

RESEARCH ARTICLE

UDC 574.9 (595.786)

Comparative analysis of the vertical distribution of the Noctuid moths (Lepidoptera) within the central parts of the mountain ridges Kirgizsky, Dzhumgaltoo and Fergansky: preliminary results

S.K. Korb

*Russian Entomological Society, Nizhny Novgorod Branch, P.O. Box 97, Nizhny Novgorod 603009 Russia
email: stanislavkorb@list.ru*

The preliminary results of the comparative analysis of the vertical distribution within the Noctuid moths of the central parts of the mountain ridges Kirgizsky, Dzhumgaltoo and Fergansky are presented. Within all three ridges 346 species of Noctuid moths were detected: 246 species in Kirgizsky Mts., 210 species in Dzhumgaltoo Mts. and 164 species in Fergansky Mts. The vertical distribution as follows: lowlands of Kirgizsky Mts. 134 species, Dzhumgaltoo Mts. 85 species, Fergansky Mts. 93 species; middle mountains of Kirgizsky Mts. 114 species, Dzhumgaltoo Mts. 191 species, Fergansky Mts. 125 species; highlands of Kirgizsky Mts. 52 species, Dzhumgaltoo Mts. 96 species, Fergansky Mts. 50 species; superhighlands of Kirgizsky Mts. 9 species, Dzhumgaltoo Mts. 17 species, Fergansky Mts. 12 species. These faunas not in general nor by the vertical zones are unsimilar, except the lowlands of the Fergansky and Dzhumgaltoo Mts. The arealogical structure of studied fauna comprises 8 types of areas within 2 complexes of areas. As higher located the vertical zone, as lower in it is the amount of species with wide area types; the same is about the fauna's core.

Key words: vertical distribution, comparative analysis, Noctuid moths, Tian-Shan

Сравнительный анализ вертикального распределения ноктуоидных чешуекрылых (Lepidoptera: Noctuoidea) центральных частей хребтов Киргизского, Джумгалтоо и Ферганского: предварительные результаты

С.К. Корб

Русское энтомологическое общество, Нижегородское отделение, а/я 97, Нижний Новгород 603009, Россия email: stanislavkorb@list.ru

Приводятся предварительные результаты сравнительного анализа вертикального распределения чешуекрылых ноктуоидного комплекса центральных частей хребтов Киргизского, Джумгалтоо и Ферганского. Для фауны трех хребтов отмечено 346 видов Noctuoidea, из них по хребтам: 246 видов на Киргизском хр., 210 видов на хр. Джумгалтоо и 164 вида на Ферганском хр. Распределение по вертикальным поясам: низкогорья Киргизского хр. 134 вида, хр. Джумгалтоо 85 видов, Ферганского хр. 93 вида; среднегорья Киргизского хр. 114 видов, хр. Джумгалтоо 191 вид, Ферганского хр. 125 видов; высокогорья Киргизского хр. 52 вида, хр. Джумгалтоо 96 видов, Ферганского хр. 50 видов; сверхвысокогорья Киргизского хр. 9 видов, хр. Джумгалтоо 17 видов, Ферганского хр. 12

видов. Фауны обследованных хребтов ни в целом, ни по поясам несходны, за исключением низкогорного пояса хр. Ферганский и Джумгалтоо. Ареалогическая структура фауны состоит из 8 типов ареалов, объединенных в 2 комплекса. Чем выше расположен вертикальный пояс, тем меньше в нем доля видов с обширными ареалами; то же касается и ядра фауны пояса.

Ключевые слова: вертикальное распределение, сравнительный анализ, ноктуоидные чешуекрылые, Тянь-Шань

Введение

Вертикальное распределение чешуекрылых ноктуоидного комплекса (*Noctuoidea sensu Fibiger et al.*, 2011) на территории Средней Азии до настоящего времени не изучалось. Наиболее очевидные тому причины – ночной образ жизни подавляющего большинства представителей этого семейства (днем летают лишь немногие представители родов *Heliothis* Ochsenheimer, 1816, *Autographa* Hübner, 1821, *Tyta* Billberg, 1820, *Drasteria* Hübner, 1818, *Acontia* Ochsenheimer, 1816), а также несовершенство существовавшей методики ночного сбора, не позволяющей за один раз охватить сборами сколько-нибудь значимый участок вертикального профиля. Сборы ночных летающих насекомых обычно проводятся на свет стационарно установленных мощных ртутно-кварцевых ламп; при этом сборщик не имеет возможности оперативно перемещать место лова в ночное время, так как зависит от источника электричества (обычно это бензиновые электрогенераторы) и стационарно установленного экрана (полотна растянутой белой материи, выполняющего функции отражения света УФ-лампы и посадочной площадки для прилетающих насекомых). Кроме того, для исследования вертикального распределения ночных насекомых сбор на ртутно-кварцевые УФ-лампы неприменим, так как свет этих ламп привлекает насекомых с большого расстояния (до нескольких километров), соответственно, собираемая фауна не может быть однозначно соотнесена с тем вертикальным поясом или биотопом, в котором располагается место лова (Korb, Matov, 2016).

Все перечисленные выше проблемы решаются использованием переносных светоловушек и винных ловушек автономного действия с небольшим (50–100 м) радиусом привлечения. В 2016 г. была опубликована первая работа о вертикальном распределении совкообразных чешуекрылых Средней Азии (центральной части северного склона Киргизского хр.) (Korb, Matov, 2016).

Нами с 2013 по 2018 гг. проводились исследования вертикального распределения совкообразных чешуекрылых с использованием светоловушек и винных ловушек на территории Северного, Внутреннего и Западного Тянь-Шаня. Докладываем предварительные результаты этой работы в настоящей статье.

Материал и методы

Исследование проводилось с использованием автономных переносных светоловушек на базе цилиндрических контейнеров (Fry, Waring, 1996) и автономных переносных винных ловушек на базе цилиндрических контейнеров (Carinera, 2001). В качестве фиксирующего агента использовался тетрачлорэтан. Использовано 5 автономных светоловушек и 2 автономные винные ловушки. Светоловушки оборудовались выключателями на базе фотоэлемента.

Исследованные локалитеты:

Северный Тянь-Шань: центральная часть Киргизского хребта, ущелье Ала-Арча (северный макросклон), 27 км южнее г. Бишкек. От входа в ущелье (высота 1200 м н.у.м. (далее – просто м)) до кордона заповедника (2200 м) проходит автодорога общей протяженностью 22 км, что делает весьма комфортной установку и снятие светоловушек до высоты 2200 м. Ловушки на больших высотах устанавливались во время пеших экскурсий.

Внутренний Тянь-Шань: центральная часть хр. Джумгалтоо, долина р. Кекемерен (северо-западный склон). Установка ловушек на вертикальном профиле производилась во время пеших экскурсий.

Западный Тянь-Шань: центральная часть Ферганского хр., перевал Урум-Баш (юго-западный склон). От подножия хребта (1200 м) до седловины перевала (3036 м) проходит автодорога. Общая протяженность автодороги составляет от входа в ущелье до самой высокой точки около 35 км, что делает весьма комфортной установку и снятие светоловушек до самой седловины.

