**Насекомые Долины гейзеров в книге «Растительный и животный мир Долины гейзеров»**

Автор: **Л. Е. Лобкова**

**Лобкова Л.Е. Насекомые // Кн. Растительный и животный мир Долины Гейзеров. // П — К., Камчатский печатный двор, 2002, c. 72–136.**

История изучения энтомофауны Долины гейзеров не богата информацией о работе экспедиций, хотя, безусловно, энтомологи посещали ее неоднократно, используя туристический маршрут.  
В 1974 г. со сборами цикадовых по туристическому маршруту прошел известный систематик Uhan Vilbaste (Институт зоологии и ботаники АН Эстонской ССР). 23–26 июля, изучив все биотопы Долины гейзеров, он обнаруживает здесь 19 видов цикадовых. Заинтересовавшись особенностями цикадовых Камчатки, в 1977 г. он приезжает с экспедицией еще раз и на этот раз обследует 39 пунктов сбора (главным образом, окрестности населенных пунктов). Обработав около 22000 экземпляров цикадовых, а также литературные данные, он опубликовал монографию (Vilbaste, 1980), где приводит информацию о местонахождении 76 видов цикадовых Камчатки, в том числе описывает 4 новых для науки вида, а также анализирует экологические и зоогеографические особенности цикадовых полуострова. Это одна из самых обстоятельных работ по насекомым Камчатки.  
В 1971, 1974–75 гг. на Камчатке и в северной части Курильских островов проводил сборы чешуекрылых К.Ф. Седых (член Энтомологического общества, г. Ухта). В июле 1975 г. он прошел по туристическому маршруту в заповеднике, в том числе посетил Долину гейзеров, где собрал 4 вида чешуекрылых. Обработав сборы сотрудников Кроноцкого заповедника (Лобкова Л.Е., Лобков Е.Г.), Камчатской сельскохозяйственной опытной станции, Камчатской областной станции защиты растений, сборы отдельных коллекционеров (всего 64872 экз.), а также литературные данные по 27 пунктам сборов, он опубликовал статью (Седых, 1979), где приводит информацию о местонахождении 309 видов высших чешуекрылых на Камчатке и сопредельных территориях.  
В 1984–86 гг. на Камчатке работала известный систематик тлей (Aphidinea) Н.Ф. Пащенко (Биолого-почвенный институт ДВНЦ АН СССР). В сборах материалов по видовому составу, численности и экологии тлей вместе с ней участвовала и автор статьи. Районы сборов: долина р. Камчатка, окрестности г. Елизово и г. Петропавловска-Камчатского, Кроноцкий заповедник (окрестности п. Жупаново, кальдера вулкана Узон, Долина гейзеров), а также Быстринский и Усть-Камчатский районы области. В результате обработки этих сборов и немногочисленной литературной информации опубликована статья (Пащенко, Лобкова, 1990), где содержится информация о местонахождении на Камчатке 76 видов тлей, указаны их кормовые растения, географическое распространение.  
В 1985 г. на Камчатке работала экспедиция Зоологического института АН СССР (ЗИН) в составе 6 человек, в том числе С.А. Белокобыльский (бракониды), В.В. Злобин (двукрылые), Д.Р. Каспарян (паразитические перепончатокрылые), И.М. Кержнер (клопы). 5–7 и 14–18 августа 1985 г. ими была обследована и Долина гейзеров. И.М. Кержнер, обработав материал, хранящийся в ЗИНе, а также собственные сборы 1985 г. и сборы Л.Е. Лобковой по Кроноцкому заповеднику, опубликовал фаунистический список полужесткокрылых Камчатской области (Кержнер, 1987), где содержится информация о местонахождении на Камчатке 99 видов клопов. Сборы остальных участников экспедиции вошли составной частью в «Определитель Дальнего Востока СССР» с указанием распространения вида.  
В 1971 г. в штат научного отдела Кроноцкого госзаповедника впервые был принят энтомолог (Л.Е. Лобкова). Кроме основной темы № 1 «Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника» ею велась фронтальная по всем заповедникам СССР тема «Инвентаризация энтомофауны заповедника» после перерыва 1976–84г.г. эти работы продолжаются по сей день.  
Энтомофауна Долины гейзеров целенаправленно изучалась автором по тлям, цикадовым, клопам, жукам, растительноядным и жалящим перепончатокрылым и высшим чешуекрылым. Остальные группы видов собирались в общих или попутных сборах насекомых на полевых работах 1–10.09.85 г., 11.07–8.08.86 г., 4–16.07.87 г., 26.09.98 г., 20.07.2000 г., 15.10.2000 г.,4–26.08 и 25.09–7.10.2001 г. Кроме того, автор обработала попутные сборы насекомых Е.Г. Лобкова в Долине гейзеров, собранные им 7–11 июля и 17–20 августа 2000 г. во время полевых работ с целью мониторинга орнитофауны.  
Определение насекомых, собранных в Долине гейзеров, проводилось автором по систематической коллекции, хранящейся в архиве Кроноцкого заповедника, а также по Определителю насекомых Дальнего Востока СССР (тт. 1–5); названия видов приняты по этим же определителям.  
Коллекцию насекомых заповедника мы начали формировать с 1972 г., она насчитывает на 1.01.2001.г. 720 видов и представляет большую часть видов, собранных нами на территории заповедника. Определение проводили ведущие специалисты страны: Н.Ф. Пащенко (тли), З.А. Коновалова (листоблошки), Г.А. Ануфриев (цикадовые), И.М. Кержнер (клопы), Г.Ш. Лафер (жужелицы, плавунцы и др.), А.Б. Егоров (долгоносики), В.Н. Кузнецов (божьи коровки), Н.Б. Никитский (многие семейства жуков), Д.В. Панфилов (шмели), А.З. Осычнюк (пчелы), А.Н. Купянская (муравьи), А.Н. Желоховцев (пилильщики), В.М. Ермоленко (цимбексы), Л.В. Зимина (сирфиды), В.А. Кирпичникова (слепни), В.С. Кононенко, А.В. Свиридов, Г.С. Золотаренко (совки), Е.М. Антонова (пяденицы), А.И. Куренцов, Е.А. Беляев (булавоусые) и многие другие; гербарные образцы кормовых растений были определены С.С. Харкевичем и В. Якубовым, за что автор всем им глубоко признательна.  
Отряд COLLEMBOLA — НОГОХВОСТКИ

Ногохвостки — мелкие первичнобескрылые насекомые, живущие главным образом, в почвенном и почвенно-подстилочном ярусе, где численность и видовое многообразие их максимальны в сравнении с другими беспозвоночными, подавляющее большинство их играют огромную роль в почвообразовательных процессах.  
На Камчатке фауной ногохвосток специалисты не занимались, в Кроноцком заповеднике О.Г. Капустьян проводила сборы коллембол в 1987 г. По этим сборам определено М.Б. Потаповым (Московский государственный педагогический Университет) 40 видов ногохвосток. В Долине гейзеров по этой группе насекомых специальные работы не велись, однако, наши наблюдения и попутные сборы позволяют сделать заключение об их видовом многообразии и огромной роли особенно на термоаномальных местообитаниях с различной степенью увлажнения. Здесь необходимо организовать специальное обследование фауны ногохвосток.

Отряд EPHEMEROPTERA — ПОДЕНКИ

На Камчатке зарегистрировано 23 вида поденок. Специальных сборов поденок в Долине гейзеров не проводилось, но в попутных сборах имеются их не менее 5 видов; необходимо провести целенаправленные сборы всех амфибиотических насекомых.

Отряд ODONATA — СТРЕКОЗЫ

На Камчатке зарегистрировано 25 видов стрекоз (Белышев,1973; Определитель…, т.1, 1986).  
Сем. Corduliidae — Бабки  
Somatochlora arktica Zett. — бабка арктическая. Северный евразийский  
вид восточного происхождения, на Чукотке и северо-востоке Сибири не зарегистрирован. На Камчатке известен из Долины смерти, где 18.07.86 обнаружены 2 мертвые особи.

Сем. Aeschnidae — Коромысла  
Aeschna subarktica Walk. — коромысло субарктическое. Циркумбореальный вид, на Чукотке и в Магаданской обл. не зарегистрирован. На Камчатке — обычный вид у лесных озер, в том числе таких крупных, как Кроноцкое озеро. В Долине гейзеров ежегодно отмечается по 1–2 особи в поле зрения в июле-августе в районе VI термального участка, ручья Водопадного, а также в районе гейзера Первенец, собран в коллекцию 17.08.2000 г., 1 экз.,8.08.01г., 1экз.

Сем. Libellulidae — Настоящие стрекозы  
Sympetrum scoticum Donovan — стрекоза черная. Циркумбореальный лесной вид, северная граница его ареала доходит до 63–65о, южная граница — до 50о с.ш. На Камчатке и в заповеднике обычный вид, приурочен к стоячим и слаботекучим водоемам с густыми зарослями водных растений и илистым дном, обычен по осоковым болотам. Самки бросают яйца прямо в воду или на влажный ил близ воды. Полет у этого вида стремительный, и стрекоз можно встретить в нескольких километрах от возможных мест выплода. В районе Долины гейзеров зарегистрирована 1 стрекоза — на тундрах в Долине смерти, 13.08.86.

Отряд PLECOPTERA — ВЕСНЯНКИ

На Камчатке зарегистрировано 26 видов веснянок (Леванидова, 1982 Определитель…, т.1, 1986).  
В наших сборах из Долины гейзеров имеется 4 вида веснянок, но пока определен только один вид.  
Alloperla mediata (Navas). Восточный Палеаркт. На Камчатке личинки живут на участках умеренного течения, чаще у берегов. В Долине гейзеров имаго собирались единично в августе в кошениях сачком на VI термальном участке. 19.08.2000 Е.Г. Лобков нашел 1 экз. в воде горячего озера, Л.Е. Лобкова собрала 1 экз. в воде горячего котла 27.09.2000. Массового лёта не отмечено, но 25.09.01г. в районе гейзера Тройного в месте впадения горячих водотоков в р. Гейзерную в воде с температурой 38°С мы обнаружили сотни погибших взрослых веснянок. Личинки старших возрастов собирались нами в сентябре в ручье Водопадном и в районе гейзера Первенец под камнями у берега.

Отряд ORTHOPTERA — ПРЯМОКРЫЛЫЕ

На Камчатке зарегистрировано 9 видов прямокрылых (Определитель…, т.1, 1986).  
Сем. Archiddidae — Настоящие саранчовые  
Melanoplus frigidus kamtschatkae Sjöst. — полярная камчатская кобылка. В мире свыше 200 видов этого рода, и лишь этот — общий для России, Аляски и Канады; на Камчатке представлен эндемичным подвидом. Эти кобылки обычны и местами многочисленны на водоразделах, на горных и приморских тундрах, на отундровелых разнотравных лугах. Живет одновидовыми сообществами, имеет одногодичный цикл развития; кубышки мы находили до глубины 4–5 см. В Долине гейзеров и окрестностях живет в стациях с тундровой и луговой растительностью, часто многочисленными популяциями. Термоксерофил. Личинок первого возраста мы встречали 5–10.05.01г. на термальных ксерофитных участках с редким всходами растительности, там же мы наблюдали 12–24.08.01г. откладку яиц самками в глинистый грунт с температурой 28–36°С. Максимальное число яиц в яйцеводах самки в августе не превышало 8 (14.08.01), но и в начале октября мы встречали самок с наполненными яйцеводами: 21;14;7;4;0 яиц в каждой из обследованых 5 самок (2.10.01). Зимуют яйца, но взрослые кобылки, часто вместе с коньками, встречались и после заморозков, как на термальных участках, так и по берегу ручья Водопадного на еще вегетирующей растительности.  
Chortipus biguttulus maritimus Mistsh. — приморский изменчивый конек. Палеаркт, широко распространенный в России вид, живет также в Японии, Корее и Северном Китае. На Камчатке обычен на низкогорных тундрах с участием разнотравья, на разнотравно-злаковых лугах и лесных полянах. В Долине гейзеров взрослые коньки регистрировались с начала июня; 20.08.2000 Е. Лобков отмечает в дневнике «довольно много прямокрылых; на туртропе непрерывно прыгают в разные стороны, на настилах встречаются раздавленные». Один из многочисленных видов Долины гейзеров, в июне-июле и до октября встречаются преимущественно на термальных полях, по берегам водотоков со злаками.

Отряд HOMOPTERA — РАВНОКРЫЛЫЕ ХОБОТНЫЕ

I подотряд Cicadinea — Цикадовые

На Камчатке зарегистрировано 95 видов цикадовых (Vilbaste, 1980; Определитель…, т.1, 1986).  
Сем. Cixiidae  
Pentastridius leporinus L. Транспалеаркт. Ближайшее место находки -Монголия. Живет обычно во влажных стациях на тростнике. Ю. Вильбасте (1980) и автор, изучив многие термальные источники Камчатки, встретили этот вид лишь в Долине гейзеров. Изолированная плотная популяция личинок и взрослых особей обнаружена нами в июне-июле 1986 г. на мочажине в прикорневом ярусе щучника Deschampsia borealis. В последующем, при многократном посещении Долины Гейзеров, отмечено, что только здесь, на единственном участке площадью ≈16 м² между гейзером Великан и «Витражем», ежегодно питаются с мая до конца октября разновозрастные личинки, при этом температура в зоне их жизнедеятельности летом достигает 42°С, зимой не опускается ниже 10°С. В июле-августе появляются взрослые особи (имаго) и разлетаются по всей центральной части Долины гейзеров, но размножение и питание выявлено только у «Витража». Термогигрофил. Хорошо идентифицируется по восковым белым выделениям, как у взрослых, так и у личинок ("leporinus» — зайчик). Объяснить, каким образом эта цикадочка попала в Долину гезеров и сменила кормовое растение, сейчас не представляется возможным, но закрепилась она здесь, безусловно, благодаря гидротермальному местообитанию.

Сем. Delphaidae — Свинушки  
Dicranotropis tenellula Dlab. (syn. D. montana Vb.). Азиатский вид. Известен с Алтая, Монголии, Тувы. На Камчатке встречен в Петропавловске-Камчатском, в Тиличиках, на Узоне. В Долине гейзеров обнаружен на сухих склонах при кошении по злакам, на тундрах. Редок.  
Javesella pellucida (F.) Голаркт. Встречается повсеместно и обильно. В Долине гейзеров предпочитает влажные, термальные биотопы с обилием злаковых, взрослые появляются в конце июня и встречаются до заморозков. Термогигрофил.

Сем. Aphrophoridae — Пенницы  
Philaenus spumarius (L.) — пенница слюнявая. Голарктический вид. На Камчатке встречается повсеместно и обильно, питается по крайней мере на 16 видах разнотравья, а также культурных растениях (садовая земляника, горох и др.). Дает вспышки массового размножения (6.08.1991 г.), когда можно было насчитать до 25 личинок, питающихся на одном растении мытника перевернутого, на кипрее — до 20, на полыни — до 30 личинок, при этом растения прекращали рост и усыхали. В Долине гейзеров живет на крупнотравье, в том числе и на термальных полях. Имаго появляются здесь с конца июня и встречаются до снегов, зимуют яйца. Термогигрофил.  
Neophilaenus sachalinensis (Mats.) — пенница сахалинская. Азиатский вид. Распространение: Сахалин, Курилы, Хабаровский край, Приморский край, Корея. На Камчатке найден в тех же местах, где обычен и предыдущий вид, в Долине гейзеров — на тех же видах растений, причем бывает массово (1988 г.) и встречается до конца октября, зимуют яйца. Термогигрофил.

Сем. Cicadellidae — Цикадочки  
Oncopsis planiscuta (Thomson). Северный транспалеаркт. На Камчатке встречается повсюду, где растет ольха. Нами отмечены колебания численности от единичных встреч до массовых размножений (п. Жупаново, 1992 г.). Перезимовавшие самки откладывают яйца в кроющие чешуйки листовых почек в период появления зеленого конуса, личинки начинают питаться с июня на нижней стороне листа, взрослые появляются в конце июля — начале августа. Фотофобны. В Долине гейзеров имаго встречаются ежегодно в августе на ольховом стланике.  
Notus sitka Del. et Caldwell. Голаркт. Ареал с дизъюнкцией в Палеарктике, найден на восток до Алтая. На Камчатке — широко распространенный вид. Живет местами плотными популяциями. Зарегистрирован нами и в Долине гейзеров (30.08.1975 г., 24.08–1.10.01г.), где предпочитает термогигрофитные участки и встречается огромными плотными колониями, главным образом на осоках. Термогигрофил.  
Forcipata citrinella (Zett.). Голаркт. Обычен по всей Камчатки, отмечен Ю. Вильбасте и для Долины гейзеров.  
Edvardsiana bergmani Tuligen. Голаркт. Распространен по всей Камчатке. Питается на ольхе, березе, возможно, живет вместе с E. ussurica Vilb, который питается, кроме того, на ивах и шиповнике. Личинки появляются ранней весной, при их массовом питании листья деревьев и кустарников приобретают в июле мелкоточечную желтую мозаичность. В начале августа появляются имаго, которые живут всю осень до снега на листьях ольхи, в холодную погоду прячутся в подстилке, в солнечные дни можно встретить на теплой коре деревьев, на листьях травостоя. В населенных пунктах облепляет постройки, садится на свежевывешанное белье, обильно летит к источнику света, массово погибает в различных теплых водоемах, чем обращает на себя внимание жителей. Отмечены вспышки численности в 1988 и 1999–2000 гг. в Елизовском районе. В Долине гейзеров собран в 28.07.1987 г., регистрировался в период 6.08–5.10.01г. на листьях ольхового стланика Alnus fruticosa, особенно много — на кустарниках, растущих на термальных грунтах.  
Forcipata major (Wagn.). Транспалеаркт. На Камчатке редкий вид. Экспедицией Ю. Вильбасте собран 1 экз. 23.08.1977 г. в Манилах и 2 экз. — в Долине гейзеров 25.07.1974 г.  
Evacanthus interruptus (L.). Голаркт. Один из самых крупных и обычных видов цикадовых на Камчатке. Питается на листьях крупнотравья. Отмечена вспышка массового размножения в районе р. Старый Семячик: 8.08.1993 г. на 10 взмахов сачком насчитывалось свыше 240 экз. В Долине гейзеров отмечен как на термальных участках, так и в не их.. Имаго появляется с конца июля, зимуют яйца. Термомезофил.  
Lebradea flavovirens (Gill. et Baker). Голаркт. На Камчатке встречается повсеместно. Живет на вейниках Calamagrostis. В Долине гейзеров встречается многочисленными популяциями и является вторым по численности видом цикадок. Так, при кошении по вейникам близ термальных площадок насчитывалось до 72 экз. на 10 взмахов сачком (20.07.1974 г., 29.08.1977 г.). Термогигрофил, но изредка встречается и на ксерофитных участках.  
Boreotettix ribauti Em. Восточно-азиатский вид. Распространение: Приморье, Якутия, Чита. На Камчатке встречается повсеместно. Живет на Calamagrostis. В Долине гейзеров с конца июля отмечаются многочисленные популяции на вейнике близ термалей (до 25 экз. на 10 взмахов сачком). Ксерогигротермофил.  
Verdanus limbatellus (Zett.). Транспалеарктический бореальный вид. Ареал с дизъюнкцией: западная его часть расположена в Скандинавии и на Севере Европейской части России, восточная — на Камчатке. Горнотундровый вид. На Камчатке встречен на горных лугах Мутновского вулкана близ парогидротерм и в Долине гейзеров (24.07.1974 г.) при кошении среди кедрового стланика.  
Psammotettix confinis (Dahlb.). Голаркт. На Камчатке встречается повсеместно. В Долине гейзеров отмечены многочисленные популяции (до 10 экз. на образец 26.07.1974 г., 8.08.01г.). Живет на щучниках Deschampsia. Ксерофит.  
Errastunus ocellaris (Fall.). Голаркт. На Камчатке встречается повсеместно в сухих местообитаниях. Вид немногочислен. В Долине гейзеров найден на вейниковых лугах (23 экз. на 10 взмахов сачком): 30.08.1975 г., 23.07.1974 г., 20.07.2000 г. Предпочитает ксерофитные термальные площадки, вне термальных полей встречается единично.  
Limotettix striola (Fall.). Голаркт. На Камчатке найден повсеместно, один из самых многочисленных видов термальных гигрофитных лугов, где преобладают злаки, преимущественно Eleocharis kamtschatica (болотница камчатская). В Долине гейзеров собран в учетных кошениях 25.07.1974 г. — 299 экз. 29.07.1975 г. — 50 экз. Термогигрофил.  
Speudotettix subfusculus (Fall.). Голаркт. Живет на опушках и полянах под пологом березовых и еловых лесов. На Камчатке встречен в долине реки Камчатка и в Петропавловске-Камчатском. В заповеднике обнаружен в районе р. Старый Семячик и в Долине гейзеров на низкотравных лугах в прикорневой зоне. Редок.  
Euscelis incisus (Kbm.). Транспалеаркт, ареал с дизъюнкцией: Европа, Средняя Азия, Казахстан и Камчатка. На Камчатке живет на термальных сухих лугах (Паратунка, Долиновка, Жировские источники). В Долине Гейзеров собран в конце июля на полыни (Artemisia opulenta) у термальных источников, где местами многочислен. Вне термалей очень редок, нами встречен лишь на приморских мысах 12.08.1977 г. Термоксерофил, редок.

