

## Карстовые проявления

Обширные известняковые массивы в центральной части Набильского хребта, восточные склоны которого входят в территорию будущего заказника “Восточного” были обнаружены в начале 1970-х годов. (Жижин, 1975). В 1985-1986 гг. этот район был обследован спелеоэкспедицией Сахалинского отделения Географического общества СССР. При этом проводили поиски, топопривязку, топосъемку и описание карстовых полостей и поверхностных проявлений карста (Шонов, Клитин, 1990). Карстовый район общей протяженностью 15 км расположен в наиболее высокой части Набильского хребта между вершинами гор Граничной (1512 м) и Балаган (1472 м). Указанные вершины уступают по высоте только горе Лопатина. Водораздельная линия Набильского хребта имеет на этом участке почти меридиональное простирание, при этом г. Балаган удалена от нее на 5 км. Вследствие более глубокого базиса эрозии на восточных склонах, прослеживается асимметричность Набильского хребта. Расчлененность рельефа повсеместно превышает 500 м, а крутизна склонов 20-30° и выше. Межгорные седловины не опускаются ниже 900-1000 м.

В районе обнаружено несколько мелких и десять крупных массивов известняков, расположенных преимущественно на восточных склонах и водораздельных участках Набильского хребта. Все массивы вытянуты в меридиональном направлении на 150-4500 м, при ширине 100-900 м. Площадь, занятая карстовыми массивами колеблется от 0.03 до 2,3 км<sup>2</sup> (табл. 1, рис. 1, 2)

Таблица 1

Краткая характеристика основных массивов известняков в центральной части Набильского хребта

Массивы	Длина, км	Площадь, км <sup>2</sup>	Количество полостей, шт			Карстовые источники
			гrotы и ниши	пещеры	10 м и более	
Шипучий	4,5	2,3	—	3	—	—
г. 1302 м	0,2	0,04	—	1	—	1
г. Братья	0,15	0,03	—	2	2	—
г. Гуран	1,5	0,75	5	7	1	—
Разрушенный	1,1	0,5	—	—	—	—
Разрезанный	0,9	0,15	3	7	3	2
Нижний	0,9	0,3	6	3	—	1
Западный	2,0	1,1	6	6	3	1
Восточный	1,6	0,4	3	3	—	—
Итого	—	5,57	23	32	9	5

Известняки указанного района относятся к остринской свите верхнеюрского возраста и вероятно являются фрагментами общего горизонта или отдельными линзами в терригенных породах остринской свиты. Большой частью они перекрываются вулканогенными или зеленокаменными породами, а подстилаются яшмовидными кремнистыми породами.

Известняки, как правило, серого или светло-серого цвета, иногда с прожилками белого кальцита. Обычно они массивные, но в краевых частях иногда наблюдается слабо выраженная слоистость. Характерной особенностью этого района является преимущественное расположение массивов известняков на водоразделах на высоте 800-1400 м над уровнем моря (за исключением массивов Нижнего и Разрезанного, лежащих на высоте 400-600 м). В зависимости от направления процессов склоновой денудации в рельефе выходы известняков представлены: скальными гребнями (массивы Разрушенный, Шипучий, частично Западный и Восточный), “подпорными стенками” высотой до 100 м (массивы г. Гуран, Восточный, южная часть массива Разрезанного) и едиными массивами

(северные части массивов Разрезанного и Шипучего, массив Нижний).

Трещиноватость представлена в основном вертикальными и крутопадающими трещинами. Часто трещины зияющие с просветом в 10-20, реже до 50 см. Обычно они пересекают известняки, простираясь поперек склона.

Известняки водораздельных массивов, как правило хорошо отпрепарированы, поэтому преимущественное распространение получил голый тип карста (82.8% от общей площади массивов). Задернованный тип карста встречается только на массивах Нижнем и Западном и расположен на нижних выположенных участках склонов, занимая 60-70% от площади массивов.