Светоловушки устанавливались с высотными интервалами около 500 м: подножие (высота 900–1200 м), горные степи (1500–1600 м), средняя часть (1900–2000 м), отметка 2500 м (± 50 м), высокогорье и сверхвысокогорье (3000–3300 м). Таким образом, исследования охватили все вертикальные пояса (о принятой в настоящей работе схеме вертикальной поясности см.: Кorb, 2012; эта схема включает вертикальные пояса: низкогорный (800–1500 м), среднегорный (1500–2400 м), высокогорный (2400–3100 м) и сверхвысокогорный (свыше 3100 м)). Контроль высоты установки светоловушек проводился с помощью барометрического высотомера прибора спутниковой навигации GPS Garmin Oregon 450. Исследования проводились в мае – сентябре 2014–2018 гг., по 3 маршрутных выхода ежемесячно. Кроме того, низкогорная фауна совков центральной части Киргизского хр. изучалась стационарно в окр. г. Бишкек (населенные пункты Кок-Жар, Сарбан, Ала-Тоо, Арашан) на протяжении всего полевого сезона 2014–2018 гг. (более 2000 ловушко-ночей). Собрано и обработано более 42000 экземпляров чешуекрылых ноктуоидного комплекса.

Определение материала проводилось в основном А.Ю. Матовым (Зоологический институт РАН, С.-Петербург); часть материала определена О. Пекарским (Будапешт, Венгрия). Основная часть материала хранится в коллекции автора; небольшая часть материала передана в Зоологический институт РАН и в коллекцию О. Пекарского. Вычисления производились с использованием программных пакетов Microsoft Excel (версия 2016) и StatSoft Statistica for Windows (версия 10) на базе операционной системы Microsoft Windows 8.1.

В работе использовано понятие *ядро фауны* (характерные виды фауны), которое, согласно Y.Y. Stshetkin (1981: 857) составляют виды, «...нашедшие в данном поясе или полосе наиболее благоприятные условия для развития, что выражается в их максимальной там численности».

Результаты и их обсуждение

Основные результаты работы приведены в табл. 1.

Таблица 1. Вертикальное распределение чешуекрылых ноктуоидного комплекса Северного, Внутреннего и Западного Тянь-Шаня

№	Вид	Киргизский хр.				хр. Джумгалтоо				Ферганский хр.				Тип ареала
		Н	С	В	СВ	Н	С	В	СВ	Н	С	В	СВ	
1	<i>Cerura przewalskii</i> (Alphéraky, 1882)	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	ЗП
2	<i>Furcula terminata</i> (Wiltshire, 1958)	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	СА
3	<i>Notodonta tritophus</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
4	<i>N. ziczac</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
5	<i>Clostera anachoreta</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	П
6	<i>C. modesta</i> (Staudinger, 1889)	-	-	-	-	-	!	-	-	-	-	-	-	СА
7	<i>Hypena rostralis</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
8	<i>Zekelita ravalis</i> (Herrich-Schäffer, 1851)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
9	<i>Z. diagonalis</i> (Alphéraky, 1882)	-	-	-	-	-	+	!	-	-	-	-	-	ТШ
10	<i>Dicallomera fascelina</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	!	!	-	-	+	+	-	-	П
11	<i>Euproctis karghalica</i> (Moore, 1878)	+	+	+	-	+	+	+	-	+	!	+	-	СА
12	<i>Orgyia prisca</i> Staudinger, 1887	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	СА
13	<i>Leucoma salicis</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	+	+	-	-	+	!	-	-	П
14	<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	+	+	-	-	+	!	-	-	К
15	<i>Carcinopyga proserpina</i> (Staudinger, 1887)	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	СА
16	<i>Tyria jacobaeae</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
17	<i>Lacydes spectabilis</i> (Tauscher, 1806)	!	+	-	-	!	-	-	-	-	-	-	-	П
18	<i>Arctia intercalaris</i> (Eversmann, 1843)	-	!	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СА
19	<i>A. caja</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	+	!	+	-	+	+	-	-	Г
20	<i>Palearctia glaphyra</i> (Eversmann, 1843)	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	ТШ
21	<i>P. gratiosa</i> (Groum-Grshimailo, 1890)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	СА
22	<i>P. golbecki</i> Dubatolov, 1996	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	ТШ
23	<i>P. erschoffi</i> (Alpheraky, 1882)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ТШ
24	<i>Chelis ferghana</i> Dubatolov, 1988	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	ТШ
25	<i>C. strigulosa</i> (Böttcher, 1905)	+	!	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	ТШ
26	<i>Diacrisia sannio</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	П
27	<i>Rhyparia purpurata</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
28	<i>Eudiaphora turensis</i> (Erschoff, 1874)	!	+	-	-	!	+	-	-	+	+	-	-	СА
29	<i>Spilosoma urticae</i> (Esper, 1789)	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	П
30	<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)	!	-	-	-	!	+	-	-	!	+	-	-	Г
31	<i>Pelosia obtusa</i> (Herrich-Schäffer, 1847)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
32	<i>Manulea complana</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	-	-	+	!	-	-	-	-	-	-	П
33	<i>M. lutarella</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	П
34	<i>Calyptra thalictri</i> (Borkhausen, 1790)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
35	<i>Lygephila ludicra</i> (Hübner, 1790)	-	-	-	-	-	+	!	-	+	-	-	-	П
36	<i>L. cracca</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	!	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
37	<i>Autophila asiatica</i> (Staudinger, 1889)	!	+	-	-	+	+	-	-	!	-	-	-	ЦП
38	<i>A. gracilis</i> (Staudinger, 1874)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ТШ
39	<i>A. ligaminosa</i> (Eversmann, 1851)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЦП
40	<i>Apopestes phantasma</i> (Eversmann, 1843)	!	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СА
41	<i>Eublemma minutata</i> (Fabricius, 1794)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	ЗП
42	<i>E. rosea</i> (Hübner, 1809)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	П
43	<i>E. pannonica</i> Freyer, 1840	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	ЦП
44	<i>E. amoena</i> (Hübner, 1803)	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	ЗП
45	<i>E. purpurina</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
46	<i>E. pulchralis</i> (de Villers, 1789)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
47	<i>E. pallidula</i> (Herrich-Schäffer, 1856)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
48	<i>E. conistrotta</i> Hampson, 1910	-	-	-	-	-	!	-	-	-	-	-	-	СА
49	<i>Odice arcuinna</i> (Hübner, 1790)	+	+	-	-	+	!	-	-	!	+	-	-	ЗП

