi* Jedlička, 1966)
- 78.*B. (T.) mckinleyi scandicum* Lindroth, 1943
- 79.*B. (T.) ovalipenne* Solsky, 1874
- 80.*B. (T.) terminale tujngoli* Jedlička, 1966
- 81.*B. (Ocydromus) grapii* Gyllenhal, 1827
- 82.*B. (O.) saxatile fuscomaculatum* (Motschulsky, 1844)
- 83.*B. (O.) scopulinum* Kirby, 1837 (= *B. mongolicum* Jedlička, 1967)
- 84.*B. (O.) yukonum* Fall, 1926

Триба Pogonini – всесветно распространенная небольшая группа, 13 родов и 151 вид. Все виды – галобионты, живущие на засоленных почвах по берегам морей и соленых озер.

Род *Pogonus* Nicolai, 1822. Большинство видов обитают в области Древнего Средиземья, немногие в Южной Африке, Индостане, Восточной

Азии и Австралии. Известно 101 вид. В регионе отмечено 7 видов из двух подродов *Pogonoidius* Carret, 1903 и *Pogonus* Nicolai, 1822. Из региона описан *P. longicornis* Motschulsky, 1844 (Кульск, Селенгинск) синоним *P. punctulatus* Dejean, 1828.

1. *P. (Pogonoidius) meridionalis* Dejean, 1828
2. *P. (P.) punctulatus* Dejean, 1828
3. *P. (s. str.) andrewesi* Lutshnik, 1934
4. *P. (s. str.) iridipennis* Nicolai, 1822
5. *P. (s. str.) luridipennis* Germar, 1823
6. *P. (s. str.) orientalis* Dejean, 1828
7. *P. (s. str.) transfuga* Chaudoir, 1871

Род *Pogonistes* Chaudoir, 1872. Род ограничен областью Древнего Средиземья, около 10 видов.

1. *P. rufoaeneus* (Dejean, 1828)

Триба Patrobini – голарктическая группа, 23 рода и 389 видов.

Род *Patrobus* Dejean, 1821. Голарктический род, 61 вид. В регионе выявлено 3 вида. Из этой территории описан *P. borealis* Motschulsky, 1844 (Турка) синоним *P. assimilis* Chaudoir, 1844. *P. australis* J.R. Sahlberg, 1875 является подвидом *P. septentrionis* Dejean, 1828, который обитает в Европе и европейской части России, а на территории Красноярского края, Тувы, Байкальского региона распространен *P. septentrionis sajanus* Zamotajlov, 2006 (Замотайлов, Исаев, 2006).

1. *P. assimilis* Chaudoir, 1844
2. *P. cinctus* Motschulsky, 1860
3. *P. septentrionis sajanus* Zamotajlov, 2006

Род *Platidiolus* Chaudoir, 1878. Известно 5 видов из Восточной Сибири и Северной Америки. На территории бассейна оз. Байкал обитает 1 вид, который описан с Култука, расположенного на юге оз. Байкал.

1. *P. rufus* Chaudoir, 1878

Род *Diplous* Motschulsky, 1850. Голарктический род, 40 видов. В регионе обитает 2 вида из номинативного подрода и подрода *Platidius* Chaudoir, 1871. Из этой территории описан *Patrobus sibiricus* Motschulsky, 1844 (Байкал).

1. *D. (s. str.) sibiricus sibiricus* (Motschulsky, 1844)
2. *D. (Platidius) depressus* (Gebler, 1829) (= *D. dolini* Zamotajlov, 2005)

Подсемейство Harpalinae Bonelli, 1810

Триба Pterostichini – обширная всемирно распространенная группа, 7239 видов.

Род *Poecilus* Bonelli, 1810. Голарктический род, 433 вида. В регионе отмечено 11 видов из 2 подродов – *Poecilus* Bonelli, 1810 и *Derus* Motschulsky, 1850. Из этой территории описаны следующие таксоны: *P. mongoliensis* Jedlička, 1962 (Хангай – Тариат Тэрхийн Цагаан нуур, Хэнтэй – Богдо–Ула), *Argutor major* Motschulsky, 1844 (Кяхта); *Argutor politus* Motschulsky, 1844 (Кульск) синоним *P. ravus* (Lutshnik, 1922), *P. songinus* Jedlička, 1968 (Хэнтэй, Улан–Батор, Сонгино).

1. *P. (s. str.) cupreus cupreus* (Linnaeus, 1758)
2. *P. (s. str.) fortipes* (Chaudoir, 1850)
3. *P. (s. str.) gebleri* (Dejean, 1828)
4. *P. (s. str.) lepidus lepidus* (Leske, 1785)
5. *P. (s. str.) mongoliensis* (Jedlička, 1962)
6. *P. (s. str.) reflexicollis* Gebler, 1830
7. *P. (s. str.) versicolor* (Sturm, 1824)
8. *P. (Derus) hanhaicus* (Tschitschérine, 1894)
9. *P. (D.) major* (Motschulsky, 1844)
10. *P. (D.) ravus* (Lutshnik, 1922)
11. *P. (D.) songinus* (Jedlička, 1968)

Род *Pterostichus* Bonelli, 1810. Голарктический род, также представлен на севере Индо–Малайской области и в Южной Америке. 2706 видов. Этот род свойствен бореальным лесам и тундрам. В регионе выявлено 56 видов из 14 подродов: *Platysma* Bonelli, 1810; *Metallophilus* Chaudoir, 1838; *Argutor*

Dejean, 1821; *Badistrinus* Motschulsky, 1866; *Pledarus* Motschulsky, 1866; *Adelosia* Stephens, 1835; *Pseudomaseus* Chaudoir, 1838; *Phonias* Gozis, 1886; *Cryobius* Chaudoir, 1838; *Eosteropus* Tschitschérine, 1902; *Lenapterus* O. Berlov, 1996; *Bothriopterus* Chaudoir, 1835; *Morphnosoma* Lutshnik, 1915; *Petrophilus* Chaudoir, 1838.

Из региона описаны ряд следующих таксонов – *Pt. picipennis* Motschulsky, 1844 (Хамар–Дабан) синоним *Pt. eschscholtzii* (Germar, 1824); *Lyperopherus regularis* Motschulsky, 1844 (Хамар–Дабан) и *Pt. kaszabi* Jedlička, 1959 (Байкал, Монды, Тунка) синонимы *Pt. mirus* (Tschitschérine, 1894); *Argutor gibbicollis* Motschulsky, 1844 (Байкал, Кульск); *Omaseus laticollis* Motschulsky, 1844 (Верхнеудинск = Улан–Удэ); *Argutor fulvescens* Motschulsky, 1844 (Хамар–Дабан); *Platysma burjaticum* Poppius, 1906 (Байкал); *Argutor lucidus* Motschulsky, 1844 (Хамар–Дабан); *Pt. bargusinus* Shilenkov, 2000 и *Pt. davshensis* Shilenkov, 2000 (западный макросклон Баргузинского хребта); *Pt. udokanensis* Shilenkov, 2000 (Байкальский хребет, Гитара, Куркула); *Steropus orientalis* Motschulsky, 1844 (Хамар–Дабан); *Steropus subtilis* Motschulsky, 1844 (Байкал) синоним *Pt. discrepans* A. Morawitz, 1862; *Poecilus dilutipes* Motschulsky, 1844 (Хамар–Дабан); *Steropus borealis* Motschulsky, 1844 (Хамар–Дабан) синоним *Pt. septentrionis* Chaudoir, 1868; *Steropus montanus* Motschulsky, 1844 (Хамар–Дабан); *Molops transbaicalicus* Motschulsky, 1844 (берег р. Селенга, деревня Чертовкино, Кульск) синоним *Pt. dauricus* (Gebler, 1832), *Pt. sahlbergi* Tschitschérine, 1894 (Хангай, Арахангайский аймак, Товрушлэх, Эгийн дава) синоним *Pt. fulvescens* (Motschulsky, 1844), *Pt. aimaki* Jedlička, 1968 (12 км ЮВ г. Нухт Богд Уул).

1. *Pt. (Platysma) eschscholtzii* (Germar, 1824)
2. *Pt. (P.) niger planipennis* (R.F. Sahlberg, 1844)
3. *Pt. (P.) planicola* (Tschitschérine, 1899)
4. *Pt. (Metallophilus) interruptus interruptus* (Dejean, 1828)
5. *Pt. (M.) mirus* (Tschitschérine, 1894)

6. *Pt. (M.) orion orion* (Tschitscherine, 1901)
7. *Pt. (M.) rugosus* (Gebler, 1825)
8. *Pt. (Argutor) vernalis* (Panzer, 1796)
9. *Pt. (Badistrinus) haptoderoides haptoderoides* (Tschitscherine, 1888)
10. *Pt. (B.) laticollis* (Motschulsky, 1844)
11. *Pt. (Pledarus) gibbicollis* (Motschulsky, 1844)
12. *Pt. (Adelosia) macer macer* (Marsham, 1802)
13. *Pt. (Pseudomaseus) aimaki* Jedlička, 1968
14. *Pt. (P.) anthracinus anthracinus* (Illiger, 1798)
15. *Pt. (P.) gracilis gracilis* (Dejean, 1828)
16. *Pt. (P.) nigrita nigrita* (Paykull, 1790)
17. *Pt. (P.) rhaeticus* Heer, 1837
18. *Pt. (Phonias) diligens* (Sturm, 1824)
19. *Pt. (P.) kutensis* Poppius, 1905
20. *Pt. (P.) morawitzianus* (Lutshnik, 1922)
21. *Pt. (P.) strenuus* (Panzer, 1796)
22. *Pt. (Cryobius) archangaicus* Shilenkov, 2000
23. *Pt. (C.) bargusinicus* Shilenkov, 2000
24. *Pt. (C.) brevicornis brevicornis* (Kirby, 1837)
25. *Pt. (C.) breviusculus* (R.F. Sahlberg, 1844)
26. *Pt. (C.) burjaticus* (Poppius, 1906)
27. *Pt. (C.) davshensis* Shilenkov, 2000
28. *Pt. (C.) dubiosus* (Tschitscherine, 1894) (= *Pt. arnoldii* Erjiomin, 1996)
29. *Pt. (C.) fulvescens* (Motschulsky, 1844)
30. *Pt. (C.) kavanaughi* Shilenkov, 2000
31. *Pt. (C.) lucidus* (Motschulsky, 1844)
32. *Pt. (C.) middendorffi tsharensis* Shilenkov, 2000
33. *Pt. (C.) rodionovi* Shilenkov, 2000
34. *Pt. (C.) sojot arshanensis* Shilenkov, 2000
35. *Pt. (C.) sojot khulugaicus* Shilenkov, 2000

- 36.*Pt. (C.) sojot sojot* Shilenkov, 2000
- 37.*Pt. (C.) sojot suvorovi* Shilenkov, 2000
- 38.*Pt. (C.) tunkinensis* Shilenkov, 2000
- 39.*Pt. (C.) udokanensis* Shilenkov, 2000
- 40.*Pt. (C.) ventricosus ventricosus* (Eschscholtz, 1823)
- 41.*Pt. (Eosteropus) discrepans* (A. Morawitz, 1862) (= *Pt. parens* Tschitschérine, 1897)
- 42.*Pt. (E.) maurusiacus* (Mannerheim, 1825)
- 43.*Pt. (E.) orientalis orientalis* (Motschulsky, 1844)
- 44.*Pt. (Lenapterus) agonus* G.H. Horn, 1880
- 45.*Pt. (L.) cancellatus* (Motschulsky, 1859)
- 46.*Pt. (L.) saxicola* (Tschitschérine, 1899)
- 47.*Pt. (L.) vermiculosus* (Ménétriés, 1851)
- 48.*Pt. (Bothriopterus) adstrictus* Eschscholtz, 1823
- 49.*Pt. (B.) oblongopunctatus oblongopunctatus* (Fabricius, 1787)
- 50.*Pt. (Morphnosoma) melanarius melanarius* Illiger, 1798
- 51.*Pt. (Petrophilus) dauricus* (Gebler, 1832)
- 52.*Pt. (P.) dilutipes* (Motschulsky, 1844) (= *Pt. irkutensis* Jedlička, 1937)
- 53.*Pt. (P.) eximius* A. Morawitz, 1862
- 54.*Pt. (P.) magus mongolicus* (Motschulsky, 1844)
- 55.*Pt. (P.) montanus* (Motschulsky, 1844)
- 56.*Pt. (P.) monticoloides* Shilenkov, 1995
- 57.*Pt. (P.) septentrionis* Chaudoir, 1868 (= *Pt. borealis* Motschulsky, 1844)
- 58.*Pt. (P.) subaeneus* (Chaudoir, 1850) (= *Pt. wagneri* Tschitschérine, 1893)
- 59.*Pt. (P.) turanensis* Jedlička, 1959

Род *Stereocerus* Kirby, 1837. Голарктический род в тундровой зоне Евразии и Северной Америке. 2 вида. В регионе 1 вид.

1. *Stereocerus rubripes* (Motschulsky, 1860)

Триба Sphodrini. Голарктическая группа, 1818 видов.

Род *Calathus* Bonelli, 1810. 446 видов, в основном, в Средиземноморье и Восточной Азии, реже в Гималаях, горах Эфиопии, Северной Америке. В регионе известно 3 вида из подрода *Neocalathus* Ball et Negra, 1972.

1. *C. (Neocalathus) erratus erratus* (C.R. Sahlberg, 1827)
2. *C. (N.) melanocephalus melanocephalus* (Linnaeus, 1758)
3. *C. (N.) micropterus* (Duftschmid, 1812)

Род *Pseudotaphoxenus* Schaufuss, 1865. 182 вида. Преимущественно из Средней и Центральной Азии. В регионе известно 5 видов. Описан *Sphodrus gracilipes* A. Morawitz, 1862 (Селенга) синоним *Ps. subcostatus subcostatus* Ménétriés, 1837.

1. *Ps. dauricus dauricus* (Fischer von Waldheim, 1823)
2. *Ps. dauricus laticollis* (Dejean, 1828)
3. *Ps. dauricus tilesii* (Fischer von Waldheim, 1823)
4. *Ps. licenti* (Jedlička, 1939)
5. *Ps. originalis* Schaufuss, 1865 (= *Ps. gobiensis* Jedlička, 1964)
6. *Ps. rugipennis* (Faldermann, 1835) (= *Ps. aimaki* Jedlička, 1964)
7. *Ps. subcostatus subcostatus* (Ménétriés, 1837)

Род *Taphoxenus* Motschulsky, 1850. 5 видов. Род распространён от Афганистана, Ирана до Монголии и Китая. В регионе известен 1 вид.

1. *Taphoxenus (Taphoxenus) gigas* (Fischer von Waldheim, 1823)

Род *Reflexisphodrus* Casale, 1988. 14 видов. Широко распространён в Европе, на Кавказе и в Северной Африке. В регионе выявлено 3 вида.

1. *R. formosus* (Semenov, 1895)
2. *R. refleximargo* (Reitter, 1894)
3. *R. reflexipennis depressipennis* (Jedlička, 1953)

Род *Laemostenus* Bonelli, 1810. Больше 190 видов. В регионе обитает 1 вид.

1. *L. (Pristonychus) terricola terricola* (Herbst, 1784)

Триба Platynini – обширная группа, преимущественно в тропических областях, 4280 видов.

Род *Sericoda* Kirby, 1837. Голарктический род, 22 вида. В регионе выявлен 1 вид.

1. *S. quadripunctata* (DeGeer, 1774)

Род *Agonum* Bonelli, 1810. Обширный род, 623 вида. Большинство видов *Agonum* (и других родов трибы Platynini) свойственно гумидным районам и высокое видовое обилие этого рода в сибирской части бассейна оз. Байкал отчасти обусловлено влиянием оз. Байкал. Известно 21 вид из 3 подродов *Agonum* Bonelli, 1810, *Olisares* Motschulsky, 1864 и *Europhilus* Chaudoir, 1859.

Из региона описаны *A. alpinum* Motschulsky, 1844 (Хамар–Дабан) синоним *A. alpinum* Motschulsky, 1844; *A. nitidum* Motschulsky, 1844 (Байкал, Верхнеудинск = Улан–Удэ, Кульск) синоним *A. carbonarium carbonarium* Dejean, 1828; *A. jureceki* Jedlička, 1940 (Верхнеудинск = Улан–Удэ) синоним *A. fallax* A. Morawitz, 1862; *A. minutum* Motschulsky, 1844 (Турка) синоним *A. fuliginosum* (Panzer, 1809); *A. molestum* Motschulsky, 1844 (Байкал) синоним *A. dolens* (C.R. Sahlberg, 1827); *A. quinquepunctatum* Motschulsky, 1844 (Кульск).

1. *A. (s. str.) bicolor* (Dejean, 1828) (= *A. alpinum* Motschulsky, 1844)
2. *A. (s. str.) carbonarium carbonarium* Dejean, 1828 (= *A. nitidum* Motschulsky, 1844)
3. *A. (s. str.) fallax* (A. Morawitz, 1862)
4. *A. (s. str.) gracilipes* (Duftschmid, 1812)
5. *A. (s. str.) mongolicum* Shilenkov, 1993
6. *A. (Olisares) dolens* (C.R. Sahlberg, 1827)
7. *A. (O.) impressum* (Panzer, 1797)
8. *A. (O.) mandli* Jedlička, 1933
9. *A. (O.) quinquepunctatum* Motschulsky, 1844
10. *A. (O.) sculptipes* (Bates, 1883)
11. *A. (O.) sexpunctatum* (Linnaeus, 1758)
12. *A. (O.) versutum* (Sturm, 1824)

13. *A. (O.) viduum* (Panzer, 1797)
14. *A. (Euophilus) consimile* (Gyllenhal, 1810)
15. *A. (E.) exaratum* (Mannerheim, 1853)
16. *A. (E.) fuliginosum* (Panzer, 1809)
17. *A. (E.) gracile* (Sturm, 1824)
18. *A. (E.) micans* (Nicolai, 1822)
19. *A. (E.) piceum* (Linnaeus, 1758)
20. *A. (E.) subtruncatum* (Motschulsky, 1860)
21. *A. (E.) thoreyi* (Dejean, 1828)

Род *Limodromus* Motschulsky, 1850 (= *Platynus* Bonelli, 1810). В регионе 2 вида.