Процессы карстообразования проявляются повсеместно, но в основном известняки закарстованы с поверхности. Положительные формы поверхностного карста представлены карстовыми гребнями, арками, останцами-скалами, останцами-массивами и останцами-столбами. Останцы-столбы высотой до 20-30 м получили широкое распространение на массивах Шипучем и Восточном, где они представлены многочисленными “башнями”, “шпилями” и др. подобными формами карста. Останцы-скалы - наиболее распространенная в районе форма положительного карста. Особенно широкое распространение они получили в южной части массива Восточный, получившей название Сказочный Город, где расположена группа скал, отвесно падающих в долину более, чем на 100 м (рис. 3). Типичным примером останцов-массивов могут служить массивы Нижний и Разрезанный, являющиеся самостоятельными водораздельными гребнями шириной 150-400 м и длиной около километра. Арки и окна в скалах небольших размеров отмечены на массивах Нижнем и Восточном. По своему генезису они представляют результат срезания склоновыми процессами основных частей карстовых полостей, вытянутых преимущественно вдоль склона. Своеобразной формой положительного карста являются Скальные Ворота (массив Разрезанный). В этом месте ручей Скальный пропилил в известняках узкую щель высотой около 100 м при ширине около 20 м (рис. 4).

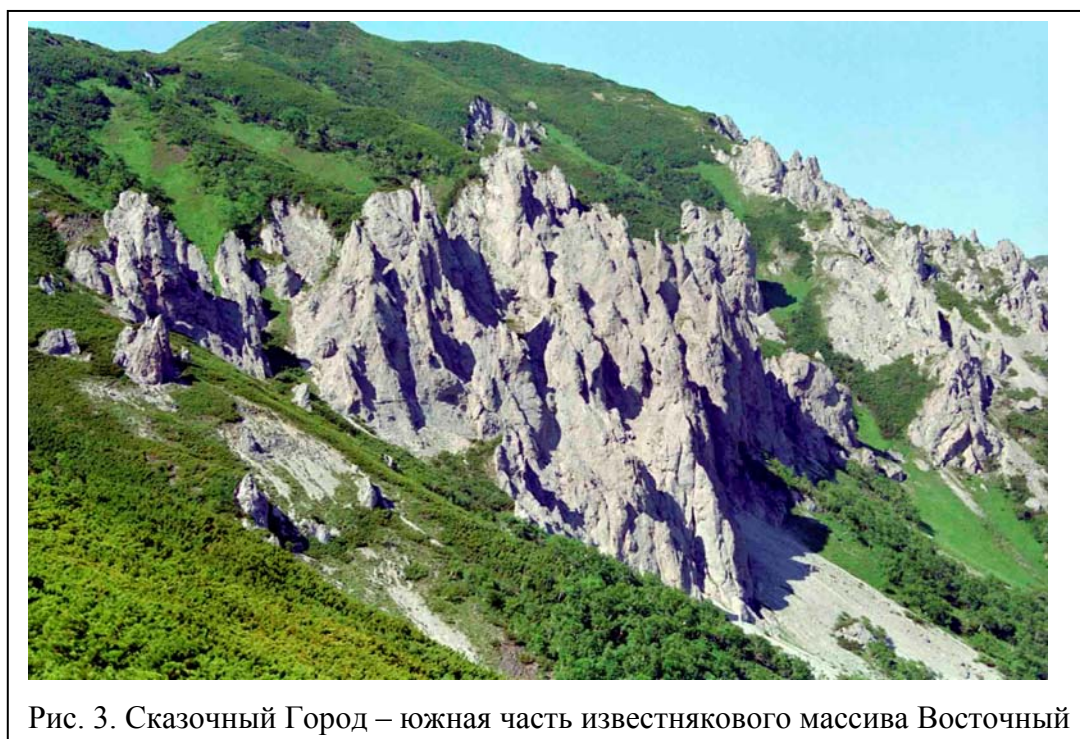


Рис. 3. Сказочный Город – южная часть известнякового массива Восточный

Отрицательные формы поверхностного карста представлены желобковыми и ячеистыми каррами, а также воронками. Желобковые карры обнаружены на массивах Нижнем и Разрезанном. Они встречены на выступах и верхних частях гребней и отдельных глыб и представляют полосы желобков округлого сечения, разделенные

узкими и острыми гребешками. Подобные микроформы отмечались Ю.И. Берсеневым (1983) на Гомонском и Окадском участках. Ячеистые карры отмечены на вертикальных и нависающих скальных стенах на массиве северных склонов горы 1302 м. Воронки диаметром 3 м, видимо коррозионного происхождения обнаружены в южной части массива Западный выше отметки 993 м.