50	<i>Phytometra viridaria</i> (Clerck, 1759)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	П
51	<i>Pericyma albidentaria</i> (Freyer, 1841)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
52	<i>Acantholipes regularis</i> (Hübner, 1813)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЦП
53	<i>Drasteria sculpta</i> (Püngeler, 1904)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ТШ
54	<i>D. obscurata</i> (Staudinger, 1892)	+	!	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	СА
55	<i>D. sesquilina</i> (Staudinger, 1888)	-	-	-	-	+	!	-	-	-	-	-	-	СА
56	<i>D. saisani</i> (Staudinger, 1882)	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	СА
57	<i>D. rada</i> (Boisduval, 1848)	-	-	-	-	+	!	-	-	-	-	-	-	ЗП
58	<i>D. picta</i> (Christoph, 1877)	!	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
59	<i>D. caucasica</i> (Kolenati, 1846)	+	!	-	-	+	+	-	-	+	!	-	-	ЗП
60	<i>Catocala neonympha</i> (Esper, 1805)	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	ЗП
61	<i>C. nupta</i> (Linnaeus, 1767)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	П
62	<i>C. afghana</i> Swinhoe, 1885	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СА
63	<i>C. elocata</i> (Esper, 1787)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
64	<i>C. puerpera</i> (Giorna, 1791)	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	ЦП
65	<i>Callistege mi</i> (Clerck, 1759)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
66	<i>Clytie gracilis</i> (Bang-Haas, 1907)	+	-	-	-	-	-	-	-	!	-	-	-	ЦП
67	<i>Abrostola agnorista</i> Dufay, 1956	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
68	<i>A. tripartita</i> (Hufnagel, 1766)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
69	<i>Trichoplusia ni</i> (Hübner, 1803)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Г
70	<i>Euchalcia inconspicua</i> (Graeser, 1892)	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	СА
71	<i>E. anthea</i> (L.Ronkay, G.Ronkay et Behounek, 2008)	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	ТШ
72	<i>E. herrichi</i> (Staudinger, 1851)	-	+	!	-	-	+	+	-	-	-	-	-	СА
73	<i>E. aranka</i> Hacker et Ronkay, 1992	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СА
74	<i>Polychrysis esmeralda</i> (Oberthür, 1880)	-	+	+	-	-	!	!	-	-	-	-	-	Г
75	<i>Diachrysis chrysitis</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	!	-	+	-	-	-	+	-	-	-	П
76	<i>D. stenochrysis</i> (Warren, 1913)	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	П
77	<i>Macdunnoughia confusa</i> (Stephens, 1850)	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	П
78	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	+	!	+	-	+	!	+	-	+	+	-	-	П
79	<i>A. buraetica</i> (Staudinger, 1892)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	П
80	<i>A. camptosema</i> (Hampson, 1913)	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	ЦП
81	<i>A. monogramma</i> (Alphéraky, 1887)	-	+	+	-	-	+	!	-	-	-	-	-	СА
82	<i>A. bractea</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	П
83	<i>Cornutiplusia circumflexa</i> (Linnaeus, 1767)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	К
84	<i>Syngrapha alaica</i> (Rebel, 1906)	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	СА
85	<i>Plusia festucae</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	П
86	<i>Acontia trabealis</i> (Scopoli, 1763)	+	-	-	-	!	!	-	-	+	!	-	-	П
87	<i>A. lucida</i> (Hufnagel, 1866)	+	!	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	ЗП
88	<i>Armada clio</i> (Staudinger, 1884)	!	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СА
89	<i>A. panaceorum</i> (Menetries, 1849)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
90	<i>Raphia approximata</i> Alphéraky, 1887	+	+	-	-	+	+	-	-	!	-	-	-	ТШ
91	<i>Acronicta psi</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	П
92	<i>A. centralis</i> Erschoff, 1874	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СА
93	<i>A. rumicis</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	П
94	<i>Simyra nervosa</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	ЦП
95	<i>Gyrohypsoma sterrha</i> (Staudinger, 1888)	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	СА
96	<i>Dismylichia bicyclica</i> (Staudinger, 1888)	!	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	СА
97	<i>Tyta luctuosa</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	!	+	-	!	+	+	-	+	!	+	-	ЗП
98	<i>Cucullia magnifica</i> Freyer, 1849	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	ЦП
99	<i>C. splendida</i> (Stoll, 1782)	-	-	-	-	-	+	!	-	-	-	+	-	ВП
100	<i>C. absinthii</i> (Linnaeus, 1761)	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	ЗП
101	<i>C. argentea</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	П
102	<i>C. cineracea</i> Freyer, 1841	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	ЦП
103	<i>C. infusata</i> Tshetverikov, 1925	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ВП
104	<i>C. artemisiae</i> (Hufnagel, 1766)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
105	<i>C. xeranthemi</i> Boisduval, 1840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	ЦП
106	<i>C. lucifuga</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	П
107	<i>C. umbratica</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	П
108	<i>C. inderiensis</i> Herrich-Schäffer, 1856	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЦП
109	<i>C. boryphora</i> Fischer de Waldheim, 1840	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЦП
110	<i>C. tanacetii</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
111	<i>C. dracunculi</i> (Hübner, 1813)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	ЗП
112	<i>C. turkestanica</i> Ronkay et Ronkay, 1987	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	СА
113	<i>C. virgaureae</i> Boisduval, 1840	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	ЦП
114	<i>C. amota</i> Alphéraky, 1887	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	ЦП
115	<i>C. asteris</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	ЗП
116	<i>C. kurilullia</i> Bryk, 1942	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ВП