1. *L. assimilis* (Paykull, 1790)
2. *L. krynickii* (Sperk, 1835)

Род *Platynus* Bonelli, 1810. Обширный род, распространённый всесветно, 444 вида. В регионе выявлен 1 вид.

1. *P. mannerheimii* (Dejean, 1828)

Род *Anchomenus* Bonelli, 1810 (= *Nipponanchus* Habu, 1978). В регионе отмечен 1 вид.

1. *A. leucopus* H. Bates, 1873

Род *Olisthopus* Dejean, 1828. Голарктический род, 45 видов. В бассейне оз. Байкал отмечен 1 вид.

1. *O. sturmii* (Duftschmid, 1812)

Род *Synuchus* Gyllenhal, 1810. Голарктический род, преимущественно из Восточной Азии, 128 видов. В регионе выявлено 2 вида.

1. *S. (s. str.) congruus* (A. Morawitz, 1862)
2. *S. (s. str.) vivalis vivalis* (Illiger, 1798)

Род *Pristosia* Motschulsky, 1865. В основном, Восточноазиатская область (Япония, Китай, Гималаи), реже Индо–Малайская область. 85 видов. На территории бассейна оз. Байкал обитает 1 вид.

1. *Pristosia (Boreopristosia) nitidula* (A. Morawitz, 1862)

Триба *Zabrini* – в основном голарктическая группа, немного в горах Восточной Африки и на севере Индо–Малайской области, 1731 вид.

Род *Amara* Bonelli, 1810. Голарктический род, 1426 видов. В регионе известно 89 видов из 12 подродов: *Zezea* Csiki, 1928; *Amara* Bonelli, 1810; *Amarocelia* Motschulsky, 1862; *Celia* Zimmermann, 1832; *Xenocelia* Hieke, 2001; *Reductocelia* Lafer, 1989; *Paracelia* Bedel, 1899; *Bradytus* Stephens, 1828; *Percosia* Zimmermann, 1832; *Amathitis* Zimmermann, 1832; *Curtonotus* Stephens, 1828 и *Ammoleirus* Tschitschérine, 1899.

Из региона описаны следующие таксоны: *A. mixta* Jedlička, 1957 (Верхнеудинск = Улан–Удэ) синоним *A. anxia* Tschitschérin, 1898; *A. biarticulata* Motschulsky, 1844 (Байкал); *A. viatica* Motschulsky, 1844 (Кульск) и *A. udensis* Jedlička, 1957 (Верхнеудинск = Улан–Удэ) синонимы *A. communis* (Panzer, 1797); *A. depressangula* Poppius, 1908 (Верхнеудинск = Улан–Удэ); *A. violacea* Motschulsky, 1844 (Кяхта); *A. kingdonoides* Hieke, 2002 (Малая Быстрая, Давша, Самарта и Улзыта); *A. borealis* Motschulsky, 1844 (Турка) синоним *A. interstitialis* Dejean, 1828; *A. hanhaica* Tschitschérine, 1894 (Восточный Саян; Монголия, Хангай); *A. marginicollis* A. Morawitz, 1862 (Северный Байкал) синоним *A. rupicola* (C. Zimmermann, 1832); *Bradytus helopioides* Motschulsky, 1844 (Хамар–Дабан) и *Bradytus minutus* Motschulsky, 1844 (Уда) синонимы *A. minuta* (Motschulsky, 1844); *Celia microcephala* Motschulsky, 1844 (Турка) синоним *A. quenseli* (Schönherr, 1806); *Bradytus pallidulus* Motschulsky, 1844 (р. Уда при впадении в Селенгу); *Bradytus angusticollis* Motschulsky, 1844 (Верхнеудинск = Улан–Удэ, Кульск) синоним *A. microdera* (Chaudoir, 1844), *A. (C.) necinfima* Hieke, 2000 (Арахангайский аймак Монголии, хр. Хангай, оз. Цаган–Нур), *Leirus dauricus* Motschulsky, 1844 (при впадении р. Уда в р. Селенга), *A. (C.) charchirensis* Hieke, 1993 (Монголия, хр. Хархира–ул).

1. *A. (Zezea) plebeja* (Gyllenhal, 1810)
2. *A. (s. str.) aenea* (De Geer, 1774)
3. *A. (s. str.) aeneola* Poppius, 1906 (= *A. hammarstroemi* Poppius, 1908)

4. *A. (s. str.) anxia* Tschitschérin, 1898
5. *A. (s. str.) bamidunyae* H. Bates, 1878
6. *A. (s. str.) biarticulata* Motschulsky, 1844
7. *A. (s. str.) communis* (Panzer, 1797) (= *A. udensis* Jedlička, 1957)
8. *A. (s. str.) coraica* H. Kolbe, 1886
9. *A. (s. str.) depressangula* Poppius, 1908 (= *A. ogloblini* Lutshnik, 1935)
10. *A. (s. str.) eurynota* (Panzer, 1796)
11. *A. (s. str.) famelica* C. Zimmermann, 1832
12. *A. (s. str.) familiaris* (Duftschmid, 1812)
13. *A. (s. str.) katajewi* Hieke, 2000
14. *A. (s. str.) kingdoni* Baliani, 1934
15. *A. (s. str.) kingdonoides* Hieke, 2002
16. *A. (s. str.) laevissima* J.R. Sahlberg, 1880 (= *A. elliptica* Heyden, 1885)
17. *A. (s. str.) littorea* C.G. Thomson, 1857
18. *A. (s. str.) lunicollis* Schiødte, 1837 (= *A. zaisani* Jedlička, 1964)
19. *A. (s. str.) magnicollis* Tschitschérine, 1894
20. *A. (s. str.) nigricornis* C.G. Thomson, 1857
21. *A. (s. str.) nitida* Sturm, 1825
22. *A. (s. str.) orienticola* Lutshnik, 1935
23. *A. (s. str.) ovata* (Fabricius, 1792)
24. *A. (s. str.) pseudocoraica* Hieke, 2002
25. *A. (s. str.) schilenskovi* Hieke, 1988
26. *A. (s. str.) sericea* Jedlička, 1953
27. *A. (s. str.) similata* (Gyllenhal, 1810)
28. *A. (s. str.) sprete* Dejean, 1831
29. *A. (s. str.) tibialis* (Paykull, 1798)
30. *A. (s. str.) ussuriensis* Lutshnik, 1935
31. *A. (s. str.) violacea* Motschulsky, 1844
32. *A. (Amarocelia) erratica* (Duftschmid, 1812)
33. *A. (A.) interstitialis* Dejean, 1828 (= *A. tschitaensis* Jedlička, 1957)

34. *A. (Celia) bifrons* (Gyllenhal, 1810)
35. *A. (C.) brunnea* (Gyllenhal, 1810) (= *A. mongolica* Jedlička, 1966)
36. *A. (C.) infima* (Duftschmid, 1812)
37. *A. (C.) necinfima* Hieke, 2000
38. *A. (C.) praetermissa* (C.R. Sahlberg, 1827)
39. *A. (C.) rupicola* C. Zimmermann, 1832
40. *A. (C.) saginata vilis* Tschitscherin, 1894
41. *A. (C.) gobialtaica* Hieke, 2000
42. *A. (C.) hanhaica* Tschitschérine, 1894 (= *A. aimaki* Jedlička, 1964)
43. *A. (Xenocelia) hicksi* Lindroth, 1968
44. *A. (X.) ingenua* Duftschmid, 1812
45. *A. (X.) municipalis* (Duftschmid, 1812)
46. *A. (X.) solskyi* (Heyden, 1880)
47. *A. (X.) vagans* Tschitschérine, 1897
48. *A. (Reductocelia) minuta* (Motschulsky, 1844)
49. *A. (Paracelia) quenseli quenseli* (Schönherr, 1806)
50. *A. (Bradytus) apricaria* (Paykull, 1790)
51. *A. (B.) aurichalcea* Germar, 1824
52. *A. (B.) consularis* (Duftschmid, 1812)
53. *A. (B.) distinguenda* A. Morawitz, 1862
54. *A. (B.) fritzhiekei* Sundukov, 2013 (= *A. amplipennis* Baliani, 1943)
55. *A. (B.) fulva* (O.F. Müller, 1776)
56. *A. (B.) glacialis* (Mannerheim, 1853)
57. *A. (B.) irkutensis* Baliani, 1934 (= *A. bajani* Jedlička, 1964)
58. *A. (B.) majuscula* (Chaudoir, 1850)
59. *A. (B.) pallidula* (Motschulsky, 1844)
60. *A. (B.) reitteri* Tschitschérine, 1894
61. *A. (Percosia) equestris equestris* (Duftschmid, 1812)
62. *A. (P.) infuscata* (Putzeys, 1866)
63. *A. (Amathitis) abdominalis* (Motschulsky, 1844)

64. *A. (A.) microdera* (Chaudoir, 1844)
65. *A. (A.) parvicollis* Gebler, 1833
66. *A. (A.) pseudocoraica* Hieke, 2002
67. *A. (A.) silfverbergi* Hieke, 1996
68. *A. (A.) stulta* Lutshnik, 1935
69. *A. (A.) subplanata* Putzeys, 1866
70. *A. (Curtonotus) alpina* (Paykull, 1790)
71. *A. (C.) aulica* (Panzer, 1796)
72. *A. (C.) brevicollis* Chaudoir, 1850
73. *A. (C.) castanea* (Putzeys, 1866)
74. *A. (C.) charchirensis* Hieke, 1993
75. *A. (C.) conoidea* (Putzeys, 1866)
76. *A. (C.) convexiuscula* (Marsham, 1802)
77. *A. (C.) daurica* (Motschulsky, 1844) (= *A. contracta* Putzeys, 1866)
78. *A. (C.) dux* Tschitschérine, 1894
79. *A. (C.) fodinae fodinae* Mannerheim, 1825
80. *A. (C.) gigantea* (Motschulsky, 1844)
81. *A. (C.) harpaloides* (Dejean, 1828)
82. *A. (C.) hyperborea* Dejean, 1831
83. *A. (C.) irkuteana* Jedlička, 1957
84. *A. (C.) shinanensis* (Habu, 1953) (= *A. seishini* Jedlička, 1957)
85. *A. (C.) somoni* Jedlička, 1968
86. *A. (C.) torrida* (Panzer, 1796) (= *A. turanica* Jedlička, 1957)
87. *A. (C.) tschitscherinella* Hieke, 1990
88. *A. (C.) tumida tumida* A. Morawitz, 1862
89. *A. (C.) tumida tunkunensis* Hieke, 1990
90. *A. (Ammoleirus) helva* Tschitschérine, 1898 (= *A. gobiense* Jedlička, 1964)

Триба Harpalini – одна из самых богатых видами группа жуужелиц, 196 родов, 5405 видов.

Род *Anisodactylus* Dejean, 1829. Голарктический род, 131 вид. В регионе известно 3 вида из 2 подродов *Anisodactylus* Dejean, 1829 и *Pseudanisodactylus* Noonan, 1973.

1. *A. (s. str.) binotatus* (Fabricius, 1787)
2. *A. (s. str.) nemorivagus* (Duftschmid, 1812)
3. *A. (Pseudanisodactylus) signatus* (Panzer, 1796)

Род *Bradycellus* Erichson, 1837. 203 вида из Голарктического и Неотропического доминионов. В регионе выявлено 4 вида из 2 подродов *Bradycellus* Erichson, 1837 и *Tachycellus* A. Morawitz, 1862.

1. *B. (s. str.) caucasicus* (Chaudoir, 1846)
2. *B. (Tachycellus) glabratulus* Lafer, 1989
3. *B. (T.) glabratus* Reitter, 1894
4. *B. (T.) laevicollis* Poppius, 1908

Dicheirotichus Jacquelin du Val, 1857. Преимущественно палеарктический род, 111 видов. В регионе известно 12 видов из 3 подродов: *Dicheirotichus* Jacquelin du Val, 1857; *Oreoxenus* Tschitscherine, 1899; *Trichocellus* Ganglbauer, 1891. Из региона описан *Ophonus abdominalis* Motschulsky, 1844 (Кяхта, Селенгинск).

1. *D. (s. str.) abdominalis* (Motschulsky, 1844)
2. *D. (s. str.) desertus* (Motschulsky, 1849)
3. *D. (s. str.) gustavii* (Crotch, 1871)
4. *D. (Oreoxenus) mannerheimii ponojensis* (J. R. Sahlberg, 1875)
5. *D. (Trichocellus) angularis* Reitter, 1899
6. *D. (T.) angustulus* J.R. Sahlberg, 1880
7. *D. (T.) bradycelliformis* Reitter, 1900
8. *D. (T.) cognatus* (Gyllenhal, 1827)
9. *D. (T.) externepunctatus* Reitter, 1899
10. *D. (T.) latimanus* Kataev & Wrase, 2006
11. *D. (T.) punctatellus* (Reitter, 1894)
12. *D. (T.) semenowi* (Tschitscherine, 1899)

Род *Stenolophus* Dejean, 1821. Голарктический род, около 60 видов. В регионе 1 вид.

1. *Stenolophus* (s. str.) *mixtus* (Herbst, 1784)

Род *Harpalobrachys* Tschitschérine, 1899. Распространён в таёжной зоне Евразии и Северной Америке. 1 вид, описан из Байкальской котловины (Кульск).

1. *Harpalobrachys leiroides* (Motschulsky, 1844)

Род *Harpalus* Latreille, 1802. Обширный род, преимущественно голарктический, на севере Индо–Малайской области, в Восточной Африке и на Мадагаскаре. 2 рода, 1426 видов. В регионе известно 56 видов из 2 подродов *Pseudoophonus* Motschulsky, 1844 и *Harpalus* Latreille, 1802.

Из региона описаны таксоны *H. hyperboreus* Motschulsky, 1844 (р. Селенга, деревня Чертовкино) синоним *H. rubripes* (Duftschmid, 1812); *H. impressipennis* Motschulsky, 1844 (Турка) синоним *H. laevipes* (Zetterstedt, 1828); *H. michaili* Kataev, 1990 (Кяхта); *H. amariformis* Motschulsky, 1844 (Байкал); *H. nitidulus* Motschulsky, 1844 (Верхнеудинск = Улан–Удэ, Кульск) синоним *H. amplicollis* Ménétriés, 1848; *H. regularis* Motschulsky, 1844 (Байкал) синоним *H. froelichi* (Sturm, 1818); *H. pallipes* Motschulsky, 1844 (Турка) синоним *H. xanthopus* (Hemminger et Harold, 1868); *H. torridus* Motschulsky, 1844 (Хамар–Дабан) синоним *H. rufiscapus* (Gebler, 1833); *H. viridanus* Motschulsky, 1844 (Байкал); *H. unicolor* Motschulsky, 1844 (Кяхта) синоним *H. viridanus* Motschulsky, 1844; *H. pallidipennis* A. Morawitz, 1862 (Селенга); *H. aequicollis* Motschulsky, 1844 (Байкал); *H. cervicis* Motschulsky, 1844 (Байкал, Кяхта, Верхнеудинск=Улан–Удэ) синоним *H. lumbaris* (Mannerheim, 1825); *Microderus petreus* Motschulsky, 1844 (Байкал) синоним *H. amputatus obtusus* Gebler, 1833, *H. changaicus* Jedlička, 1968 (Монголия, хр. Хангай).