Подотряд Psyllinea — Листоблошки  
На Камчатке зарегистрировано 28 видов листоблошек (Коновалова,1979; Определитель…, т.2, 1986).  
Сем. Psylliidae — псиллиды  
Psylla minima Konov. Эндемик Камчатки. Живет на шикше. Встречен нами в кошениях: мыс Лопатка (1.09.1987 г.), оз. Курильское (20.08.1987 г.), п. Жупаново (22.06–25.07.1987 г.), кальдера вулкана Узон (14.07.1987 г.), Долина гейзеров (16.07.1987 г.). Вид обычен, но немногочислен.  
P. betulae L. Распространение: вся Палеарктика. Живет на березах. Собран нами в Долине гейзеров 5.09.1987 г. и на оз. Курильском 10.08.1987 г. Везде редкий вид.  
P. ledi Först. Распространение: Хабаровский край, Приморский край, Япония, Север Европы. Живет на багульнике. Перезимовавшие особи становятся темно-коричневыми. Собран нами в районе Пихтовой рощи (в кошении по болоту 17.08.1985 г. — 9 экз.). В Долине гейзеров 1–5.09.1987 г. в кошении по кустарниковым тундрам с багульником на 25 взмахов сачком встречена 1самка.  
P. fumosa Konov. Эндемик Камчатки. Встречается повсеместно. Питается на листьях рябин, имаго зимует в подстилке и в кронах хвойных деревьев. Имаго имеют темно-коричневые прозрачные крылья. В заповеднике найден в Пихтовой роще при околоте пихт на снег 20.04.1986 г.; на озере Чажма в кошении по разнотравью в каменноберезняке (10.08.1987 г.); на Кошелевских парогидротермах в кошении по вейнику в зарослях рябинового стланика (Sorbus sumbucifolia) (22.08.1987 г.); в кальдере Узона 20.08.1985 г. в кошении по голубике; в Долине гейзеров в кошении по разнотравью на межевом гребне (к водопаду Большой) в каменноберезняке с вкраплениями рябины бузинолистной 2.09.1986 г. — 3 особи на 10 взмахов сачком. Вид везде обычен, но немногочислен.

Сем. Aphalaridae — Афалариды  
Сraspedolepta subpunctata Först. Распространение: Приморье, Иркутская область, Казахстан, Европа. На Камчатке нами встречен в окрестностях поселка Лазо (29.05.1987 г.), в районе п. Жупаново (18.07.1987 г.); в Долине гейзеров при кошении сачком по разнотравью — 16.07.1987 г., 2 особи. Питается на иван-чае (Chamerion). Всюду редок.  
Craspedolepta nebulosa Zett. Распространение: Приморье, Сахалин, Якутия, Казахстан, Европа, Япония. Питается на соцветиях иван-чая (Chamerion). На Камчатке встречен в п. Жупаново (17.07.1985 г.), в Долине гейзеров (16.07.1987 г.) на цветках иван-чая. Обычен, иногда бывает массовым.

Сем. Triozidae — Триозиды  
Trioza calcarata Schaefer. Распространение: Хабаровский край, Приморский край, Европа. На Камчатке мы встречали в кошениях по злакам в окрестностях п. Лазо (24.06.1986 г.); в районе п. Жупаново в кошении по колосняку (20.07.1985 г.); в кальдере вулкана Узон в кошении по злакам вдоль термального ручья (20.07.1986 г.), по ягодниковой тундре (26.08.86); в Долине гейзеров в кошении по злакам на VI термальном участке (20.07.2000 г.). Эта смоляно- черная листоблошка, размером 3,75–3.5мм везде немногочисленна.  
.

Подотряд Aphidinea — Тли

На Камчатке зарегистрировано 81 вид тлей (Пащенко,Лобкова,1990; Определитель…, т.2, 1986).  
Сем. Adelgidae — Хермесы  
Pineus pini L. — хермес сосновый. Голаркт. На Камчатке живет на кедровом стланике Pinus pumila. Следы его деятельности надолго остаются на побегах I года в виде ватных скоплений среди иголок (восковые выделения самок). На подросте несколько колоний хермеса вызывают деформацию молодых побегов и даже прекращение роста (16.09.01г., район реки Лиственничной). В Долине гейзеров в сентябре 1997 г. мы отметили колонии хермеса на единственной куртине кедрача вдоль туристической тропы, там же, где жили колонии цинар (VI термальный участок). В 1998 г. и в 2000 г. нами они не были встречены, в 2001 г. там же отмечено питание нескольких мелких колоний.

Сем. Pemphigidae  
Thecabius orientalis Mordvilko. Восточный Палеаркт. Распространение: Приморский край, Япония, Корея, Монголия. На Камчатке встречается повсеместно: п. Козыревск (24.06; 6–22.7), п. Эссо (27.7), п. Лазо (12.06), ручей Горячий ключ (2–4.08.1985 г. на лютике); Долина гейзеров (14.07.1987 г. на лютике ползучем, на корневой шейке цикуты по пойменным берегам термальных водотоков). Живут весной на тополях, образуя красноватые галлы в виде складки листа с полостью на нижней стороне листа. В июле мигрируют на лютиковые. Тли зеленые, сильно опушены белыми восковыми нитями, живут в плотных колониях в нижней части стебля; в колониях встречаются личинки коровок. На всходах надолго остается белый налет с восковыми нитями их выделений. Термогигрофил.

Сем. Lachnidae  
Cinara cembrae (Seitner). Палеаркт. Распространение: Магаданская область, Хабаровский край, Сахалин, Курилы, Сибирь, Европа, Япония. На Камчатке повсюду следует за кормовым растением — кедровым стлаником Pinus pumila. Этот вид легко определяется по яйцекладкам: у него черные лаковые яйца, расположенные цепочкой вдоль иглы кедрача. Яйца зимуют, личинки отрождаются в июне, колонии нарастают и заселяют концы молодых побегов, постепенно спускаясь до нижней части ствола кедрового стланика. В колонии часто бывают муравьи и осы, которые слизывают сладкие выделения тлей (падь), много личинок коровок; часто встречаются мумифицированные тли, зараженные паразитами. Отмечены вспышки массового размножения локального характера, например в 1997 г. на мысе Козлова по океанским мысам все стволы кедрача были плотно облеплены личинками и самками цинар, 80% игл были заселены их яйцами. В Долине гейзеров 12.09.97г. на единственной куртине кедрача вдоль туристической тропы была также отмечена вспышка численности: все ветви были усыпаны тлями, 60% игл — с яйцами, около 30% игл пожелтели. В последующие годы тлей здесь не отмечено вовсе. Обычен по всей Камчатке.  
Protrama radicis (Kalt.). Распространение: Средняя Азия, Европа. На Камчатке найден только в Долине гейзеров 2.09.1985 г. на термальном ксерофитном участке склона ручья Водопадного, на корнях полыни пышной Artemisia opulenta; тли были черные бескрылые в плотной колонии, с муравьями. Уникально редкий вид с дизъюнктивным ареалом. Термоксерофил.

Сем. Drepanosiphidae  
Boernerina alni insularia Pashtshenko. Восточный Палеаркт. Распространение: Магадан, Камчатка, Приморье, Сахалин, Кунашир. Встречается на Камчатке повсюду, следуя за кормовым растением. Живет на ольховом стланике и ольхе на нижней и верхней поверхности листа в небольших рыхлых колониях. Тли плоские, продолговатые, светло-желто-зеленые. Отмечены 10.08.1986 г. в Долине Смерти и по каньону реки Гейзерной на ольховом стланике. Зимуют яйца. В заповеднике вспышек численности не отмечено, чаще это редкий вид.  
Euceraphis caerulescens Pashtshenko. Восточный Палеаркт. Распространение: Магаданская область, Хабаровский край, Приморский край, Кунашир, Якутия. На Камчатке встречается всюду на листьях берез Betula ermani, B. kamtschatica. Отмечены вспышки массового размножения в 1986–87 гг. по всему Кроноцкому заповеднику; в Долине гейзеров в эти годы отмечалось до 40 личинок на один лист березы. Колонии расселяются на черешки и даже на молодые побеги, крылатые самки опушены сизыми восковыми волокнами, равными длине их тела. Питаются при восходящем сокодвижении, затем появляются самки-расселительницы, которые встречаются на снежниках, на берегу океана в виде шуги и, безусловно, на всех растениях. В годы вспышек численности тли этого вида являются основным кормом птиц и летучих мышей, а также муравьев, коровок, сирфид, златоглазок, гемеробов. В Долине гейзеров встречаются по всему течению р. Гейзерной, а в 1986–1987 гг. крылатые тли лежали шугой на всех термальных озерках. Зимуют яйца, которые являются основным кормом зимнего населения мелких лесных птиц, молодые личинки появляются с началом сокодвижения, здесь же откладывают яйца сирфиды и другие хищники. В июле попадается много мумифицированных тлей. В годы между вспышками тли этого вида встречаются очень редко.  
E. ontakensis Sorin. Восточный Палеаркт. Распространение: Хабаровский край, Приморский край, Япония. На Камчатке и в заповеднике всюду обычен на березах каменной, камчатской, карликовой, а также на ольхе и ольховом стланике. Живет как на листьях, так и на коре молодых побегов. Образ жизни похож на таковой у E. caerulescens. В Долине гейзеров отмечена вспышка 10.07.1986 г. на ольховвом стланике.

Сем. Aphididae  
Pterocomma rufipes (Hart.). Палеаркт. Распространение: Хабаровский край, Приморский край, Амурская область, Якутия, Чита, Западная Сибирь, вся Европа, Монголия. На Камчатке: Ключи (19.07), Козыревск (27.08), Лазо (16.06), Паратунка (25.07), Жупаново (17.08), р. Новый Семячик (27.07), Узон (27.06), Долина Гейзеров (11.07.1986–7.07.1987 гг.). Живет на коре молодых и старых побегов ив (Salix caprea, S. parallelinervis, S. udensin) плотными и рыхлыми колониями. Тли крупные, длинноногие, темно-бордовые, соковые трубочки светлые или красноватые. Колонии посещаются муравьями. Всюду обычен, в отдельные годы многочислен.  
Rhopalosiphum padi (L.) — обыкновенная черемуховая тля. Распространена всесветно. На Камчатке всюду обычный вид. Живет на черемухе весной, с середины лета мигрирует на злаки. В Долине гейзеров встречается на термальном ксерофитном склоне ручья Водопадного на Calamagrostis angustifolia Kom. (температура поверхности почвы 36°-40°С). Тли ярко зеленые, сидят на верхней стороне молодых скрученных в трубочку листьях. Отмечены вспышки их численности: в Долине Гейзеров 2.09.1985 г., в г.Елизово 10.11.1986 г., июнь 2001 г.; на Узоне 4–14.09.1977 г. Часто встречаются мумифицированные тли. Колонии всегда с муравьями. Вид является переносчиком 15 вирусов. В Долине гейзеров ведет себя как термоксерофит.  
Aphis fabae Scop.  — свекловичная тля. Расселена по всей Палеарктике, в Северной Америке, Африке. На Камчатке известна в следующих местах: Козыревск (22.07), Мильково (10.07), Лазо (20.06), Эссо (30.07), Петропавловск-Камчатский (7.08); в Кроноцком заповеднике зарегистрирована только на Узоне (3–11.07.1986 г. на соссюрее) и в Долине Гейзеров (11.07.1986 г.,14.08–2.10.01г. на крестовнике, 10.08.1986 г. на бодяке, 10.08.1986 г. на соссюрее). Тли темно-зеленые, иногда почти черные со светлыми ногами, живут плотными колониями, посещаются муравьями и осами — охотниками осмиями. Термомезофил.  
A. veratri Walk. Распространение: Хабаровский край, Приморский край, Читинская область, Западная Сибирь, Казахстан, Европа. На Камчатке отмечена только в кальдере Узона, а также в Долине гейзеров (11.07.1986 г.). Тли мелкие, темно-серые, почти черные, в плотных колониях на цветоносе чемерицы, посещаются муравьями. Редкий вид.  
A. kamtschatica Pashtshenko. Новый для Камчатки вид тлей, описан по нашим сборам 10.08.1986 г. в Долине гейзеров. Питается на спирее (Spiraeae beauverdiana), живет плотными колониями с нижней поверхности листа, затем переходит на черешок и стебель; колонии посещаются муравьями. Крылатые тли мелкие, черные, окраска личинок изменчива от темно-зеленого до черного. В июле 1989–90 гг. в Елизово на разнотравном лугу на молодых побегах спиреи найдены многочисленные колонии этих тлей, муравьи из соседнего муравейника непрестанно сновали здесь, перенося падь (сладкие выделения тлей) в муравейник. Известен пока только с Камчатки.  
Longicaudus trirhodus (Walk.). Распространение: Амур, Приморье, Сахалин, Якутия, Чита, Западная Сибирь, вся Европа, Корея, Япония, Китай, Монголия, завезен в Северную Америку. На Камчатке: отмечены в Эссо (28.07.84г.), в Долине гейзеров (16.07.87г.,29.09.01г.) и на Узоне (8.07.86г). Живет на розах, летом мигрирует на василистник и другие лютиковые, нами найден только на василистнике (Thalictrum minus), на розах не встречен. Живет плотными колониями из мелких темно-серо-зеленых тлей, колонии посещаются муравьями.  
Cavariella kamtshatica Iv. Эндем Камчатки. Отмечен в Усть-Большерецком, Усть-Камчатском (Козыревск), Быстринском (Эссо), Елизовском (Елизово) районах и в г. Петропавловске-Камчатском. В Кроноцком заповеднике найден лишь в Долине гейзеров (10.07.86 г.) на цветоносах дудника (Angelica genuiflexa), борщевика (Heracleum dulce) немногочисленными плотными колониями.  
C. konoi Takah. Распространение: Приморье, Сахалин, Читинская область, Япония, Корея, Монголия, Северная Америка, Европа. На Камчатке зарегистрирован только в районе Усть-Камчатска, на Узоне и в Долине Гейзеров. Встречается редко. Живет на ивах, летом мигрирует на цветы дудника (Angelica genuiflexa). В Долине гейзеров рыхлые колонии ярко-зеленых тлей этого вида отмечены 2.09.85 г. в пойме руч. Водопадного, в зонтиках дудника.  
C. hidaensis Takah. Распространение: известен из Японии, где живет на ивах. На Камчатке обычен; встречен в Ключах (24.08), Петропавловске-Камчатском (13.07–13.08), Елизово (9.10.85 г.), Паратунке (25.07.85г.), в пойме реки Новый Семячик (27.07.86г.) на листьях ивы паралельножилковой, удской и других кустарниковых ивах. В Долине гейзеров 13.07.87 г. найден нами на листьях ивы удской (Salix udensis) в плотных колониях, тли светло зеленые, плоские.  
Semiaphis heraclei (Takah.). Восточный палеаркт. Распространение: Приморский край, Сахалин, Япония, Корея, Китай, Индия, Индонезия, Гавайские острова. Населяет всю Камчатку, обычен, в отдельные годы многочислен. Весной живет на жимолости с нижней поверхности листа, деформируя его гармошкой, при этом лист окрашивается от розоватых до бордовых тонов. В конце июля крылатые тли мигрируют на дудник, борщевик, лигустикум, питаясь на их цветоносах. Колонии активно посещаются, а часто и переносятся муравьями. В Долине гейзеров встречен нами 11.07.86 г. на листьях жимолости.  
Acyrthosiphon malvae Koch. — мальвовая тля. Голаркт. На Камчатке тли этого вида отмечены нами только при кошении по травостою в смешанном лесу в районе п. Лазо. В Долине гейзеров мы собрали ее на соссюрее ложнотилезиевой. Самки светло-желто-зеленые с колониями светло-зеленых личинок (10.08.86 г.). Собрана также на Узоне на цветоносе копеечника копеечниковидного (10.08.86 г.), на кастиллее хвостатой (4.08.86 г.), на бутонах герани (3.07.86 г.), на соссюрее (27.06.86 г.). Термомезофил.  
Pаramyzus longirostris Miyaz. Восточный палеаркт. Распространение: Япония, Камчатка. На Камчатке встречены нами довольно обильно на лапчатке побегоносной на океанских мысах (район п. Жупаново, август 1985г). В Долине гейзеров в 2001 г. отмечена вспышка ее численности на сухих термальных участках на лапчатке побегоносной в июле — сентябре с нижней стороны листьев, листья при этом к августу побурели. Тли светло-желто-зеленые, живут в рыхлых колониях; с июля до октября на них питались многочисленные личинки и жуки семиточечной коровки, с августа часто встречались среди них мумифицированные особи (с личинками паразитических перепончатокрылых), в конце августа отмечены и крылатые особи. Ксеротермофил, локально многочислен.  
Pleotrichophorus glandulosus (Kalt.). Голаркт. Распространение: Приморье, Приамурье, Западная Сибирь, Средняя Азия, Европа, Северная Америка. На Камчатке встречен только в Долине гейзеров 2.09.85 г., на сухих термальных участках (термальный склон руч. Водопадного). Живет на полыни (Artemisia opulenta) с нижней стороны листьев, при высокой сухости мигрирует на корни. Тли светло-желто-зеленые в рыхлых колониях. Встречается очень редко. Ксерофит.  
Sitobion avenae (F.) — большая злаковая тля. Распространение: по всей Палеарктике и в Северной Америке. Обычный вид по всей Камчатке, в отдельные годы многочислен. В заповеднике зарегистрирован только в кальдере Узон и в бассейне р. Гейзерной. Предпочитает злаки, растущие близ кромки термальных полей на ксерофитных участках, где температура на поверхности земли достигает порой 36°-38°С. Питается в колосьях злаков. Отмечена на Рoa pratensis, Agrostis mertensii, Carex koraginensis, Juncus filiformis, Calamagrostis purpurea, Trisetum sibiricum, Agrostis scabra. На Узоне в 1987 г. зарегистрирована вспышка численности. В Долине Гейзеров собрана 10.08.86 г. на вейнике пурпурном, а также 11.07.86 г. при кошении по полевице шероховатой. Тли зеленые с черными соковыми трубочками, посещаются муравьями; на Узоне и в Долине гейзеров часто встречаются мумифицированные тли. Термоксерофил.  
Uroleucon (Uromelan) lactucicola (Strand). Восточный палеаркт. Распространение: Приморье, Сахалин, Кунашир, Япония, Китай. На Камчатке встречен в Лазо, Эссо, на Узоне (29.08.85 г.), в Долине гейзеров (14.07.87 г.). Живет на цветоносах и цветках золотарника (Solidago spiraeifolia). Тли темно-бордовые, блестящие в рыхлых колониях, посещаются муравьями. Вид редкий.

Отряд HETEROPTERA — ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (КЛОПЫ)

На Камчатке зарегистрировано 105 видов клопов (Кержнер,1987; Определитель…, т.2, 1986).  
Сем. Corixidae -Гребляки  
Callicorixa praeusta Fieb. Транспалеарктический вид. Сборы с Камчатки: Козыревск, Ключи, Петропавловск-Камчатский, Озерная, Усть-Большерецк. Обитает в водоемах, в том числе и термальных (Долина гейзеров 21.07–8.09.77 г — 3 экз. и кальдера Узона 27.07.77 г. — 1 экз.). Всюду редок.  
C. producta Fieb. Голарктический вид. На Камчатке собран в Ключах и в Петропавловске-Камчатском. В заповеднике известен из района оз. Кроноцкого, а также из Долины гейзеров, где обнаружен в термальных водоемах на VI термальном участке, например, в болотистых окраинах озера Утиного, а также в мелких термальных водоемах, изобилующих здесь ранней весной (июль 1985 г., 5–9 мая 2001 г.). Весной 2001 г. был многочислен: до 10 особей на 1кв.м. поверхности воды.

Сем.Veliidae — велииды  
Microvelia buenoi Drake (umbricola Wróbl). Палеаркт. Собран экспедицией ЗИНа в августе 1985 г. в Долине гейзеров в термальных водоемах VI термального участка. Редок.

Сем. Gerridae — водомерки  
Gerris (Limnoporus) rufoscutellatus Latr. Голаркт. На Камчатке найден повсеместно, везде обычен. В Долине гейзеров живет в термальных водоемах на VI термальном участке, обычен на озерах в долине реки Сестренка, на озерах в кальдере Узона. Взрослые водомерки встречаются с августа до начала октября, везде немногочислены.