183	<i>A. sordens</i> (Hufnagel, 1766)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	П
184	<i>A. remissa</i> (Hübner, 1809)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	Г
185	<i>A. crenata</i> (Hufnagel, 1766)	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	П
186	<i>Atrachea cortex</i> (Alphéraky, 1887)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ТШ
187	<i>Resapamea hedeni</i> (Graeser, 1889)	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	П
188	<i>Mesoligia furuncula</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	П
189	<i>Litoligia literosa</i> (Haworth, 1809)	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	П
190	<i>Mesapamea moderata</i> (Eversmann, 1843)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	ЦП
191	<i>M. calcirena</i> (Püngeler, 1902)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	ТШ
192	<i>Episema lederi</i> Christoph, 1885	!	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
193	<i>Turanica haeretica</i> (Püngeler, 1902)	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	СА
194	<i>Mesogona oxalina</i> (Hübner, [1803])	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
195	<i>Agrochola lychnidis</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЦП
196	<i>A. trapezoides</i> (Staudinger, 1882)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	ТШ
197	<i>Xylena exoleta</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
198	<i>Eupsilia transversa</i> (Hufnagel, 1766)	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	П
199	<i>Enargia staudingeri</i> (Alphéraky, 1882)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	ТШ
200	<i>Cosmia affinis</i> (Linnaeus, 1757)	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	П
201	<i>C. subtilis</i> Staudinger, 1888	-	-	-	-	-	-	-	-	-	!	!	-	ТШ
202	<i>C. ledereri</i> (Staudinger, 1897)	-	+	-	-	-	+	!	-	-	+	+	-	ТШ
203	<i>Rhiza laciniosa</i> (Christoph, 1887)	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	ЦП
204	<i>Phidrimana amurensis</i> (Staudinger, 1892)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
205	<i>Polymixis trisignata</i> (Ménétriés, 1848)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СА
206	<i>P. acharis</i> (Püngeler, 1901)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	ЦП
207	<i>Eremohadena immunda</i> (Eversmann, 1842)	!	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	ЦП
208	<i>Palaeagrotis inops</i> (Lederer, 1853)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	ЦП
209	<i>Heterographa fabrilis</i> Püngeler, 1909	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ТШ
210	<i>Dasypolia lama</i> Staudinger, 1896	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЦП
211	<i>D. eberti</i> Boursin, 1967	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СА
212	<i>D. shugnana</i> Varga, 1982	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СА
213	<i>D. diva</i> Ronkay et Varga, 1990	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СА
214	<i>Mniotype juldussica</i> (Draudt, 1938)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	ТШ
215	<i>M. leucocyma</i> (Hampson, 1907)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	СА
216	<i>M. lama</i> (Staudinger, 1900)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СА
217	<i>Orthosia pallidior</i> (Staudinger, 1888)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ТШ
218	<i>O. incerta</i> (Hufnagel, 1766)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
219	<i>O. opima</i> (Hübner, [1809])	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
220	<i>Perigrapha centralasiae</i> Bartel, 1906	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	СА
221	<i>P. yasawii</i> Volynkon, Titov et Knyazev, 2014	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ТШ
222	<i>P. ductana</i> Draudt, 1934	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	СА
223	<i>Egira anatolica</i> (Hering, 1933)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	ЗП
224	<i>Cerapteryx megalis</i> (Alphéraky, 1882)	-	-	-	-	-	-	+	!	-	-	+	+	ТШ
225	<i>Anarta ptouchica</i> (Püngeler, 1900)	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	СА
226	<i>A. odontites</i> (Boisduval, 1829)	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	ЗП
227	<i>A. farnhami</i> (Grote, 1873)	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	Г
228	<i>A. dianthi</i> (Tauscher, 1809)	-	-	-	-	-	!	+	-	-	-	-	-	ЗП
229	<i>A. trifolii</i> (Hufnagel, 1766)	+	!	+	-	+	!	+	-	+	!	+	-	Г
230	<i>Haderonia arshanica</i> (Alphéraky, 1882)	-	+	!	-	-	+	!	-	-	+	+	-	ТШ
231	<i>Ctenoceratoda tancrei</i> (Graeser, 1892)	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	СА
232	<i>C. graeseri</i> (Püngeler, 1898)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	ТШ
233	<i>Polia bombycina</i> (Hufnagel, 1766)	+	+	-	-	-	!	-	-	+	+	-	-	П
234	<i>P. serratilinea</i> Ochsenheimer, 1816	-	+	+	-	-	+	!	-	-	+	-	-	П
235	<i>P. altaica</i> (Lederer, 1853)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЦП
236	<i>Lacanobia w-latinum</i> (Hufnagel, 1766)	+	+	-	-	+	+	-	-	!	-	-	-	ЗП
237	<i>L. contigua</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	П
238	<i>L. suasa</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	!	-	-	+	!	-	-	+	!	-	-	П
239	<i>L. oleracea</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	ЗП
240	<i>L. praedita</i> (Hübner, 1813)	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	ЦП
241	<i>Papestra biren</i> (Goeze, 1781)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
242	<i>Mamestra brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	+	!	-	-	+	!	-	-	П
243	<i>Sideridis rivularis</i> (Fabrucius, 1775)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
244	<i>S. unicolor</i> (Alphéraky, 1889)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	СА
245	<i>Conisania leineri</i> (Freyer, 1836)	-	-	-	-	-	+	+	+	-	!	!	+	ЗП
246	<i>C. vidua</i> (Staudinger, 1888)	-	-	-	-	-	+	!	-	-	+	+	-	СА
247	<i>Hecatera bicolorata</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	-	-	-	!	!	-	-	-	-	-	П
248	<i>H. dysodea</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	Г
249	<i>Hadena magnolii</i> (Boisduval, 1829)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	ЗП

250	<i>H. sogdiana</i> Hacker, 1996	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	CA
251	<i>H. humilis</i> (Christoph, 1893)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	ЦП
252	<i>H. albimacula</i> (Borkhausen, 1792)	+	+	-	-	+	+	-	-	!	-	-	-	ЗП
253	<i>H. intensa</i> Boursin, 1962	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	ТШ
254	<i>H. karagaia</i> (Bang-Haas, 1912)	-	-	-	-	+	+	!	-	+	+	+	-	ТШ
255	<i>H. perplexa</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	ЗП
256	<i>H. strouhali</i> Boursin, 1955	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CA
257	<i>Lasionhada proxima</i> (Hübner, 1809)	-	!	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	П
258	<i>L. orientalis</i> (Alphéraky, 1882)	-	+	!	+	-	+	+	+	-	+	+	+	CA
259	<i>Mythimna pudorina</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
260	<i>M. conigera</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	ЗП
261	<i>M. farrago</i> (Fabricius, 1787)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	ЗП
262	<i>M. pallens</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	ЗП
263	<i>M. dungana</i> (Alphéraky, 1882)	-	!	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	CA
264	<i>M. melania</i> (Staudinger, 1889)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	CA
265	<i>M. vitellina</i> (Hübner, 1808)	+	+	+	-	+	!	+	-	+	+	+	-	ЗП
266	<i>M. l-album</i> (Linnaeus, 1767)	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	ЗП
267	<i>Leucania comma</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
268	<i>Actebia fennica</i> (Tauscher, 1806)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	Г
269	<i>A. squalida</i> (Guenée, 1852)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ВП
270	<i>A. confusa</i> (Alphéraky, 1882)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	ТШ
271	<i>A. ala</i> (Staudinger, 1881)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	ТШ
272	<i>Dichagyris musiva</i> (Hübner, 1803)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	П
273	<i>D. ulrici</i> (Corti et Draudt, 1933)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	ЦП
274	<i>D. juldussi</i> (Alphéraky, 1882)	-	!	!	-	-	!	!	-	-	+	+	-	ЦП
275	<i>D. flammatra</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	+	-	-	-	!	+	-	-	!	!	-	П
276	<i>D. vallesiaca</i> (Boisduval, 1837)	+	+	-	-	+	!	-	-	-	-	-	-	ЦП
277	<i>D. squalorum</i> (Eversmann, 1856)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	ЦП
278	<i>D. candelisequa</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	!	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	ЗП
279	<i>D. elbursica</i> (Draudt, 1937)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	CA
280	<i>D. grisescens</i> (Staudinger, 1878)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	ЦП
281	<i>D. leucomelas</i> Brandt, 1941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	CA
282	<i>D. melanuroides</i> Kozhantshikov, 1930	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	CA
283	<i>D. jacobsoni</i> Kozhantschikov, 1930	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	ЦП
284	<i>D. himalayensis</i> Turati, 1933	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	ЦП
285	<i>D. devota</i> (Christoph, 1884)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	ЦП
286	<i>D. clara</i> (Staudinger, 1888)	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	ТШ
287	<i>D. umbrifera</i> (Alphéraky, 1882)	-	-	-	-	-	!	!	-	-	+	+	-	ТШ
288	<i>D. lutescens</i> (Eversmann, 1844)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	ЦП
289	<i>D. forficula</i> (Eversmann, 1851)	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	ЦП
290	<i>D. disturbans</i> (Püngeler, 1914)	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	ЦП
291	<i>D. perturbans</i> (Boursin, 1948)	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	CA
292	<i>D. acutijuxta</i> (Boursin, 1957)	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	CA
293	<i>D. exacta</i> (Staudinger, 1888)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	ТШ
294	<i>D. orientis</i> (Alphéraky, 1882)	-	-	-	-	+	!	+	-	+	+	+	-	ЦП
295	<i>Euxoa conspicua</i> (Hübner, 1824)	+	+	-	-	+	+	-	-	+	!	-	-	ЗП
296	<i>E. ochrogaster</i> (Guenée, 1852)	-	-	-	-	-	+	!	-	-	+	+	-	Г
297	<i>E. flavisignata</i> Corti, 1932	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	!	-	ЦП
298	<i>E. distinguenda</i> (Lederer, 1857)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	ЗП
299	<i>E. tritici</i> (Linnaeus, 1761)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
300	<i>E. enixa</i> Püngeler, 1906	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	ТШ
301	<i>E. aquilina</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
302	<i>E. bogdanovi</i> (Erschoff, 1874)	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	CA
303	<i>E. mustelina</i> (Christoph, 1877)	-	-	-	-	-	+	!	-	-	+	-	-	ЦП
304	<i>E. hypochlora</i> Boursin, 1964	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	CA
305	<i>E. subconspicua</i> (Staudinger, 1888)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	CA
306	<i>E. impexa</i> Püngeler, 1904	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	ТШ
307	<i>E. hilaris</i> (Freyer, 1838)	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	!	-	ЦП
308	<i>Heliophobus texturata</i> (Alphéraky, 1892)	-	-	+	!	-	-	-	-	-	-	-	-	CA
309	<i>Trichosilia plumbea</i> (Alphéraky, 1887)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	CA
310	<i>Agrotis bigramma</i> (Esper, 1790)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЦП
311	<i>A. exclamatoris</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	!	+	+	+	+	+	+	П
312	<i>A. segetum</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	!	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	К
313	<i>A. turbans</i> Staudinger, 1888	!	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CA
314	<i>Diarsia obuncula</i> (Hampson, 1903)	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	!	ЦП
315	<i>Cerastis rubricosa</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
316	<i>Ammogrotis suavis</i> (Staudinger, 1896)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	ЦП