1. *H. (Pseudoophonus) calceatus* (Duftschmid, 1812)
2. *H. (P.) griseus* (Panzer, 1796)
3. *H. (P.) rufipes* (De Geer, 1774)

4. *H. (P.) ussuriensis ussuriensis* Chaudoir, 1863
5. *H. (s. str.) acupalpoides* Reitter, 1900
6. *H. (s. str.) aequicollis* Motschulsky, 1844
7. *H. (s. str.) affinis* (Schrank, 1781)
8. *H. (s. str.) akinini* Tschitschérini, 1895
9. *H. (s. str.) amariformis* Motschulsky, 1844
10. *H. (s. str.) amplipollis* Ménétériés, 1848
11. *H. (s. str.) amputatusobtusus* (Gebler, 1833)
12. *H. (s. str.) anxius* (Duftschmid, 1812)
13. *H. (s. str.) brevicornis* Germar, 1824
14. *H. (s. str.) brevis* Motschulsky, 1844
15. *H. (s. str.) bungii* Chaudoir, 1844
16. *H. (s. str.) calathoides* Motschulsky, 1844
17. *H. (s. str.) cyclogonus cyclogonus* Chaudoir, 1844
18. *H. (s. str.) distinguendus distinguendus* (Duftschmid, 1812)
19. *H. (s. str.) distinguendus kidanicus* Kataev, 1989
20. *H. (s. str.) egorovi* Lafer, 1989
21. *H. (s. str.) erosus* Mannerheim, 1825
22. *H. (s. str.) froelichi* Sturm, 1818 (= *H. aimaki* Jedlička, 1968)
23. *H. (s. str.) fuscicornis* Ménétériés, 1832
24. *H. (s. str.) fuscipalpis* (Sturm, 1818)
25. *H. (s. str.) heyrovskyi* Jedlička, 1928
26. *H. (s. str.) hirtipes* (Panzer, 1797)
27. *H. (s. str.) laevipes* Zetterstedt, 1828
28. *H. (s. str.) latus* (Linnaeus, 1758)
29. *H. (s. str.) lederi* Tschitschérine, 1899
30. *H. (s. str.) longipalmatus* Mordkovitch, 1969
31. *H. (s. str.) lumbaris* Mannerheim, 1825
32. *H. (s. str.) luteicornis* (Duftschmid, 1812)
33. *H. (s. str.) lutshniki* Schauburger, 1932

34. *H. (s. str.) macronotus* Tschitscherine, 1893
35. *H. (s. str.) major* Motschulsky, 1850 (= *H. obesus* A. Morawitz, 1862)
36. *H. (s. str.) michaili* Kataev, 1990
37. *H. (s. str.) modestus* Dejean, 1829
38. *H. (s. str.) nigrans* A. Morawitz, 1862
39. *H. (s. str.) nigritarsis* C.R. Sahlberg, 1827
40. *H. (s. str.) optabilis* Dejean, 1829 (= *H. suchebaatori* Jedlička, 1967)
41. *H. (s. str.) pallidipennis* A. Morawitz, 1862
42. *H. (s. str.) pusillus* Motschulsky, 1850
43. *H. (s. str.) rubripes* (Duftschmid, 1812)
44. *H. (s. str.) rufiscapus* Gebler, 1833
45. *H. (s. str.) salinusagonus* (Tschitschérine, 1894)
46. *H. (s. str.) salinusklementzae* Kataev, 1984
47. *H. (s. str.) sinuatus* Tschitschérine, 1893
48. *H. (s. str.) smaragdinus* (Duftschmid, 1812)
49. *H. (s. str.) solitarius* (Dejean, 1829) (= *H. fuliginosus* Duftschmid, 1812)
50. *H. (s. str.) tardus* (Panzer, 1797)
51. *H. (s. str.) tarsalis* Mannerheim, 1825
52. *H. (s. str.) tichonis* Jacobson, 1907
53. *H. (s. str.) torridoides* Reitter, 1900 (= *H. changaicus* Jedlička, 1968)
54. *H. (s. str.) udege* Lafer, 1989
55. *H. (s. str.) viridanus viridanus* Motschulsky, 1844
56. *H. (s. str.) vittatus vittatus* Gebler, 1833
57. *H. (s. str.) xanthopus xanthopus* Hemminger et Harold, 1868
58. *H. (s. str.) zabroides* Dejean, 1829

Род *Neophygas* Noonan, 1976. Палеарктический род, 6 видов. В регионе отмечен 1 вид, распространённый в Южной Сибири, Монголии и Китае.

1. *N. microcephalus* (Faldermann, 1835) (= *N. dashdorzhii* Jedlička, 1967, = *N. dlabolai* Jedlička, 1968)

Род *Microderes* Faldermann, 1836. Палеарктический род, 19 видов. В регионе известно 2 вида.

1. *M. (s. str.) brachypus* Steven, 1809
2. *M. (Microharpalus) nanulus* (Tschitscherine, 1898)

Род *Ophonus* Dejean, 1821. Палеарктический род, 222 вида. В регионе известно 4 вида.

1. *O. (Metophonus) cordatus* (Duftschmid, 1812)
2. *O. (M.) hystrix hystrix* Reitter, 1894
3. *O. (M.) puncticollis* (Paykull, 1798)
4. *O. (M.) stricticollis* Tschitscherine, 1893

Триба Perigonini – 223 вида в тропических и субтропических областях обоих полушарий.

Род *Perigona* Laporte, 1835. 189 видов. Палеарктическое и неарктическое распространение. На территории бассейна оз. Байкал известен 1 вид, обитает возле термальных источников Прибайкалья (Ильинка). Космополит, широко распространённый в тропических и умеренных широтах мира, возможно, происходит из Южной Азии (Сундуков, 2009).

1. *P. (Trechicus) nigriceps* (Dejean, 1831)

Триба Panagaeini – 22 рода, 527 видов в тропических и субтропических областях обоих полушарий.

Род *Panagaeus* Latreille, 1804. Преимущественно голарктический род, заходящий в неотропическую область, 32 вида. На территории бассейна оз. Байкал отмечен 1 вид.

1. *P. (s. str.) cruxmajor* (Linnaeus, 1758)

Триба Callistini Laporte, 1834. Более 800 видов, из них 3/4 в Палеотропическом доминионе.

Род *Callistus* Bonelli, 1810. Единственный вид, *C. lunatus*, распространён в средней полосе и на юге европейской части России, на Кавказе, в Казахстане и Туркмении, в средней и южной Европе и Передней Азии.

1. *C. lunatus* (Fabricius, 1775)

Триба Chlaeniini – 24 рода, 1866 видов в умеренных и особенно тропических областях Палеотропического доминиона.

Род *Chlaenius* Bonelli, 1810. Очень обширный род, 1583 вида, распространен всеветно, особенно в Афротропической и Индо–Малайской областях. В регионе исследования известно 6 видов из 4 подродов: *Chlaenites* Motschulsky, 1860; *Chlaeniellus* Reitter, 1908; *Naelichus* Lutshnik, 1933; *Agostenus* Motschulsky, 1850.

1. *C. (Chlaenites) inderiensis* Motschulsky, 1850
2. *C. (Chlaeniellus) nigricornis* (Fabricius, 1787)
3. *C. (C.) tristis reticulatus* Motschulsky, 1844
4. *C. (Naelichus) stschukini* Ménériés, 1837
5. *C. (Agostenus) alutaceus* Gebler, 1829
6. *C. (A.) costulatus* (Motschulsky, 1859)

Триба Oodini распространена всеветно, преимущественно, в субтропиках и тропиках, 42 рода и 541 вид.

Род *Oodes* Bonelli, 1810 – 86 видов, в Голарктическом и Палеотропическом доминионах. Гигрофильны, живут на заболоченных берегах с богатой растительностью. На территории бассейна оз. Байкал обитает 1 вид.

1. *O. helopioides helopioides* (Fabricius, 1792)

Триба Licinini – 26 родов и 407 видов, всеветно. Хищники, некоторые питаются моллюсками.

Род *Licinus* Latreille, 1802. Палеарктический род, 78 видов. На территории бассейна оз. Байкал обитает 1 вид.

1. *L. (Tricholicinus) setosus* (J. Sahlberg, 1880)

Род *Badister* Clairville, 1806. Распространён в Голарктическом, Палеотропическом и севере Неотропического доминионах, 106 видов. В регионе отмечено 3 вида.

1. *B. (s. str.) bullatus* (Schrank, 1798)
2. *B. (Trimorphus) sodalis* Duftschmid, 1812

3. *B. (Baudia) peltatus* (Panzer, 1796)

Триба Masoreini – обширная, преимущественно, тропическая группа, 130 видов.

Род *Masoreus* Dejean, 1828. 27 видов в Западной Палеарктике и Афротропической области. На территории бассейна оз. Байкал выявлен 1 вид.

1. *M. (s. str.) wetterhalli wetterhalli* (Gyllenhal, 1813)

Триба Corsyrini – 6 видов, степная зона Палеарктики и горные степи Тянь–Шаня.

Род *Corsyra* Dejean, 1825. Монотипический род распространён в степной зоне Евразии.

1. *C. fusula* (Steven in Dejean, 1825)

Триба Lebiini – 6564 вида, главным образом в тропических и субтропических областях.

Род *Lionedyia* Chaudoir, 1871. Единственный вид, обитает в степях Забайкалья, Монголии и Китая.

1. *L. mongolica* (Motschulsky, 1850)

Род *Lebia* Latreille, 1802. Очень обширный род, 932 вида, распространенный всеветно, преимущественно, в тропических и субтропических областях. В регионе исследования выявлено 2 вида.

1. *L. (Lamprias) chlorocephala* (J.J. Hoffmann, 1803)

2. *L. (s. str.) cruxminor* (Linnaeus, 1758)

Род *Demetrias* Bonelli, 1810. Более десятка видов в Палеарктике. Обитают на травянистой растительности по берегам водоёмов. В регионе 1 вид.

1. *D. (s. str.) amurensis* Motschulsky, 1861

Род *Dromius* Bonelli, 1809. Обширный род, 175 видов, распространенный всеветно. Дендрофильный образ жизни. В регионе известно 4 вида номинативного подрода.

1. *D. (s. str.) agilis* (Fabricius, 1787)

2. *D. (s. str.) angusticollis angusticollis* J. Sahlberg, 1880
3. *D. (s. str.) quadraticollis* A. Morawitz, 1862
4. *D. (s. str.) schneideri* Crotch, 1871

Род *Paradromius* Fowler, 1886. 69 видов, палеарктический род. Небольшая группа, встречается преимущественно, на травянистой растительности по берегам морей, озёр и рек на песчаной почве. В регионе известно 2 вида из 2 подродов.

1. *P. (s. str.) suturalis* (Motschulsky, 1844)
2. *P. (Manodromius) ruficollis* (Motschulsky, 1844)

Род *Philorhizus* Hope, 1838. 114 видов из Палеарктики и Индо-Малайской области. На территории бассейна оз. Байкал обитает 1 вид.

P. sigma (P. Rossi, 1790) (= *P. amurensis* Reitter, 1887)

Род *Microlestes* Schmidt–Goebel, 1846. Богатый видами род, распространённый всесветно, 230 видов. Мелкие жужелицы на открытых местах на поверхности почвы и в опаде. В регионе выявлено 3 вида.

1. *M. fissuralis* (Reitter, 1901)
2. *M. minutulus* (Goeze, 1777)
3. *M. schroederi* Holdhaus, 1912

Род *Syntomus* Hope, 1838. Распространён в Голарктическом и Палеотропическом доминионах, 97 видов. В регионе выявлено 3 вида.

1. *S. mongolicus* (Motschulsky, 1844)
2. *S. pallipes* (Dejean, 1825)
3. *S. truncatellus* (Linnaeus, 1761)

Род *Apristus* Chaudoir, 1846. Обширный род, распространенный почти всесветно, 68 видов. В регионе выявлено 2 вида, описанные из бассейна оз. Байкал: *Dromius striatus* Motschulsky, 1844 (Кульск по Нерчинскому тракту) и *Apristus aimaki* Jedlička, 1964 (40 км В г. Улан–Батор).

A. aimaki (Jedlička, 1964)

A. striatus (Motschulsky, 1844)

Cymindis Latreille, 1806. Обширный голарктический род, 610 видов. В регионе известно 15 видов из 10 подродов: *Baicalotarus* Emetz, 1974; *Chaetotarus* Reitter, 1903; *Cymindis* Latreille, 1806; *Falcocymindis* Sundukov, 2011; *Iscariotes* Reiche, 1855; *Orientoberus* Sundukov, 2011; *Tarsostinus* Motschulsky, 1864; *Tarulus* Bedel, 1906; *Paracymindis* Jedlička, 1968; *Arrhostus* Motschulsky, 1864.

Из региона описаны *C. rivularis* Motschulsky, 1844 (Верхнеудинск = Улан-Удэ); *C. baicalensis* Semenov, 1895 (Байкал) синоним *C. faldermanni* Gistel, 1838; *C. collaris* Motschulsky, 1844 (Кульск на р. Уда); *C. transbaicalica* Jedlička, 1963 (Верхнеудинск = Улан-Удэ) синоним *C. collaris* Motschulsky, 1844; *C. ogloblini* Kabak, 1999 (Верхнеудинск = Улан-Удэ); *C. pucholti* Jedlička, 1963 (Байкал) синоним *C. binotata* Fischer von Waldheim, 1820; *C. figurate* Motschulsky, 1844 (Селенгинск) синоним *C. equestris* Gebler, 1825; *C. intricate* Motschulsky, 1844 (Хамар-Дабан, Турка) синоним *C. vaporariorum* (Linnaeus, 1758).

1. *C. (Baicalotarus) collaris* Motschulsky, 1844
2. *C. (B.) rivularis* Motschulsky, 1844
3. *C. (Chaetotarus) dshungarica* Jedlička, 1967
4. *C. (C.) pilosissima* Reitter, 1894
5. *C. (Arrhostus) andreae* Ménétriés, 1832
6. *C. (s. str.) angularis* (Gyllenhal, 1810)
7. *C. (Falcocymindis) ogloblini* Kabak, 1999
8. *C. (Iscariotes) semenowi* Jakowleff, 1890
9. *C. (Paracymindis) altaica* Gebler, 1833
10. *C. (P.) rostowtzeni rostowtzeni* Tschitschérine, 1896
11. *C. (P.) rostowtzeni zargalani* Jedlička, 1968 (= *C. gobica* Emetz, 1972)
12. *C. (Orientoberus) faldermanni* Gistel, 1838 (= *C. baicalensis* Semenov, 1896, = *C. mongolica* Jedlička, 1966, = *C. somoni* Jedlička, 1967)
13. *C. (Tarsostinus) binotata* Fischer von Waldheim, 1820 (= *C. boldi* Jedlička, 1966, = *C. changaica* Jedlička, 1966)

14. *C. (T.) equestris* Gebler, 1825 (= *C. altanbulagi* Jedlička, 1968, = *C. gobiensis* Jedlička, 1964)
15. *C. (T.) macularis* Fischer von Waldheim, 1824
16. *C. (Tarulus) vaporariorum* (Linnaeus, 1758)

Подсемейство Brachininae Bonelli, 1810.

Триба Brachinini Bonelli, 1810. Включает большую часть представителей семейства; известно около десятка родов, преимущественно, в субтропических и тропических регионах (Афротропическая, Мадагаскарская области).

Род *Mastax* Fischer von Waldheim, 1828. Всего более 30 видов в тропических и отчасти субтропических областях Азии и Африки. В регионе 1 вид. *M. thermarum*, распространённый на юге европейской части России, на Кавказе, в Средней Азии, в степях Иркутской области и на юге Приморского края.

1. *M. thermarum thermarum* (Steven, 1806)

**Сообщества жужелиц Восточного Саяна, Западного Хэнтэя,
Селенгинского среднегорья, Витимского плоскогорья**

**ДЕНДРОГРАММЫ СХОДСТВА СООБЩЕСТВ ЖУЖЕЛИЦ
ВОСТОЧНЫЙ САЯН**

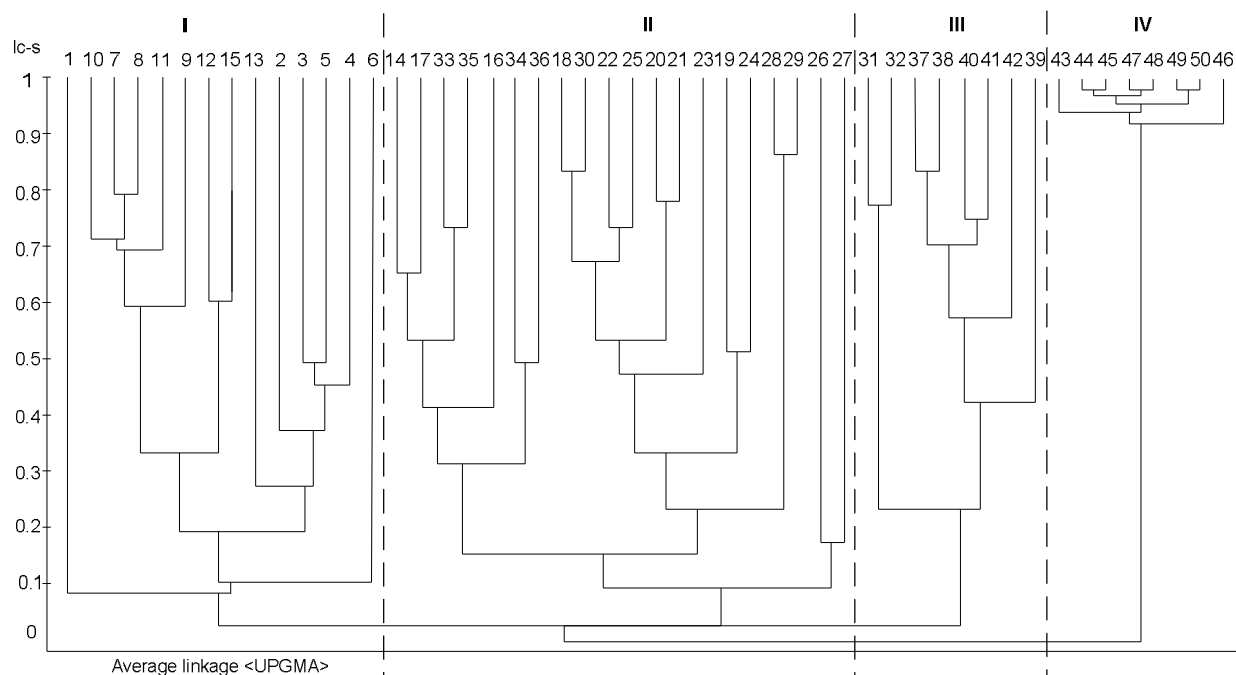


Рис. 33. Дендрограмма сходства сообществ жужелиц

верхнего пояса экспозиционной лесостепи убуров в бассейне р. Ока – Ехэ–Хэрэгтэ (индекс Чекановского–Сьеренсена, группировка UPGA)

Примечание: 1 – ивняки с примесью курильского чая, 1300 м (1a); 2 – лиственничный лес разнотравный, 1350 м (1b); 3 – лиственничный лес разнотравно–осоково–злаковый, 1380 м (1c); 4 – лиственничный лес с примесью мелкобугорчатой берёзы, 1400 м (1d); 5 – луг разнотравный, 1420 м (1e); 6 – луг ячменный, сенокосный участок, 1430 м (1f); склон южной экспозиции: 7 – горная степь злаково–разнотравно–осоковая, 1800 м (2a); 8 – горная степь разнотравно–злаково–осоковая с зарослями таволги средней, 1750 м (2b); 9 – горная степь разнотравно–злаковая, 1700 м (2c); 10 – горная степь злаково–разнотравная, 1650 м (2d); 11 – горная степь разнотравно–полынная с участием таволги средней, 1600 м (2e); 12 – луг остепнённый разнотравно–злаковый, 1550 м (2f); 13 – степь полынно–разнотравная среди лиственничного осинового леса, 1800 м (2ч); склон южной экспозиции: 14 – лиственничный лес василистниково–злаковый, 1520