Сем. Saldidae — прибрежные прыгуны  
Saldula palustris Dgl. et Sc. Голарктический вид. На Камчатке собран в Козыревске, на Узоне, в Долине Гейзеров. Живет вдоль влажных берегов внутренних водоемов. Особенно большое количество личинок и взрослых клопов ежегодно мы наблюдаем вдоль термальных водоемов и ручьев Долины гейзеров и кальдеры Узона, где температура субстрата, на котором они живут (термальные водоросли, влажные глины, гравий, песок), достигает иногда более 40°С. Самые активные и многочисленные хищники термальных полей. Взрослые клопы встречаются до октября; питаются в основном на яйцах и личинках многочисленных мух-береговушек (Scatella), а также на не менее многочисленных ногохвостках. Термогигрофил. Подлежит охране.

Сем. Anthocoridae  
Anthocoris nemorum L. Транспалеаркт. Распространен по всей Камчатке. Встречается, главным образом, на деревьях лиственных пород. Личинки появляются с началом набухания почек, активно питаются яйцами многих насекомых и клещей, мелкими личинками и гусеницами. Мы неоднократно наблюдали в природе высасывание яиц коровок (в частности, двухточечной) на тополях г. Елизово весной 1981 г., яиц большого березового пилильщика в п. Жупаново 20.08.1985 г., гусениц зимней и осенней пядениц и гусениц пухоспинок. Взрослые клопы зимуют под корой, в подстилке. В Долине гейзеров клопов этого вида мы собирали в кошениях под пологом каменноберезняка 1.10.1977 г., 8.08.1977 г., 11.07.1986 г. Вид подлежит охране.  
Acompocoris brevirostris Kerzh. Восточный палеаркт. Собран в долине р. Камчатки, в Елизово, на территории заповедника — на Узоне и в Долине гейзеров (экспедицией ЗИНа в июле 1985 г.). Вид редок, подлежит охране.

Сем. Miridae — Слепняки  
Monalocoris filicis L. Распространение: лесная зона Палеарктики и Северной Америки. На Камчатке найден в районе Петропавловска-Камчатского, Козыревска, а также собран в июле 1985 г. экспедицией ЗИНа в Долине гейзеров. Питается на папоротниках. Редок.  
Irbisia sericans Stal. Общее распространение охватывает Тихоокеанское побережье. На Камчатке всюду обычен, на территории заповедника это — наиболее многочисленный и обычный вид из клопов, населяющий луга от приморской зоны до высокогорья. Фитофаг. Предпочитает лесные разнотравные поляны, на которых преобладают злаковые травы. Отмечено его питание на мятлике, вейниках. Обычно взрослые клопы появляются с I декады июля и живут до конца августа — начала сентября. Вид местами многочислен: бывает до 15 клопов на учетное кошение. В Долине гейзеров обычен в июне — августе на вейниках, встречается в том числе и на термальных полях.  
Lygocoris (Apolygus) malaisei Lindb. Эндемичный для Камчатки вид. Мы нашли его всюду, где собирали насекомых. Живет на полыни (Artemisia), преимущественно на ростовой почке и молодых листьях группами по несколько особей, отчего листья скручиваются и сохнут. В Долине гейзеров обычен, часто многочислен. Термоксерофил.  
L. wagneri Rem. Транспалеаркт. Живет преимущественно в лесной зоне. Широко распространен по всей Камчатке. В заповеднике — один из многочисленных видов клопов, встречающихся по всей территории. Эврибионт, предпочитает злаково-разнотравные поляны, опушки, вырубки, рудеральную растительность в поселках. В Долине гейзеров отмечен 19.08.1985 г. при лове на свет лампы ДРЛ-250.  
L. rugulipennis Popp. (L. pubescens Reut.)  — луговой клоп. Транспалеаркт. Распространен преимущественно в лесной зоне. Полифаг. На Камчатке один из обычных видов. Живет по опушкам, полянам в каменноберезовом лесу, в поясе ольхового стланика на разнотравных лугах. Эвритопный многоядный фитофаг, обычен с июня до конца сентября. В некоторые годы многочислен в агроценозах (1990 г.), где питается на малине, клубнике. Клоп зимует. В Долине гейзеров встречался в августе, в том числе и в районе VI термального участка. Немногочислен, но обычен.  
Teratocoris saundersi Dgl. еt Sc. Распространен в северной части лесной зоны Голарктики. На Камчатке один из наиболее обычных, хотя и немногочисленных видов, встречается по всей территории, предпочитает влажные злаковые (вейниковые) луга, встречается в кошениях и по осоковым болотам. Личинки питаются в июле, взрослые клопы — в августе до сентября. Фитофаг, питается на осоках Carex и камышах Scirpus. В Долине гейзеров на VI термальном участке — 5–8 экз. на 25 взмахов сачком. Термогигрофил.  
Mecomma ambulаns Fall. Распространен в лесной зоне Палеарктики. На Камчатке отмечен в долине р. Камчатки, в Елизовском районе. Собран экспедицией ЗИНа в июле 1985 г. в Долине гейзеров, а также на тундрах р. Тихой. Многоядный зоофитофаг на лугах и под пологом леса. Редок.  
Plesiodema stlaniki Kerzh. Распространен на о. Кунашир, о. Сахалин, в Якутии. Найден нами в июле-августе на Семячикской косе, на Узоне и в Долине гейзеров на шишках кедрового стланика I года, на которых питается. Редок.  
Plagiognathus albipennis Fall. Распространен почти по всей Палеарктике. Обычен на Камчатке. Встречается по всей территории заповедника от реки Малая Чажмы до поселка Жупаново. Питается на полыни, обилен на разнотравье по берегам горячих ключей Чажмы, Долины гейзеров, Узона. Термогигрофил.

Сем. Lygaeidae — лигеиды  
Nysius groenlandicus Zett. Арктоальпийский голаркт. На Камчатке обычен, встречается по всей территории с конца июня до конца августа в кошениях по злаково-кустарничковым тундрам с участием ив, спиреи, шиповника, отмечено его питание на листьях кустарниковых ив. В кошениях иногда доминирует среди остальных клопов; часто встречается близ термальных площадок кальдеры вулкана Узон и Долины гейзеров. Полифитофаг, термоксерофил.  
Geocoris lapponicus Zett. Европейско-сибирский вид. Герпетобионтный хищный энтомофаг (Матис, 1986). На Камчатке отмечен в Козыревске, в районе Елизово. Собран экспедицией ЗИНа в августе 1985 г. в Долине гейзеров. Редок.  
Scolopostethus thomsoni Reut. Распространен в лесной зоне Палеарктики. На Камчатке известен из бассейна р. Еловки и окрестностей Козыревска, Петропавловска-Камчатского и Усть-Большерецка. Собран экспедицией ЗИНа в июле 1985 г. в Долине гейзеров. Редок.  
Trapezonotus desertus Seid. Распространен в лесной зоне Палеарктики. На Камчатке зарегистрирован в Эссо, Козыревске, Лазо, Елизово, Петропавловске-Камчатском. В заповеднике — на тундрах вулкана Бурлящего (29.08.1985 г.) и в Долине гейзеров (5–18.08.1985 г.). Редок.

Отряд COLEOPTERA

На Камчатке зарегистрировано свыше 450 видов жуков (Определитель…, т.3, ч.1, 1989; ч.2, 1992; ч.3, 1996).

Сем. Carabidae — Жужелицы  
На Камчатке зарегистрировано 70 видов жужелиц.  
Cicindela restricta Fisch. Европейско-сибирский таежный вид. На Камчатке редок, мы встречали этих жуков лишь в долине реки Камчатка на участках почвы, лишенных растительного покрова (в районе Козыревска, Ключей, Лазо), а также на травертинах Налычевских горячих источников. Изолированные, местами многочисленные, популяции обнаружены нами на шлаковых и глинистых термальных площадках, оголенных, или с малым проективным покрытием, в долине р. Гейзерной, в кальдере вулкана Узон в количестве 1–25 экз. на 1 дм² пригодных биотопов. Единично встречается в кальдере вулкана Крашенинникова на шлаковых тундрах со слабым травянистым покрытием. В Долине гейзеров норки личинок мы находили почти на всех термальных площадках с метаморфизированными глинами, без растительности, реже — при слабом проективном покрытии, а также под моховым незадернованным покрывалом. Максимальная температура грунта в жилых норках достигала 48°С. Норки диаметром 1,1; 2,3; 3,5мм, принадлежащие соответственно 1; 2; 3-ему возрастам личинок, мы находили одновременно в течение всего сезона 2001года (с 5мая по 13октября). Причем на хорошо прогретых термальных полях количество норок разных диаметров было примерно в равной пропорции, а на слабо прогретых участках к осени встречались преимущественно норки личинок 3-его возраста. Норки личинок 1-ого возраста мы встречали практически в одних и тех же местах в течение всего сезона, то есть у самок наблюдается определенный консерватизм к местам откладки яиц. Личинки всех возрастов активны на термальных площадках и при минусовой температуре воздуха ранней весной и поздней осенью. Питаются личинки, видимо, всеми насекомыми, которые появляются в зоне их досягаемости; мы наблюдали охоту на муравьев, хирономид, находили в норках хитиновые остатки крупных мух; в случайном опыте одна личинка третьего возраста прожила в садке 58 дней (20.08.- 17.10.01г.) без пищи. Жуки очень теплолюбивы, при пасмурной погоде и температуре атмосферного воздуха ниже 16°С прячутся в норках, к осени многие погибают, однако изредка, в солнечный день, мы их находили и в начале октября. Ранней весной, когда еще кругом лежит снег, на бесснежных термальных площадках в солнечную погоду мы наблюдали активных жуков, при похолодании они прятались под мох или во временные норки. Зимуют как личинки всех возрастов, так и жуки. Термоксерофил. Подлежит охране.  
Nebria gyllenhali Schoenh. Циркумбореальный вид. На Дальнем Востоке распространен в Японии, на Сахалине, на Курилах и в Приморье. Прибрежный лесотундровый вид. Один из самых многочисленных видов жужелиц на Камчатке и, в частности, в заповеднике. Живет как в лесной, так и в тундровой зоне. Эврибионт, встречается в каменноберезовых, пойменных, лиственничных и стланиковых лесах, на горных тундрах. Мы обнаруживали жуков в течение лета в подстилке, под корой трухлявых пней, под валежом, под камнями на тундрах и вдоль термальных водоемов; хорошо «идет» на формалиновые ловушки. Собран в коллекцию из Долины гейзеров — 21.07.1977 г., 3 экз.; 1.01.01г.,2экз.  
N. ochotica R.F. Sahlb. Восточно-сибирский таежный вид. На Камчатке редок, встречен нами в травяной подстилке на берегу термального ручья Горячий Ключ (16.07.77г., 1экз.), на ксерофитных термальных площадках кальдеры Узона (18.08.77г., 1экз.) и Долины гейзеров (23.8.01г., 1экз.). Термоксерофил.  
N. nitidula F. Восточносибирский таежный вид. Распространен на Курилах, Сахалине, на Командорах, в Приморье, в Магадане и на Камчатке. Эта очень нарядная жужелица довольно обычна по всей территории заповедника, но везде немногочисленна. Встречается по берегам водоемов, на лугах, в каменноберезовом и лиственничном лесу. На галечниковом берегу Кроноцкого озера их численность составляет до 4 экз. на одну ловушку в сутки (20.09.1986 г.), но уже в трех метрах от воды в разнотравье — не более 1 экз. В Долине гейзеров немногочисленна, но обычна; мы находили жуков под камнями по берегам реки Гейзерной, под гниющими досками у ручья Водопадного; собран в коллекцию 28.07.72 г., 1 экз., 29.09.01г., 1экз.  
Сarabus macleaji Dej. . Восточносибирский вид. Распространен на восток от Якутска и Байкала, на юг до Северо-Восточного Китая и севера Кореи. На Камчатке живет в лесной и тундровой зоне. Жуки встречались ранней весной в трухлявых пнях, на снежниках в высокогорье, на горных и приморских тундрах, на термальных ксерофитных полях кальдеры Узона и Долины гейзеров. Собрано в коллекцию 22.05–23.08-8 экземпляров. Термоксерофил. Одна из самых красивых из крупных жужелиц Камчатки. Подлежит охране.

Diacheila polita Fald. Циркумбореальный тундровый вид. На Камчатке обычен, но немногочислен, встречается в лесной (каменноберезняки, стланики) и тундровой зоне. Жуки активны ранней весной с появлением первых мелких проталин. Собран в Долине смерти — 14.08.77 г., 1 экз.; в районе Долины гейзеров отмечен на ксерохемофитных участках. Термоксерофил.  
Loricera pilicornis (F.). Циркумбореальный таежный вид. На Камчатке живет на осоковых болотах, встречается на влажных тундрах. В заповеднике немногочислен в лесной и тундровой зонах. В Долине гейзеров собран 8.09.77 г. Термогигрофил.  
Dyschirius globosus Herbs. — пальценожка. Транспалеарктический бореальный вид. На Камчатке обычен по всей территории, встречен нами на разнотравных и отундровелых лугах в лесной и тундровой зоне, в поймах, близ кромки воды у ручьев и стариц. В ловчих банках в кальдере Узона, поставленных у кромки растительности по берегу термального ручейка, этот вид был доминирующим, 4 жука на одну ловушку в сутки. В Долине гейзеров жуки были найдены 28.09.01г. при раскопках на термальных площадках в пустых норках скакунов и пчел; по литературным данным пальценожки охотятся и на личинок долгоносиков, щелкунов, стафилинов. Характерной особенностью жуков являются сильные копательные передние ноги, что помогает им проникать к почвообитающим жертвам. Термоксерогигрофил.  
Patrobus septentrionis Dej. Циркумбореальный вид (зона тундры, лесотундры и тайги). На Камчатке распространен на большей части территории в лесной зоне, встречается в ольховом стланике, на разнотравных полянах. Везде немногочислен. Зимует жук под корой трухлявых берез. В Долине гейзеров пойман в ловчую банку в куртине ольхового стланика 21.07.77 г.  
Poecilus fortipes Chd. Бореальный, восточносибирский вид. Распространен от Алтая до Магаданской области, Камчатки и Приморского края; в Японии, Китае, Корее и Монголии. В заповеднике встречен в кальдере Узона и в Долине Гейзеров, где является одним из доминирующих видов жужелиц. Их численность здесь составляет до 8–10 экз. на 1 ловчую банку в сутки. Наибольшее количество отмечалось на границе растительности и сухих термоплощадок, где проективное покрытие растениями незначительное; в таких местах преобладают разреженные осоко-злаковые, полынно-злаковые, разнотравно-злаковые, папоротниковые ценозы, где эти жужелицы регулируют численность беспозвоночных. Ранней весной жуки часто гибнут в термальных котлах: 7.05.01г. на VI термальном участке собрано 12 погибших в котлах жуков. Жуки очень изменчивы по окраске, встречаются с синим, фиолетовым и зеленым металлическим отливом. Сборы жуков в коллекцию: Долина гейзеров — 21.07.74 г., 2 экз., 28.09.01г., 1экз.; на Узоне — 18.07–15.08.77 г. и 1.07–4.08.86 г., 6 экз.; на Чажме — 10.08.87 г., 3 экз. Термоксерофил.  
Pterostichus diligens St. Известен с Курильских островов. Нами встречен в Долине гейзеров 7.07.87 г. возле дома, 6.05.01г. в грязевом термальном котле найден погибший жук; кроме того, найден в пойме ручья Горячий Ключ: на снегу 19.05.74 г., под камнями — 25.05.73 г., среди травы — 27.05.85 г. Предпочитает отепленные заболоченые стации. Термогигрофил.  
P. adstrictus Eschsсh. Циркумбореальный вид, распространенный в зоне лесотундры и тайги. На Камчатке распространен по всей территории, в большинстве стаций — доминирующий вид. В лесах заповедника его численность составляет 2–4 экз. на 1 ловчую банку в сутки. Встречается также на разнотравных приморских лугах, изредка на высокогорных и низкогорных ягодниковых тундрах. Активный хищник. Появляется в мае и живет до конца сентября; жуки зимуют в подстилке, под корой трухлявых пней, под валежом. В Долине гейзеров найден в каменноберезнике и ольховом стланике, встречается и на термальных площадках (11.07.86 г.).  
P. niger Schall. . Палеарктический вид. На Камчатке встречается довольно редко на лесных полянах, на приморских тундрах и океанских разнотравных мысах. В Долине гейзеров найден погибший жук 6.05.01г. в грязевом термальном котле. Самая крупная жужелица Камчатки, активнейший хищник. Подлежит охране.  
Agonum dohlens C. R. Sahlb. Палеарктический вид. Охотится у воды, заходит на термальные участки. Найден в Долине гейзеров (16.07.87 г.), на Узоне (30.06.86 г., 8.07.86 г.), в районе п. Лазо (22.06.86 г.) возле речных стариц. Термогигрофил.  
Amara praetermissa С. Sahlb. Бореальный, палеарктический вид. Распространен на всем протяжении от Европы до Сибири и Камчатки, а также в Монголии. Нам известны лишь отдельные находки: на разнотравных лугах в Долине гейзеров 6.07.87 г., 1экз., кроме того, собран на Узоне в ловчие банки на термальных полях 20.07.1977 г., 1 экз. и 4.08.87г., 1экз.  
A. quenseli Schonh. Палеаркт, распространен по северу и в горах Европы, в Сибири до Магадана и Камчатки, в Хабаровском крае и на Сахалине. На Камчатке собран нами на берегу термального водоема у кордона Чажма, в кальдере Узона на термоплощадке в разнотравье 11.07.77г., в Долине гейзеров у дома 9.08.01г. и на песчаной косе в 800м от гейзера Первенец 1.10.01г., 2экз., на перевале Останец среди камней 28.09.01г., 2экз. В Долине гейзеров ведет себя как термогигрофил.  
A. brunnea (Gyll.) Циркумбореальный вид, распространенный в лиственных лесах. На Камчатке довольно часто встречается в подстилке в каменноберезовых лесах, а также на голубично-шикшовниковых тундрах. Попадался в ловчие банки близ термальных источников в Долине гейзеров (11.07.86 г.) и на Узоне. Численность его составляла в 1987 г. в кальдере вулкана Узон 1–2 экз. на 1 ловчую банку. Зимует в подстилке, часто группами по несколько (до десятка) экземпляров.

Сем. Dytiscidae — Плавунцы  
На Камчатке зарегистрировано 9 видов плавунцов.  
Gaurodites arcticus Payk. — гребец арктический. Голаркт. Обычен по всей территории Камчатки. Особенно многочислен в теплых лужах близ осоковых болот и пойм, в том числе и в термальных озерах на VI термальном участке в Долине гейзеров. Сборы в коллекцию: 23.06–10.07, 14 экз. Термофил.  
Ilybius angustior (Gull.) — плавунец-тинник. Голаркт. Обычен, но немногочислен на большей части территории заповедника в теплых лужах у болот и в поймах. В Долине гейзеров 27.06.73 собрано 5 экз. Термофил.  
Rhanthus notaticollis (Aubé) — ильник. Палеаркт. Обитает в лужах, в мелких озерах, в поймах и на осоковых болотах по всей территории заповедника, в том числе и в Долине гейзеров. В термальных водоемах активен большую часть года. 22.02.77 г. В. Николаенко видел двух жуков на VI термальном участке в мелководном илистом водоеме с температурой воды 24оС. Термофил.  
Colymbetes dahuricus (Aubé) — прудовик даурский. Голаркт, ареал включает Дальний Восток России, Аляску. Живет на осоковых болотах, в стоячих водоемах, на заливных поймах. Обычен по всей территории, местами многочислен (на болотистом озерке близ ручья Бармотина, на озерках кальдеры Узона, в пойме реки Сестренка), ежегодно 1–2 особи регистрируются в Долине гейзеров на VI термальном участке. Коллекция: 16.05–28.09, 8 экз. Термофил.  
Dytiscus circumcinctus Ahr. — плавунец каемчатый. Голаркт. Обычен, но малочислен, живет в хорошо прогреваемых неглубоких озерах по всей территории Камчатки. С конца июня ежегодно регистрируется в Долине гейзеров на VI термальном участке. Коллекция: 21.06–27.09; 5 экз. Термофил. Самый крупный и красивый жук Камчатки. Подлежит охране.