317	<i>Eicomorpha antiqua</i> Staudinger, 1888	!	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	CA
318	<i>E. koeppeni</i> Alphéraky, 1894	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	CA
319	<i>Standfussiana socors</i> (Corti, 1925)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ТШ
320	<i>Rhyacia simulans</i> (Hufnagel, 1766)	+	!	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗП
321	<i>R. similis</i> (Staudinger, 1888)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ТШ
322	<i>R. subdecora</i> (Staudinger, 1888)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	CA
323	<i>R. junonia</i> (Staudinger, 1881)	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	ЦП
324	<i>Chersotis acutangula</i> (Staudinger, 1892)	-	-	+	+	-	-	+	!	-	-	-	-	CA
325	<i>C. sordescens</i> (Staudinger, 1900)	-	-	!	-	-	+	+	-	-	+	-	-	CA
326	<i>C. transiens</i> (Staudinger, 1897)	+	+	!	-	+	+	!	-	+	+	+	-	ВП
327	<i>C. vicina</i> (Corti, 1930)	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	ТШ
328	<i>Noctua orbona</i> (Hufnagel, 1766)	+	+	+	-	+	+	-	-	+	!	-	-	ЗП
329	<i>Spaelotis ravida</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	П
330	<i>S. defuncta</i> (Staudinger, 1896)	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	ЦП
331	<i>S. deplorata</i> (Staudinger, 1896)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CA
332	<i>Eurois occulta</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Г
333	<i>Opigena polygona</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	П
334	<i>Anaplectoides prasina</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	Г
335	<i>Xestia baja</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	П
336	<i>X. xanthographa</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Г
337	<i>X. erschoffi</i> (Staudinger, 1897)	-	-	-	-	-	!	+	-	-	+	+	-	CA
338	<i>X. c-nigrum</i> (Linnaeus, 1758)	+	!	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Г
339	<i>Eugnorisma gaurax</i> (Püngeler, 1900)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	ТШ
340	<i>E. trigonica</i> (Alphéraky, 1882)	+	+	!	-	+	+	+	-	+	+	+	-	CA
341	<i>E. insignata</i> (Lederer, 1853)	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	ЦП
342	<i>Eugraphe ornata</i> (Staudinger, 1892)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	CA
343	<i>E. funkei</i> (Püngeler, 1901)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	CA
344	<i>E. senescens</i> (Staudinger, 1881)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CA
345	<i>Isochlora viridis</i> Staudinger, 1882	-	-	-	-	-	-	+	!	-	-	-	-	CA
346	<i>I. viridissima</i> Staudinger, 1882	-	+	+	-	-	+	+	!	-	+	+	+	CA
	Итого	134	114	52	9	85	191	96	17	93	125	50	12	

Расшифровка в столбце «Тип ареала»: ВП - восточнопалеарктический, Г - голарктический, ЗП - западнопалеарктический, К - космополитический, П - палеарктический, СА - среднеазиатский, ТШ - тьянь-шаньский, ЦП - центральнопалеарктический. Плюс (+) – вид отмечен для данного пояса; восклицательный знак (!) – вид в данном поясе является массовым.

Важно отметить, что исследованы только центральные части указанных хребтов, и данные и последующие выводы справедливы только для них и обсуждаются только для них.

На Киргизском хр. отмечено 246 видов ноктуоидных чешуекрылых, на хр. Джумгалтоо – 210 видов, на Ферганском хр. 164 вида. Сравнение фаун совкообразных чешуекрылых этих хребтов по мере сходства (коэффициент Жаккара, далее К) показало, что эти фауны несходны: К хр. Киргизский и Джумгалтоо составляет 40,3%, К хр. Киргизский и Ферганский составляет 37,6%, К хр. Джумгалтоо и Ферганский составляет 46,7% (фауны считаются сходными, если К равен или больше 50,0%). Фауны ноктуоидных чешуекрылых Ферганского хр. и хр. Джумгалтоо, исходя из этих значений, ближе, чем любая из этих фаун и фауна Киргизского хр. Заметим, что для булавоусых чешуекрылых нами были получены противоположные результаты: все три фауны сходны (Korb, 2005).

При сравнении поясных фаун исследованных хребтов получаются примерно такие же результаты, что и при сравнении фаун в целом, за исключением того, что низкогорные фауны ноктуоидных чешуекрылых хр. Ферганский и Джумгалтоо сходны (K=51,7%). Низкогорные фауны хр. Киргизский и Джумгалтоо и хр. Киргизский и Ферганский несходны (K=41,3% и K=42,9% соответственно); среднегорные фауны Noctuoidea указанных хребтов несходны (K=47,6% для пары Киргизский хр. – Джумгалтоо; K= 44,1% для пары Ферганский хр. – Джумгалтоо; K=36,1% для пары Киргизский хр. – Ферганский хр.), высокогорные несходны (K=34,4% для пары Киргизский хр. – Джумгалтоо; K= 40,0% для пары Ферганский хр. – Джумгалтоо; K=25,7% для пары Киргизский хр. – Ферганский хр.); сверхвысокогорные несходны (K=34,8% для пары Киргизский хр. – Джумгалтоо; K= 45,0% для пары Ферганский хр. – Джумгалтоо; K=36,8% для пары Киргизский хр. – Ферганский хр.).