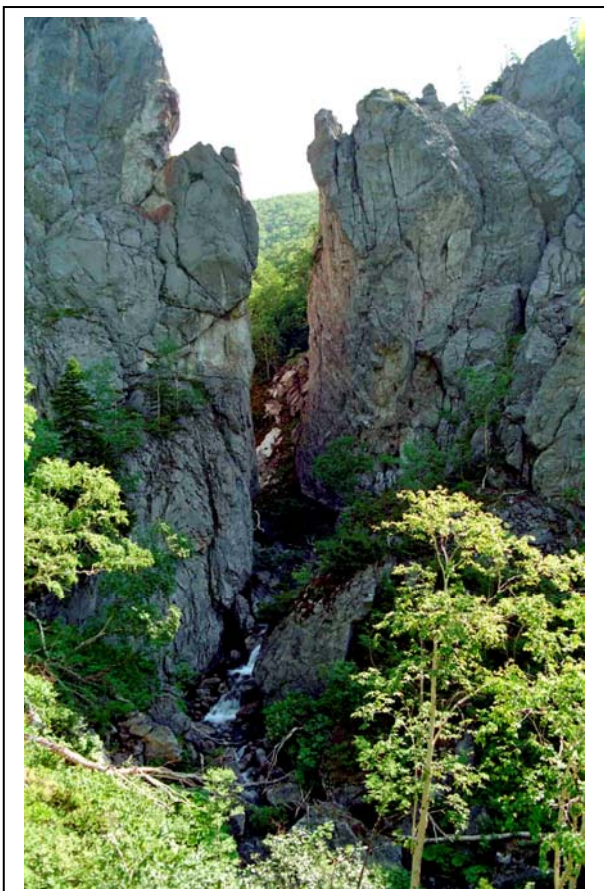


Рис. 4. Скальные Ворота на ручье Скальном - уникальный памятник природы

Подземные формы карста представлены пещерами, нишами и гротами. Всего в районе обнаружены 32 пещеры длиной не более 20 м. Согласно генетической классификации Ю.И. Берсенева (1989) 18 из них отнесены к коррозионно-эрозионному типу (пещеры-источники и вскрытые пещеры), 14 - к коррозионно-разрывному типу (тектонические трещины). С точки зрения морфологии 9 из них относятся к горизонтальным галерейным, 8 - к горизонтальным трещинным, 4 - к горизонтальным гротовым, 4 - к вертикальным трещинным, 2 - к наклонным щелевым, 2 - к наклонным галерейным и 3 - к наклонным мешкообразным.

Большая часть пещер (72%) имеет длину менее 10 м. Наиболее протяженные - Холодная (массив Западный) представляет полого поднимающийся, выклинивающийся ход длиной 20 м. Две наиболее глубокие пещеры: Скрытная и Ловушка (массив Разрезанный) имеют глубину 7 м. Обе они относятся к трещинным пещерам. Максимальную амплитуду (7 м) из восходящих полостей имеет пещера

Расщельная (массив Разрезанный). Одна из полостей (ход Сквозной) массива Шипучего представляет из себя тоннель длиной 7 м. Некоторые полости массивов: Разрезанного (Глыбовая, Грибная); Нижнего (Медвежья); восточных склонов г. Гуран (Купол, Колонная) в результате процессов склоновой денудации расположены в скалах останцах, входы в некоторые полости расположены на скалистых обрывах. В верховьях ручья Березового (массив Шипучий) были встречены две вскрытые полости, нижняя из которых довольно крупная.

Все найденные полости имеют в настоящее время крайне незначительные площади водосборных бассейнов. Наличие вскрытых полостей свидетельствуют об активно идущих процессах эрозии и склоновой денудации, способствующих относительно быстрому выводу образовавшихся полостей на поверхность и их дальнейшему разрушению (Шонов, Клигин, 1990).

Водные хемогенные отложения представлены кораллитами (в 8 пещерах) и пещерным молоком (3 пещеры), во всех полостях встречены обвальные отложения.

Некоторые из карстовых полостей (Клин, Медвежья, Холодная) служат убежищами медведей в зимний период, в других (Колонная, Мишкино Гнездо, Треугольная) обнаружены следы пребывания медведей.

В районе работ обнаружено пять карстовых источников, два из них со значительным дебитом. Более характерны они были для массивов Нижнего и

Разрезанного, лежащих ниже остальных в верховьях реки Пурш-Пурш. Как правило источники выходят из трещин, небольших ходов или осыпей в основании скальных выходов.

В настоящее время для массивов известняков, слагающих водоразделы Набильского хребта характерно преобладание процессов физического выветривания. Более благоприятные условия для процессов карстообразования наблюдаются на массивах Нижнем и Разрезанном. Здесь слабее развита мелкая трещиноватость, обусловленная процессами выветривания, в тоже время активно идут процессы расширения крупных трещин, характерно появление разнообразных микроформ карста (карры).