Сем. Hydrophilidae — Водолюбы  
Enochrus quadripunctatus Herbst — тинолюб четырехточечный. Палеаркт. Для Камчатки указывается впервые. Обычен по всей территории заповедника, особенно многочислен в местах, где есть термальные водоемы и ручьи; питается термофильными водорослями, выдерживает температуру до 40оС. Жуки зимуют, в Долине гейзеров активны круглый год. Коллекция: 26.05–08.07; 8 экз. Термофил.  
Hydrobius fuscipes L. — водожук. Голаркт. Для Камчатки указывается впервые; обычен, но немногочислен на заболоченных осоковых водоемах.. В термальных водах с температурой до 30оС часто является субдоминантом. Встречен в Долине гейзеров 13.05–08.09; 7 экз. Термофил.  
Cercyon bifenestratus Küster — грязевик. Палеаркт, для Камчатки указывается впервые. Обычен, но немногочислен по всей территории заповедника, в том числе в Долине гейзеров. Живет на илистых берегах термальных водоемов, реже на илистых отмелях лиманов и озер. Коллекция: 1–20.07; 5 экз. Термофил.

Сем. Histeridae — Карапузики  
Margarinotus striola C. Sahlb. Лесная зона Палеарктики. На Камчатке жуки обычны на навозе, на падали в лесной и тундровой зоне, часто близ термальных вод, в том числе и в Долине гейзеров. Личинки развиваются в почве. Коллекция: 20.06–10.09; 15 экз.

Сем. Silphidae — Мертвоеды  
На Камчатке зарегистрировано 10 видов мертвоедов  
Necrophorus investigator Zett. — могильщик. Голаркт (Европа, Сибирь, Северная Америка). На Камчатке встречен по всей территории, в том числе в Долине гейзеров. Обычен в лесной и тундровой зоне на падали (на одной мертвой бурозубке собиралось до 4–5 экз.), экскрементах. Коллекция: 1.07–28.08; 8 экз.  
N. vespilloides Herbst. Палеаркт. На Камчатке встречен нами в лесной и тундровой зоне; летит на свет; в Долине гейзеров пойман 1жук в доме на рыбе 3.10.01г. Коллекция: 1.07–20.09; 10 экз.  
Thanatophilus lapponicus Herbst. — падальщик лапдандский. Циркумбореальный вид. Живет на падали; повреждает меха, сухое мясо. На Камчатке редок, встречен на тундрах, на разнотравных лугах. В Долине гейзеров собран 1.08.74 г. среди разнотравья на VI термальном участке. Коллекция: 26.07–1.08; 3 экз.  
Oiceoptoma thoracicum L. — мертвоед красногрудый. Транспалеаркт. На Камчатке обычен в лесной зоне в подстилке, на падали, у помоек. Встречен в Долине гейзеров 20.07.2000 г. в траве на VI термальном участке, 1.10.01г. на рыбе в доме. Коллекция: 29.05–9.07; 12 экз.  
Phosphuga atrata L. — мертвоед трехреберный. Палеаркт. На Камчатке обычно многочислен, до 5 экз. на формалиновую ловушку. Встречается зимой и весной в подстилке и трухлявых пнях в каменноберезняке, смешанном пойменном лесу, на разнотравных лугах, изредка в тундровой зоне, в том числе и в Долине гейзеров. Питается преимущественно моллюсками. Коллекция: 25.05–30.09; 18 экз.

Сем. Scarabaeidae — Пластинчатоусые  
Aegialia kamtschatica Motsch. Распространение: Камчатка, Приморье, Сахалин, Курилы. Имеет две морфы: черную и рыжую. На Камчатке обычен в помете полевок, зайцев, куропаток, медведей. Зимует жук в подстилке. Встречен и в Долине гейзеров. Коллекция: 28.06–4.10; 14 экз.  
Aphodius lapponum Gull. Палеаркт. На Камчатке обычен в экскрементах различных животных. Встречается в лесной и тундровой зоне, в том числе и в Долине гейзеров. Коллекция: 1.07–8.08; 6 экз.

Сем. Helodidae — Трясинники  
Cyphon padi L. Голаркт. На Камчатке — обычный и один из самых многочисленных видов жуков каменноберезняков, пойм, стлаников и разнотравных лугов, в том числе и в Долине гейзеров. Жуки встречены на сережках ивы, ольхи, на цветах спиреи, рябины. Личинки живут в водоемах, питаясь разлагающейся органикой. Коллекция: 1.06–2.10; 20 экз.

Сем. Cantharididae — Мягкотелки  
Podabrus ochoticus Motsch. Восточный Палеаркт. На Камчатке редок; в кальдере вулкана Узон и Долине гейзеров обычен. Жуки встречались на разнотравье, на цветах зонтичных, чемерицы. Личинки хищничают в подстилке или в почве. Коллекция: 2.07–18.07; 8 экз.  
Rhagonycha cembricola Eschsch. Дальневосточный Палеаркт. На Камчатке — обычно доминирующий вид жуков лесной зоны. Встречается на разнотравье, осоковых и злаковых лугах, в каменноберезняках, поймах, стланиках по всей территории, в том числе и в Долине гейзеров. Личинки хищничают в подстилке, в почве. Коллекция: 27.06–2.10; 20 экз.

Сем. Elateridae — Щелкуны  
На Камчатке зарегистрировано 27 видов щелкунов.  
Selatosomus melancholicus L. Палеаркт. На Камчатке обычен в каменноберезовом, смешанном и пойменном лесах. Личинки живут в почве. Жуки встречаются по всей территории в том числе и в Долине гейзеров в подстилке на разнотравных, злаковых полянах, опушках, изредка на цветах зонтичных, цветах черемухи. Личинки обитают в почве, разлагающейся подстилке, в гниющих пнях, всеядны. Коллекция: 4.06–18.06; 6 экз.  
S. rugosus Germ. Палеаркт. На Камчатке в целом обычен, но немногочислен по всей территории, в том числе и в Долине гейзеров. Встречается на ягодниковых тундрах, разнотравных полянах в смешанном, каменноберезовом и пойменном лесах, а также на снежниках на высоте 1300–1500 м над уровнем моря (н.у.м.). Личинки живут в корнеобитаемом слое, всеядны. Коллекция: 8.06–23.07; 12 экз.  
Ampedus silvaticus Gur. Распространение: Магадан, Камчатка, Амур, Север Приморья. На Камчатке обычен по всей территории, в том числе и в Долине гейзеров. Жуки встречаются в кошениях по осоковым болотам, по разнотравью в каменноберезовом лесу, на снежниках, а также под корой каменной березы зимой, но особенно часто вдоль термальных площадок. Личинки живут под корой мертвой древесины. Коллекция: 25.05–3.08; 12 экз. Термофил.  
Liotrichus affinis Payk. — щелкун зеркальный. Палеаркт. Личинки -хищники, некрофаги, сапрофаги. На Камчатке — самый многочисленный вид щелкунов, до 10–15 экз. на 10 взмахов сачком. Встречается в каменноберезовом и пойменном лесах, в стланиках, на высокогорных тундрах, на приморском разнотравье; залетает на активные термоплощадки Узона, Долины гейзеров, на снежники на высоте 1300–1500 м н.у.м. Личинки живут в корнеобитаемом слое. Коллекция: 15.06–5.08; 32 экз. Термофил.  
Cidnopus koltzei Ret. Распространение: Магадан, Камчатка, Приморье, Сахалин, юг Западной Сибири, Якутск. Редок. На Камчатке встречен на осоковых болотах, вейниковых лугах; залетал на активные термоплощадки в кальдере Узона, Долине гейзеров. Коллекция: 27.06–24.07; 6 экз. Термофил. Anostirus boeberi Germ. Распространение: Магадан, Камчатка, Сахалин, Приморье, Якутия, Северная Монголия, Чита. На Камчатке редок. Жуки — хищники, всеядны; часто встречаются на цветах зонтичных; залетали на активные термоплощадки кальдеры вулкана Узон, Долины гейзеров. Личинки всеядны, развиваются в почве, подстилке, гниющей древесине. Коллекция: 25.06–30.06; 5 экз.  
Oedestethus sp. Род нуждается в ревизии; в заповеднике собраны на кедровом стланике на плато вулкана Бурлящий — 20.08.85 г. и в Долине гейзеров 16.08.87г.,1 жук на цветах зонтичных; 1.01.01г., 1 жук на песке у воды.

Сем. Buprestidae -- Златки  
Melanophila acuminata Geer.  — златка пожарищ. Голаркт. На Камчатке обычна; более многочисленна в лиственничниках, реже в поясе кедрового стланика и очень редка — в каменноберезняках. Личинки развиваются под корой хвойных, в том числе и кедрового стланика, особенно поврежденных пожаром. Жуки встречены и в Долине гейзеров. Коллекция: 12.06–8.09; 18 экз.

Сем.Nitidulidae — Блестянки  
Epuraea aestiva L. Палеаркт. . На Камчатке повсеместно обычен. Личинки развиваются в гнездах пчелиных, жуки проходят дополнительное питание на цветах. В Долине гейзеров встречен 9.08.01г. на цветах зонтичных, рябины

Сем. Coccinellidae — Коровки  
На Камчатке зарегистрировано 20 видов коровок (Кузнецов,1981; Определитель…т.4, ч.2, 1992).  
Hippodamia tredecimpunctata L. — коровка тринадцатиточечная. На Камчатке обычна в смешанных лиственничниках, каменноберезняках, на разнотравных высокогорных и равнинных лугах; встречается в колониях тлей на березе, иве, вейнике, в том числе и в Долине гейзеров. Коллекция: 17.06–8.09; 7 экз.  
Adalia bipunctata L.  — коровка двухточечная. Транспалеаркт. На Камчатке встречается всюду, наиболее часто в колониях тлей на тополях, ивах, березах, бобовых. Жуки в «тлевые» годы залетают на снежники-перелетки, на прибойную полосу океана, к осени набиваются в постройки близ населенных пунктов; зимуют колониями в различных укрытиях, в том числе в подстилке, под корой деревьев у комля, в скоплениях сухой травы. В 1984–85гг. в Долине гейзеров мы наблюдали большое их количество в колониях тлей Euceraphis, жуки в августе — сентябре разлетелись по всей долине, в том числе погибали и в термальных котлах, в годы, неблагопрятные для развития тлей, встречается редко. Термофил.  
Coccinella septempuncta L. — коровка семиточечная. Широко распространеный палеарктический вид. На Камчатке обычна повсеместно. Населяет приморские ягодники, разнотравные луга, осоковые болота, березовый, смешаный и лиственничный лес, высокогорные луга и тундры, снежники-перелетки. В Долине гейзеров в 2001году мы наблюдали их в большом количестве в колониях тлей Paramyzus на лапчатке. Коллекция: 18.05–15.10; 20 экз. Термофил.  
C. nivicola Muls. — коровка снежная. Голаркт. На Камчатке обычна, немногочисленна. Встречается по всей территории, в том числе и в Долине гейзеров, в каменноберезняках, лиственничниках, стланиках, на тундрах, преимущественно на кедровом стланике, березе, но более всего на снежниках в июне-июле. Коллекция: 28.06–5.08. 18 экз.  
C. transversoguttata Falb. — коровка поперечнопятнистая. Голаркт. На Камчатке редкий, местами обычный вид; в заповеднике наиболее часто встречался в кальдере Узона и в Долине гейзеров на вейниках и ситниках близ термоплощадок, реже на горных ягодниковых тундрах, снежниках-перелетках. 8.07–24.08; 12 экз. Термофил.  
Anatis ocellata L. — коровка глазчатая. Голаркт. На Камчатке обычна, но немногочисленна. Встречается в стланиковых лесах, на разнотравных лугах, тундрах, чаще на кедровом стланике, черемухе, клевере. В Долине гейзеров встречена на снежниках в августе. Коллекция: 21.05–19.09; 12 экз.

Сем. Oedemeridae — Узкокрылки  
Oedemera virescens L. На Камчатке обычен по всей территории, в том числе и в Долине гейзеров. Личинки развиваются в мертвой, чаще сосновой, древесине. Жуки встречаются (до 15 экз. на 10 взмахов сачком) на цветах разнотравья, особенно на зонтичных, чаще в каменноберезовых и смешанных лесах, на разнотравных лугах, реже на низкогорных и высокогорных тундрах. Коллекция: 22.06–23.08; 21 экз.

Сем. Pyrochroidae — Огнецветки  
Schisotus fuscicollis Mnnh. Восточный Палеаркт. На Камчатке обычен по всей территории. Личинки живут под корой гнилых деревьев. Жуки встречаются на цветах разнотравья в лесной и тундровой зоне, изредка на снежниках, в том числе и в Долине гейзеров. Коллекция: 6.07–3.08; 12 экз.

Сем. Stenotrchelidae — Стенотрахелиды  
Scotodes annulatus Esch. Палеаркт. Биология вида неизвестна. На Камчатке довольно редкий жук, встречается в каменноберезовых и пойменных лесах, на разнотравных и высокотравных лугах, в том числе изредка встречался и в Долине гейзеров. Коллекция: 30.05–23.08; 10 экз.

Сем. Meloidae — Нарывники  
Meloe violaceus Mash. — майка синяя. Палеаркт. На Камчатке обычна, местами многочисленна; отмечена в том числе и в Долине гейзеров. Встречается чаще весной группами по несколько особей на разнотравных лугах, опушках, полянах. Паразит пчелиных; яйца откладывает с ранней весны на почву, молодые личинки вползают по стеблям на цветы; цепляясь за лапки пчел или шмелей, переносятся в их гнезда. Коллекция: 29.05–1.08; 13 экз.

Сем. Cerambycidae — Усачи  
На Камчатке зарегистрировано 23 вида усачей (Хоментовский, 1981; Определитель…, т.3, ч.3, 1996).  
Acmaeops septentrionis (Thoms.) — акмеопс северный. На Камчатке обычен в долине р. Камчатка, в частности, в Лазовском лесничестве заповедника; встречен и в Долине гейзеров 18.08.2000 г. на настильной туртропе.  
A. pratensis Laich.- акмеопс луговой. На Камчатке встречается довольно часто в долине реки Камчатка, в остальных районах изредка регистрируются жуки на цветах разнотравья. Личинки развиваются под мертвой корой хвойников. В Долине гейзеров впервые обнаружен один жук 9.08.01г. на цветках борщевика.  
Nivellia sanguinosa (Gyllh.) — нивелия краснокрылая. На Камчатке — редкий, малочисленный вид, живет в районах произрастания кедрового стланика. Встречался на территории Семячикского лесничества заповедника, в том числе и в Долине гейзеров. Коллекция: 13.06–2.08; 6 экз.  
Monochamus sutor L. — малый черный хвойный усач. На Камчатке встречается довольно часто в хвойном острове в долине реки Камчатка. Жуки проходят дополнительное питание, выгрызая площадки на коре хвойных деревьев, заселяют ослабленные и свежесваленные деревья, в первый год личинка питается под корой, затем уходит в древесину; генерация двухгодичная. В Долину гейзеров и кальдеру Узона завезен в 1974 г. с лиственничными дровами и пиломатериалом из долины р. Камчатка и с плавником. Встречался на большинстве перевалов на снежниках в поясе кедрового стланика по всей территории заповедника; ежегодно регистрируется на кордоне Бурлящий, в кальдере Узона, в поселке Жупаново. В бассейне р. Лиственничная стал наиболее многочислен. С 2000 г. отмечен в поселке Кроноки. С 1974 г. ежегодно с конца июля, в августе и до конца сентября в Долине гейзеров можно встретить одновременно в поле зрения до нескольких десятков жуков. На кедровом стланике мы не обнаружили площадок с дополнительным питанием, откладки яиц и летных отверстий, хотя мы наблюдали здесь и спаривание, и самок с созревшими яйцами. Подавляющее большинство жуков концентрируется здесь возле домов на постройках из лиственницы и служат добычей для птиц; потомства, видимо, они здесь не оставляют. Коллекция: 3.07–8.09; 30 экз.

Сем. Chrysomelidae — Листоеды  
На Камчатке зарегистрировано 59 видов листоедов (Медведев, 1963;Определитель…, т.3, ч.2, 1992).  
Adoxus obscurus L. — падучка. На Камчатке обычен на разнотравных, вейниковых лугах, опушках, полянах; жуки питаются на злаках, кипрее, иве. По всей территории немногочислен, отмечен в том числе и в Долине гейзеров. 16.06–24.09; 19 экз.  
Altica oleracea L. На Камчатке обычен в поймах ручьев, ключей, рек; особенно многочислен в поймах термальных ключей на кипрее железистом Epilobium glandulosus. В Долине гейзеров встречен 9.08.01г. Коллекция: 14.06–29.08; 12 экз. Термогигрофил.  
Chrysolina staphylea L. Палеаркт. На Камчатке обычен, но немногочислен, не более 1–2 экз. на 10 взмахов сачком. Встречается по всей территории, в том числе и в Долине гейзеров на разнотравных полянах, опушках, злаковых лугах в лесной зоне, изредка на тундрах. Жуки встречались ранней весной в трухлявых пнях, в подстилке, летом — на вейниках. Коллекция: 20.05–28.09; 14 экз.  
Phratora vulgatissima L. (syn. Ph. longula Motsch.). Голаркт. На Камчатке обычен, немногочислен. Встречается по всей территории, в том числе и в Долине гейзеров, в пойменных лесах на листьях ив. Коллекция: 30.05–17.06; 8 экз.  
Ph. vitellinae vitellinae L. Палеаркт. На Камчатке обычен, местами многочислен. Встречается по всей территории, в том числе и в Долине гейзеров, в каменноберезовых лесах. Летом, как жуки так и личинки, питаются на листьях каменной березы, жуки зимуют под корой каменной березы и в подстилке. Коллекция: 8.06–10.08-10.10; 16 экз.  
Phaedon concinnus Steph. Палеаркт. На Камчатке обычен, местами многочислен. Встречается в поймах рек, ручьев, озер по всей территории, в том числе и в Долине гейзеров. Коллекция: 1.06–2.08; 6 экз.

Сем. Curculionidae — Долгоносики  
На Камчатке зарегистрировано 68 видов жуков этого семейства (Коротяев,1976; Определитель…, т.3, ч.3, 1996).  
Phyllobius viridiaeris Laich. (syn. Ph. pacificus Motsch., Ph. carinicollis Motsch., Ph. chloris Boh.). На Камчатке обычен по всей территории, в том числе и в Долине гейзеров. Всюду — наиболее многочисленный вид травяных долгоносиков: до 5–10 экз. на 10 взмахов сачком. Жуки многоядны, встречаются на разнотравных лугах, опушках, полянах в каменноберезняках, в смешанных лиственничниках, в поясе ольхового стланика, на приморском разнотравье. Коллекция: 29.06–6.09; 28 экз.  
Anoplus plantaris Naezen. Европейско-сибирский вид. На Камчатке обычен, местами многочислен. Личинки живут в минах, жуки — на листьях каменной березы, предпочитая подрост: на 100 листьев подроста встречается до 50 личинок и жуков. В Долине гейзеров 17.07.2000 г. отмечены на 80% листьев берез. Коллекция: 12.06–22.07; 28 экз.  
Rhynchaenus populi F. Транспалеаркт. На Камчатке обычен по всей территории, в том числе и в Долине гейзеров. Немногочислен. Встречен на пойменных лугах, в прирусловых ивняках, на разнотравье. Коллекция: 9.07–8.09; 8 экз.  
Сossonus rotundicollis Fst. На Камчатке жуки встречаются довольно редко в июле и августе в каменноберезовых и пойменных лесах; ловился чаще в кошениях сачком, иногда на листьях берез (пос.Жупаново) или ольхового стланика (10.08.01г. Долина гейзеров).

Отряд NEUROPTERA — СЕТЧАТОКРЫЛЫЕ

На Камчатке зарегистрировано 18 видов сетчтокрылых (Определитель…, т.4, ч.1, 1995).  
Сем. Hemerobiidae — Гемеробиды  
Hemerobius simulans Walk. Активнейший афидофаг. Яйца зимуют, мы встречали их в виде мелких нашлепок на коре берез; с ранней весны личинки хищничают в колониях тлей как на травах, так и на лиственных деревьях (береза); имаго появляются с конца июля и тоже хищничают. На Камчатке и в заповеднике встречается повсеместно. В Долине гейзеров собраны 8.09–9.10.77г., 3экз; 10.08.2000 г., 1 экз.  
H. humulinus L. Голаркт. На Камчатке и в заповеднике встречен повсеместно. Активный афидофаг, имаго встречаются с конца июня до начала августа при кошении на травах, а также на листьях берез. В Долине гейзеров выкашивался сачком на ксерофитных термоплощадках с полынью, 4.07.87г.

Сем. Chrysopidae — Златоглазки  
Chrisopa perla L. Северные и умеренные зоны Палеарктики. Широко распространен на Камчатке и в заповеднике. Везде редок, но в «тлевые» годы, и в следующие за ними — обычны. В Долине гейзеров отмечались в июле-августе10.07–18.08.2000, 3 экз.  
Ch. septempunctata L. Широко распространеный Палеаркт. На Камчатке довольно редок. В Долине гейзеров собирался на VI термальном участке на зонтичных, 11.07.2000.  
Nineta vittata Wesm. Палеаркт, распространен всюду, кроме самых северных районов. В заповеднике редок, в Долине гейзеров собирался с зонтичных не часто (9.07.2000, 2 экз.), но в полете здесь они обычны..