м (2к); 15 – лиственничный лес с примесью осины, 1525 м (2л); 16 – лиственничный лес злаково–лишайниковый, 1525 м (2м); 17 – лиственничный лес бруснично–зеленомошный, 1530 м (2н); 18 – лиственничный лес кедровый кустарничково–мохово–лишайниковый, 2000 м (2о); склон северной экспозиции: 19 – лиственничный лес редкостойный осоково–злаково–разнотравный, 2000 м (2а); 20 – лиственничный лес редкостойный лишайниковый, 1970 м (2б); 21 – лиственничный лес редкостойный багульниково–лишайниковый, 1930 м (2в); 22 – лиственничный лес редкостойный кустарниковый, 1900 м (2г); 23 – лиственничный лес редкостойный осочково–мохово–лишайниковый, 1870 м (2д); 24 – лиственничный лес злаково–травяной, 1800 м (2е); 25 – лиственничный лес кустарничково–мохово–лишайниковый редкостойный молодой со слабо развитым подлеском, 1500 м (2ж); днище котловины: 26 – луг злаково–хвощово–разнотравный, 1500 м (2г); 27 – лиственничный лес долинный разнотравно–василистниково–злаковый, 1510 м (2з); 28 – лиственничный лес с примесью берёзы и тополя кустарниковый травяной прирусловой, 1515 м (2и); склон восточной экспозиции: 29 – лиственничный лес долинный хвощово–злаково–разнотравный, 1510 м (2п); 30 – осиново–лиственничное молодое редколесье разнотравно–злаковое моховое, 1520 м (2р); 31 – лиственничный лес злаково–разнотравный остепнённый, 1560 м (2с); 32 – лиственничный молодой лес с примесью осины полынно–злаковый, 1620 м (2т); 33 – лиственничный лес с примесью берёзы хвощово–зеленомошный, 1750 м (2у); 34 – луг остепнённый посреди лиственничного леса хвощово–разнотравно–злакового с участием кустарников, 1850 м (2ф); 35 – лиственничный лес с подростом кедра кустарничково–мохово–лишайниковый, 1950 м (2х); 36 – лиственничный лес с примесью кедра кустарничково–лишайниково–моховый, 2000 м (2ц); 37 – лиственничный лес кустарниковый злаково–разнотравно–зеленомошный, 1900 м (2ш); 38 – степь горная каменистая мятликово–разнотравная, 1430 м, склон южной экспозиции, местность Монголжон (1); 39 – степь горная мятликово–разнотравная турчаниново–прострелово–тимьяновая (2); 40 – степь горная мятликово–гетеропапусовая холоднополынная, 1375 м, склон южной экспозиции, местность Монголжон (3); 41 – залежь старая разнотравно–мятликовая степь, 1353 м, склон южной экспозиции, местность Монголжон (4); 42 – степь настоящая холоднополынно–бесстебельнолапчатково–злаковая, 1350 м, склон южной экспозиции, местность Монголжон (5); 43 – луг хвощово–разнотравно–злаковый с осокой, 1348 м, склон северной экспозиции, местность Монголжон (6); 44 – лес лиственничный разреженный осоково–простреловый без подлеска, 1371 м, склон северной экспозиции, местность Монголжон (7); 45 – лес лиственничный редкотравный с подлеском из ив, 1400 м, склон северной экспозиции, местность Монголжон (8); 46 – лес лиственничный редкотравный

без мха и с подлеском, 1430 м, склон северной экспозиции, местность Монголжон (9); 47 – луг осоково–водолюбивый пойменный, 1500 м, местность Ухэрик (10); 48 – луг злаково–приморско–млечниково–гусиноголапчатковый пойменный, 1400 м, местность Ухэрик (11); 49 – степь холоднопопынно–бесстебельноголапчатково–мятликово–ковыльная 1 терраса, 1350 м, местность Ухэрик (12); 50 – степь разнотравно–оттянутомятликовая, 2 терраса, 1280 м, местность Ухэрик (13).

ЗАПАДНЫЙ ХЭНТЭЙ

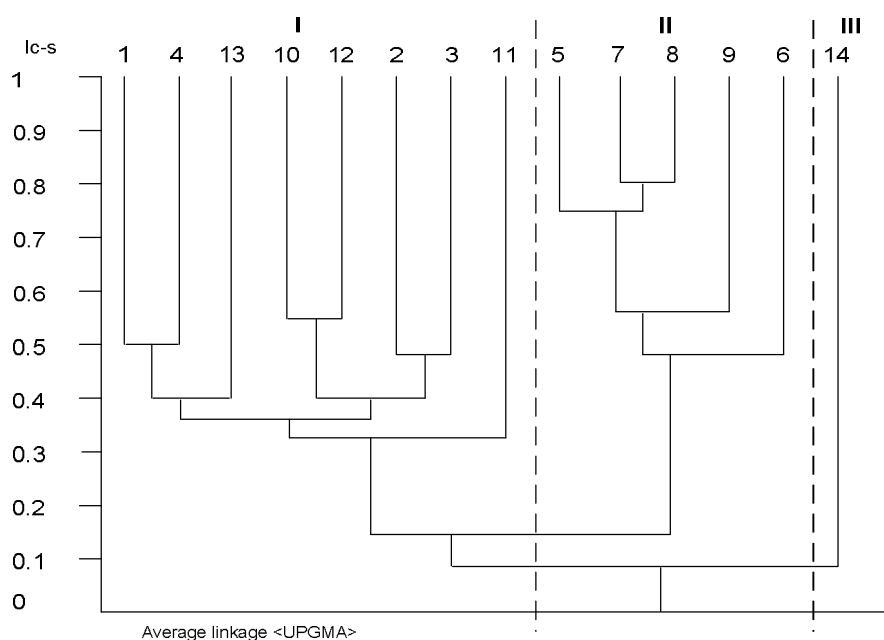


Рис. 34. Дендрограмма сходства сообществ жужелиц в бассейне р. Ероо (индекс Чекановского–Сьеренсена, группировка UPGMA)

Примечание: 1 (НМ1) – пойменный кострецово–осочковый луг (*Bromus* sp., *Carex arnellii*), 2 (НМ2) – пойменный разнотравно–осочковый луг (*Lilium dauricum*, *Sanguisorba officinalis*, *Carex* sp.), 3 (НМ3) – пойменный разнотравно–осочково–мятликовый луг (*Ligularia sibirica*, *Carex ensifolia*, *Poa palustris*), 4 (НМ4) – пойменный опынно–разнотравный луг (*Artemisia dracunculus*, *Chamaenerion angustifolium*, *Ranunculus* sp.), 5 (ВМ) – пойменный осочково–лапчатковый луг (*Carex arnellii*, *Potentilla acaulis*), 6 (МДС1) – горная мятликово–кострецово–разнотравная степь (*Poa pratensis*, *Bromus inermis*, *Chamaenerion angustifolium*), 7 (МДС2) – горная тонконогово–лапчатковая степь (*Koeleria macrantha*, *Potentilla acaulis*, *P. viscosa*), 8 (МДС3) – горная овсяницево–тонконоговая степь (*Festuca ovina*, *Koeleria macrantha*) с участием кустарника спиреи (*Spiraea media*), 9 (МДС4) – горная осочково–простреловая степь (*Carex pediformis*, *Pulsatilla turczaninowii*), 10 (МДС5) – горная прострелово–овсяницевая степь (*Pulsatilla bungeana*, *Festuca ovina*) с участием кустарника кизильника (*Cotoneaster melanocarpus*), 11 (ВФ) – берёзовый горелый

лес (*Betula platyphylla*), 12 (F) – пойменный лиственнично–елово–берёзово–тополевый лес (*Larix sibirica* – *Picea obovata* – *Betula platyphylla* – *Populus laurifolia*), 13 (S) – пойменные кустарники ив и ерники (*Salix* sp., *Betula fruticosa*), 14 (R) – берег реки.

СЕЛЕНГИНСКОЕ СРЕДНЕГОРЬЕ

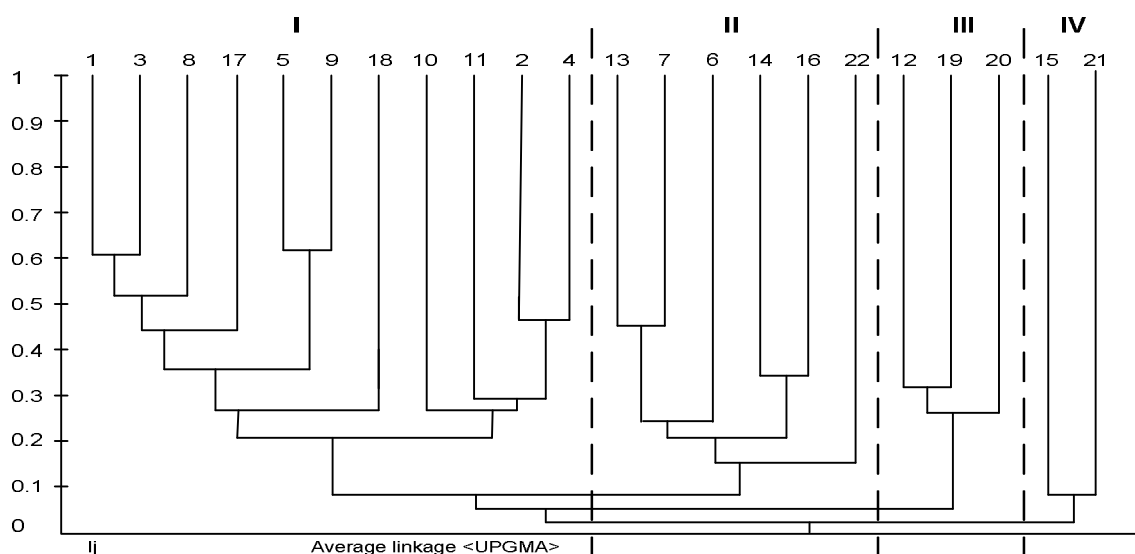


Рис. 35. Дендрограмма сходства сообществ жуужелиц в бассейне р. Иволга (индекс Чекановского–Съёренсена, группировка UPGMA)

Примечание. 1 – ильмовник на плакоре (Т6), 2 – залежь полынная на днище (Т7), 3 – ильмовник в транзитной части (Т8), 4 – ильмовник древовидный (Т9), 5 – степь крыловоковыльно–растопыреннозмеевковая настоящая (Т10), 6 – заросли шиповника (Т11), 7 – сосновый редкостойный коржинскоосоковый лес (Т12), 8 – степь крыловоковыльно–бесстебельнолапчатковая настоящая (Х1), 9 – залежь разнотравно–полынная (Х2), 10 – луг китайско–колосняковый (Х3), 11 – луг чиевый (Х4), 12 – луг ситниковый (Х5), 13 – сосновый лес среднетаволгового–осоковый (ТНИ1), 14 – степь водосборолистно–стоповидноосоковая с зарослями спиреи (ТНИ2), 15 – урема берёзово–елово–хвощовая (ТНИ3), 16 – степь настоящая крыловоковыльно–холоднополынно–бесстебельнолапчатковая (ТНИ4), 17 – залежь полынная (ТНИ5), 18 – залежь верблюдково–разнотравная (ТНИ6), 19 – луг разнотравно–ползунково–осоковый солонцеватый (ТНИ8), 20 – луг разнотравно–осоковый мерзлотный (М015); 21 – ельник (Д13); 22 – берёзовая лесополоса вдоль канала (Д14).

ВИТИМСКОЕ ПЛОСКОГОРЬЕ

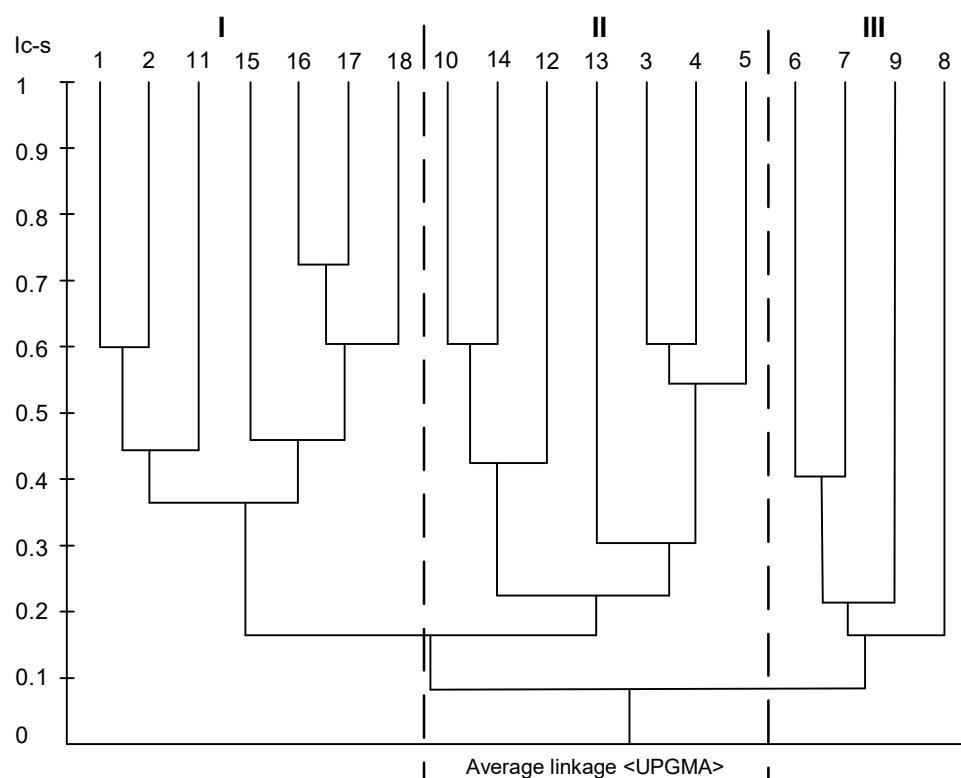


Рис. 36. Дендрограмма сходства сообществ жужелиц
в бассейне р. Индола – оз. Большое Еравное (индекс Чекановского–
Съёренсена, группировка UPGMA)

Примечание. 1 – лиственный лес (Индола 1), 2 – лиственно–берёзовый (Индола 2), 3 – берёзовый горелый лес (Индола 3), 4 – берёзовый лес (Индола 4), 5 – луговая степь (Индола 5), 6 – ивняк (Индола 6), 7 – луг заболоченный (Индола 7), 8 – песчаный берег озера (Большое Еравное 8), 9 – ивовые заросли (Индола 9), 10 – луг остепнённый закустаренный (Индола 10), 11 – луг закустаренный (Красногорка 11), 12 – степь луговая (Индола 12), 13 – колок лиственный разнотравно–злаковый (Хурай–Жипкэсэн 13), 14 – колок берёзовый разнотравно–злаковый (Бургунда 14), 15 – лес пойменный лиственный (Индола 15), 16 – лес пойменный берёзово–лиственный (Индола 16), 17 – лес пойменный берёзовый (Индола 17), 18 – лес склоновый лиственный (Красногорка 18).

ЧИСЛЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СООБЩЕСТВ ЖУЖЕЛИЦ ВОСТОЧНЫЙ САЯН

Таблица 18. Численные показатели сообществ жужелиц Восточного Саяна
(бассейн р. Ока – Ехэ–Хэрэгтэ)

№	Биотоп	S	N	H'	E	C	L	P

1	Ехэ-Хэрэгтэ 1a	19	245	1,35	0,45	2,66	770	3,2
2	Ехэ-Хэрэгтэ 1b	19	401	1,70	0,60	3,76	770	5,2
3	Ехэ-Хэрэгтэ 1c	15	187	2,06	0,65	5,13	770	2,4
4	Ехэ-Хэрэгтэ 1d	11	433	2,54	0,74	8,25	770	5,6
5	Ехэ-Хэрэгтэ 1e	17	180	2,19	0,75	6,55	770	2,3
6	Ехэ-Хэрэгтэ 1f	14	158	1,70	0,60	3,35	770	2,1
7	Ехэ-Хэрэгтэ 2a	24	1802	1,85	0,61	3,44	3000	6,0
8	Ехэ-Хэрэгтэ 2b	22	1985	2,05	0,74	5,24	3000	6,6
9	Ехэ-Хэрэгтэ 2c	20	4094	0,91	0,36	1,58	3000	13,7
10	Ехэ-Хэрэгтэ 2d	14	1386	1,17	0,56	2,54	740	18,7
11	Ехэ-Хэрэгтэ 2e	24	2013	0,93	0,40	2,07	3000	6,7
12	Ехэ-Хэрэгтэ 2f	31	1115	2,12	0,74	5,44	3000	3,7
13	Ехэ-Хэрэгтэ 2ч	14	127	1,04	0,64	2,14	740	1,7
14	Ехэ-Хэрэгтэ 2к	18	491	1,11	0,57	2,37	3000	1,6
15	Ехэ-Хэрэгтэ 2л	21	558	1,29	0,62	3,19	3000	1,9
16	Ехэ-Хэрэгтэ 2м	11	157	1,22	0,55	2,78	3000	0,5
17	Ехэ-Хэрэгтэ 2н	11	285	1,17	0,56	2,76	3000	0,9
18	Ехэ-Хэрэгтэ 2o	8	244	1,57	0,63	3,79	3000	0,8
19	Ехэ-Хэрэгтэ 2a	10	1014	2,65	0,80	10,4	3040	3,3
20	Ехэ-Хэрэгтэ 2б	7	90	1,75	0,66	3,94	780	1,2
21	Ехэ-Хэрэгтэ 2в	6	142	0,96	0,31	1,58	780	1,8
22	Ехэ-Хэрэгтэ 2г	13	542	0,32	0,16	1,19	3040	1,8
23	Ехэ-Хэрэгтэ 2д	6	114	2,17	0,72	5,70	780	1,5
24	Ехэ-Хэрэгтэ 2e	10	565	1,01	0,42	2,10	3040	1,9
25	Ехэ-Хэрэгтэ 2ж	12	369	1,38	0,57	2,37	3040	1,2
26	Ехэ-Хэрэгтэ 2g	31	377	1,20	0,61	2,32	3000	1,3
27	Ехэ-Хэрэгтэ 2з	14	156	0,91	0,43	2,13	780	2,0
28	Ехэ-Хэрэгтэ 2и	22	291	0,93	0,52	2,10	3000	0,9
29	Ехэ-Хэрэгтэ 2п	9	145	1,14	0,55	2,50	740	1,9
30	Ехэ-Хэрэгтэ 2р	8	176	0,91	0,56	1,92	740	2,4
31	Ехэ-Хэрэгтэ 2c	7	98	0,40	0,20	1,19	740	1,3
32	Ехэ-Хэрэгтэ 2т	6	96	0,76	0,35	1,61	740	1,3
33	Ехэ-Хэрэгтэ 2y	5	190	0,31	0,14	1,13	740	2,6
34	Ехэ-Хэрэгтэ 2ф	7	144	1,88	0,71	5,35	740	1,9
35	Ехэ-Хэрэгтэ 2х	8	147	1,14	0,55	2,11	740	1,9
36	Ехэ-Хэрэгтэ 2ц	6	101	1,23	0,45	2,19	740	1,4
37	Ехэ-Хэрэгтэ 2ш	6	71	1,05	0,47	2,20	740	0,9
38	Монголжон 1	12	656	0,39	0,12	1,14	1860	3,5
39	Монголжон2	13	177	0,16	0,06	1,06	1860	0,9
40	Монголжон 3	12	361	0,28	0,10	1,11	1860	1,9
41	Монголжон 4	15	623	0,34	0,13	1,15	1860	3,4
42	Монголжон 5	11	423	0,13	0,05	1,04	1860	2,3
43	Монголжон 6	26	944	0,23	0,08	1,08	1860	5,1
44	Монголжон 7	19	494	0,33	0,12	1,14	1860	2,7