На рис. 1 приводится дендрограмма сходства фаун ноктуоидных чешуекрылых вертикальных поясов обследованных хребтов. Дендрограмма полностью подтверждает предложенную нами для дневных бабочек (Korb, 2012) схему вертикальной поясности гор Средней Азии: отдельными кластерами выделяются низкогорья, среднегорья, высокогорья и сверхвысокогорья, причем последний кластер на дендрограмме обособлен, что подтверждает наши выводы о независимом происхождении сверхвысокогорной фауны и о ее малых связях с фаунами чешуекрылых расположенных ниже поясов.

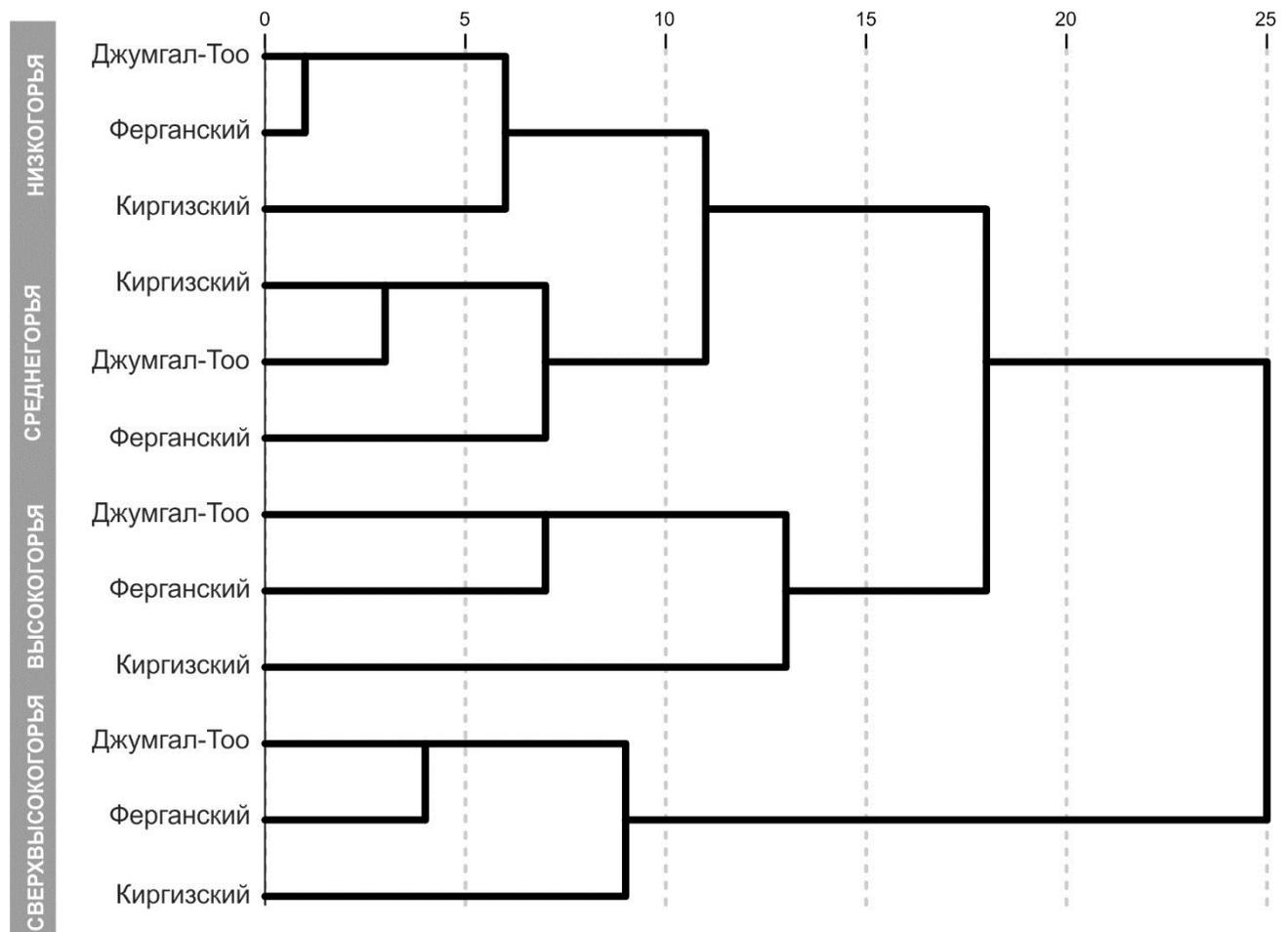


Рис. 1. Дендрограмма сходства фаун noctuidных чешуекрылых вертикальных поясов Северного, Внутреннего и Западного Тянь-Шаня (метод: ближайшего соседа; бинарное сходство (коэффициент Жаккара)).

Низкогорный пояс. Наиболее богат видами на Киргизском хр., наименее – на хр. Джумгалтоо; Ферганский хр. занимает между ними промежуточное положение. Высокое видовое богатство в низкогорном поясе Киргизского хр. объясняется его географическим положением: северный макросклон, на котором производились исследования, граничит с обширными среднеазиатскими пустынями и имеет серьезное влияние фаун этих пустынь. Ферганский хр. с востока также граничит с пустынями Средней Азии, однако область этого контакта относительно невелика (для Киргизского хр. это практически весь северный макросклон, для Ферганского хр. – только центральная часть его западного склона) поэтому влияние пустынных фаун на низкогорный пояс Ферганского хр. не так велико, как на Киргизском хр. Ядро фауны noctuidных чешуекрылых низкогорий Киргизского хр. составляют: *Lacydes spectabilis*, *Eudiaphora turensis*, *Phragmatobia fuliginosa*, *Autophila asiatica*, *Apopestes phantasma*, *Drasteria picta*, *Armada clio*, *Dismylichia bicyclica*, *Caradrina albina*, *C. fergana*, *Episema lederi*, *Eremohadena immunda*, *Agrotis turbans*, *Eicomorpha antiqua*. Отмеченный только на Киргизском хр. *Phidrimana amurensis* является видом, активно расселяющимся на восток, что неоднократно отмечалось в современной литературе (Кныазев et al., 2010, 2012; Matov, Anikn, 2012). Ядро фауны низкогорного пояса хр. Джумгалтоо составляют *Dicallomera fascelina*, *Lacydes spectabilis*, *Eudiaphora turensis*, *Phragmatobia fuliginosa*, *Drasteria rada*, *Acontia trabealis*, *Tyta luctuosa*, *Calophasia lunula*, *Protoschinia scutosa*, *Caradrina fergana*, *Dichagyris flammata*, *D. umbrifera*. Ядро фауны низкогорного пояса Ферганского хр. составляют *Phragmatobia fuliginosa*, *Autophila asiatica*, *Odice arcuinna*, *Clytie gracilis*, *Raphia approximata*, *Helicoverpa armigera*, *Caradrina clavipalpis*, *Lacanobia w-latinum*, *Hadena albimacula*, *Dichagyris flammata*.