Отряд TRICHOPTERA — РУЧЕЙНИКИ

На Камчатке зарегистрировано 52 вида ручейников (Определитель…т.5, ч.1,1997). В Долине гейзеров в 2001 г. нами проведены сборы ручейников, как взрослых, так и личинок, в коллекции они также присутствуют в числе тотальных сборов. Но определена лишь часть видов. Личинки ручейников определены сотрудником КамчатНИРО Христовой Д.Ю.

Сем. Limnephilidae  
Onocosmoecus flavus Mart. Азиатско-берингийский вид, распространен в Охотско-Камчатском регионе, включая Северные Курилы. На Камчатке — характерный представитель ритронов (горных быстротоков с каменистым дном), встречается также в реках с умеренным течением и в олиготрофных озерах. Личинки старшего возраста крупные, 20–23мм длиной, их домики состоят из частиц детрита, уложенных беспорядочно или по спирали. Личинки питаются, скелетируя древесные листья, в больших количествах попадающих в водотоки. В Долине гейзеров встречены одиночные взрослые особи на VI термальном участке, 7.07.2000 г., 9.08.01г.; в кошениях сачком не попадались.

Сем. Glossosomatidae  
Glossosoma? intermedium (Klap.). Голаркт. На Камчатке личинки этого вида обитают в горных и предгорных речках на участках с быстрым и умеренным течением; живут в крышевидных домиках из песчинок, плотно прикрепленных к камням. В Долине гейзеров встречены нами 1.10.01г. ниже гейзера Первенец и на ручье Водопадном.  
Agapedus? inaequispinosus Schmid. Восточный Палеаркт, известен от Монголии до Камчатки. На Камчатке и в Долине гейзеров встречался там же, где и предыдущий вид.

Сем. Hydropsychidae  
Hydropsyche sр. Личинки ручейников этого рода длиной 8–12мм являются факультативными хищниками, которые улавливают пищу с помощью сетей, сотканых ими в одной из стенок ловчей камеры и ориентированных навстречу течению. 1.10.01г. после ливневых дождей с сильным ветром мы собрали живых личинок на берегу реки Гейзерной в зоне заплеска воды. Поблизости в мелком водоеме размером 1,8 х 0,6м с температурой 35,3°С (в 10м от гейзера Первенец) найдены мертвые личинки. Кроме того, личинок гидропсихе мы нашли в укрытиях из мелкого гравия в ручье Водопадном с температурой 32°С (26.09.01г.), в ручье Лагерном в кальдере Узона с температурой воды 11°С.(27.09.01г.).  
Сем. Apataniidae  
Apatania zonella Zett. Северный голарктический вид, в Восточной Палеарктике заходит далеко на юг, включая Монголию. На Камчатке личинки предпочитают водоемы, в которых значительную роль играет грунтовое питание. Они адаптированы к обитанию в скоплениях нитчатых и диатомовых водорослей. Жизненный цикл завершается за один год, но одновременно в популяции можно встретить все водные фазы развития. В Долине гейзеров лет имаго продолжается с мая до поздней осени. Личинок 10–12мм длиной в удлиненных мелкогравийных домиках мы встретили 26.09.01г. в ручье Водопадном с температурой 28°С.  
А.crymophila McL. В Долине гейзеров личинок этого вида мы встретили 26.09.01г. там же, где и A. zonella.  
А. stigmatella Zett. Аркто-альпийский азиатский вид, отсутствует на Сахалине и Курилах. На Камчатке — типичный представитель ритронов предгорных рек. Личинки риофильны, обитают в прибойной полосе, на каменистом или плотнопесчаном дне в конических домиках из песчинок. В Долине гейзеров при обследовании 7–10.07.2000 лёт этих ручейников не был зарегистрирован, однако в период 17–20.09.2000 Е. Лобков записывает в своем дневнике: «Над ветками каменных берез, над высокотравьем, над крупными камнями у реки — всюду днем вьются (роятся) по 10–30 особей ручейников, а всего их тысячи». При определении оказался именно этот вид. Самый массовый вид ручейников как в Долине гейзеров, так и в заповеднике.

Сем. Brachycentridae  
Brachycentrus subnubilus Curt. Транспалеаркт. На Камчатке личинки этого вида обитают в основном в придаточной системе рек и в озерах. В Долине гейзеров мы нашли их в районе гейзера Первенец. 1.10.01г после ливня с сильным ветром мы встретили на берегу в зоне заплеска реки Шумной обильное количество живых личинок в округлых кожистых домиках. Личинки были дезориентированы и ползли в разные стороны, их поедали камчатские трясогузки. В 200м ниже по течению от Первенца на песчаной косе и в термальной воде с температурой 24°С мы вновь увидели множество этих личинок. Выше гейзера Первенец на берегу Шумной и Гейзерной этих личинок не оказалось. Личинки длиной 10–14мм, с зеленым брюшком внутри коричневого кожистого домика.

Отряд LEPIDOPTERA — ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ

На Камчатке зарегистрировано 56 видов Мicrolepidoptera (Определитель…, т.5,ч.1,1997; ч.2,1999).

Сем. Adelidae — Длинноусые моли  
Nomophora bellela Walk. (esmeralda Wek., hedemanni Chr.). Голаркт. На Камчатке встречается всюду на разнотравных лугах, на полянах и опушках. В Долине гейзеров регистрировалась ежегодно с июля на VI термальном участке. Обычна, в отдельные годы многочисленна; обращает на себя внимание золотистым геометрическим рисунком крыльев и усами, в 3–5 раз превосходящими длину тела.

Сем. Argyresthiidae — Аргирестииды  
Argyresthia conjugella Zett. — моль плодовая рябиновая. Голаркт. На Камчатке распространена повсеместно, в том числе и в Долине гейзеров. Гусеницы питаются внутри ягод рябины, повреждая в иные годы до 98% урожая.

Сем. Gelechiidae — Выемчатокрылые моли  
26.09.98 г. обнаружена вспышка численности минирующих молей на бодяке камчатском. В феврале в садке из собранных листьев с минами вывелись бабочки. Определение до вида систематиками еще не проведено.

Сем. Pterophoridae — Пальцекрылки  
Amblyptera sp. Эти бабочки летали 7–10.07.2000 г., 7–24.08.01г. в районе VI термального участка в количестве 4–5 экз. в поле зрения. Вид пока не определен.

Сем. Pyralidae — Огневки  
Crambus perlellus Sc. — травянка полевая. На Камчатке бабочки обычны в июле-августе на разнотравных лугах по всему полуострову. В Долине гейзеров эта серебристо-перламутровая травянка -одна из самых многочисленных бабочек, которая встречается с ранней весны до поздней осени преимущественно на VI термальном участке (5–9.05.01г., 7.08.1985 г., 18.08.2000 г., 3–24.08-26.09–5.10.01г.). Куколок мы находили 6.05.01г. на стеблях злаков, свисающих над горячим ручьем. Гусеницы питаются на злаках внутри шелковинной трубки в основании стеблей. Термогигрофил.  
C. nemorellus nemorellus Hubn. Обычна по всему полуострову в июле — августе на разнотравных лугах, в том числе и в Долине гейзеров (7.08.2000 г., VI термальный участок, близ гейзера Тройного).  
Mecyna flavis Den ent Schiff. На Камчатке обычна на полянах и опушках каменноберезняков, но везде немногочисленна. В Долине гейзеров мы собирали ее в начале июля на разнотравье близ гейзеров Тройного, Великана.

Сем. Tertricidae — Листовертки  
Pandemis heparana Den et Schiff. — ивовая кривоусая листовертка. Палеаркт. Распространена по всему заповеднику на разнотравных лесных опушках, полянах, в том числе и в Долине гейзеров. Бабочки встречаются не часто в сентябре-октябре (Долина гейзеров, 7.10.74 г.) и в июне; гусеницы питаются на листьях берез, ольхи.

На Камчатке, северной группе Курильских островов и Корякском нагорье зарегистрировано 309 видов Маcrolepidoptera (Седых, 1979).

Сем. Sphingidae — Бражники  
Hyles galii Rott. — бражник подмаренниковый. Голаркт. На Камчатке — редкий вид, лишь в отдельные годы (1999 г., Эссо, Лазо, Мильково ) встречались по 2–3 бабочки одновременно в луче света. Гусениц мы находили на иван-чае 16.09.01г. в районе р. Лиственничной и 1.10.01г. в Долине гейзеров, к 16 октября обе окуклились. Гусеницы были размером 6,5см и 7,4см глубокого черного цвета с крупными красными точками на стигмах, с красными косыми полосками по бокам и с красным острым выростом на анальном конце. Бабочек мы ловили на свет лампы ДРЛ-250 в пос. Жупаново 15.07.75г.-1экз., 18.07.77г.- 1экз.,30.07 91г.-2экз., 13.08.91г.-1экз., в Долине гейзеров 10.8.01г.- 2экз. Подлежит охране.

Сем. Notodontidae — Хохлатки  
Pheosia rimosa Pack. — зубчатый березовый шелкопряд. Транспалеаркт. На Камчатке встречается повсеместно. В березовых и пойменных лесах обычен, но вспышек массового размножения за 30 лет наблюдений не зарегистрировано. Гусеницы питаются с июля до листопада на листьях берез, ольхи, изредка на ивах; куколки зимуют в подстилке; бабочки летят на свет в заповеднике с середины июля до конца августа, в Долине гейзеров собраны 10.08.01г.-1экз., 20.08.01г.- 2экз.

Сем. Arctiidae -Медведицы  
Parasemia plantaginis L. — подорожница обыкновенная. Голаркт. На Камчатке встречается повсеместно, обычна. Эврибионт. Бабочки летают с конца июня до середины августа преимущественно вдоль лесных дорог, по опушкам, на разнотравных лугах и тундрах. Осенью и с весны до середины августа гусеницы питаются на подорожнике (Plantago) и других травах. Сбор в Долине гейзеров: VI термальный участок, 10.07.2000, 1 экз.  
Arctia caja L  — медведица Кая. Голаркт. Эта красивая бабочка встречается по всей Камчатке, но везде редка. Гусеницы питаются на луговых травах с осени, перезимовывают, весной снова питаются на всходах, бабочки появляются с конца июля. За все время наших учетов в Жупаново в течение 1972–75гг. и 1985–97гг.мы отметили лет этих бабочек на свет лишь 25.7–18.8.85г.,3 экз., 16.8.86г.,1 экз., в Долине гейзеров — 10.8.01г., 1 экз. Подлежит охране.  
Сем.Thyatiridae — Совковидки  
Ochropacha duplaris (L.) — настоящая пухоспинка точечная. Транспалеаркт. На Камчатке обычна в каменноберезовых лесах. Бабочки летают с ранней весны, гусеницы питаются на листьях берез летом. В Долине гейзеров листья берез, характерно стянутые стежками паутины, мы находили в августе 2001 г. Гусеницы при этом часто встречались погишими от мелких пауков или муравьев.  
Сем. Noctuidae — Совки  
Известны 131 вид совок, обитающих на Камчатке (Золотаренко, 1976; Седых, 1979).  
Euxoa islandica (Stgr.) (syn. Spaelotis sjostedti Corti) — исландская земляная совка. Транспалеаркт. На Камчатке обычна по всему полуострову, в отдельные годы многочисленна. Гусеницы зимуют в младших возрастах, с весны питаются в вечернее и ночное время на всходах, днем прячутся от света в подстилке или под комочками почвы, многоядны, могут питаться на 30 видах дикорастущих и 15 видах культурных растений. Бабочки встречаются на лугах, лесных опушках с конца июля до заморозков. В Долине гейзеров: 1.09.85 — до 100 особей за 1 час лова на свет лампы ДРЛ-250 (доминирующий в 1985 г. вид); 8.08.86, 4 экз.; 8.07.87, 1 экз. — в термальном котле; 19.08.2000, 1 экз. — на разнотравье на VI термальном участке; в период лета бабочек 9.08–25.09.01г., максимально прилетали на свет лампы ДРЛ-400 28 бабочек за 1час (24.08.01г.).  
Ochropleura militaris (Stgr.). Восточный Палеаркт. На Камчатке — один из многочисленных видов разнообразных лугов. Отмечены вспышки численности на приморских лугах в 1997 г., где гусеницы питались на молодом колосняке и чине морской. Сроки лёта: 20.07–16.09. Сборы в Долине гейзеров: 8.08.86, 1 экз.; 8.09.85, 5 экз., 10–24.8.01г., 3экз.  
O. fennica (Tausch.) -финская совка. Голаркт. На Камчатке встречается преимущественно в агроценозах; гусеницы многоядны, питаются с весны на различных травах, кустарниках, в том числе и культурных, бабочки летают с конца июля и до сентября. В заповеднике встречается редко, однако в Долине гейзеров летели на свет 9, 10, 13, 20, 24августа 2001 г. неизменно по 1–2 бабочки.  
Chersotis anderegii (Bsd.). Транспалеаркт. На Камчатке довольно редкий вид как по распространению, так и по численности, однако в сельскохозяйственных Елизовском и Мильковском районах — обычен. Гусеницы — полифаги на травах, бабочки летят на свет в августе и сентябре. Сбор в Долине гейзеров: 1.09.85, 8 экз.  
Ch. cuprea (Den et Schiff.).  — медноцветная земляная совка. Транспалеаркт. На Камчатке обычен, в отдельные годы многочислен, встречается чаще на разнотравных лугах, в том числе в агроценозах. Гусеницы питаются на одуванчиках и других травянистых с весны. Лёт бабочек отмечен с 8.07 по 7.09. В Долине гейзеров: 1.09.85, 8 экз.; 8.08.86, 2 экз., 9–24.08.01, 6экз.  
Spaelotis svecica Aur (syn. S. clandestinа (Harris.). Транспалеаркт. Бабочки встречались на тундрах кальдеры Узона — 13.08.86г.,1 экз.; в п. Жупаново — 10.08.88г., 1 экз.; в Долине гейзеров — 10.08.01г., 2 экз.  
Paradiarsia sobrina Dub. — совка земляная красноголовая. Транспалеаркт. На Камчатке — обычный вид разнотравных лугов, гусеницы на одуванчиках и других травянистых с весны. Лёт бабочек в разных районах полуострова регистрировался с 4.07 по 23.08. В Долине гейзеров: 1.09.85, 6 экз.,13–20.08.01, 3экз.  
Diarsia festiva Hb. (syn. D. mendica (F.), Agrostis primulae Esp.) — первоцветовая земляная совка. Транспалеаркт. На Камчатке — один из обычных видов разнотравных лугов. Гусеницы питаются на первоцветных (Primulacea) и других луговых травах, бабочки летают с июля до сентября. В Долине гейзеров: 9.09.85, 1 экз.; 8.08.86, 3 экз., 10.08.01, 1экз.  
Amathes subgrisea (Stgr.). Восточный Палеаркт. На Камчатке встречен только в Долине гейзеров: 1.09.85, 1 экз., 10.08.01, 2экз.  
Xestia albuncula (Ev.). Восточный палеаркт. На Камчатке встречен только в Долине гейзеров 1.09.85–1 экз. и в Долине смерти 12.08.86–1 экз.  
X. lorezi Stgr. ssp. sajana (Tschetv.) — совка саянская. Восточный Палеаркт. В Западной Сибири (Алтай, Саяны) встречается в субальпийских лугах и высокогорных тундрах. На Камчатке пойман единственный экземпляр в Долине гейзеров 8.08.86 на свет лампы ДРЛ-250.  
X. baja (Den et Schiff.). — земляная двухточечная совка. Голаркт. На Камчатке повсеместно обычный вид травянистых лесных полян и разнотравных лугов. Гусеницы многоядны, зимуют в лесной подстилке или в верхних слоях почвы, весной продолжают питаться на молодых растениях, в том числе и огородных, окукливаются в почве. Сроки лёта бабочек: 18.06–24.08. В Долине гейзеров: 1.09.85, 1 экз., 8.08.86, 3 экз., 24.08.01,10экз.  
X. c-nigrum L. — совка с-черное. Космополит. На Камчатке нами встречался единично, приурочен преимущественно к агроценозам. Гусеницы питаются осенью и с весны на различных травах, в том числе и культурных крестоцветных, подгрызая их всходы, отмечено их питание на клубнике, малине, жимолости, черной смородине. Бабочки летят на свет с июля до сентября. В Долине гейзеров встречена 24.08.01г. одна бабочка.  
Eurois occulta (L.) — совка земляная серая. Голаркт. На Камчатке встречалась во всех пунктах сбора. Эврибионт, гусеницы многоядны, зимуют в почве и ранней весной продолжают питание на всходах, в том числе и культурных растений. Вспышек численности нами не отмечено. Сроки лёта бабочек: 31.07–25.08. В Долине гейзеров: 1.09.85, 1 экз., 10–24.08.01, 6 экз.  
Discestra trifolii (Hfn.). Голаркт. На Камчатке бабочки летели на свет в районе п. Жупаново в июле не более 2–3 особей в час. В Долине гейзеров: 1.09.85, 1 экз.  
Papestra biren (Gooze), (syn. P.glauca Hb.) — лиловатая земляная совка. Транспалеаркт. На Камчатке всюду обычный, в отдельные годы многочисленный вид, гусеницы многоядны, питаются в сентябре и после зимовки весной на всходах луговых трав, бабочки встречаются на лугах с начала июля до конца августа. В Долине гейзеров прилетела на свет единственная бабочка 24.09.01г.  
Aletia pallens (L.) — бледная полосатая совка. Голаркт. На Камчатке обычный вид разнотравных лугов, встречалась во всех пунктах сбора. В отдельные годы летит на свет до 20 экз. за 1 час. Гусеницы зимуют, весной питаются на всходах травянистых. Сроки лёта бабочек: 10.07–25.08. В Долине гейзеров: 1.09.85, 3 экз., 10.08.01г., 1экз.  
Blepharita bathensis (Lutzau). Транспалеаркт. На Камчатке обычен, в отдельные годы многочислен. Например, в поселке Жупаново мы регистрировали интенсивный лет этих бабочек в 1975, 1985–87гг. Так, 25.07.85г. мы насчитали свыше 100 бабочек за 1 час лета на свет. В период 1988–97гг. они летели единично и не каждый год. В общем бабочки летят на свет с конца июля до сентября, в Долине гейзеров регистрировались 1.09.85, 1 экз., 10.-24.08.01, 6 экз.  
Brachyolomia viminalis (F.). Транспалеаркт. На Камчатке обычен на высокогорных ягодниковых тундрах, разнотравно-голубичных полянах в лиственничниках. Бабочки летают с августа и до снегов. Даже после заморозков -5°С в солнечный день и на закате в теплую погоду они продолжают быть активны. В Долине гейзеров мы встречали их до 1.10.01г. по маршруту гейзер Тройной — Первенец, на свет бабочки летели здесь 10–13.08.01, 3экз., 24.10.01, 1экз.  
Cucullia lucifuga Hbn. Транспалеаркт. На Камчатке малочисленный вид. Гусеницы питаются на различных травянистых весной и осенью. Период лёта бабочек: 4.07–20.08. В Долине гейзеров: 1.09.85, 1 экз., 13.08.01, 1экз.  
Xanthia togata (Esp.) (syn. X. lutea Ström., X. fulvago (Cl.), X. flavago F.) — золотистая совка подорожниковая. Голаркт. На Камчатке встречается повсеместно на лугах, лесных полянах, малочислен. Гусеницы с весны на сережках ив, затем на травянистых. Лёт бабочек: 18.07–5.09. В Долине гейзеров: 9.09.85, 11 экз.  
Apamea lateritia (Hfn.). — краснобурая полевая совка. Голаркт. На Камчатке живет повсеместно. Эврибионт. Гусеницы питаются на травянистых, главным образом, злаковых растениях. Повсюду многочислен. Сроки лёта бабочек: 1.07–5.09. В Долине гейзеров: 1.09.85, 1 экз., 9.09.85, 3 экз., 10–24.08.01, 6экз.  
A. rubrirena (Tr.). Транспалеаркт. На Камчатке повсеместно эврибионтный вид, малочислен. Сроки лёта в Жупаново: 2.07–12.09. В Долине гейзеров: 1.09.85, 1 экз., 13–24.08.01, 8экз.  
A. remissa (Hbn.) (syn. A. obscura Hw.). Транспалеаркт. На Камчатке редкий вид, бабочки ловились в Елизово, Мильково, Жупаново в период с 3 по 23.08. В Долине гейзеров: 25.08.85, 1 экз., 1.09.85, 1 экз.  
Amphipoea lucens (Frr.) (syn. A. fucosa Frr., A. paladis Tutt. A. burrowsi (Charm.) — красная яровая совка. Голаркт. На Камчатке вполне обычный вид; отмечено несколько цветовых форм; гусеницы весной и осенью питаются на злаках. Сроки лёта: 10.07–22.09. В Долине гейзеров: 1.09.85, 10 экз., 8.08.86, 1 экз.,3.08–25.09.01, 28экз.  
Hydrаecia micacea (Esp.) — лиловатая яровая совка. Голаркт. На Камчатке обычный, но немногочисленный вид. Гусеницы хищные, живут преимущественно на корнях болотных злаков. Сроки лёта в Елизово, Жупаново: 16.08–27.09. В Долине гейзеров термогигрофил, бабочек мы неизменно встречали в устье ручья Водопадного, у гейзеров Тройного, Первенца; потревоженные, они летели к пароводяному столбу и там погибали. Несколько раз мы их находили в горячих грязевых котлах и наполненных водой грифонах. Бабочки летели на свет: 8.08.86, 4 экз., 20.08.01, 1экз., 21.09.01, 20экз., 24.09.01, 9экз.  
Polychrysia esmeralda (Ob.) Транспалеаркт. На Камчатке обычный, но немногочисленный вид на разнотравных и приморских лугах. Бабочки летели на свет единично и не каждый год с конца июля до начала сентября в Елизово, Жупаново, Кроноках; в Долине гейзеров 10.08.01, 1 экз.