45	Монголжон 8	11	262	1,94	0,66	4,30	1860	1,4
46	Монголжон 9	12	339	0,28	0,11	1,12	1860	1,8
47	Ухэрик 1	11	135	1,58	0,56	3,36	1360	1,0
48	Ухэрик 2	16	1193	2,06	0,62	4,93	1360	8,8
49	Ухэрик 3	11	1553	1,90	0,59	4,53	1360	11,4
50	Ухэрик 4	12	327	1,49	0,49	3,05	1360	2,4
	ИТОГО	77	28176				86220	

Примечание. S – видовое богатство, N – численное обилие, H' – индекс Шеннона, E – индекс выравненности Пиелоу, C – показатель доминирования Симпсона, P – уловистость, экз. на 10 лов.–сут.

ЗАПАДНЫЙ ХЭНТЭЙ

Таблица 19. Численные показатели сообществ жужелиц Западного Хэнтэя (бассейн р. Ероо)

№	Биотоп	S	N	H'	E	C	Л	P
1	HM1	21	103	2,64	0,86	0,09	1080	0,95
2	HM2	14	161	2,58	0,86	0,09	1080	1,49
3	HM3	20	158	1,88	0,73	0,27	1080	1,46
4	HM4	21	128	2,17	0,80	0,15	1080	1,18
5	BM	20	257	2,36	0,89	0,11	1080	2,37
6	MDS1	10	153	2,70	0,83	0,09	1080	1,41
7	MDS2	9	66	2,05	0,77	0,19	1080	0,61
8	MDS3	5	165	2,40	0,80	0,11	1080	1,52
9	MDS4	10	203	2,55	0,83	0,10	1080	1,87
10	MDS5	5	167	0,98	0,42	0,52	1080	1,54
11	BF	12	49	1,30	0,59	0,38	1080	0,45
12	F	16	163	0,87	0,54	0,46	1080	1,50
13	S	14	62	0,95	0,41	0,48	1080	0,57
14	R	25	138	0,85	0,53	0,52	1080	1,27
	Всего	62	1973				15120	

Примечание. S – видовое богатство (количество видов), N – численное обилие (в экземплярах), H' – индекс разнообразия Шеннона, E – показатель выравненности Пиелоу, C – индекс доминирования Симпсона, P – уловистость (экз. на 10 лов.–сут.).

СЕЛЕНГИНСКОЕ СРЕДНЕГОРЬЕ

Таблица 20. Численные показатели сообществ жужелиц Селенгинского среднегорья (бассейн р. Иволга)

№	Биотоп	S	N	H'	E	C	Л	P
1	T6	22	2600	1,84	0,594	4,26	2460	2,11
2	T7	17	1158	2,27	0,655	5,14	2060	1,12
3	T8	21	2047	2,52	0,715	6,96	2660	1,53
4	T9	25	835	2,42	0,687	7,3	2260	0,73
5	T10	20	1950	2,15	0,777	5,8	2260	1,46
6	T11	22	200	2,37	0,72	6,89	2260	0,15

7	T12	17	212	2,08	0,837	6,79	2260	0,15
8	X1	22	3159	1,98	0,641	5,1	2260	1,95
9	X2	34	2849	2,39	0,712	8,65	2260	2,14
10	X3	32	1321	2,07	0,628	5,81	2440	1,08
11	X4	36	589	2,08	0,655	5,42	2260	0,44
12	X5	34	799	1,97	0,695	5,52	2260	0,60
13	ТНИ1	16	147	1,73	0,543	3,29	2460	0,11
14	ТНИ2	27	323	1,29	0,62	2,58	2260	0,24
15	ТНИ3	12	107	1,52	0,472	2,43	2460	0,08
16	ТНИ4	22	365	1,63	0,536	3,44	2260	0,27
17	ТНИ5	28	4111	2,05	0,638	5,44	2460	3,34
18	ТНИ6	27	1718	1,86	0,621	4,8	2260	1,52
19	ТНИ8	24	819	2,62	0,849	11,3	2260	0,72
20	Муха015	24	423	2	0,704	5,26	2460	0,34
21	Дацан13	8	175	2,25	0,727	6,41	400	0,87
22	Дацан14	25	316	2,26	0,64	6,65	600	1,05
	Всего	96	26321				50139	

Примечание. S – видовое богатство (количество видов), N – число собранных экземпляров, H' – индекс разнообразия Шеннона, E – показатель выравненности Пиелоу, C – индекс доминирования Симпсона, Л – ловушки–сутки, Р – уловистость (экз. на 10 ловушки–суток). Названия биотопов как в табл. 1.

ВИТИМСКОЕ ПЛОСКОГОРЬЕ

Таблица 21. Численные показатели сообществ жуелиц Витимского плоскогорья (бассейн р. Индола – оз. Большое Еравное)

	Биотоп	S	N	H'	E	C	Л	Р
1	Индола 1	12	503	2,00	0,80	5,60	1050	4,8
2	Индола 2	14	348	1,50	0,46	2,24	1050	3,3
3	Индола 3	16	133	2,48	0,80	9,51	1050	1,3
4	Индола 4	22	280	2,43	0,63	6,55	1050	2,7
5	Индола 5	19	145	1,90	0,72	5,24	1050	1,4
6	Индола 6	21	67	1,49	0,49	2,89	830	0,8
7	Индола 7	8	20	1,90	0,70	5,06	920	0,2
8	Большое Еравное 8	20	172	2,07	0,71	5,56	2000	0,8
9	Индола 9	22	211	2,23	0,75	6,60	2600	0,8
10	Индола 10	25	1491	1,84	0,62	4,63	2600	5,7
11	Красногорка 11	22	703	2,12	0,80	5,90	2600	2,7
12	Индола	46	1166	1,58	0,57	2,88	2600	4,5
13	Хурай–Жипкэсэн 13	14	572	2,06	0,66	4,77	2000	2,8
14	Бургунда 14	20	2474	1,53	0,52	2,45	5000	4,9
15	Индола 15	15	1534	2,60	0,85	9,91	2600	5,9
16	Индола 16	18	1058	1,83	0,88	5,00	2600	4,1
17	Индола 17	19	944	2,46	0,82	8,71	2600	3,6
18	Красногорка 18	19	1566	2,12	0,68	4,11	2000	7,8

	ИТОГО	91	13387				36200	

Примечание. S – видовое богатство, N – численное обилие, H' – индекс Шеннона, E – индекс выравненности Пieloу, C – показатель доминирования Симпсона, Л – ловушки–сутки, P – уловистость, экз. на 10 лов.–сут.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА СООТВЕТСТВИЙ НА ОРДИНАЦИЮ СООБЩЕСТВ ЖУЖЕЛИЦ ВОСТОЧНЫЙ САЯН

Таблица 22. Результаты анализа соответствий на ординацию сообществ жужелиц Восточного Саяна (бассейн р. Ока – Ехэ–Хэрэгтэ)

Biotops	Axis 1	Axis 2
1	0,4945690632	0,1278793961
2	0,152799949	0,09334425628
3	0,4155520201	0,2830541432
4	–1,509313583	–0,06957396865
5	–0,02832694352	–0,2652083933
6	0,2209995985	–5,149595261
7	0,583419621	0,3362805247
8	0,588173151	0,3642542064
9	0,6034988165	0,3755453229
10	0,6053262949	0,3978346288
11	0,5508966446	0,3726452589
12	0,3151439726	0,2440031618
13	0,336060971	0,4097915292
14	–1,430151701	0,08000577986
15	0,3440007269	0,2883456647
16	–1,515956759	0,08981206268
17	–1,908387899	0,1396008581
18	–1,88226366	0,1396945566
19	–1,956546783	0,1334865987
20	–2,022181749	0,1590755731
21	–2,051279783	0,1737619489
22	–2,029265404	0,1489938945
23	–1,945076108	0,1505070329
24	–2,0326159	0,1713928282
25	–1,975181341	0,1397399753
26	–0,3594330251	–1,276783824
27	–1,431004763	–0,2286007255
28	–1,534977674	–0,09547089785
29	–1,879165292	0,09304044396
30	–1,827923536	0,128947854
31	–0,5969298482	0,2283418775
32	–1,400252342	0,1695834249
33	–1,902867198	0,1409814954
34	–1,86065495	0,1152961403

35	–1,940553665	0,1100755259
36	–1,993027568	0,1712422967
37	–1,898902297	0,135653317
38	0,8137277365	0,3307915628
39	0,744791925	–0,09062965214
40	0,7045060992	0,1716236323
41	0,7018170953	0,03629122674
42	0,6741858125	–0,5311203599
43	0,4127547145	–4,635921001
44	0,3428432047	–0,007190177217
45	–0,5750781298	–0,03203491494
46	–1,537114501	0,008923761547
47	0,4173195362	–2,537555933
48	0,5981359482	0,0476638712
49	0,6690180898	0,3263907731
50	0,7557133436	0,1754038036

Примечание. 1 – ивняки с примесью курильского чая, 1300 м (1а); 2 – лиственничный лес разнотравный, 1350 м (1б); 3 – лиственничный лес разнотравно–осоково–злаковый, 1380 м (1с); 4 – лиственничный лес с примесью мелкобугорчатой берёзы, 1400 м (1д); 5 – луг разнотравный, 1420 м (1е); 6 – луг ячменный, сенокосный участок, 1430 м (1ф); склон южной экспозиции: 7 – горная степь злаково–разнотравно–осоковая, 1800 м (2а); 8 – горная степь разнотравно–злаково–осоковая с зарослями таволги средней, 1750 м (2б); 9 – горная степь разнотравно–злаковая, 1700 м (2с); 10 – горная степь злаково–разнотравная, 1650 м (2д); 11 – горная степь разнотравно–полынная с участием таволги средней, 1600 м (2е); 12 – луг остепнённый разнотравно–злаковый, 1550 м (2ф); 13 – степь полынно–разнотравная среди лиственничного осинового леса, 1800 м (2ч); склон южной экспозиции: 14 – лиственничный лес василистниково–злаковый, 1520 м (2к); 15 – лиственничный лес с примесью осины, 1525 м (2л); 16 – лиственничный лес злаково–лишайниковый, 1525 м (2м); 17 – лиственничный лес бруснично–зеленомошный, 1530 м (2н); 18 – лиственничный лес кедровый кустарничково–мохово–лишайниковый, 2000 м (2о); склон северной экспозиции: 19 – лиственничный лес редкостойный осоково–злаково–разнотравный, 2000 м (2а); 20 – лиственничный лес редкостойный лишайниковый, 1970 м (2б); 21 – лиственничный лес редкостойный багульниково–лишайниковый, 1930 м (2в); 22 – лиственничный лес редкостойный кустарниковый, 1900 м (2г); 23 – лиственничный лес редкостойный осочково–мохово–лишайниковый, 1870 м (2д); 24 – лиственничный лес злаково–травяной, 1800 м (2е); 25 – лиственничный лес кустарничково–мохово–лишайниковый редкостойный молодой со слабо развитым подлеском, 1500 м (2ж); днище котловины: 26 – луг злаково–хвощово–разнотравный, 1500 м (2г); 27 – лиственничный лес долинный разнотравно–василистниково–злаковый, 1510 м (2з); 28 – лиственничный лес с примесью берёзы и тополя кустарниковый травяной

прирусовой, 1515 м (2и); склон восточной экспозиции: 29 – лиственничный лес долинный хвощово–злаково–разнотравный, 1510 м (2п); 30 – осиново–лиственничное молодое редколесье разнотравно–злаковое моховое, 1520 м (2р); 31 – лиственничный лес злаково–разнотравный остепнённый, 1560 м (2с); 32 – лиственничный молодой лес с примесью осины полынно–злаковый, 1620 м (2т); 33 – лиственничный лес с примесью берёзы хвощово–зеленомошный, 1750 м (2у); 34 – луг остепнённый посреди лиственничного леса хвощово–разнотравно–злакового с участием кустарников, 1850 м (2ф); 35 – лиственничный лес с подростом кедра кустарниково–мохово–лишайниковый, 1950 м (2х); 36 – лиственничный лес с примесью кедра кустарничково–лишайниково–моховый, 2000 м (2ц); 37 – лиственничный лес кустарниковый злаково–разнотравно–зеленомошный, 1900 м (2ш); 38 – степь горная каменистая мятликово–разнотравная, 1430 м, склон южной экспозиции, местность Монголжон (1); 39 – степь горная мятликово–разнотравная турчаниново–прострелово–тимьяновая (2); 40 – степь горная мятликово–гетеропаpusовая холоднопопынная, 1375 м, склон южной экспозиции, местность Монголжон (3); 41 – залежь старая разнотравно–мятликовая степь, 1353 м, склон южной экспозиции, местность Монголжон (4); 42 – степь настоящая холоднопопынно–бесстебельнолапчатково–злаковая, 1350 м, склон южной экспозиции, местность Монголжон (5); 43 – луг хвощово–разнотравно–злаковый с осокой, 1348 м, склон северной экспозиции, местность Монголжон (6); 44 – лес лиственничный разреженный осоково–простреловый без подлеска, 1371 м, склон северной экспозиции, местность Монголжон (7); 45 – лес лиственничный редкотравный с подлеском из ив, 1400 м, склон северной экспозиции, местность Монголжон (8); 46 – лес лиственничный редкотравный без мха и с подлеском, 1430 м, склон северной экспозиции, местность Монголжон (9); 47 – луг осоково–водолюбовый пойменный, 1500 м, местность Ухэрик (10); 48 – луг злаково–приморско–млечниково–гусинолапчатковый пойменный, 1400 м, местность Ухэрик (11); 49 – степь холоднопопынно–бесстебельнолапчатково–мятликово–ковыльная 1 терраса, 1350 м, местность Ухэрик (12); 50 – степь разнотравно–оттянутомятликовая, 2 терраса, 1280 м, местность Ухэрик (13).

ЗАПАДНЫЙ ХЭНТЭЙ

Таблица 23. Результаты анализа соответствий на ординацию сообществ жуужелиц Западного Хэнтэя (бассейн р. Ероо)

	Axis 1	Axis 2
Sample 1	0,2882220149	1,098097801
Sample 2	0,0951609537	-0,09695775807
Sample 3	0,3402926028	1,084855318
Sample 4	0,3410228789	1,149244428

Sample 5	0,3199076056	0,9667794108
Sample 6	0,0003969237732	-0,7887575626
Sample 7	0,00366172893	-1,011707902
Sample 8	-0,001357339206	-1,250022411
Sample 9	0,002963351551	-1,287326694
Sample 10	0,02149133943	-1,257094383
Sample 11	0,3096643984	0,8961474895
Sample 12	0,2804546058	0,7340914607
Sample 13	0,226782456	0,4771691859
Sample 14	-5,931570053	0,8246180415

Примечание. 1 (НМ1) – пойменный кострецово–осочковый луг (*Bromus* sp., *Carex arnellii*), 2 (НМ2) – пойменный разнотравно–осочковый луг (*Lilium dauricum*, *Sanguisorba officinalis*, *Carex* sp.), 3 (НМ3) – пойменный разнотравно–осочково–мятликовый луг (*Ligularia sibirica*, *Carex ensifolia*, *Poa palustris*), 4 (НМ4) – пойменный полынно–разнотравный луг (*Artemisia dracuncululus*, *Chamaenerion angustifolium*, *Ranunculus* sp.), 5 (ВМ) – пойменный осочково–лапчатковый луг (*Carex arnellii*, *Potentilla acaulis*), 6 (МДС1) – горная мятликово–кострецово–разнотравная степь (*Poa pratensis*, *Bromus inermis*, *Chamaenerion angustifolium*), 7 (МДС2) – горная тонконогово–лапчатковая степь (*Koeleria macrantha*, *Potentilla acaulis*, *P. viscosa*), 8 (МДС3) – горная овсяницево–тонконоговая степь (*Festuca ovina*, *Koeleria macrantha*) с участием кустарника спиреи (*Spiraea media*), 9 (МДС4) – горная осочково–простреловая степь (*Carex pediformis*, *Pulsatilla turczaninovi*), 10 (МДС5) – горная прострелово–овсяницевая степь (*Pulsatilla bungeana*, *Festuca ovina*) с участием кустарника кизильника (*Cotoneaster melanocarpus*), 11 (ВФ) – берёзовый горелый лес (*Betula platyphylla*), 12 (F) – пойменный лиственнично–елово–берёзово–тополевый лес (*Larix sibirica* – *Picea obovata* – *Betula platyphylla* – *Populus laurifolia*), 13 (S) – пойменные кустарники ив и ерники (*Salix* sp., *Betula fruticosa*), 14 (R) – берег реки.