Среди исследованных объектов с точки зрения научной представительности и эстетической ценности заслуживают охраны, на наш взгляд, три объекта: группа скал-останцов Сказочный Город на восточных склонах г.Граничной, останцы привершинной части г.Балаган и Скальные Ворота на ручье Скальном - левом притоке р.Пурш-Пурш. При этом, учитывая уникальность карстового объекта Скальные Ворота, необходимо присвоить ему ранг памятника природы республиканского значения.

### Литература

Берсенев Ю.И. Карст острова Сахалин и условия его формирования // Палеогеографический анализ и стратиграфия антропогена Дальнего Востока. Владивосток. 1983. С.50-68.

Берсенев Ю.И. Карст Дальнего Востока. -М.: Наука. 1989. 172 с.

Жижин Д.П. Минерально-сырьевые ресурсы для известкования кислых почв на Сахалине // Природные ресурсы Сахалина, их охрана и использование. Южно-Сахалинск. 1975. С.103-110.

Шонов Д.Р., Клитин А.К. Новый карстовый район в Восточно-Сахалинских горах // Краеведческий бюллетень. 1990. №1. Южно-Сахалинск. С.57-63.

### Редкие насекомые

Специальные энтомологические исследования на территории заказника «Восточный» никогда не проводили. Тем не менее эпизодические посещения территории заказника и сборы насекомых энтомологами любителями А. Чичвархиным, А. Клитиним, а также фотографии любителя природы А. Миежиса позволили отметить распространение в его пределах нескольких редких и заслуживающих охраны видов насекомых.

Аполлон Феб (*Parnassius phoebus* (Fabricius)) - редкий вид бабочек парусников (Lepidoptera, Papilionidae), впервые был зарегистрирован на территории Сахалинской области в июле 1986 г. (Клитин, 1989, 1991) в среднем течении реки Мелкой. После десятилетних поисков в середине июля 1998 г. 17 экз. Феба были собраны японскими энтомологами в среднем течении ручья Хребтовый (правый приток р.Чамгу, Набильский хребет). На основании различий в размерах и деталях окраски он был выделен в региональный подвид *P. p. nikolaii* Asahi, Kohara, Kanda et Kawata, 1998 (Asahi et al., 1999).

Дальнейшими исследованиями Ю. Асахи и А. Чичвархина (Asahi and Chichvarkhin, 2000) было установлено, что вблизи ранее обнаруженного северного участка аполлон Феб населяет главный водораздел Набильского хребта в районе горы Граничной (1511 м), а также его восточный макросклон между верховьями рек Нампи и Пурш-Пурш. Самки аполлона в этом районе откладывают яйца на листья очитка многостебельного (*Sedum pluricale*). Потенциальным кормовым растением этого вида является также очиток *Sedum roseum*, однако откладка на него яиц самками Феба не установлена.



В 1983–1996 г. аполлон Феб был включен в Красную книгу России, как вид с сокращающейся численностью. Относительно благополучное состояние некоторых популяций Феба на территории Сибири и Дальнего Востока послужило причиной его исключения из Красной книги России. Тем не менее, ввиду крайне локального распространения, низкой численности сахалинской популяции и угрозы исчезновения этого вида с территории острова при хозяйственной деятельности в Восточно-Сахалинских горах *P.phoebus* был включен в Красную книгу Сахалинской области.

22 июля 2002 г. у границы вертикальных скал и крутых осыпей на освещенном солнцем юго-западном склоне известнякового массива Нижний (правый борт р.Скальный - левого притока р. Пурш-Пурш) на высоте 400-600 м было встречено 12 экз. *P. phoebus* (рис. 1). Более редкие, почти прозрачные самки Феба, время от времени садились отдыхать на теплые серые осыпи или посещали цветы тимьяна японского (*Thymus japonicus*) и астры единокровной (*Aster consanguineus*) с фиолетовыми лепестками, а самцы, напротив, непрерывно порхали у края известняков, иногда вертикально взмывали вверх в непосредственной близости от скал (рис. 2). В верхней почти неподвижной части осыпей росли отдельные куртинки очитка многостебельного, на который самки Феба отложили яйца (Клитин, 2002, 2003).



Рис. 2. Аполлон Феб обитает на горных склонах Заказника Восточный

В этот же день несколькими часами раньше двух самцов Феба я увидел на перевале Дмитрия Шонова (в 4 км южнее г.Граничной, высота 900 м). Бабочки успешно пересекли водораздел под углом к ветру и скрылись на восточном склоне Набильского хребта.