Plusia festuca (L.) Транспалеаркт. На Камчатке встречается повсеместно, но везде редко. Гусеница питается весной на всходах злаков, бабочки нами были встречены в п. Жупаново 16.08.74, 1 экз., 11.08. — 9.09.85, 8 экз., 10.08.92,1 экз., в Долине гейзеров 20.8.01, 1 экз.  
Syngrapha hochenwarti (Hoch.) — металловидка Гохенварта. Голаркт. На Камчатке редкий вид. Гусеницы питаются весной на зонтичных растениях. Бабочки ловились на свет в селе Сосновка, на вулкане Ага, в Жупаново, на вулкане Кихпинычна высоте до 1600 м над ур. м. Сроки лёта: 14.07–16.08; в Долине гейзеров: 1.09.85, 1 экз.  
S. diasema (Bsd.). Голаркт. На Камчатке редкий вид. Бабочки ловились на свет в Сосновке, Жупаново, на р. Шумная, в Елизово. Сроки лёта: 26.07–8.08.; в Долина гейзеров: 1.09.85, 1 экз., 10.08.01, 3 экз.  
S. microgamma (Hbn.) — металловидка малая гамма. Голаркт. На Камчатке редкий вид. Бабочки ловились на свет на вулканах Вачкажец и Ага на высоте 1200–1600 м над ур.м. Сроки лёта: 27.07–16.08; в Долине гейзеров: 1.09.85, 1 экз.  
S. interrogationis (L.) — металловидка черничная. Голаркт. На Камчатке повсеместно средний по численности вид, встречался на лесных полянах, тундрах. Гусеницы питаются весной на голубике. Сроки лёта: 30.07–6.09; в Долине гейзеров: 1.09.85, 25 экз., 10–24.08.01, 11 экз.  
S. nyiwonis Mats. (syn. S. alpina Tchinasl). Восточный Палеаркт. На Камчатке редкий вид. Бабочки ловились нами на свет лишь в Долине гейзеров 1.09.85, 2 экз.  
S. transbaicalensis (Stgr.). Восточный Палеаркт. На Камчатке ловился нами на свет в п. Жупаново 11.08.94, 1 экз. и в Долине гейзеров 24.8.88, 1 экз.  
Autographa buraetica (Stgr.). На Камчатке обычен по всей территории. Сроки лёта бабочек: 8.07–9.09; в Долине гейзеров: 1.09.88, 6 экз., 9–10.08.01, 4 экз.  
A. urupina (Bryk.) На Камчатке обычен по всей территории. Сроки лёта бабочек: 8.07–1.09; в Долине гейзеров: 9.08–20.09.01г.,12экз.  
A. macrogamma (Ev.) Транспалеаркт. На Камчатке обычный, но немногочисленный вид. Мы встречали бабочек в Елизово, Жупаново, Кроноках, Лазо. В Долине гейзеров они летели на свет 10–24.08.01, 8 экз.  
Scoliopterix libatrix (L) — зубчатая совка. Голаркт. На Камчатке обычный, но немногочисленный вид разнотравно — ягодниковых приморских тундр, припойменных лугов, низкогорных и высокогорных тундр, встречаются довольно часто на кустах черной смородины. Гусеницы питаются с весны на ивах, тополях, смородине, лет бабочек зарегистрирован с 6 июля и до середины сентября, зимуют яйца. В Долине гейзеров прилетели на свет 2 бабочки 21.09.01г.  
Hypena proboscidalis (L.) — носатка обыкновенная. Транспалеаркт.На Камчатке повсеместно многочисленный вид. Гусеницы питаются на крапиве, возможно, и на других травах. Бабочки летают днем, но особенно много прилетает их ночью на свет с конца июля до сентября. В наибольшем числе мы нашли их в долине ручья Горячий Ключ. В Долине гейзеров встречено 2 бабочки 10.08.01г.

Сем. Geometridae — Пяденицы  
На Камчатке зарегистрировно 79 видов пядениц (Дьяконов, 1931; Седых, 1979).  
Oporinia autumnata Bkh. — пяденица осенняя. Голаркт. На Камчатке встречается повсеместно в каменноберезовых и пойменных лесах. Подвержена колебаниям численности. В заповеднике зарегистрированы локальные вспышки массового размножения в 1985–86 гг. и 1995–97 гг. Бабочки летают с августа до снегов, яйца зимуют под чешуйками коры побегов I-го и II-го года берез, ольхи и ив. С началом сокодвижения гусеницы приступают к питанию, с конца июня до середины июля, в зависимости от погодных условий, окукливаются в подстилке. Сроки лёта бабочек: 8.08–15.10. Сбор в Долине гейзеров: 1.09.85, 1 экз., 18.08.2000, 2 экз., 24.09.01, 25 экз.  
Lygris populata (L.). Транспалеаркт. На Камчатке — обычный вид со средним уровнем численности. Сроки лёта: 8–25.08. Сбор в Долине гейзеров: 19.07.72, 2 экз., 1.09.85, 1 экз., 18.08.2000, 2 экз., 24.08.01, 1 экз.  
Cidaria infuscata Tgstr. Транспалеаркт. На Камчатке — обычный вид лесных полян, лугов. Сбор в Долине гейзеров: 18.08.2000, 2 экз.; 1985 г., 3 экз., 24.08.01, 9 экз., 21.09.01, 6 экз.  
C. designata Hufn. Голаркт. На Камчатке — обычный, в отдельные годы (1999 г., Елизово) многочисленный вид. В Долине гейзеров летел на свет 24.08.01, 5 экз., 21.09.01, 2 экз.  
C. munitata Hbn. Голаркт. На Камчатке распространен повсеместно. Сроки лета: 3.07–25.08. В Долине гейзеров собран на ягодниковых тундрах: 4–10.08, 8 экз.  
C. incursata Hbn. Голаркт. На Камчатке собран в Петропавловске-Камчатском, Жупаново и в Долина гейзеров. Сроки лета: 10–23.07.  
C. caesiata (Den et Schiff.). Голаркт. На Камчатке — обычный вид среднего уровня численности. Сроки лёта: 21.07–25.08. Сбор в Долине гейзеров: 7.10.86, 1 экз.  
C. luctuata (Den et Schiff.). Голаркт. На Камчатке зарегистрирован в Елизовском районе. Сроки лёта: 8.06–8.08. Сбор в Долине гейзеров: 10.07.2000, 1 экз.  
Ematurga atomaria (L.). Транспалеаркт. Регистрировался в Елизовском районе. Сроки лёта: 27.05–29.06. Сбор в Долине гейзеров: 18.08.75, 1 экз.  
Itamе fulvaria Vill. Голаркт. На Камчатке — обычный, в отдельные годы (1975 г.) многочисленный вид. Бабочки встречались в июле и августе на приморских ягодниковых тундрах, на полянах в лиственичниках, по опушкам и полянам каменноберезников; в Долине гейзеров прилетели на свет 2 бабочки 24.08.01.

Серия Rhophalocera — Дневные бабочки  
На Камчатке зарегистрировано 67 видов дневных бабочек (Куренцов, 1975; Седых, 1979).  
Сем. Hesperidae — Толстоголовки  
Pamphilidia silvicola Meig. — толстоголовка лесная. Транспалеаркт. На Камчатке — обычный, но немногочисленный вид разнообразных лугов. Регистрировался с 8.07 по 13.08. Сбор в Долине гейзеров: альпийский луг, 20.07.73 г., 1экз.  
Сем. Lycaenidae  
Lycaena phlaeas L. — многоглазка темно-красная. Голаркт. На Камчатке — обычный, но немногочисленный вид разнообразных лугов. Сроки лёта: 13.07–24.08. В Долине гейзеров: альпийский луг, 23.08.73, редко; июль 2000 г., 1–2 экз. в поле зрения.  
Plebeyus optilete (Knoch.) — голубянка торфяная На Камчатке — обычный, местами многочисленный вид разнообразных лугов, бабочки летают в июле-августе, подсаживаясь на различные цветы разнотравья для дополнительного питания. В Долине гейзеров одиночные бабочки встречались на альпийских и разнотравных лужайках в районе гейзера Первенец в августе 2001 г.

Сем. Nymphalidae — Нимфалиды  
Nymphalus urticae L. — крапивница. Транспалеаркт. Обычна по всей Камчатке. Гусеницы питаются весной на крапиве, в августе вылетают бабочки, зимуют, весной появляются с первыми проталинами. Сроки лёта: 10.07–23.08. Сборы в Долине гейзеров: VI термальный участок, 18.08.2000, 2 экз., свежие бабочки осеннего вылета; весной, в зависимости от погодных условий, лет начинают очень рано: 17.04.77, 24.04.78.  
Vanessa indica Herbst. — адмирал индийский. Восточный Палеаркт. На Камчатке редок, гусеницы питаются на крапиве. Известны единичные встречи: Елизово, 15.06.2000, 1 экз.; Жупаново, 27.07.92, 1 экз.; Долина гейзеров, среди крупнотравья, 17–21.07.75, 2 экз.  
Boloria selene Den. et Schiff. — перламутровка обыкновенная. Голаркт. На Камчатке в июле-августе обычна на лесных полянах, опушках лиственных и смешанных лесов. В Долине гейзеров встречается почти повсеместно в подходящих местах от верхних водопадов до гейзера Первенец. 7–10.07.2000 в поле зрения вдоль туртропы можно было видеть одновременно до 2–3 экз. бабочек, встречались они и 8.10.2000. Это второй по численности вид булавоусых Долины гейзеров.  
B. pales Den et Sch.  — перламутровка горная. Транспалеаркт. На Камчатке встречается на альпийских лугах и высокогорных тундрах, редкий вид. В Долине гейзеров найдена на VI термальном участке: 23.08.83, 1 экз.; 10.07.2000, 1 экз.  
Argynnis ino Rott. — перламутровая таволжанка. Транспалеаркт. На Камчатке обычна, встречается на лесных полянах, опушках, на разнотравных лугах. Гусеницы питаются на спирее. Сроки лёта: 10.07–13.08. В Долине гейзеров поймана бабочка на VI термальном участке 18.08.72.

Сем. Satyridae — Бархатницы, или Сатириды  
Coenonympha tullia Mull. (syn. C. tiphon Rott.) — сенница северная. Голаркт. На Камчатке обычна на разнотравных лугах, болотах. Сроки лёта: 10.07–8.08. В Долине гейзеров собрана на VI термальном участке: 28.07.73, 1 экз., 10.07.2000, 1 экз., но кроме того неоднократно наблюдалась в разных других местах почти по всей долине реки.  
Erebia theano Tausch. f. pawlowskyi Mèn. — чернушка Павловского. Голаркт. Обычна, но немногочисленна, предпочитает стации с низким травостоем. Сроки лёта: 12–30.07. В Долине гейзеров встречена среди крупнотравья 10.08.72.

Сем. Pieridae — Белянки  
Anthocharis belia Gr. — белая аврора. Палеаркт. На Камчатке летает на гипсохтонных тундрах. Долина гейзеров: высокогорная тундра, 15–20.07.72.  
Synchloe callidice Esp. — горно-степная белянка. Голаркт. На Камчатке обычна, но немногочисленна на альпийских лугах и ягодниковых тундрах с вкраплением разнотравья. В Долине гейзеров — наиболее часто встречающийся вид булавоусых: в поле зрения в августе летает до 4–5 бабочек. Их можно видеть почти всюду в подходящих местах: от верхних водопадов до гейзера Первенец, от уровня реки до 400–800 м над ур.м. Собрано на VI термальном участке: 28.07–15.08.72, 2 экз., 7–10.07.2000, 1 экз.  
Pieris napi L. — брюквенница. Голаркт. На Камчатке — обычный вид лугов, лесных полян, агроценозов, в отдельные годы бывает многочисленна. Гусеницы питаются на крестоцветных. Сроки лёта: 16.07–25.08. В Долине гейзеров в июле обычна, но немногочисленна.  
Colias palaeno L. f. orientalis Stgr., f. arctica Vrty. — желтушка торфяная. Голаркт. На Камчатке — редкий вид низкогорных и высокогорных тундр. Сроки лёта: 12.07–9.08. Встречен в верховьях Долины гейзеров 18.08.75, 1 экз.

Сем. Papilionidae — Парусники, или Кавалеры  
Papilio machaon L. — махаон. Голаркт. Вид, украшающий природу, занесен в Красную книгу СССР (1985), включен в «Перечень объектов животного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде» (1998). На Камчатке — обычный вид полян и опушек каменноберезовых лесов, крупнотравных лугов, низкогорных и высокогорных ягодниковых тундр с включением крупнотравья. Сроки лёта: 18.06–16.08. В Долине гейзеров ежегодно отмечаются в июле 1–2 бабочки на больших полянах с крупнотравьем, летают только в солнечную погоду. Гусеницы питаются на борщевике.  
Parnassius phoebus Fabr. — парусник Феб. Голаркт. Вид занесен в Красную книгу СССР (1985), включен в «Перечень объектов животного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде» (1998). На Камчатке собран в районе Петропавловска-Камчатского, на мысе Чажма, на тундрах вулканов Ага, Узон, Камбальный на высоте 600–1400 м над ур.м. (Лобкова, 1987) Сроки лёта: 3.07–20.08. В Долине гейзеров отмечается не каждый год, причем в разных биотопах: на VI термальном участке среди крупнотравья на цветах, на сухих метаморфизированных термальных склонах по маршруту до гейзера Тройного, на тундрах в верховье р. Гейзерной. Гусеницы питаются на очитках. Сборы: в Долине гейзеров 10.07.86, 1 экз., 10.08.76, 1 экз., 7.07.2000, 1 экз.; в Долине смерти, 10.07.87, 1 экз.

Отряд HYMENOPTERA — ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ

П/отряд Symphyta (Phytophaga) — Сидячебрюхие перепончатокрылые

Подотряд включает в себя несколько семейств пилильщиков и семейство рогохвостов. На Камчатке известно 172 вида пилильщиков (Males, 1931; Желоховцев, Лобкова, 1981). В заповеднике зарегистрировано 52 вида симфит. Необходимо заметить, что большинству видов присущи термо- и гигрофилия, поэтому, несмотря на большое видовое разнообразие, численность особей почти у всех видов столь низка, что за сезон на восточном побережье полуострова не удается встретить больше 10–15 видов пилильщиков; в долине реки Камчатка численность пилильщиков и их видовое разнообразие заметно больше. В Долине гейзеров целенаправленно пилильщики нами не собирались, в общих учетных сборах они встречались единично.

Сем.Pamphilididae — паутинные пилильщики — ткачи  
Pamphilus pallipes (Zett.) — березовый ткач бледноногий. На Камчатке встречаются довольно редко в березовых лесах в июле. Развиваются на березах, яйца в виде зеленой гантельки располагают на верхней поверхности листа, ложногусеницы (личинки) надрезают лист вдоль боковой жилки и скручивают его в виде трубочки, коконы зимуют в подстилке. В Долине гейзеров мы встречали их трубочки в каменноберезнике близ гейзера Тройной 27.09.01.г.

Сем. Cimbicidae  
Cimbеx femorata (L.) — большой березовый пилильщик. Транспалеаркт. На Камчатке встречается в березовых лесах. Редок, лишь в отдельные годы (1993 г.) отмечена заметная численность цимбекса, когда в августе на океанской прибойной полосе на 10м учета мы находили по 8–12 погибших особей. Яйца откладывают по одному в паренхиму листьев березы. Личинки появляются в начале августа и питаются до листопада, достигая 35–40мм в длину; в поисках удобных мест для зимовки они проползают большие расстояния и в это время обращают на себя внимание своим большим размером, формой и окраской. Личинки цилиндрической формы с мелкими поперечными складками, бледно-зеленые с белесоватым мучнистым налетом, с темной продольной полосой; при тревоге, сворачиваются в плотное спиралевидное кольцо. Зимуют в плотном коконе в подстилке. В Долине гейзеров мы встречали личинок 27.10.01г. в березняке на межевом гребне, 1.10.01г. на тропе ниже гейзера Тройной.  
Trichiosoma jakovleffi Konow — березовый трихиозома Яковлева. Транспалеаркт. На Камчатке встречается в березовых лесах, везде редок. Личинки питаются в августе на листьях берез, возможно, и на карликовых ивах, достигая 28–35мм в длину. Взрослые пилильщики встречены нами на снежниках вулкана Бурлящий, 28.07–29.08; на тундрах в верховьях р. Гейзерной 6.08.85г.

Сем. Siricidae — Рогохвосты  
Sirex gigas L. (syn. Urocerus gigas) — большой хвойный рогохвост. Циркумбореальный вид. Изредка регистрируется в Долине гейзеров. Так, 8.08.74 г. пойман 1 экз. на досках близ строений. Встречается главным образом в долине р. Камчатка на вырубках ели и лиственницы. Часто отмечался на р. Лиственничная в заповеднике, в июле на снежниках вулканов Крашеннинникова, Узона, откуда, видимо, залетает и в Долину гейзеров. Личинки живут в древесине лиственницы, кедрового стланика.

Сем.Tenthredinidae  
Hemichroa haematopygia Zhel. На Камчатке найден впервые автором в 1974 г. (Желоховцев, Лобкова, 1981). Литературными данными по образу жизни не располагаем. Самки гемихроа встречались нами при откладке яиц в листья берез. Личинки колониальны, питаются одновременно по 6–8 личинок на лист, выгрызая симметричные параллельные отверстия, выводился в садках. В Долине гейзеров листья с характерными «лировидными» отверстиями на листьях берез мы не раз встречали в августе 2001 г.  
Tenthredo mesomelas L. — борщевиковый тентредо. Палеаркт. На Камчатке один из самых многочисленных пилильщиков на полянах и опушках каменноберезовых и пойменных лесов, высокотравных и разнотравных лугов. У взрослых пилильщиков отмечено питание лепестками цветов лютиковых, а также хищничество на других насекомых в том числе и того же рода. Личинки питаются в августе на борщевике, лютиках и других травах. В Долине гейзеров встречен на цветущей корзинке крестовника 10.08.01г.  
T. moniliata Klug — вахтовый тентредо. Палеаркт. На Камчатке встречается там же, где и предыдущий вид, лишь немного уступая ему в численности. Образ жизни в целом также схож. Встречен в Долине гейзеров на цветущем зонтике борщевика 15.08.01г.  
T. olivacea Klug — лютиковый тентредо темный. Палеаркт. Обычно самый многочисленный пилильщик на восточной Камчатке, встречается там же, где и предыдущие два вида. Личинки питаются листьями и лепестками различных трав. Термогигрофил. Доминирует на цветах высокотравья термальных источников. В Долине гейзеров — наиболее часто встречающийся пилильщик в конце июля и в августе.  
Fenusa pusilla Lep.- березовый фенуза. Циркумбореальный вид. На Камчатке обычен, в отдельные годы — многочислен, например в пос. Жупаново в 1997 г. Личинки живут на листьях берез в крупных пятновидных минах. В Долине гейзеров мины этих пилильщиков мы встречали в августе 2001 г. на березах.

под/отряд Parasitica — Паразитические перепончатокрылые

Представители этого обширного подотряда — паразиты различных насекомых и пауков. Исключением является семейство Cinipidae — Орехотворки, часть видов которых питаются внутри галлов и в стеблях растений. По Определителю (1998, т. 4, ч. 3) известно обитание на Камчатке 150 видов браконид и 43 вида остальных Parasitica. Фауна Parasitica Долины гейзеров нами целенаправленно не изучалась, но, судя по нашим сборам, она достаточно разнообразна. Как энтомофаги, все представители паразитических перепончатокрылых нуждаются в охране.