СЕЛЕНГИНСКОЕ СРЕДНЕГОРЬЕ

Таблица 24. Результаты анализа соответствий на ординацию сообществ жуужелиц Селенгинского среднегорья (бассейн р. Иволга)

	Axis 1	Axis 2
Sample 1	0,3164319694	0,08802079409
Sample 2	0,3282715678	0,06800488383
Sample 3	0,3363108337	0,08349560201
Sample 4	0,3410049379	0,08233389258
Sample 5	0,3616087735	0,08558364958
Sample 6	0,1057902053	-0,9285262823
Sample 7	0,08080908656	-0,2886894941
Sample 8	0,3396292031	0,07770013809
Sample 9	0,3409619927	0,07656529546
Sample 10	0,1997015774	-0,003847269574
Sample 11	0,2957006991	0,04748340324

Sample 12+	-2,964966536	0,5266695023
Sample 13	0,1585400701	-0,1428090185
Sample 14	0,3026384115	-0,04408936203
Sample 15+	-0,6440567374	-5,405538559
Sample 16	0,3466288447	0,06979820877
Sample 17	0,3394593596	0,07335377485
Sample 18	0,3228700757	0,07450643927
Sample 19+	-3,515471458	0,6606856585
Sample 20+	-3,506001472	0,6157104373
Sample 21+	-1,555528998	-11,24324894
Sample 22+	-1,775668383	-0,1825597286

Примечание. 1 – ильмовник на плакоре (Т6), 2 – залежь полынная на днище (Т7), 3 – ильмовник в транзитной части (Т8), 4 – ильмовник древовидный (Т9), 5 – степь крыловоковыльно–растопыреннозмеевковая настоящая (Т10), 6 – заросли шиповника (Т11), 7 – сосновый редкостойный коржинскоосоковый лес (Т12), 8 – степь крыловоковыльно–бесстебельнолапчатковая настоящая (Х1), 9 – залежь разнотравно–полынная (Х2), 10 – луг китайско–колосняковый (Х3), 11 – луг чиевый (Х4), 12 – луг ситниковый (Х5), 13 – сосновый лес среднетаволгового–осоковый (ТНИ1), 14 – степь водосборолистно–стоповидноосоковая с зарослями спиреи (ТНИ2), 15 – урема берёзово–елово–хвощовая (ТНИ3), 16 – степь настоящая крыловоковыльно–холоднополынно–бесстебельнолапчатковая (ТНИ4), 17 – залежь полынная (ТНИ5), 18 – залежь верблюдково–разнотравная(ТНИ6), 19 – луг разнотравно–ползунково–осоковый солонцеватый (ТНИ8), 20 – луг разнотравно–осоковый мерзлотный (М015); 21 – ельник (Д13); 22 – берёзовая лесополоса вдоль канала (Д14).

ВИТИМСКОЕ ПЛОСКОГОРЬЕ

Таблица 25. Результаты анализа соответствий на ординацию сообществ жуужелиц Витимского плоскогорья (бассейн р. Индола – оз. Большое Еравное)

Axis 1	Axis 2	Axis 3
Sample 1+	0,02123691887	1,195156336
Sample 2+	0,1104231551	0,9593022466
Sample 3	0,2114103884	-0,4665659368
Sample 4	0,1929281056	-0,0601558648
Sample 5	0,3216038644	-1,507252812
Sample 6+	-1,215428591	0,0276621189
Sample 7+	-1,782057762	-0,6260692477
Sample 8+	-8,332615852	-1,119215369
Sample 9+	-1,005923033	-0,07155869901
Sample 10	0,198357299	-1,054525495
Sample 11+	-0,8310975432	0,6903283
Sample 12	0,3481427133	-1,592136502

Sample 13	0,3174474835	–0,6182274818
Sample 14	0,3006023169	–0,8243476748
Sample 15+	0,05753102899	1,155602098
Sample 16+	0,1650225371	0,708575964
Sample 17+	0,1380483657	0,7701597214
Sample 18+	0,0950172767	1,065013409

Примечание. 1 – лиственный лес (Индола 1), 2 – лиственно–берёзовый (Индола 2), 3 – берёзовый горелый лес (Индола 3), 4 – берёзовый лес (Индола 4), 5 – луговая степь (Индола 5), 6 – ивняк (Индола 6), 7 – луг заболоченный (Индола 7), 8 – песчаный берег озера (Большое Еравное 8), 9 – ивовые заросли (Индола 9), 10 – луг остепнённый закустаренный (Индола 10), 11 – луг закустаренный (Красногорка 11), 12 – степь луговая (Индола 12), 13 – колок лиственный разнотравно–злаковый (Хурай–Жипкэсэн 13), 14 – колок берёзовый разнотравно–злаковый (Бургунда 14), 15 – лес пойменный лиственный (Индола 15), 16 – лес пойменный берёзово–лиственный (Индола 16), 17 – лес пойменный берёзовый (Индола 17), 18 – лес склоновый лиственный (Красногорка 18).

Таблица 26. Распределение региональных фаун жужелиц на юге Восточной Сибири и Северной Монголии

Регионы	Идэр	Долгор-Мурэн	Хануй	верховые Селенги	Эгийн	Орхон	Джидла	Среднее течение Селенги	Темник	Чикой	Хилок	Куйтунка	Оролгой	Иволга	Ула	Итаца	Низовые Селенги	дельта Селенги	3 Прибайкалье	СЗ Прибайкалье	СВ Прибайкалье	В Прибайкалье	ЮЗ Прибайкалье	Верхняя Ангара	Баргузин	Иркут	Иркутское водохранилище	Китой	Белая	Ока	Куда	Чара	Витим	Киренга	Верхняя Лена	Шилка	Ингода-	Онон	Торейские озера	Газимур	Керулен	Таац	Онги	Туйн	Байдраг	Тес	Завхан	Хара-Нур					
Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48					
<i>Cylindera descendens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Cylindera germanica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-				
<i>Cylindera gracilis</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Cylindera obliquefasciata</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Cylindera arenaaria viennensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Cylindera contoura contorta</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-				
<i>Cylindera mongolica</i>	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Cephalota chilo leuca</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Calomera littoralis con</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Calomera littoralis pei</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Cicindela campestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Cicindela coerulea nit</i>	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<i>Cicindela coerulea kas</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Cicindela coerulea sel</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Cicindela hybrida koz</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Cicindela restricta</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cicindela sachsianensis rad</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Cicindela sahilbergi sah</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Cicindela sylvatica</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Cicindela transbaicalica</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pelophila borealis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<i>Calosoma_investigator_inv</i>	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[illegible]

Продолжение таблицы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<i>Dyschiriodes ye zoensis dauricus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы																																							
<i>Bembidion_prop erans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_bipu nctatum bip</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_abno rmale</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_obliq uum</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Bembidion_semi punctatum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	
<i>Bembidion_vari um</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	
<i>Bembidion_sibir icum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_baic alicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_higut tatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_guttu la</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_man nerheimii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_axill are axi</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	
<i>Bembidion_bulg ani</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
<i>Bembidion_gobi ense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	
<i>Bembidion_mini mum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_tenel lum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	
<i>Bembidion_punc tatellum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_artic ulatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_atrip es</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Bembidion_doris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_conv exiusculum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_dor meyeri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_gilvi pes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-		
<i>Bembidion_man darin</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	
<i>Bembidion_schu eppei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bembidion_trans parens pro</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Bembidion_hum erale</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Bembidion_quad rimaculatum qu</i> <i>a</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Bembidion_quad rimaculatum ma</i> <i>n</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	
<i>Bembidion_altrai cum</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Продолжение таблицы																																																										
<i>Bembidion infuscatum</i>	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-										
<i>Bembidion obenbergeri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+									
<i>Bembidion ovale</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
<i>Bembidion sajani</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
<i>Bembidion semilunum sem</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+								
<i>Bembidion consimulatum</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-						
<i>Bembidion mckinleyi sca</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Bembidion ovalipenne</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Bembidion terminalis tui</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-					
<i>Bembidion graptum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bembidion saxatile fus</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Bembidion scopulinum</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-			
<i>Bembidion yukonum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pogonus meridionalis</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pogonus punctulatus</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pogonus andrewesi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pogonus iridipennis</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pogonus luridipennis</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pogonus orientalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pogonus transfuga</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pogonistes ruficollis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Patrobis assimilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Patrobis cinctus</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Patrobis septentrionalis saj</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Platidolus rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diplous sibiricus sib</i>	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diplous depressus</i>	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poecilus cupreus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poecilus fortipes</i>	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Poecilus gebleri</i>	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Poecilus lepidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы																																							
Poecilus_mongo liensis	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Poecilus_reflexi collis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poecilus_versico lor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poecilus_hanhai cus	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
Poecilus_major	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
Poecilus_ravus	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	
Poecilus_songin us	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_esc hscholtzii	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	
Pterostichus_nig er pla	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+		+	-	+	-	-	-	-	
Pterostichus_pla nicola	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
Pterostichus_int erruptus	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-
Pterostichus_mir us	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_ori on orion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_rug osus	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	
Pterostichus_ver nalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_ha poderoides hap	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_lati collis	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	
Pterostichus_gib bicollis	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	
Pterostichus_ma cer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_ai maki	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_ant hracinus	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_gra cilis	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_nig rita	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_rha eticus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_dili gens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_kut ensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_mo rawitzianus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	
Pterostichus_str enus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_arc hangaicus	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_bar gusinius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
Pterostichus_bre vicornis	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	

Продолжение таблицы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<i>Pterostichus_montanus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы																																														
Agonum_sculpti pes	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Agonum_sexpunctatum	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agonum_versutum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agonum_viduum	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agonum_consimile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agonum_exaratum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agonum_fuliginosum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agonum_gracile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agonum_micans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agonum_piceum	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Agonum_subtruncatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agonum_thoreyi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Limodromus_assimilis	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limodromus_krynckii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Platynus_manneheimi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anchomenus_leucopus	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Olisthopus_sturmi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Synuchus_congruus	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Synuchus_vivalis_viv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pristosia_nitidula	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amara_plebeja	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Amara_aenea	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amara_aeneola	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Amara_anxia	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amara_bamidun_yae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Amara_biarticulata	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-
Amara_communis	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Amara_coraica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
Amara_depressangula	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Amara_eurynota	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amara_famelica	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Amara_familiaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amara_katajewi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amara_kingdoni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amara_kingdonoides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amara_laevissima	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	
Amara_littorea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

[illegible]

Продолжение таблицы																																					
<i>Bradycellus_gla</i> <i>bratulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bradycellus_gla</i> <i>bratus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bradycellus_lae</i> <i>vicollis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicheirotichus</i> <i>abdominalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicheirotichus</i> <i>desertus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicheirotichus</i> <i>gustavii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicheirotichus</i> <i>mannerheimii_p</i> <i>on</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicheirotichus</i> <i>angularis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicheirotichus</i> <i>angustulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicheirotichus</i> <i>bradycelliformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicheirotichus</i> <i>cognatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicheirotichus</i> <i>externepunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicheirotichus</i> <i>latimanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicheirotichus</i> <i>punctatellus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicheirotichus</i> <i>semenowi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stenolophus_mix</i> <i>tus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalobrachys</i> <i>leiroides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus_calcea</i> <i>tus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus_griseu</i> <i>s</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus_rufipe</i> <i>s</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus_ussuri</i> <i>ensis_uss</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus_acupa</i> <i>lpoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus_aequi</i> <i>collis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus_affinis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus_akinin</i> <i>i</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus_amari</i> <i>formis</i>	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Harpalus_ampli</i> <i>collis</i>	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Harpalus_ampu</i> <i>tus_obt</i>	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Harpalus_anxius</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus_brevic</i> <i>ornis</i>	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Harpalus_brevis</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы																																								
<i>Harpalus bungii</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Harpalus calathoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Harpalus cyclogonus cyc</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Harpalus distinctuendus dis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	
<i>Harpalus distinctuendus kid</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	
<i>Harpalus egorovi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Harpalus erosus</i>	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	
<i>Harpalus froelichi</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	
<i>Harpalus fuscicornis</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Harpalus fuscipalpis</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+
<i>Harpalus heyrovskyi</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	
<i>Harpalus hirtipes</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Harpalus laevipes</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus latus</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus lederi</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus longipalmatus</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
<i>Harpalus lumbaris</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+
<i>Harpalus luteicornis</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Harpalus lutshniki</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Harpalus macronotus</i>	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+
<i>Harpalus major</i>	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-
<i>Harpalus michaili</i>	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus modestus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	
<i>Harpalus nigrans</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Harpalus nigritarsis</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	
<i>Harpalus optabilis</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	
<i>Harpalus pallidipennis</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	
<i>Harpalus pusillus</i>	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Harpalus rubripes</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-
<i>Harpalus ruficapus</i>	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+
<i>Harpalus salinus kle</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+
<i>Harpalus salinus ago</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Harpalus sinuatus</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-

Продолжение таблицы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Masoreus_wette rhallii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
<i>Cymindis_faldermanni</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 27. Экологическая и ареалогическая характеристика жуужелиц юга Восточной Сибири и Северной Монголии

Вид	Высотно-поясная группа	Жизненная форма		Ареалогическая группа	
		Трофическая группа	Ярусная группа	широтная	долготная
<i>Cylindera descendens</i>	ПС-СТ	3	эпигеобионт летающий	СА	ЗП
<i>Cylindera germanica</i>	ЛС	3	эпигеобионт летающий	СГ	ЗП
<i>Cylindera gracilis</i>	ЛС	3	эпигеобионт летающий	СС	ТП
<i>Cylindera obliquefasciata</i>	СТ	3	эпигеобионт летающий	СС	ЦП
<i>Cylindera arenaria viennensis</i>	ЛС	3	эпигеобионт летающий	СГ	ЗП
<i>Cylindera contorta contorta</i>	СТ	3	эпигеобионт летающий	СС	ЗП
<i>Cylindera mongolica</i>	СТ	3	эпигеобионт летающий	СС	ЦП
<i>Cephalota chiloleuca</i>	СТ	3	эпигеобионт летающий	СС	ЗП
<i>Calomera littoralis con</i>	СТ	3	эпигеобионт летающий	СС	ЗП
<i>Calomera littoralis pei</i>					
<i>Cicindela campestris</i>	ЛС	3	эпигеобионт летающий	СГ	ЗП
<i>Cicindela coerulea nit</i>	СТ	3	эпигеобионт летающий	СС	ВП
<i>Cicindela coerulea kas</i>					
<i>Cicindela coerulea sel</i>					
<i>Cicindela hybrida koz</i>	СТ	3	эпигеобионт летающий	СГ	ЗП
<i>Cicindela restricta</i>	Л	3	эпигеобионт летающий	Б	ВП
<i>Cicindela sachalinensis rad</i>	Л	3	эпигеобионт летающий	СГ	ВП
<i>Cicindela sahlbergi sah</i>	СТ	3	эпигеобионт летающий	СС	ЗП
<i>Cicindela sylvatica</i>	Л	3	эпигеобионт летающий	Б	ТП

<i>Cicindela transbaicalica</i>	СТ	3	эпигеобионт летающий	СГ	ВП
<i>Pelophila borealis</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник подстилочный	Б	ТП
<i>Leistus frater</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Leistus niger</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	СГ	ВП
<i>Leistus terminatus</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	Б	ЗП
<i>Nebria livida_ang</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТП
<i>Nebria baicalica</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Nebria bargusinica</i>	А	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Nebria frigida</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ВПН
<i>Nebria gyllenhali</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ
<i>Nebria nivalis_niv</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ
<i>Nebria sochondensis</i>	А	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Nebria subdilatata</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Nebria kerzhneri</i>	А	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Nebria sajanica</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Nebria subaerea</i>	А	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	М	М
<i>Nebria ochotica_och</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ВП
<i>Nebria ochotica_altaica</i>					
<i>Nebria aenea_aen</i>	А	3	стратобионт-скважник поверхностно-	ГЭ	ГЭ

			подстилочный		
<i>Nebria_baicalopacifica</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ВП
<i>Nebria_banksii</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ВП
<i>Nebria_catenulata</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Nebria_fulgida</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Nebria_limbigera</i>	А	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ЦП
<i>Notiophilus_aquaticus</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ
<i>Notiophilus_biguttatus</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ
<i>Notiophilus_fasciatus</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТП
<i>Notiophilus_impressifrons</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Notiophilus_jakowlewi</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Notiophilus_kaszabi</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Notiophilus_palustris</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ЗП
<i>Notiophilus_semistriatus</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ВПН
<i>Notiophilus_sibiricus</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Calosoma_anthrax_ant</i>	СТ	3	эпигеобионт ходящий	СЭ	СЭ
<i>Calosoma_fischeri</i>	П-СТ	3	эпигеобионт ходящий	СЭ	СЭ