Таким образом, для Северного Тянь-Шаня в низкогорном поясе характерны виды туранского и близкого распространения, во Внутреннем Тянь-Шане происходит значительное добавление западнопалеарктических элементов, в Западном Тянь-Шане западнопалеарктические элементы составляют уже большинство характерных видов.

Среднегорный пояс. Наиболее богат видами на хр. Джумгалтоо, наименее – на Киргизском хр.; Ферганский хр. занимает промежуточное положение. Высокое видовое богатство в хр. Джумгалтоо объясняется его географическим положением: находясь на стыке Северного и Западного Тянь-Шаня, эта часть Внутреннего Тянь-Шаня испытывает фаунистическое влияние указанных регионов, фауна noctuidных чешуекрылых среднегорного пояса хр. Джумгалтоо обогащена как северотяньшанскими, так и западотяньшанскими элементами.

Для среднегорного пояса Киргизского хр. характерны следующие виды: *Arctia intercalaris*, *Chelis strigulosa*, *Lygephila cracca*, *Drasteria obscurata*, *D. caucasica*, *Autographa gamma*, *Acontia lucida*, *Tyta luctuosa*, *Shargacucullia verbasci*, *Caradrina albina*, *Hoplodrina octogenaria*, *Auchmis detersina*, *Apamea ferrago*, *Anarta trifolii*, *Lacanobia suasa*, *Lasionhada proxima*, *Mythimna dungana*, *Dichagyris juldussi*, *D. candelisequa*, *Agrotis segetum*, *Rhyacia simulans*, *Xestia c-nigrum*. Для среднегорного пояса хр. Джумгалтоо характерны следующие виды: *Clostera modesta*, *Dicallomera fascelina*, *Arctia caja*, *Manulea complana*, *Eublemma conistrotata*, *Odice arcuinna*, *Drasteria sesquilina*, *Polychrysis esmeralda*, *Autographa gamma*, *Acontia trabealis*, *Lophoterges centralasiae*, *Bryoxena centralasiae*, *Cryphia distincta*, *Hoplodrina levis*, *Argyrospila succinea*, *Protarchanara mythimnoida*, *Apamea furva*, *Anarta dianthi*, *A. trifolii*, *Polia bombycina*, *Lacanobia suasa*, *Mamestra brassicae*, *Conisania vidua*, *Hecatera bicolorata*, *Mythimna vitellina*, *D juldussi*, *Dichagyris vallesiaca*, *D. umbrifera*, *D. orientis*, *Agrotis exclamationis*, *Xestia erschoffi*. Для среднегорного пояса Ферганского хр. характерны: *Euproctis karghalica*, *Leucoma salicis*, *Lymantria dispar*, *Drasteria caucasica*, *Acontia trabealis*, *Tyta luctuosa*, *Bryoxena centralasiae*, *Hoplodrina levis*, *Amphipoea fucosa*, *Cosmia subtilis*, *Anarta trifolii*, *Lacanobia suasa*, *Mamestra brassicae*, *Conisania leineri*, *Dichagyris flammata*, *Euxoa conspicua*, *Noctua orbona*.

Таким образом, для всех трех хребтов в составе характерных видов подавляющее большинство – виды с широким палеарктическим или среднеазиатским распространением.

Высокогорный пояс. На Киргизском и Ферганском хр. фауны высокогорных поясов примерно одинаковы по числу видов (52 и 51 соответственно), а вот на хр. Джумгалтоо эта фауна почти в два раза богаче двух других. Высокое видовое богатство в высокогорном поясе хр. Джумгалтоо объясняется его географическим положением: находясь на стыке Северного и Западного Тянь-Шаня, эта часть Внутреннего Тянь-Шаня испытывает фаунистическое влияние обоих регионов, фауна ноктуоидных чешуекрылых данного вертикального пояса хр. Джумгалтоо обогащена как северотяньшанскими, так и западотяньшанскими элементами.

Для высокогорного пояса Киргизского хр. характерны: *Euchalcia herrichi*, *Diachrysis chrysitis*, *Bryoxena centralasiae*, *Apamea furva*, *Haderonia arshanica*, *Lasionhada orientalis*, *Dichagyris juldussi*, *Chersotis sordescens*, *C. transiens*, *Eugnorisma trigonica*. Для высокогорного пояса хр. Джумгалтоо характерны следующие виды ноктуоидных чешуекрылых: *Zekelita diagonalis*, *Lygephila ludicra*, *Polychrysis esmeralda*, *Autographa monogramma*, *Cucullia splendida*, *Bryopolia chameleon*, *Bryoxena centralasiae*, *Bryophila miltophaea*, *Apamea furva*, *Cosmia ledereri*, *Haderonia arshanica*, *Polia serratilinea*, *Hecatera bicolorata*, *Hadena karagaia*, *Dichagyris juldussi*, *Euxoa ochrogaster*, *E. mustelina*, *Chersotis transiens*. Для высокогорного пояса Ферганского хр. характерны: *Bryoxena centralasiae*, *Cryphia ruckbeili*, *Phoebophilus amoenus*, *Cosmia subtilis*, *Conisania leineri*, *Euxoa flavisignata*, *E. hilaris*.

Таким образом, для всех трех хребтов в составе характерных видов подавляющее большинство – виды со среднеазиатским или более узким тяньшаньским распространением.

Сверхвысокогорный пояс. Самой бедной фауной ноктуоидных чешуекрылых этого пояса оказалась фауна Киргизского хр. (9 видов), самой богатой – хр. Джумгалтоо (17 видов). Фауна Ферганского хр. по количеству видов занимает промежуточное положение.

Характерные виды сверхвысокогорной фауны Киргизского хр.: *Hypsophila jugorum*, *Heliophobus texturata*. Характерные виды сверхвысокогорной фауны хр. Джумгалтоо: *Cerapteryx megala*, *Chersotis acutangula*, *Isochlora viridis*, *I. viridissima*. Характерные виды сверхвысокогорной фауны Ферганского хр.: *Hypsophila jugorum*, *Diarsia obuncula*.

Таким образом, ядро сверхвысокогорных фаун указанных хребтов составляют исключительно виды среднеазиатского распространения.

Ареологическая структура фауны включает 8 типов ареалов (табл. 1), объединенных в 2 комплекса: комплекс обширных ареалов и комплекс среднеазиатских ареалов. Распределение видов по типам и комплексам приводим на рис. 2–4.