Подотряд Vespomorpha (Aculeata) — Жалящие перепончатокрылые

Надсемейство Vespidae — Настоящие, или Складчатокрылые осы  
На Камчатке известно 11 видов ос (Определитель…, т. 4, ч. 1, 1995), в том числе самая крупная из них — шершень (Vespa simillima Andre.), их самка достигает 25–35 мм, рабочие особи — 18–24 мм. Несмотря на некоторое беспокойство, причиняемое осами человеку, все виды ос нуждаются в охране, как важнейшие энтомофаги, и как насекомые, образующие уникальные сообщества и имеющие высокоразвитые инстинкты семейной жизни.  
Dolichovespula norvegica F. — бумажная оса. Голаркт. На Камчатке обычна, в отдельные годы многочисленна (1998–99 гг.). Ее бумажные шары изредка встречались нами и в Долине гейзеров (11.08.86) на ветках шиповника. Эти осы живут семьей, имеют касту рабочих особей, которые в течение лета наращивают количество сот поэтажно — от 1–3 сот, заложенных самкой, до 5–9 сот в благоприятные годы; этажи скреплены бумажным стебельком и имеют общую шарообразную оболочку. В Долине гейзеров встречаются нечасто.  
Paravespula rufa L. — рыжая оса. Голаркт. Имеет размер 13–20 мм, с белыми полосками на брюшке.  
P. vulgaris L. — обыкновенная оса. Голаркт. Отличатся от предыдущей, кроме систематических признаков, более широкими желтыми полосками на брюшке.  
Эти два вида ос на Камчатке в общем обычны, но немногочисленны. В Долине гейзеров живут в огромном количестве. 27.09.98 г. они массово сновали вокруг единственной куртины кедрового стланика у туртропы, слизывая падь от тлей Cinara cembrae. Многолетние колонии гнезд расположены на правом берегу р. Гейзерной близ моста. На выположенном сухом термальном участке с низким травяным покрытием мы обнаружили входные отверстия в гнезда этих ос с плотностью не менее 3 отверстий на 1 дм². При обследовании весь склон за смотровой площадкой был относительно плотно заселен этими осами. По данным теплосъемок, этот участок имеет температуру почвы на глубине 1 м 70–90оС. В последующие 3 года эти колонии оставались в благополучном состоянии. В 2001 г. погода была неблагоприятной, и ни одной осы мы не встретили.

Надсемейство Sphecoidea  
Сем. Sphecidae — Роющие осы  
На Камчатке известно обитание 35 видов роющих ос (Определитель…, т. 3, ч. 2, 1993). Взрослые осы ловят насекомых, гусениц бабочек, личинок пилильщиков, а также жуков. Уникальная способность парализовать жертву для питания потомства ставит их в ряд важнейших регуляторов численности отдельных видов беспозвоночных. Как все виды роющих ос, так и места их обитаний, подлежат безусловной охране.  
Crossocerus dimidiatus F. (syn. C. serripes Pz.). Палеаркт. Мелкие (около 12 мм) стройные осы, на брюшке имеется пара желтых пятен. Добычей их служат мухи, которых они парализуют уколом в нервные узлы, затем вырывают неглубокую норку, куда помещают муху, откладывают в нее яйцо и оставляют заботу о потомстве. Личинка развивается на живой пище, а сфекс продолжает очередной цикл: добыча, подготовка норки, втаскивание жертвы, откладка яйца, — и так в течение всего лета. Норки роют невдалеке от пойманной добычи. Мы собирали этих ос в Долине гейзеров 9.07.2000 г. на цветущих зонтичных, 23.08.88 и 20.07.2000 — в кошении по разнотравью на VI термальном участке; 10.08–26.09.01 эти осы каждый солнечный день посещали колонии тлей на крестовнике, падью которых они питаются. В целом на Камчатке эти осы приурочены к термальным местообитаниям с обилием цветущих зонтичных, на которых, видимо, им удобно охотиться. Собраны в коллекцию: ручей Горячий ключ, 24.07.77 на морковнике- 2 экз. и 11–16.07.74 на окне избушки — более 10 экз.; в Долине гейзеров 2.07–23.08.00г., более 20 экз.  
Psen (Mimesa) lutarius F. (syn. P.(M.) shuchardi Wesm.). Палеаркт. Мелкие (около 9 мм) стройные осы. На Камчатке гнездятся в земле, ловят цикадовых. Образ жизни подобен предыдущему виду. Огромная популяция этого вида зарегистрирована нами в кальдере Узона, где на границе с травянистой растительностью на глинистых склонах грязевых котлов, мелких и крупных пульсирующих источников снуют тысячи этих ос. Здесь же можно видеть их норки с плотностью до 3–4 штук на 1 дм². В Долине гейзеров в июле 2000 г. они собраны нами при кошении сачком по низкотравью на VI термальном участке, а также на ксерофитной термальной площадке близ гейзера Тройной, где насчитывалось до 14 норок на 1 м².

Надсемейство Apoidea — Пчелиные  
На Камчатке зарегистрировано не менее 40 видов пчелиных (Определитель…, т. 4, ч. 1, 1995). Среди них семейство Andrenidae и Halictidae — колониальные земляные пчелы (12видов); сем. Megachilidae — пчелы-листорезы (4 вида); сем. Colletidae, род Prosopis  — неопушенные пчелы, переносящие мед и пыльцу в зобике (2 вида); сем. Anthophoridae (2 вида) — паразиты других пчелиных; сем. Apidae (19 видов). Все представители пчелиных — уникальные опылители цветковых растений и требуют строжайших мер охраны, как самих насекомых, так и мест их гнездования, и мест обитания их кормовых растений.  
Сем. Halictidae — Галиктиды

Halictus rubicundus Christ. — галикт румяно-красный. Палеаркт. На Камчатке — один из самых многочисленных видов земляных колониальных пчел. Использует для постройки гнезд любые ксерофитные участки, где не задерживается вода, например: обрывы океанских мысов, обочины дорог, многолетние норы лис, сурков, сусликов; особенно многочисленны на ксерофитных термальных участках. Мы собирали их на Дачных источниках на вулкане Мутновский, в кальдере Узона, на вулкане Бурлящем, а также на отепленных тундрах в районе кордона Чажма. В Долине гейзеров они облюбовали крутой термальный склон северной экспозиции справа вдоль тропы, ведущей к гейзеру Большой. Здесь температура почвы на поверхности около 22–24оС, низкое проективное покрытие преимущественно полынью пышной (Artemisia opulenta). Колония многолетняя, входные отверстия расположены довольно равномерно с плотностью 1 норка/1 дм². Другая колония обнаружена нами на сухих термальных участках с обнаженным грунтом в районе межевого склона к Большому водопаду с плотностью входных отверстий до 15 на 1 м². Пчелы собирают взяток с июня почти со всех цветущих растений, мы наблюдали их на первых цветах лапчатки побегоносной, на цветущих ивах, шеломайнике, шиповнике, крестовнике, на цветущих шикшово-голубичных тундрах и на многих других растениях. Это один из основных опылителей цветковых растений Камчатки. Подлежат безусловной охране как естественные местообитания их кормовых растений, так и сами галикты, и места их гнездования.  
Других видов пчел этого семейства в Долине гейзеров мы не зарегистрировали.

Сем. Apidae — Апиды  
К этому семейству относятся 3 рода. На Камчатке зарегистрировано 16 видов шмелей (Bombus) и 3 вида шмелей-кукушек (Psithirus). Шмели живут однолетними семьями с долгоживущей самкой-основательницей, которая выкармливает весной мелких рабочих шмелей, погибающих к зиме. Шмели-кукушки не имеют рабочих особей, но откладывают яйца в гнезда шмелей, где и паразитируют их личинки. Шмели требует специальных мер их охраны как опылители цветковых растений в условиях влажного и прохладного приморского климата Камчатки.  
Bombus sporadicus Nyl. — шмель спорадикус. Вид занесен в Красную книгу СССР (1985), включен в «Перечень объектов животного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде» (1998), рекомендован автором в региональную Красную книгу Камчатской области. На Камчатке обитает его подвид B. sporadicus malaisei Bisch. — шмель Малеза. Назван в честь энтомолога Рене Малеза, участника Камчатской шведской экспедиции 1920–22 гг. Численность шмеля Малеза на Камчатке — наибольшая среди остальных видов шмелей и составляет в благоприятные годы до 10 особей на 1 м² на шпалере цветущего шиповника. Их численность во влажной приморской зоне выше, чем в континентальной части полуострова, а на альпийских лугах и ягодниковых тундрах — выше, чем на приморских лугах и тем более в лесах. В Долине гейзеров они отмечаются ежегодно. Первые и самые ранние встречи шмелей зарегистрированы именно на термальных участках: 14.04.77г., 28.03.78г. (по данным Николаенко В.А.). Численность шмелей в Долине гейзеров достаточно высока, но не постоянна и зависит от погодных условий и наличия цветущих кормовых растений. На правом берегу р. Гейзерной (нижняя смотровая площадка) на цветущей очанке и лапчатке побегоносной насчитывалось до 4 особей на 1 м² (10.07.2000). В 2001 г. шмели по всей Долине были редки, не более 1–2 особи на 10кв.м. нектароносов.  
Bombus schrenki F. Moz. — шмель Шренка. Вид занесен в Красную книгу СССР (1985), включен в «Перечень объектов животного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде» (1998), рекомендован автором в региональную Красную книгу Камчатской области. Редкий и уязвимый вид, уникальный опылитель цветковых растений, в том числе бобовых, губоцветных, орхидных. На Камчатке встречается как в лесной и тундровой зонах, так и на альпийских лугах. В целом шмели этого вида составляют на Камчатке не более 10% всех шмелей. Но численность сильно колеблется по годам: в годы максимума бывает в среднем по 1 особи на 1 м² цветущей растительности, в годы депрессии их можно ни разу не заметить за сезон. Собран в коллекцию из Долины гейзеров 18.08.2000, 1 экз.  
Bombus sichelii Rad. Внешне похож на Bombus sporadicus, на глаз неразличим с ним, но мельче (это относится и к самкам, и к рабочим особям). Летает в тех же биотопах, что и спорадикус. В Долине гейзеров собраны 2.09.73, 2 экз., 20.07.2000, 1 экз.  
Bombus albocinctus Smith. Распространен на Камчатке, Сахалине, Курилах, в Корякии и в Магаданской области. Довольно обычный на Камчатке вид, в заповеднике встречается чаще на ягодниковых тундрах и на альпийских лугах. В Долине гейзеров собраны для коллекции 2.09.73, 2 экз.  
Bombus flavobarbitalis F. Moz. Распространен в Магаданской и Камчатской областях, на юге Дальнего Востока России. На Камчатке и в заповеднике — обычный, но немногочисленный вид на разнотравных цветущих лугах и ягодниковых тундрах. В Долине гейзеров собраны для коллекции 6.07.86–1 экз., 20.07.2000–1 экз. Это второй по численности вид шмелей в Долине гейзеров.

Сем. Formicidae — Муравьи  
На Камчатке зарегистрировано 17 видов муравьев (Рузский, 1920; Определитель…, т.4, ч.1, 1995).  
Formica fusca L. — бурый лесной муравей. Населяет Неарктику, бореальную Палеарктику, Кавказ,  горы Средней Азии, встречается повсеместно. На Камчатке и в заповеднике — один из самых обычных видов. В Долине гейзеров является неотъемлемой и самой многочисленной частью обитателей термальных участков. Наиболее часто встречается вблизи сухих глинистых термальных площадок, где насчитывается до 5–10 особей на 1 дм². Посещают колонии тлей как на термоплощадках, так и вне их, а также многочисленные колонии мух-береговушек на термофитах. Встречаются эти муравьи на сережках ив, на цветах разнотравья и на цветущих кустарниках. Муравьиные «дороги» часто проходят по настильным тропам, где их бывает такое множество, что туристы невольно давят их ногами. Например, на ступеньках возле гейзера Щель 7.07.2000 насчитывалось несколько сот раздавленных муравьев. Появляются весной с оттаиванием поверхности земли в границах термальных площадок, например, по дневникам В.А. Николаенко, 25.03.77 — на проталинах руч. Водопадного, 28.03.78 — на термальных участках у гейзера Великан. Лёт крылатых особей растянут с середины июня до начала сентября. Сборы в коллекцию из Долины гейзеров: 6.06.87 г., 1 экз.; 11.07.86 г., 1 экз.; 23.08.77, 1 экз.; 8.09.77 г., 2 экз.; 11.10.77, 1 экз.  
F. picea Nyl. Палеаркт. В заповеднике — довольно многочисленный вид. Мезофит, предпочитает сухие, хорошо прогреваемые биотопы. Встречается по всей территории заповедника преимущественно в лиственничниках, на ягодниковых низкогорных и высокогорных тундрах, на сухих разнотравных полянах, на приморских лугах, на сухих глинистых термоплощадках. Гнезда строит в земле, причем гнезда могут быть с куполами (в виде невысоких рыхлых земляных кочек) или без них, часто возле кустов шиповника. При зачистке почвенного разреза за визитерским центром 4.10.97 г. Н. Голуб обнаружила этих муравьев на глубине 10–26 см в гумусовом горизонте, пронизанном корнями растений и ходами муравьев. Охотно посещают тлей на травах и кустарниках, встречаются они и среди колоний корневых тлей Protrama (на полыни). Лёт половых особей наблюдался в Жупаново в середине августа. Сборы в Долине гейзеров: 10.08.86, 1 экз.; 7.09.85, 4 экз.; 18.11.75, 2 экз.  
Myrmica ruginodis Nil. Палеаркт. Распространен по всей территории заповедника на песчаных приморских лугах, на низкогорных и высокогорных тундрах. Встречается на термоплощадках кальдеры вулкана Узон, где использует в питании яйца и личинки многочисленных там мух-береговушек. Обнаружен также в плодовом теле грибов подосиновиков на тундрах Тауншица, где также питается личинками и яйцами мух. В ловчих банках, установленных на глинистых участках в папоротниковых и голубично-шикшовых биотопах, попадалось до 1–2 экз. на ловчую банку. Гнезда образует в почве под мхом или в земляных небольших (диаметром 8–10 см) холмиках. Лёт половых особей зарегистрирован со II декады августа. Сборы в коллекцию: Долина гейзеров — 11.07.86 (2 экз.), кальдера Узона — 3.07–24.09 (8 экз.), тундры в. Тауншиц — 14.08.86 (1 экз.), приморское разнотравье р. Тихой — 16.08.87 (2 экз.).  
Leptothorax acervorum F. Бореальный палеарктический вид. В заповеднике встречен на разнотравных лугах Долины гейзеров, кальдеры Узона, в районе р. Большая Чажма в колониях тлей на чемерице, на бодяке, крестовнике. Гнезда размещает под корой отмирающей древесины, изредка в почве. Крылатых особей нами не зарегистрировано. Сборы в коллекцию: Долина гейзеров — 11.07.86 (2 экз.), р. Большая Чажма — 10.08.87 (1 экз.).

Отряд DIPTERA — ДВУКРЫЛЫЕ

Сем. Tipulidae — Долгоножки  
В наших сборах в Долине гейзеров присутствуют 2–3 вида долгоножек. Они не являются массовыми, обычно мы находили не более 1–2 экз. на 10 учетных взмахов сачком. Определение видов еще не проведено. На Камчатке фауна долгоножек специально не исследовалась.

Сем. Limoniidae — Лимониды, комары-болотницы  
На Камчатке известно 25 видов лимонид (Виолович, Савченко, 1977), в Долине гейзеров их фауна не исследовалась, хотя в наших сборах они присутствуют. Личинки влаголюбивы, есть типично водные формы, обитающие в толще воды среди водных растений, или в донной почве среди галечника, где могут быть кормом для молоди лососевых. Другие предпочитают периодически смачиваемую водой дерновину мхов, водорослей, покрывающую скальные обнажения; на Камчатке есть виды, предпочитающие термальные водоемы: Dicranomya hyaliata Ztt., D. paromoria Al., Symplecta hybrida Mg.

Сем. Cuculilionidae — Настоящие комары  
На Камчатке известно 23 вида комаров (Кухарчук, 1971). Видовой состав комаров в Долине гейзеров никто из энтомологов не изучал. Они надоедливы с конца июля и в августе.

Сем. Chironomidae — Звонцы (Дергуны, Хирономиды)  
На Камчатке известно 66 видов звонцов (Куренков, 1967; Макарченко, 1985), но их видовой состав в Долине гейзеров не изучался, наши сборы отосланы на определение систематикам. Хирономиды — основной корм молоди тихоокеанских лососей. Личинки, развиваясь в массе, играют важную роль в экосистемах пресных вод и успешно используются в качестве индикаторов степени загрязнения рек. В термальных водах, в том числе и в Долине гейзеров, наблюдается заметное опережение обычных сроков вылета хирономид. Так, Ю.С. Басов (1975) наблюдал 29 апреля 1957 г. в Долине гейзеров, что «при неустойчивой погоде и нередкими в течение дня легкими снегопадами над термальными площадками и прилегающим к ним, лишенным снега участкам, не было никакой жизни, однако стоило солнцу на короткое время выйти из облаков, как из укрытий вылетали мириады хирономид, и воздух наполнялся их звоном и писком». В данном случае происходило роение не менее 3–4 видов, вылетающих обычно не ранее начала лета. По-видимому, естественное тепло источников достаточно хорошо оберегает насекомых от морозов, которые в прилегающей местности в этот период по ночам достигали -20оС.

Сем. Heleidae (Ceratopogonidae) — Мокрецы  
На Камчатке известно не менее 5 видов мокрецов (Куренков, 1967). Наиболее многочисленный и злостный кровосос Culicoides pulicarius L. — мокрец жгучий, личинки которого развиваются в загрязненных пресных водах. С осени эти мелкие комарики приступают к кровососанию. В Долине гейзеров они отмечаются с конца августа и в сентябре. Видовой состав их здесь не изучен.

Сем. Simuliidae — Мошки  
На Камчатке известно не менее 15 видов мошек (Куренков, 1967; Патрушева, 1982). Большая часть видов при оптимальных условиях развития личинок не нападают для кровососания. Моновольтильны, но есть виды, успевающие развить второе поколение, для которого уже необходимо кровососание в качестве дополнительного питания. В это время они могут являться переносчиками ряда болезней, таких как туляремия и др. К таковым относится мошка Холодковского Gnus cholodkovskii (Rubzov), — злостный кровосос по всей Сибири и Дальнему Востоку, летает в двух поколениях в июне и с августа до заморозков, способен разлетаться на большие расстояния от мест выплода (70–200 км). Самка может откладывать яйца по несколько раз, и, соответственно, продолжительность жизни может составить от 15 до 35 дней. Яйца откладывают зачастую несколькими самками в одном месте, на камни у уреза воды или под водой, иногда в 2–3 слоя. У многих других видов основное питание самок и самцов — нектар растений. Личинки развиваются только в проточной воде. При загрязнении водоемов несвойственными природе отходами (нефть, цинк, пестициды) первыми из полуводных насекомых исчезают именно личинки мошек. Однако сброс в воду нитратов и фосфатов положительно влияет на их численность, причем при интенсивном органическом загрязнении дольше других сохраняются синантропные формы немногих видов, которые и продуцируют кровососов. Личинки и пупарии мошек находили в составе пищи молоди лососевых в термальных водах (до 1% веса пищи, — Басов, 1975).  
В Долине гейзеров видовой состав мошек не изучался. Но они здесь вполне обычны. Ежегодно отмечается их кровососание с конца июля.

Сем. Tabanidae — Слепни  
На Камчатке известно до 20 видов слепней (Виолович, 1972). Большинство видов имаго слепней — гонотрофы (кровососы) как на человеке, так и на домашних и диких животных. Личинки — обитатели насыщенных влагой почв, активные хищники, питаются личинками мух и других насекомых.  
Hybomitra arpadi Szil. — слепень Арпада. Таежный вид. На Камчатке встречается повсюду от океанского побережья до горных тундр. Сроки лёта: 20.06–31.08. Один из самых многочисленных видов слепней Камчатки. В Долине гейзеров обычен, но немногочислен в июле и до середины августа. Сбор в Долине гейзеров: 18.08.2000, 2 экз.  
H. lundbecki Lyneb. — слепень Лундбека. Таежно-лесной вид. На Камчатке встречается в лесной и тундровой зоне. Личинки развиваются в заболоченной почве, без водного зеркала. Сроки лёта: 12.06–2.10. В Долине гейзеров обычен, в отдельные солнечные дни надоедлив. Сбор в Долине гейзеров: 7–8.07.2000, 3 экз.