<i>Calosoma_denticolle</i>	СТ	3	эпигеобионт ходящий	СГ	ЗП
<i>Calosoma_investigator_inv</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	Б	ТП
<i>Carabus_arcensis_con</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	Б	ТП
<i>Carabus_billbergi_bil</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	СГ	ВП
<i>Carabus_cancellatus_can</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	СГ	ЗП
<i>Carabus_granulatus_dua</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	П	ТП
<i>Carabus_aeruginosus_aer</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	Б	ЦП
<i>Carabus_aeruginosus_esch</i>					
<i>Carabus_chaudoiri_mon</i>	А	3	эпигеобионт ходящий	Б	ВП
<i>Carabus_henningi_hen</i>	ТТ	3	эпигеобионт ходящий	Б	ЦП
<i>Carabus_henningi_ham</i>					
<i>Carabus_hummeli_hum</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	Б	ВП
<i>Carabus_hummeli_mid</i>					
<i>Carabus_hummeli_sma</i>					
<i>Carabus_hummeli_sto</i>					
<i>Carabus_hummeli_tri</i>					
<i>Carabus_odoratus_odo</i>	ТТ	3	эпигеобионт ходящий	Б	ВП
<i>Carabus_odoratus_bar</i>					
<i>Carabus_odoratus_dab</i>					
<i>Carabus_odoratus_irk</i>					
<i>Carabus_odoratus_mel</i>					
<i>Carabus_odoratus_vir</i>					
<i>Carabus_regalis_jen</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	Б	ЦП
<i>Carabus_spasskianus_spa</i>	ТТ	3	эпигеобионт ходящий	ГЭ	ГЭ
<i>Carabus_latreillei</i>	СТ	3	эпигеобионт ходящий	СС	ВП
<i>Carabus_sibiricus</i>	ЛС	3	эпигеобионт ходящий	СС	ЦП
<i>Carabus_maeander_mae</i>	ЛС	3	эпигеобионт ходящий	Б	ВПН
<i>Carabus_macleayi</i>	ТТ	3	эпигеобионт ходящий	Б	ВП
<i>Carabus_tuberculosis</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	СГ	ВП
<i>Carabus_canaliculatus_can</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	Б	ВП

<i>Carabus_gaschkewitschi_gasch</i>	А	3	эпигеобионт ходящий	ГЭ	ГЭ
<i>Carabus_gaschkewitschi_cza</i>					
<i>Carabus_gaschkewitschi_ippol</i>					
<i>Carabus_kolymensis_kod</i>	А	3	эпигеобионт ходящий	Б	ВП
<i>Carabus_truncaticollis_fle</i>	ТТ	3	эпигеобионт ходящий	Б	ТГ
<i>Carabus_truncaticollis_kod</i>					
<i>Carabus_aurocinctus</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	СГ	ВП
<i>Carabus_dorogostaiskii</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	СГ	ВП
<i>Carabus_loschnikovi_los</i>	ТТ	3	эпигеобионт ходящий	Б	ЦП
<i>Carabus_massagetus_mas</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	ГЭ	ГЭ
<i>Carabus_slovtzovi_slo</i>	А	3	эпигеобионт ходящий	ГЭ	ГЭ
<i>Carabus_slovtzovi_bar</i>					
<i>Carabus_slovtzovi_mugurensis</i>					
<i>Carabus_vladimirskyi</i>	СТ	3	эпигеобионт ходящий	СС	ЦП
<i>Carabus_convexus_con</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	СГ	ЗП
<i>Carabus_kruberi_kru</i>	СТ	3	эпигеобионт ходящий	СС	ВП
<i>Carabus_hungaricus_cri</i>	СТ	3	эпигеобионт ходящий	СС	ЗП
<i>Carabus_kantaikensis</i>	ТТ	3	эпигеобионт ходящий	Б	ЦП
<i>Carabus_vietinghoffi_ful</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	Б	ВПН
<i>Carabus_schoenherri_sch</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	Б	ЦП
<i>Carabus_schrencki_sch</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	СГ	ВП
<i>Carabus_smaragdinus_sma</i>	Л	3	эпигеобионт ходящий	СГ	ВП
<i>Carabus_glyptopterus</i>	СТ	3	эпигеобионт ходящий	СС	ЦП
<i>Diacheila_arctica_amo</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	Б	ВПН
<i>Diacheila_polita</i>	ТТ	3	эпигеобионт бегающий	Б	ТГ
<i>Blethisa_catenaria</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	Б	ВПН
<i>Blethisa_multipunctata_mul</i>	ЛС	3	эпигеобионт бегающий	Б	ТГ
<i>Blethisa_multipunctata_aur</i>					

<i>Blethisa tuberculata</i>	ЛС	3	эпигеобионт бегающий	Б	ЦП
<i>Elaphrus lapponicus</i>	ТТ	3	эпигеобионт бегающий	Б	ТГ
<i>Elaphrus cupreus</i>	ЛС	3	эпигеобионт бегающий	СГ	ЗП
<i>Elaphrus sibiricus</i>	ЛС	3	эпигеобионт бегающий	СГ	ВП
<i>Elaphrus splendidus</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	Б	ВП
<i>Elaphrus riparius</i>	ЛС	3	эпигеобионт бегающий	П	ТП
<i>Elaphrus trossulus</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	Б	ВРН
<i>Elaphrus tuberculatus</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	Б	ТГ
<i>Elaphrus punctatus</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	Б	ВП
<i>Elaphrus angusticollis ang</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	Б	ТГ
<i>Loricera pilicornis</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ
<i>Clivina fossor</i>	СТ	3	геобионт роющий	П	ТГ
<i>Dyschirius baicalensis bai</i>	СТ	3	геобионт роющий	Б	ВП
<i>Dyschirius baicalensis kas</i>					
<i>Dyschirius beludscha gan</i>	П-СТ	3	геобионт роющий	МР	МР
<i>Dyschirius fossifrons</i>	СТ	3	геобионт роющий	СС	ЦП
<i>Dyschirius fulgidus</i>	СТ	3	геобионт роющий	СС	ЦП
<i>Dyschiriodes amurensis</i>	Л	3	геобионт роющий	СГ	ВП
<i>Dyschiriodes globosus</i>	Л	3	геобионт роющий	Б	ТГ
<i>Dyschiriodes aeneus aen</i>	ЛС	3	геобионт роющий	СГ	ТП
<i>Dyschiriodes chaldeus</i>	СТ	3	геобионт роющий	СС	ЗП
<i>Dyschiriodes fassatii</i>	СТ	3	геобионт роющий	СГ	ВП
<i>Dyschiriodes freyi</i>	СТ	3	геобионт роющий	СС	ЦП
<i>Dyschiriodes impunctipennis</i>	СТ	3	геобионт роющий	СГ	ЗП
<i>Dyschiriodes longicollis</i>	СТ	3	геобионт роющий	СГ	ВП
<i>Dyschiriodes marani</i>	Л	3	геобионт роющий	СС	ВП
<i>Dyschiriodes melancholicus</i>	ТТ	3	геобионт роющий	Б	ТГ
<i>Dyschiriodes nigricornis</i>	Л	3	геобионт роющий	Б	ТП
<i>Dyschiriodes nitidus nit</i>	ЛС	3	геобионт роющий	П	ТП
<i>Dyschiriodes politus pol</i>	Л	3	геобионт роющий	П	ТГ

<i>Dyschiriodes pusillus</i>	СТ	3	геобионт роющий	СГ	ТП
<i>Dyschiriodes salinus str</i>	СТ	3	геобионт роющий	СС	ЗП
<i>Dyschiriodes stenoderus</i>	СТ	3	геобионт роющий	СС	ЦП
<i>Dyschiriodes subarcticus sub</i>	Л	3	геобионт роющий	Б	ВПН
<i>Dyschiriodes tristis</i>	СТ	3	геобионт роющий	Б	ТП
<i>Dyschiriodes yezoensis dauri</i> <i>cus</i>	СТ	3	геобионт роющий	СГ	ВП
<i>Dyschiriodes rufimanus</i>	СТ	3	геобионт роющий	СС	ЦП
<i>Miscodera arctica</i>	ТТ	3	геобионт бегающий роющий	Б	ТГ
<i>Eotrechodes larisae</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник эндогеобионт	СГ	ВП
<i>Masuzoa baicalensis</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник эндогеобионт	ГЭ	ГЭ
<i>Trechus rivularis</i>	Л	3	стратобионт-скважник эндогеобионт	СГ	ЗП
<i>Trechus secalis</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	СГ	ЗП
<i>Trechus almonius</i>	А	3	стратобионт-скважник эндогеобионт	ГЭ	ГЭ
<i>Trechus hangaicus</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник эндогеобионт	ГЭ	ГЭ
<i>Trechus minaicus</i>	А	3	стратобионт-скважник эндогеобионт	ГЭ	ГЭ
<i>Trechus mongolicus</i>	А	3	стратобионт-скважник эндогеобионт	ГЭ	ГЭ
<i>Trechus mongolorum</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник эндогеобионт	ГЭ	ГЭ
<i>Trechus montanus</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Trechus quadristriatus</i>	Л	3	стратобионт-скважник эндогеобионт	П	ТГ
<i>Trechus rubens</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	Б	ЗП
<i>Tachys scutellaris tra</i>	СТ	3	стратобионт-скважник эндогеобионт	СС	ЗП
<i>Paratachys micros</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник эндогеобионт	СГ	ЗП
<i>Tachyta nana</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочно- подкорный	П	ТП
<i>Asaphidion cupreum</i>	ЛС	3	эпигеобионт бегающий	СС	ЦП
<i>Asaphidion pallipes</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	СГ	ЗП
<i>Asaphidion semilucidum</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	СГ	ВП
<i>Bembidion argenteolum</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	Б	ЗП

<i>Bembidion conicolle</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	Б	ВП
<i>Bembidion foveum</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	Б	ВПН
<i>Bembidion lapponicum</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	Б	ТГ
<i>Bembidion litorale</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	Б	ЗП
<i>Bembidion velox</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	Б	ТП
<i>Bembidion persimile</i>	Л	3	эпигеобионт бегающий	СГ	ВП
<i>Bembidion vitiosum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion difforme</i>	СТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ВП
<i>Bembidion elevatum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion lampros</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	П	ЗП
<i>Bembidion properans</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	П	ТП
<i>Bembidion bipunctatum bip</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ЗП
<i>Bembidion abnormale</i>	СТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion obliquum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТП
<i>Bembidion semipunctatum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	П	ТГ
<i>Bembidion varium</i>	П-СТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ТП
<i>Bembidion sibiricum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ВП
<i>Bembidion baicalicum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Bembidion biguttatum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-	СГ	ЗП

			подстилочный		
<i>Bembidion_guttula</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ЗП
<i>Bembidion_mannerheimii</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ЗП
<i>Bembidion_axillare_axi</i>	СТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ЦП
<i>Bembidion_bulgani</i>	СТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Bembidion_gobiense</i>	СТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ЦП
<i>Bembidion_minimum</i>	СТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ЗП
<i>Bembidion_tenellum</i>	СТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ЗП
<i>Bembidion_punctatellum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion_articulatum</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ТП
<i>Bembidion_atripes</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion_doris</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ЗП
<i>Bembidion_convexiusculum</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ЦП
<i>Bembidion_dormeyeri</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ЦП
<i>Bembidion_gilvipes</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТП
<i>Bembidion_mandarin</i>	СТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП

<i>Bembidion_schueppelii</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ЗП
<i>Bembidion_transparens_pro</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТП
<i>Bembidion_humerale</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ЗП
<i>Bembidion_quadrimaculatum_qua</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	П	ТП
<i>Bembidion_quadrimaculatum_man</i>					
<i>Bembidion_altaicum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion_arcticum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ВПН
<i>Bembidion_asiaticum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion_birulai</i>	СТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ЦП
<i>Bembidion_coelestinum</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Bembidion_crenulatum</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТП
<i>Bembidion_difficile</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ЗП
<i>Bembidion_fellmanni</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТП
<i>Bembidion_gebleri_geb</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ВПН
<i>Bembidion_infuscatipenne</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion_prasinum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-	Б	ТП

			подстилочный		
<i>Bembidion_rusticum</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ВПН
<i>Bembidion_sulcipenne</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	М	М
<i>Bembidion_hirmocaelum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТП
<i>Bembidion_hastii</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ
<i>Bembidion_hiogoense</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion_deplanatum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion_eurygonum</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion_amurense</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion_bruzellense</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ЗП
<i>Bembidion_captivorum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion_dauricum</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ
<i>Bembidion_femoratum_fem</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ЗП
<i>Bembidion_jedlickai_jed</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ЦП
<i>Bembidion_morawitzi</i>	СТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion_obscurellum_tur</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ

<i>Bembidion_petrosum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ
<i>Bembidion_poppii_pop</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ВП
<i>Bembidion_straussi_gur</i>	А	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ЦП
<i>Bembidion_tetracolum_tet</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ТГ
<i>Bembidion_altestriatum_alt</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion_infuscatum</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ВП
<i>Bembidion_obenbergeri</i>	СТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ЦП
<i>Bembidion_ovale</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion_sajanum</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Bembidion_semilunium_sem</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Bembidion_consummatum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ВП
<i>Bembidion_mckinleyi_sca</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ
<i>Bembidion_ovalipenne</i>	СТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ЦП
<i>Bembidion_terminale_tuj</i>	П-СТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ЗП
<i>Bembidion_grapii</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ
<i>Bembidion_saxatile_fus</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник поверхностно-	Б	ТП

			подстилочный		
<i>Bembidion_scopulinum</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ВПН
<i>Bembidion_yukonum</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ
<i>Pogonus_meridionalis</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся подстильно-трещинный	СС	ЗП
<i>Pogonus_punctulatus</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся подстильно-трещинный	СС	ЗП
<i>Pogonus_andrewesi</i>	П-СТ	3	стратобионт зарывающийся подстильно-трещинный	СЭ	СЭ
<i>Pogonus_iridipennis</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся подстильно-трещинный	СС	ТП
<i>Pogonus_luridipennis</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся подстильно-трещинный	СС	ЗП
<i>Pogonus_orientalis</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся подстильно-трещинный	СС	ЗП
<i>Pogonus_transfuga</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся подстильно-трещинный	СС	ЗП
<i>Pogonistes_rufoaeneus</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся подстильно-трещинный	СС	ЗП
<i>Patrobus_assimilis</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	Б	ЗП
<i>Patrobus_cinctus</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник подстилочный	Б	ВП
<i>Patrobus_septentrionis_saj</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник подстилочный	Б	ТГ
<i>Platidiolus_rufus</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Diplous_sibiricus_sib</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	СГ	ВП
<i>Diplous_depressus</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	СГ	ВП
<i>Poecilus_cupreus</i>	ЛС	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	СГ	ЗП
<i>Poecilus_fortipes</i>	ЛС	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	СГ	ВП

<i>Poecilus_gebleri</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	СС	ВП
<i>Poecilus_lepidus</i>	ЛС	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	СГ	ЗП
<i>Poecilus_mongoliensis</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Poecilus_reflexicollis</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	СГ	ВП
<i>Poecilus_versicolor</i>	ЛС	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	П	ЗП
<i>Poecilus_hanhaicus</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	СС	ЦП
<i>Poecilus_major</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	СС	ЦП
<i>Poecilus_ravus</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	СС	ЦП
<i>Poecilus_songinus</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_eschscholtzii</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	СГ	ВП
<i>Pterostichus_niger_pla</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	П	ТП
<i>Pterostichus_planicola</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_interruptus</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	СГ	ВП
<i>Pterostichus_mirus</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	Б	ЦП
<i>Pterostichus_orion_orion</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	Б	ВП
<i>Pterostichus_rugosus</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-	СГ	ВП

			почвенный		
<i>Pterostichus_vernalis</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник подстилочный	СГ	ЗП
<i>Pterostichus_haptoderoides_hap</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	СГ	ВП
<i>Pterostichus_laticollis</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	СГ	ВП
<i>Pterostichus_gibbicollis</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	СГ	ВП
<i>Pterostichus_macer</i>	ЛС	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	СГ	ЗП
<i>Pterostichus_aimaki</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_anthracinus</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	Б	ЗП
<i>Pterostichus_gracilis</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	СГ	ЗП
<i>Pterostichus_nigrita</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	П	ТП
<i>Pterostichus_rhaeticus</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	Б	ТП
<i>Pterostichus_diligens</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	Б	ЗП
<i>Pterostichus_kutensis</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	Б	ВП
<i>Pterostichus_morawitzianus</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	Б	ВП
<i>Pterostichus_strenuus</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	П	ЗП
<i>Pterostichus_archangaicus</i>	А	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_bargusinus</i>	ТТ	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_brevicornis</i>	ТТ	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	Б	ТГ
<i>Pterostichus_breviusculus</i>	А	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	Б	ВП

<i>Pterostichus_burjaticus</i>	ТТ	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	Б	ЦП
<i>Pterostichus_davshensis</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_dubiosus</i>	ТТ	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_fulvescens</i>	ТТ	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_kavanaughi</i>	А	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_lucidus</i>	А	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_middendorffi_tsh</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	Б	ВП
<i>Pterostichus_rodionovi</i>	А	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_sojot_sojot</i>	А	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_sojot_ars</i>					
<i>Pterostichus_sojot_khul</i>					
<i>Pterostichus_sojot_suv</i>					
<i>Pterostichus_tunkinensis</i>	А	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_udokanensis</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_ventricosus</i>	А	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	Б	ТГ
<i>Pterostichus_discrepans</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	Б	ТП
<i>Pterostichus_maurusiacus</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстильно-почвенный	Б	ЦП
<i>Pterostichus_orientalis_ori</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстильно-	СГ	ВП