24 июля 2002 г. два самца аполлона Феба были обнаружены на горе Балаган, южнее ее главной вершины (на высоте около 1350 м) при спуске к небольшому горному озеру. Здесь

на крутых, но коротких осыпях известняков также встречались куртины очитка многостебельного при полном отсутствии других видов флоры.

Таким образом, в горных районах центрального Сахалина аполлон Феб заселяет, как горные водоразделы, так и долины рек восточного макросклона. Основным фактором, лимитирующим границы ареала бабочки в этом районе, по-видимому, является ограниченное распространение ее кормового растения, эндемика Сахалина - очитка многостебельного, который встречается только на скальных выходах и в верхней части известняковых осыпей.

Единственный пойманный на р.Скальном самец (длина переднего крыла 32 мм) оказался крупнее самца, пойманного в 1986 г. на р.Мелкой (соответственно 28 мм), и в центре красных пятен на его задних крыльях не было незакрашенных участков. Помимо этого у самца с реки Мелкой на передних крыльях были крошечные красные глазки. Самцы Феба пойманные японскими энтомологами на ручье Хребтовом также различались по размерам (длина крыльев 29-31 мм) и незначительным деталям окраски, что подтверждает высокую изменчивость вида даже в пределах Восточно-Сахалинских гор.

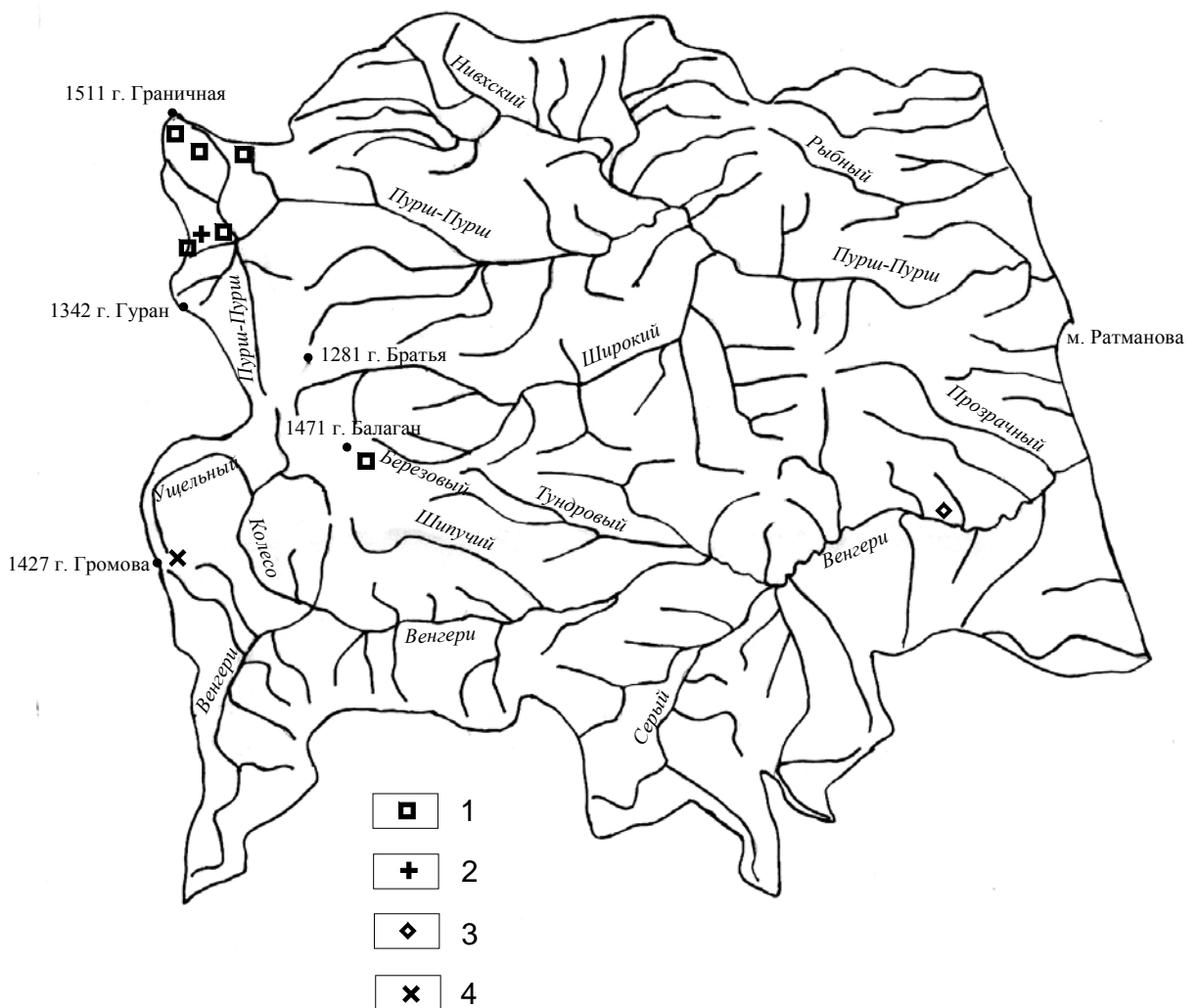


Рис. 1. Схема мест находок редких и охраняемых видов насекомых на территории заказника «Восточный» в 1991 и в 1998-2004 гг.: 1 - *Parnassius phoebus*, 2 - *Callimorpha menetriesi*, 3 – *Carabus lopatini*, 4 – *Carabus canaliculatus diamesus*

В результате проведенных в июле 2002 г. обследований подтверждено распространение аполлона Феба вблизи горы Граничной, найдены два новых района его обитания в правобережье р.Скальный и на г.Балаган (см. рис. 1). Обилие имаго в этих районах коррелировало с обилием очитка многостебельного. Площадь северного участка распространения аполлона Феба увеличена на 20 %.

На спуске с перевала Шонова в долину р. Скального на крутом склоне с кустарниками и свежими ростками крупнотравья была встречена редкая медведица Менатри (*Callimorpha menetriesi* Ev.) (рис. 3). В монографии известного дальневосточного энтомолога А.И.Куренцова (1965) указывается ее единственное место находки на горе Арсеньева (1864 м) на хребте Сихоте-Алинь в Приморье. А.И. Куренцов (1965) считает,

что данная бабочка характерна для горной фауны Дальнего Востока, что подтверждает и ее находка на Сахалине, где она была поймана на высоте около 850 м.