Сем. Syrphidae — Журчалки или Сирфиды  
По литературным сводкам (Виолович, 1983) на Камчатке известно 72 вида сирфид. По результатам наших сборов в заповеднике и на сопредельной территории, зарегистрировано 55 видов, 22 из которых — новые для фауны полуострова. Итого на Камчатке установлено обитание 94 видов сирфид (Лобкова Л.Е., Отчет о НИР в Кроноцком заповеднике за 1985–1990 гг.). В сборах из Долины гейзеров имеется не менее 20 видов сирфид, но к настоящему времени они еще не все определены.  
Мухи сирфид отличаются от остальных двукрылых способностью к стремительному полету и долгому «барражированию» (стоянию в воздухе). Они встречаются с весны до глубокой осени на цветущих растениях повсеместно и обильно, занимая среди населения насекомых-опылителей одно из ведущих мест, особенно на Камчатке, где численность пчелиных сравнительно невысока.  
Личинки 5–15 мм длиной. По образу жизни и внешнему облику их можно разделить на несколько групп:  
1) подавляющее большинство видов — хищники, питающиеся тлями, а также листоблошками, гусеницами и другими мелкими беспозвоночными, имеют уплощенное веретеновидное тело, живут на поверхности листьев, стеблей растений (род Syrphus, Platycheirus, Melanostoma и другие);  
2) живущие в микроводоемах, богатых органикой, имеют цилиндрическое тело с длинной эластичной дыхательной трубкой, так называемые крыски (роды Eristalis, Helophilus и другие);  
3) растительноядные, живущие в стеблях крупных травянистых растений или луковицах лилейных (роды Cheilosia, Pipisella);  
4) живущие в навозе на разлагающейся растительной органике;  
5) питающиеся гниющей древесиной в дуплах, старых пнях, под корой старых деревьев;  
6) живущие в почве в гнездах разных общественных насекомых (осы, шмели), выполняя роль ассенизаторов, например: Volucella bombians L.  
Учитывая большую роль сирфид, как энтомофагов и опылителей цветковых растений, необходимо обратить особое внимание на охрану местообитаний всех представителей этого семейства.  
В Долине гейзеров конкурентами журчалок при дополнительном питании на цветах являются синантропные мухи, численность которых здесь растет.

В настоящее время в фауне сирфид Долины гейзеров определены следующие виды:

Pyrophaena platigastra Lw. Палеаркт. На Камчатке мы встречали этих мух во влажных, сильно заросших биотопах у берегов термальных водоемов. Личинки обитают в прибрежной части водоемов. Термогигрофил. Коллекция: кальдера Узона, термальное поле, осока,21.8.77г., 1экз.; Долина гейзеров, VI термальный участок, 18.07.2000 г., 1экз.; ручей Горячий Ключ, 29.07.77г., 1экз.  
Platychеirus immarginatus (Zett.) Палеаркт, распространен на восток от Урала до Якутии, на Сахалине. На Камчатке мухи встречались нами на цветах лугового разнотравья: на волжанке, спирее, бодяке, герани. Предпочитают затененные влажные биотопы. Личинки фотофобны, гигрофильны, питаются в колониях тлей. В Долине гейзеров ведет себя как термогигрофил. Коллекция: кальдера Узона, на юнкусе, 21.07.77г., 2экз.; вулкан Бурлящий, термоплощадки с осоковыми, 27.9.88г.,1экз.; Долина гейзеров, VI термальный участок, 18.08.01г.,1экз.  
P. peltatus (Meig.) Палеаркт. . На Камчатке — один из многочисленных видов сирфид. Мухи встречались нами на цветах разнотравья по лесным опушкам и полянам, на листьях тополей, берез, черемух, ив; на цветах зонтичных, сложноцветных, часто вдоль сельскохозяйственных полей. Коллекция: г. Елизово, обочины сельхозполей, 22.6–2.07, 7экз.; Семячикский лиман, опушка каменноберезника, 6–16.07, 5экз.; кальдера Узона, на юнкусе, 16.07.78г., 2экз.; Долина гейзеров, VI термальный участок, осоковое болото,16.07.2000 г., 1экз. Термогигрофил.  
Melanostoma scalare (Fabr.) Палеаркт. На Камчатке мухи встречаются на лесных полянах и опушках, на цветах разнотравья, на листьях берез. Коллекция: Долина гейзеров, цветы борщевика, 16.7.01г,1экз.; кальдера Узона, разнотравье, 16.07.78г.,1экз.; Семячикский лиман, опушка каменноберезника, 26.06–12.08,6экз. Термогигрофил.  
Ischirosyrphus glaucius (L.) Палеаркт. На Камчатке — обычный эврибионтный вид, мухи часто встречаются на цветах зонтичных. Преимагиальный образ жизни неизвестен. Коллекция: Семячикский лиман, опушка каменноберезника, разнотравный луг, 16.07–10.08, 12экз; Долина гейзеров, VI термальный участок, 16.08.01г., 1экз.; Долина смерти, ягодниковая тундра, 6.08.85г., 1экз.  
Syrphus ribesii (L.)  
S. vitripennis (Mеig.)  
S. arcuatus (Fll.)  
S. lasiophtalmus Zett.  
S. lapponicus (Zett.)  
S. cinctellus (Zett.)  
S. compositarum (Verral)  
Все семь видов — широкие Палеаркты. На Камчатке все мухи этого рода встречаются повсеместно с ранней весны до поздней осени, в отдельные годы обильны; Образ жизни похож у всех видов: мухи посещают разнообразные цветы для дополнительного питания, при этом опыляя их, личинки питаются тлями. Все вышеперечисленные виды собирались нами в Долине гейзеров на VI термальном участке и перед домиками на разнотравье в июле- августе в разные годы.  
Eristalis sepulchralis (L.) Палеаркт. На Камчатке мы до сих пор встречали мух этого вида лишь близ термальных водоемов кальдеры Узона. В Долине гейзеров, в 800м ниже гейзера Первенец, мы обнаружили 1.10.01г. личинок, «крысок» в термальном непроточном водоеме с густой взвесью тионовых бактерий и продуктов их жизнедеятельности, причем плотность их достигала свыше 20личинок на 1кв.дм. Термогигрофил.  
Е.tundrarum Frey. Палеаркт. На Камчатке мы встречали этих мух лишь близ термальных водоемов: в пойме ручья Теплого 15.05.74г., 2 экз.; в Долине гейзеров, 27.07.86г., 1экз. Термогигрофил.  
Helophilus borealis Stgr.  
H. linneata (Fabr.)  
H. lunulata (Meig.)  
Все три вида — Палеаркты. На Камчатке вышеперечисленные мухи этого рода встречены нами лишь близ термальных водоемов кальдеры Узона и Долины гейзеров. В 50м ниже гейзера Первенец, на берегу термального микроводоема, 27.09.01г. мы обнаружили все 3 вида, причем они взяты были при откладке яиц в отепленный влажный слабозадернованый грунт. Термогигрофилы.

Сем. Dolichopodidae — Зеленушки  
Литературными данными по видовому составу долихоподид Камчатки мы не располагаем.  
В 1988 г. по договору о научном содружестве в заповеднике проходил дипломную практику студент биофака Воронежского университета . Он собрал зеленушек по турмаршруту Жупаново — Долина гейзеров. Результаты его работ остались для заповедника неизвестны.

Синантропные мухи  
Сем. Muscidae — Настоящие мухи  
На Камчатке зарегистрировано не менее 10 видов синантропных мусцид (Насекомые…, 1987).  
Fannia maniculana Mg. Европа, Якутск, Чукотка, Камчатка, Северная Африка. Ведет себя как синантроп, собирался нами в колониях у туалетов Долины гейзеров, а также 11.08.2000 на зонтичных на VI термальном участке.  
Dasyphora cyanicolor Zett. Голаркт. Европа, Япония, Сибирь, Приморье, Камчатка. В Долине гейзеров появляется с июля на фекалиях в больших количествах.

Сем. Calliphoridae — Синие и зеленые мясные мухи  
На Камчатке зарегистрированы, как синантропы, не менее 7 видов (Сычевская, 1974).  
Calliphora vicina Mg. — синяя мясная муха. Панпалеаркт. На Камчатке повсеместно эти мухи встречаются на рыбе, мясе, молочных продуктах, экскрементах, растительности, залетают в помещения. В конце сентября еще продолжают откладывать яйца. В Долине гейзеров — обычный вид вокруг выгребной ямы, туалетов, на цветах зонтичных.  
Lucilia sericata Mg. — зеленая мясная муха. Всесветный синантроп, личинки питаются на мертвой рыбе, трупах животных и птиц, а также встречаются вблизи жилья. В Долине гейзеров мы замечали их с июля, несколько в меньшем количестве, чем предыдущий вид.

Сем. Helomyzidae — Геломизиды  
На Камчатке известно 20 видов геломизид (Городков, 1963), 8 из которых — синантропные. Личинки многих являются мицетофагами высших грибов (п/сем. Syillinae), другие виды живут на экскрементах, падали, в норах грызунов, на птичьих базарах. Конкретно для Долины гейзеров Городков К.П. отметил следующие виды:  
Nederia inscripta Meig. Циркумполярный полусинантропный вид. На Камчатке обитает в лесной зоне; встречен на падали и экскрементах в Долине гейзеров.  
Scoliocentra flavotestacea Zett. Циркумбореальный таежный вид. Собран в Долине гейзеров, а также в п. Майское и других местах Камчатки на падали, навозе.

Сем. Sarcophagidae — Серые мясные мухи  
На Камчатке известно 3 вида саркофагид (Сычевская, 1974). В наших сборах из Долины гейзеров присутствуют серые мясные мухи, но определить их пока не представляется возможным.

Сем. Scatophagidae (Cordyluridae) — Навозные мухи  
Scatophaga stercoraria L. — желтая навозница. Голаркт. Встречается всюду на фекалиях. В Долине гейзеров найдена в небольшом количестве возле туалетов, а также на VI термальном участке в кошении.

Сем. Stratiomyidae — Львинки  
На Камчатке видовой состав львинок не изучен. В наших сборах по заповеднику, в том числе и из Долины гейзеров, присутствуют несколько видов.  
Odontomyia argentata F. — шитозубка. Широко распространенный транспалеарктический вид, обычно живет по краям болот, во влажной древесине, лежащей в воде, в плавающем мусоре. Нами обнаружены 7.10.2000 г. личинки этого вида на гидротермальной площадке с щучником близ гейзера Великан (в прикорневом слое), а также в ручье по его руслу в толще термофильных цианобактериальных матов, состоящих из 4–5 видов сине-зеленых водорослей, живущих при температуре воды до 60оС. Всего было собрано в октябре 5 экземпляров личинок, но их в этом месте мы обнаружили в количестве не менее 1–2 на 1 дм². В 2001 г. мы встречали личинок с августа до октября на каменистых руслах гейзера Тройного; обнаружили много личинок в мелком термальном водоеме близ гейзера Первенец с температурой 39°С, а также вблизи него по пересыхающим руслам. Длина личинок 18–22 мм, они желтовато-коричневые с темными пятнами, с пучком волосков на анальном сегменте. Мухи львинок встречались нами в кошениях на VI и VII термальных участках, не более 1–2 экз. на 10 взмахов сачком; 1.10.01г. мы зарегистрировали самку за откладкой яиц. Термогигрофил.

Сем. Ephedridae — Береговушки или Эфедриды  
На Камчатке фауна береговушек специально не изучалась. Шведской камчатской экспедицией собрано 6 видов (Hendel, 1931), из наших сборов определено в кальдере Узона еще 3 вида и в Долине Гейзеров 1 вид.  
Береговушки — типичные обитатели прибрежной зоны водоемов. Они встречаются по берегам рек, ручьев, прудов, озер, в сбросах различных предприятий, в водоемах, загрязненных различными нефтепродуктами, удобрениями, в серных и горячих источниках.  
Scatella stagnalis Fallen. Космополит, встречается по всей Палеарктике. На Камчатке наибольшей численности достигает в толще и на поверхности термофильных цианобактериальных слоистых матов, покрытых тонким слоем (1–2 мм) текущей термальной воды с температурой до 40–60оС. Численность этих мух в Долине гейзеров на таких матах может достигать 50 особей на 1 дм² (ручей Горячий). Размножаются круглогодично, одновременно можно наблюдать все стадии развития в апреле-ноябре. На ручье Горячий Ключ мы наблюдали их размножение и в декабре-январе, и в марте. Все стадии развития береговушек служат кормом для бегунчиков, стафилинид, клопов-сальдид. Термогигрофил.

Зоогеографические и экологические особенности насекомых Долины Гейзеров.

Роль насекомые в биоценозах Долине гейзеров огромна.  
1) Насекомые являются важнейшим кормом для птиц. К примеру, только в границах настильной туристической тропы на площади 0,7 км² гнездится от 30 до 48 пар птиц, и ежедневно они собирают не менее 1 кг насекомых практически на этой же площади;  
2) Насекомые — это важнейшие опылители цветковых растений;  
3) Все паразитические и хищные насекомые — регуляторы численности беспозвоночных;  
4) Роющие насекомые, такие, как осы, шмели, пчелы, муравьи, ногохвостки, а также все насекомые — сапрофаги и некрофаги являются важнейшими реструктуризаторами почвы. Наряду с микроорганизмами они формируют гумусовый слой на молодых почвах, образующихся на метаморфизированных породах термальных полей и на вулканогенных отложениях. В результате разложения массовых насекомых высокоминерализованные почвы обогащаются органической составляющей;  
5) Наконец, надо помнить об эстетической и познавательной роли насекомых; они — одни из самых доступных для показа зоологических объектов.  
Инвентаризация энтомофауны Долины гейзеров не завершена. На 1.12.01г. отсюда известно свыше 287 видов насекомых: веснянки — 1, стрекозы — 3, прямокрылые — 2, цикады — 19, тли — 22, листоблошки — 7, клопы — 20, сетчатокрылые — 5, ручейники — 8, жуки — 68, чешуекрылые — 78, перепончатокрылые — 25, двукрылые — 28. Не выяснена фауна ногохвосток, паразитических перепончатокрылых, многих амфибиотических насекомых, двукрылых.  
Фауна насекомых Долины Гейзеров отличается значительным видовым разнообразием благодаря многообразию условий их обитания. Здесь на небольшой площади (условно 3х6км.) живет около 20–30% видов насекомых, обитающих на всей Камчатке, например, по наиболее изученным группам: тли — 28%, цикадовые — 20%, клопы — 20%, листоблошки — 25%, сетчатокрылые — 28%, жужелицы — 25%, совки — 29%, булавоусые чешуекрылые — 23%. Из известных видов большая часть — широко распространенные голаркты и палеаркты. Кроме них можно выделить следующие группы видов:  
1) восточные палеаркты — 35 видов, их ареал охватывает юг Дальнего Востока, исключая Магадан и Чукотку, то есть наиболее теплолюбивые виды, пришедшие на Камчатку с юга.  
2) эндемики Камчатки: листоблошки Psilla minima, P. fumоsa, тли Cavariella kamtschatica, Aphis kamtschatica, клоп Lygocoris malaisei;  
3) виды с дизъюнктивным ареалом:  
— тля Protrama radicis, ареал охватывает Среднюю Азию и Европу, на Камчатке встречена пока лишь в Долине гейзеров;  
— циксия Pentastridius leporinus, на Камчатке живет только в Долине гейзеров, ближайшее место находки — Монголия;  
— свинушка Dicranotropis tenellula, известна с Камчатки и Средней Азии;  
— цикадка Verdanus limbatellus, известна с севера Европы и с термоаномальных районов Камчатки;  
— цикадка Euscelis incisus — известна с Камчатки, Средней Азии и Европы;  
-цикадка Notus sitka — Голаркт, в Палеартике ближайшее место находки — Алтай  
4) виды, живущие на Камчатке только в Долине гейзеров:  
— тли Pleotrichophorus glandulosus, Protrama radicis, Paramysus lactuticola, Aphis veratri (и на Узоне); циксия Pentastridius leporinus; жужелица Pterostichus diligens;  
5) виды, живущие в Долине Гейзеров и в долине р. Камчатка, в наиболее теплом районе полуострова: тли Thecabius orientalis, Longicaudus trirhodus, Acyrthosiphon malvae, Uroleucon lactucicola;  
6) виды-космополиты, приуроченные в своем ареале, главным образом, к агроценозам:  
— луговой клоп Lygocoris rugulipennis, полифаг на травах и кустарниках;  
— клоп Вагнера L. wagneri, полифаг на травах;  
— большая черемуховая тля Rhopalosiphum padi на злаках;  
— свекловичная тля Aphis fabаe фитофаг на крупнотравье;  
— мальвовая тля Acyrthosiphon malvae фитофаг на крупнотравье;  
— Longicaudus trirhodus, тля с роз; на Камчатке встречена только на вторичном кормовом растении — василистнике;  
— цикадка Lebradea flafovirens фитофаг на злаковых;  
— пенница Philaenus spumarius фитофаг на травянистых;  
— свинушка Javesella pellucida фитофаг на злаковых;  
— исландская совка Euxoa islandica фитофаг на травянистых;  
7) виды-интродуценты:  
-большой еловый усач Monochamus sutor.  
Экологические особенности насекомых Долины гейзеров определяются, главным образом, термоаномальными местообитаниями, на которых преобладают монодоминантные растительные сообщества. Насекомые, по тем или иным причинам попав сюда, закрепились, нашли свой экологический оптимум и достигли высокой численности. В силу мозаичности распределения местообитаний здесь как нигде на Камчатке много на единицу площади монодоминантных микропопуляций. Среди них можно выделить:  
1) термогигрофилы  
— береговушка Scatella stagnalis-до200–300 особей на1 дм², тинолюб четерехточечный Enochrus quadripunctatus — до 10 особей на 1 дм² ; львинка Odantomiya argentata — до 10 особей на 1 дм², хищный клоп Saldula palustris — до 10 особей на1 дм² поверхности термофильных водорослей; здесь же многочислен и вездесущий муравей Formica fusca;  
— циксия-зайчик Pentаstridius leporinus — единственная колония на Дальнем Востоке площадью около 80 м² с плотностью 200особей на 1 дм² мочажины с щучкой северной;  
— цикадки Lebradea flavovirens, Boriotettix ribauti, Errastunus ocellaris-на вейнике  
— дельфацида Javesella pellucida — полифитофаг на злаковых;  
— клоп Teratocoris saundersi полифитофаг на осоковых;  
— цикадка Limotettix striolla на болотнице камчатской.  
2) термоксерофилы:  
— цикадка Psammotettix confinus на щучке дернистой;  
— клоп Lygocoris malaisei, цикадка Eusclus incisus, тля Protrama radicis на полыне пышной;  
— тля Paramyzus longrostris на лапчатке побегоносной;  
— тля Rhopalophum padi на вейнике узколистном;  
— тля Sitobion avenae на вейнике пурпурном;  
— жужелица Pterostichus fortipes  
— жужелица-скакун Cicindella restricta  
— пчела Halictus rubicundus  
3) мезофилы: муравьи Formica picea, приморский изменчивый конек Chortipus biguttulus, огневки Crambus perlellus, C nemorellus, совка Euxoa islandica;  
4)амфибионты: весенние виды хирономид, ручейники;  
5) Гидробионты: водожук Hydrobius fuscipes в термальных водоемах  
Адаптации насекомых, обитающих в термоаномальных условиях, выражены в основном в изменении фенологии видов.  
— Зимовки могут проходить с укороченной диапаузой или без нее: береговушки, гребляки, водолюбы, водожилы, грязевики, тинники, львинки, циксии, дельфациды.  
— Уходят на зимовку одновременно несколько фаз развития насекомого: у скакунов зимуют как жуки, так и все возраста личинок.  
— У ранневесенних видов вылет имаго начинается много раньше, чем в других районах Камчатки: у хирономид, ручейников, дельфацид, шмелей, крапивниц лет отмечен в отдельные годы с конца марта.  
— Сроки вылета имаго у большинства видов растянуты и одновременно можно встретить все фазы развития в течение всего вегетационного периода.  
— Сроки питания у сосущих гигрофитов растянуты с ранней весны до середины лета.  
— Сроки питания у сосущих ксерофитов смещены к лету.  
Из других экологических адаптаций заслуживают внимание следующие:  
-инстинктивное использование глубинного тепла земли для выращивания потомства. Это свойственно следующим видам: земляные рыжая и обыкновенная оса, 2 вида роющих ос, пчела галикт, 5 видов шмелей, 4 вида муравьев, жук скакун и др. Именно эти насекомые в наибольшем числе населяют прогретые до 40°С и более метаморфизированные глинистые породы термальных полей;  
-смена кормовых растений на несвойственные виду, так циксия-зайчик в основной части ареала питается на тростниках, в Долине гейзеров — на щучнике.  
Выяснение и изучение специфичных для каждого вида адаптаций к условиям термогидроаномалий — дело дальнейших исследований.  
Для сохранения всего разнообразия насекомых Долины Гейзеров в условиях все возрастающих рекреационных нагрузок необходима разработка специальных мер охраны как экосистемы в целом так и отдельных местообитаний насекомых.  
Прежде всего требуют сохранения теплоаномальные зоны, как уникальный экотоп для обитания разнообразнейших видов биоты, адаптированных к экстремальным показателям температуры и влажности.