			почвенный		
<i>Pterostichus_agonus</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	Б	ВПН
<i>Pterostichus_cancellatus</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	Б	ВП
<i>Pterostichus_saxicola</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	Б	ВП
<i>Pterostichus_vermiculosus</i>	ТТ	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	Б	ВПН
<i>Pterostichus_adstrictus</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	Б	ТГ
<i>Pterostichus_oblongopunctatus obl</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	Б	ЗП
<i>Pterostichus_melanarius_mel</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	СГ	ЗП
<i>Pterostichus_auricus</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	СГ	ВП
<i>Pterostichus_dilutipes</i>	ТТ	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	Б	ЦП
<i>Pterostichus_eximius</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	Б	ВП
<i>Pterostichus_magus_mon</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	Б	ЦП
<i>Pterostichus_montanus</i>	ТТ	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	Б	ВП
<i>Pterostichus_monticoloides</i>	Л	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	Б	ЦП
<i>Pterostichus_septentrionis</i>	ТТ	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Pterostichus_subaeneus</i>	ТТ	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	ГЭ	ГЭ

<i>Pterostichus_turanensis</i>	А	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	ГЭ	ГЭ
<i>Stereocerus_rubripes</i>	ТТ	3	стратобионт зарывающийся подстилично-почвенный	Б	ТГ
<i>Calathus_erratus</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник подстилочный	СГ	ЗП
<i>Calathus_melanocephalus</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	П	ЗП
<i>Calathus_micropterus</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	Б	ТП
<i>Pseudotaphoxenus_dauricus_dau</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся ботробионт	СС	ЦП
<i>Pseudotaphoxenus_dauricus_lat</i>					
<i>Pseudotaphoxenus_dauricus_til</i>					
<i>Pseudotaphoxenus_licenti</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся ботробионт	СС	ЦП
<i>Pseudotaphoxenus_originalis</i>	П-СТ	3	стратобионт зарывающийся ботробионт	СЭ	СЭ
<i>Pseudotaphoxenus_rugipennis</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся ботробионт	СС	ЦП
<i>Pseudotaphoxenus_subcostatus_sub</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся ботробионт	СС	ЦП
<i>Taphoxenus_gigas</i>	П-СТ	3	стратобионт зарывающийся ботробионт	СС	ЦП
<i>Reflexisphodrus_formosus</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся ботробионт	СС	ЦП
<i>Reflexisphodrus_refleximargo</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся ботробионт	СС	ЦП
<i>Reflexisphodrus_reflexipennis_dep</i>	СТ	3	стратобионт зарывающийся ботробионт	СС	ВП
<i>Laemostenus_terricola_ter</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник ботробионт	СГ	ЗП
<i>Sericoda_quadripunctata</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	П	ТГ
<i>Agonum_bicolor</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	Б	ВПН
<i>Agonum_carbonarium_car</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	Б	ВП
<i>Agonum_fallax</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	СГ	ВП
<i>Agonum_gracilipes</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник подстилочный	П	ТП
<i>Agonum_mongolicum</i>	СТ	3	стратобионт-скважник подстилочный	СС	ЦП
<i>Agonum_dolens</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник подстилочный	Б	ТП

<i>Agonum_impressum</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ТП
<i>Agonum_mandli</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Agonum_quinquepunctatum</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ВПН
<i>Agonum_sculptipes</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Agonum_sexpunctatum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	П	ТП
<i>Agonum_versutum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ЗП
<i>Agonum_viduum</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ЗП
<i>Agonum_consimile</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ
<i>Agonum_exaratum</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ
<i>Agonum_fuliginosum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТП
<i>Agonum_gracile</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТП
<i>Agonum_micans</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ЗП
<i>Agonum_piceum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТП
<i>Agonum_subtruncatum</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Agonum_thoreyi</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	П	ТГ
<i>Limodromus_assimilis</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-	П	ТП

			подстилочный		
<i>Limodromus_krynickyi</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ЗП
<i>Platynus_mannerheimi</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ТГ
<i>Anchomenus_leucopus</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Olisthopus_sturmii</i>	Л	3	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ТП
<i>Synuchus_congruus</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	СГ	ВП
<i>Synuchus_vivalis_viv</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	СГ	ТП
<i>Pristosia_nitidula</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстилочный	СГ	ВП
<i>Amara_plebeja</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТП
<i>Amara_aenea</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ЗП
<i>Amara_aeneola</i>	ТТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ВП
<i>Amara_anxia</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara_bamiduniae</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara_biarticulata</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara_communis</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ТП
<i>Amara_coraica</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Amara_depressangula</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ВП
<i>Amara_eurynota</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ЗП
<i>Amara_famelica</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ТП
<i>Amara_familiaris</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ТП
<i>Amara_katajewi</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara_kingdoni</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ВП
<i>Amara_kingdonoides</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ВП
<i>Amara_laevisissima</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ВП
<i>Amara_littorea</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ЗП
<i>Amara_lunicollis</i>	ТТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТГ
<i>Amara_magnicollis</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП

<i>Amara nigricornis</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ЗП
<i>Amara nitida</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ЗП
<i>Amara orienticola</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Amara ovata</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ТГ
<i>Amara schilenkovi</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ВП
<i>Amara sericea</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Amara similata</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ТП
<i>Amara spreata</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ЗП
<i>Amara tibialis</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ТП
<i>Amara ussuriensis</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Amara violacea</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Amara erratica</i>	ТТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТГ
<i>Amara interstitialis</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТГ
<i>Amara bifrons</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ЗП
<i>Amara brunnea</i>	ТТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТГ
<i>Amara infima</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ЗП
<i>Amara necinfima</i>	А	М	геохортобионт гарпалоидный	ГЭ	ГЭ
<i>Amara praetermissa</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТП
<i>Amara rupicola</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara saginata_vil</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara gobialtaica</i>	А	М	геохортобионт гарпалоидный	ГЭ	ГЭ
<i>Amara hanhaica</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara hicksi</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ВПН
<i>Amara ingenua</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ЗП
<i>Amara municipalis</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ЗП
<i>Amara solskyi</i>	ТТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Amara vagans</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Amara minuta</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Amara quenseli que</i>	ТТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТГ
<i>Amara apricaria</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ТП
<i>Amara aurichalcea</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТП

<i>Amara consularis</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ЗП
<i>Amara distinguenda</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ВП
<i>Amara fritzhieki</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Amara fulva</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ЗП
<i>Amara glacialis</i>	ТТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ВПН
<i>Amara irkutensis</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara majuscula</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ТП
<i>Amara pallidula</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Amara reitteri</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ЦП
<i>Amara equestris</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ЗП
<i>Amara infuscata</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ВП
<i>Amara abdominalis</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЗП
<i>Amara microdera</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ВП
<i>Amara parvicollis</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЗП
<i>Amara pseudocoraica</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Amara silfverbergi</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara stulta</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara subplanata</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЗП
<i>Amara alpina</i>	А	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТГ
<i>Amara aulica</i>	ТТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ЗП
<i>Amara brevicollis</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ВП
<i>Amara castanea</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ЗП
<i>Amara charchirensis</i>	А	М	геохортобионт гарпалоидный	ГЭ	ГЭ
<i>Amara conoidea</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara convexiuscula</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ЗП
<i>Amara daurica</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara dux</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara fodinae fod</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ВП
<i>Amara gigantea</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Amara harpaloides</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ВП
<i>Amara hyperboreus</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТГ

<i>Amara irkuteana</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	ГЭ	ГЭ
<i>Amara shinanensis</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Amara somoni</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara torrida</i>	ТТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТГ
<i>Amara tschitscherinella</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Amara tumida tum</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ВП
<i>Amara tumida tun</i>		М	геохортобионт гарпалоидный		
<i>Amara helva</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Anisodactylus binotatus</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ЗП
<i>Anisodactylus nemorivagus</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ЗП
<i>Anisodactylus signatus</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ТП
<i>Bradycellus caucasicus</i>	ЛС	М	стратобионт-скважник	СГ	ЗП
<i>Bradycellus glabratulus</i>	Л	М	стратобионт-скважник	СГ	ВП
<i>Bradycellus glabratus</i>	Л	М	стратобионт-скважник	СГ	ВП
<i>Bradycellus laevicollis</i>	ЛС	М	стратобионт-скважник	СГ	ВП
<i>Dicheirotichus abdominalis</i>	СТ	М	стратобионт-скважник	СС	ЦП
<i>Dicheirotichus desertus</i>	СТ	М	стратобионт-скважник	СС	ЗП
<i>Dicheirotichus gustavii</i>	П-СТ	М	стратобионт-скважник	СГ	ЗП
<i>Dicheirotichus mannerheimii pon</i>	ТТ	М	стратобионт-скважник	Б	ТГ
<i>Dicheirotichus angularis</i>	Л	М	стратобионт-скважник	СГ	ВП
<i>Dicheirotichus angustulus</i>	ЛС	М	стратобионт-скважник	СС	ЦП
<i>Dicheirotichus bradycelliformis</i>	Л	М	стратобионт-скважник	СС	ЦП
<i>Dicheirotichus cognatus</i>	Л	М	стратобионт-скважник	Б	ТГ
<i>Dicheirotichus externepunctatus</i>	СТ	М	стратобионт-скважник	СС	ЦП
<i>Dicheirotichus latimanus</i>	ТТ	М	стратобионт-скважник	ГЭ	ГЭ
<i>Dicheirotichus punctatellus</i>	Л	М	стратобионт-скважник	СГ	ВП
<i>Dicheirotichus semenowi</i>	СТ	М	стратобионт-скважник	СС	ЦП
<i>Stenolophus mixtus</i>	Л	М	стратобионт-скважник	П	ЗП

<i>Harpalobrachys leiroides</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ВПН
<i>Harpalus calceatus</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ТП
<i>Harpalus griseus</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ТП
<i>Harpalus rufipes</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ЗП
<i>Harpalus ussuriensis uss</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Harpalus acupalpoides</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus aequicollis</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus affinis</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ТП
<i>Harpalus akinini</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЗП
<i>Harpalus amariformis</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus amplicollis</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЗП
<i>Harpalus amputatus obt</i>	П-СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ВП
<i>Harpalus anxius</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЗП
<i>Harpalus brevicornis</i>	П-СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ВП
<i>Harpalus brevis</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus bungii</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Harpalus calathoides</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЗП
<i>Harpalus cyclogonus cyc</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus distinguendus dis</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ЗП
<i>Harpalus distinguendus kid</i>					
<i>Harpalus egorovi</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Harpalus erosus</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ЦП
<i>Harpalus froelichi</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ТП
<i>Harpalus fuscicornis</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ЗП
<i>Harpalus fuscipalpis</i>	П-СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТГ
<i>Harpalus heyrovskyi</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus hirtipes</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЗП
<i>Harpalus laevipes</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТГ
<i>Harpalus latus</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТП
<i>Harpalus lederi</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ЦП
<i>Harpalus longipalmatus</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ВП

<i>Harpalus lumbaris</i>	П-СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus luteicornis</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ЗП
<i>Harpalus lutshniki</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus macronotus</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus major</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Harpalus michaili</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus modestus</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ТП
<i>Harpalus nigrans</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Harpalus nigritarsis</i>	ТТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТГ
<i>Harpalus optabilis</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus pallidipennis</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Harpalus pusillus</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus rubripes</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	П	ТП
<i>Harpalus rufiscapus</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ТП
<i>Harpalus salinus kle</i>	П-СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus salinus ago</i>					
<i>Harpalus sinuatus</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus smaragdinus</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ЗП
<i>Harpalus solitarius</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ТГ
<i>Harpalus tardus</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ЗП
<i>Harpalus tarsalis</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Harpalus tichonis</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Harpalus torridoides</i>	ТТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ВП
<i>Harpalus udege</i>	ЛС	М	геохортобионт гарпалоидный	СГ	ВП
<i>Harpalus viridanus</i>	П-СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Harpalus vittatus vit</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ВП
<i>Harpalus xanthopus xan</i>	Л	М	геохортобионт гарпалоидный	Б	ЦП
<i>Harpalus zabroides</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЗП
<i>Neophygas microcephalus</i>	СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП
<i>Microderes brachypus</i>	П-СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЗП
<i>Microderes nanulus</i>	П-СТ	М	геохортобионт гарпалоидный	СС	ЦП

<i>Ophonus cordatus</i>	СТ	М	стратохортобионт	СС	ЗП
<i>Ophonus hystrix hystrix</i>	П-СТ	М	стратохортобионт	СС	ЦП
<i>Ophonus puncticollis</i>	ЛС	М	стратохортобионт	СГ	ЗП
<i>Ophonus stricticollis</i>	СТ	М	стратохортобионт	СС	ВП
<i>Perigona nigriceps</i>	Л	З	стратобионт-скважник подстилочный	МР	МР
<i>Panagaeus cruxmajor</i>	ЛС	З	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ЗП
<i>Callistus lunatus</i>	ЛС	З	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ЗП
<i>Chlaenius inderiensis</i>	ЛС	З	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ЗП
<i>Chlaenius nigricornis</i>	ЛС	З	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ЗП
<i>Chlaenius tristis ret</i>	ЛС	З	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ТП
<i>Chlaenius stschukini</i>	ЛС	З	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Chlaenius alutaceus</i>	ЛС	З	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СС	ТП
<i>Chlaenius costulatus</i>	ЛС	З	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	Б	ЗП
<i>Oodes helopioides</i>	ЛС	З	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ЗП
<i>Licinus setosus</i>	Л	З	стратобионт-скважник поверхностно-подстилочный	СГ	ВП
<i>Badister bullatus</i>	Л	З	стратобионт-скважник подстилочный	СГ	ТП
<i>Badister sodalis</i>	Л	З	стратобионт-скважник подстилочный	СГ	ЗП
<i>Badister peltatus</i>	ЛС	З	стратобионт-скважник подстилочный	СГ	ЗП
<i>Masoreus wetterhallii</i>	СТ	З	стратобионт-скважник подстилично-трещинный	СС	ЗП
<i>Corsyra fusula</i>	П-СТ	З	стратобионт-скважник подстилично-	СС	ЦП

			трещинный		
<i>Lionedya_mongolica</i>	СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ЦП
<i>Lebia_chlorocephala</i>	ЛС	3	фитобионт дендрохортобионт листовой	СГ	ЗП
<i>Lebia_cruxminor</i>	ЛС	3	фитобионт дендрохортобионт листовой	П	ТП
<i>Demetrias_amurensis</i>	ЛС	3	фитобионт хортобионт стеблевой	СГ	ВП
<i>Dromius_agilis</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстильно-подкорный	Б	ЗП
<i>Dromius_angusticollis</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстильно-подкорный	Б	ЗП
<i>Dromius_quadraticollis</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстильно-подкорный	Б	ТП
<i>Dromius_schneideri</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстильно-подкорный	СГ	ЗП
<i>Paradromius_suturalis</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник подстильно-подкорный	СГ	ЗП
<i>Paradromius_ruficollis</i>	ТТ	3	стратобионт-скважник подстильно-подкорный	Б	ТП
<i>Philorhizus_sigma</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СГ	ТП
<i>Microlestes_fissuralis</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ЗП
<i>Microlestes_minutulus</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	П	ТП
<i>Microlestes_schroederi</i>	П-СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ТП
<i>Syntomus_mongolicus</i>	СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ЦП
<i>Syntomus_pallipes</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СГ	ТП
<i>Syntomus_truncatellus</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстильно-	СГ	ЗП

			трещинный		
<i>Apristus_aimaki</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	ГЭ	ГЭ
<i>Apristus_striatus</i>	Л	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СГ	ВП
<i>Cymindis_collaris</i>	СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ВП
<i>Cymindis_rivularis</i>	СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ВП
<i>Cymindis_dshungarica</i>	П-СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ЦП
<i>Cymindis_pilosissima</i>	П-СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ЦП
<i>Cymindis_andreae</i>	П-СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ЗП
<i>Cymindis angularis</i>	ЛС	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	Б	ЗП
<i>Cymindis_ogloblini</i>	СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ЦП
<i>Cymindis_semenowi</i>	П-СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ЦП
<i>Cymindis_altaica</i>	П-СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ЦП
<i>Cymindis_rostowtzeni_ros</i>	П-СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СЭ	СЭ
<i>Cymindis_rostowtzeni_zar</i>					
<i>Cymindis_faldermanni</i>	СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ЦП
<i>Cymindis_binotata</i>	СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ТП
<i>Cymindis_equestris</i>	П-СТ	3	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ЦП

<i>Cymindis_macularis</i>	Л	З	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	Б	ЗП
<i>Cymindis_vaporariorum</i>	ТТ	З	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	Б	ТП
<i>Mastax_thermarum</i>	ЛС	З	стратобионт-скважник подстильно-трещинный	СС	ТП

Примечание. **Высотно-поясная группа:** А – альпийская, ТТ – тундрово-таёжная, Л – лесная, ЛС – лесостепная, СТ – степная, П-СТ – пустынно-степная. **Жизненная форма:** Трофическая группа: З – зоофаги. Ярусная группа: хортобионты стеблевые, дендрохортобионты листовые, эпигеобионты ходящие, эпигеобионты бегающие, эпигеобионты летающие, поверхностно–подстилочные, подстилочные, подстилочно–трещинные, эндогеобионты, подстилочно–подкорные, ботробионты, подстилочно–почвенные, подстилочно–трещинные, ботробионты, геобионты бегающие роющие, геобионты роющие. М – миксофитофаги: Ярусная группа: стратобионты скважники, стратохортобионты, геохортобионты гарпалоидные. **Ареалогическая группа:** по широтной составляющей: МР – мультирегиональные, П – полизональные, Б – бореальные, СГ – суббореальные гумидные, СС – суббореальные субаридные, ГЭ – горные эндемики, СЭ – степные эндемики; по долготной составляющей: ТГ – трансголарктические, ТП – транспалеарктические, ЗП – западнопалеарктические, ЦП – центральнопалеарктические, ВП – восточнопалеарктические, ВПН – восточнопалеарктическо-неарктические, ГЭ – горные эндемики, СЭ – степные эндемики.