Рис. 3. Медведица Менатри

Смирныховском районе области (Клитин, 1999).



Рис. 4. Жужелица Лопатина

В первых числах августа 2004 г. А. Миежисом, патрулировавшим заказник “Восточный” на галечнике вблизи реки Венгери в 8 км от ее устья была сфотографирована жужелица Лопатина (*Carabus lopatini* A. Mor.) - вид, внесенный в Красную книгу РФ (Рис. 4). Указанная находка не только увеличивает роль заказника “Восточный” в охране редкой энтомофауны, но и значительно расширяет к северу ареал этого редкого вида. До сих пор наиболее северная точка находки жужелицы Лопатина была расположена в 100 км южнее - в верховьях р. Витница в

На территории заказника распространена и другая жужелица, являющаяся эндемичным подвидом Сахалина бореального происхождения - *C. canaliculatus diamesus* Sem. et Zn. В частности этот вид был отмечен на вершине горы Громова в 1991 г.

Таким образом, достоверно зарегистрировано обитание на территории заказника одного вида, внесенного в Красную книгу РФ, одного вида из Красной книги Сахалинской области и двух редких видов насекомых.

### Литература

Клитин А.К. Редкие насекомые Сахалинской области// Редкие и нуждающиеся в охране животные. Материалы к Красной книге. Сборник научных трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., 1989. С.134-137.

Клитин А.К. Новые фаунистические находки редких видов чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) в Сахалинской области// Краеведческий бюллетень. Серия Природа, Южно-Сахалинск, 1991. С.22-23.

Клитин А.К. Жужелица Лопатина// Природа. №9. 1999. С.57-61.

Клитин А.К. О распространения аполлона Феба *Parnassius phoebus* на Сахалине// Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Материалы III научной конференции. Петропавловск-Камчатский: Издательство КамчатНИРО. 2002. С. 284-286.

Клитин А.К. Новые данные о распространении аполлона Феба (*Parnassius phoebus*) на Сахалине // Вестник Сахалинского музея. Ежегодник Сахалинского областного краеведческого музея. № 10. 2003. С.322-327.

Куренцов А.И. Зоогеография Приамурья. М. 1965. Л.: Наука. 156 с.

Asahi J., Kanda S., Kawata M., Kohara Y. The Butterflies of Sakhalin in Nature. 1999. 310 p.

Asahi J., Chichvarkhin A. Four remarkable butterfly species from Central Sakhalin, Far-Eastern Russia: Some notes on their environments, ecology and distribution (Part 1)// Butterflies, No 27. 2000. P.42-53.