Следует оговориться, что на текущем этапе исследований нами использована весьма примитивная в своей укрупненности ареологическая модель; проблема среднеазиатской фауны ноктуоидных (да и вообще, ночных) чешуекрылых заключается в ее очень слабой изученности. Сборы ноктуоидных чешуекрылых, за исключением немногих, из этого региона весьма нерегулярны, количество представленных в них видов невелико. Достаточно указать на то, что классическая работа по ноктуоидным чешуекрылым Киргизии, опубликованная в конце прошлого века (что само по себе уже нонсенс) содержит сведения о примерно в половину меньшем количестве видов, известных по работе, опубликованной всего лишь 30 годами позднее (Nekrasov et al., 1998; Korb et al., [2016]). Именно по этой причине использовать подробное ареологическое деление не имеет смысла: многие виды распространены в Средней Азии гораздо шире, чем представлялось ранее, и постоянная корректировка типов их ареалов не имеет смысла.

В общем фауна сравниваемых фаун целиком (рис. 2, 1) и отдельных хребтов (рис 2, 2–4) на 60% состоит из видов с обширным распространением и на 40% - из видов со среднеазиатским распространением. Ареологически фауны обследованных хребтов весьма сходны.

В фаунах низкогорных поясов обследованных хребтов преобладание видов с обширным распространением на Ферганском хр. составляет 73%, на хр. Джумгалтоо – 74%, на Киргизском хр. доля видов с обширными ареалами в указанном поясе составляет 76% (рис. 3, 1–3). В фаунах среднегорий процент видов с обширным распространением меньше, чем в фаунах низкогорий (рис. 3, 4–6) и примерно одинаков для всех хребтов. В

высокогорных и сверхвысокогорных поясах обследованных хребтов доля видов с обширным распространением еще меньше, чем в фаунах среднегорий и низкогорий, и приближается к 50% (рис. 4). На фоне сверхвысокогорных фаун Ферганского хр. и хр. Джумгалтоо сильно выделяется явно обедненная фауна сверхвысокогорий Киргизского хр.: доля видов с обширными ареалами здесь составляет всего 30% (рис. 4, 4).

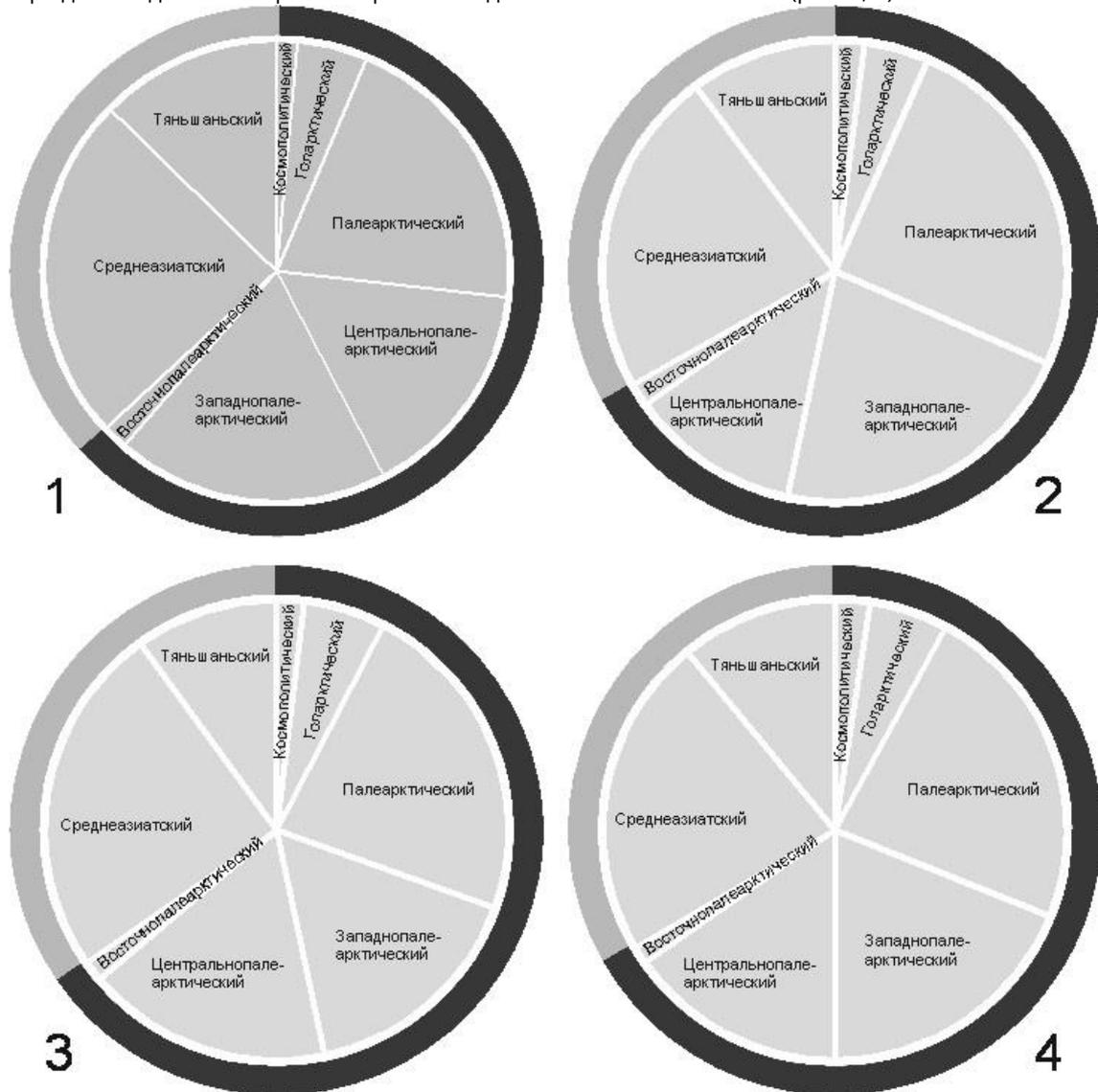


Рис. 2. Структура ареалов сравниваемых горных хребтов: вся зарегистрированная фауна (1) и отдельно Киргизский хр. (2), хр. Джумгалтоо (3) и Ферганский хр. (4). Сектора – типы ареалов. Внутренний круг – комплексы ареалов.

Выводы

1. Впервые проведен анализ вертикального распределения noctuidных чешуекрылых центральных частей хребтов Киргизского, Джумгалтоо и Ферганского, представляющих разные орографические регионы.
2. Вертикальное распределение noctuidных чешуекрылых обследованного района совпадает с ранее выясненным вертикальным распределением булавоусых чешуекрылых.
3. В отличие от дневных бабочек, фауны noctuidных чешуекрылых вертикальных поясов обследованных хребтов Северного, Внутреннего и Западного Тянь-Шаня, за исключением низкогорий хр. Джумгалтоо и Ферганского, несходны.
4. Для Noctuoidea данного региона, также как для Rhopalocera, характерно увеличение доли видов среднеазиатского распространения при движении вверх из пояса в пояс.
5. Подтверждается показанная для булавоусых чешуекрылых гипотеза об автохтонном происхождении сверхвысокогорной вертикальной фауны.
6. Предварительно показано, что обследованные фауны состоят из видов с 8 типами ареалов, объединенных в 2 комплекса (обширных ареалов и среднеазиатский).

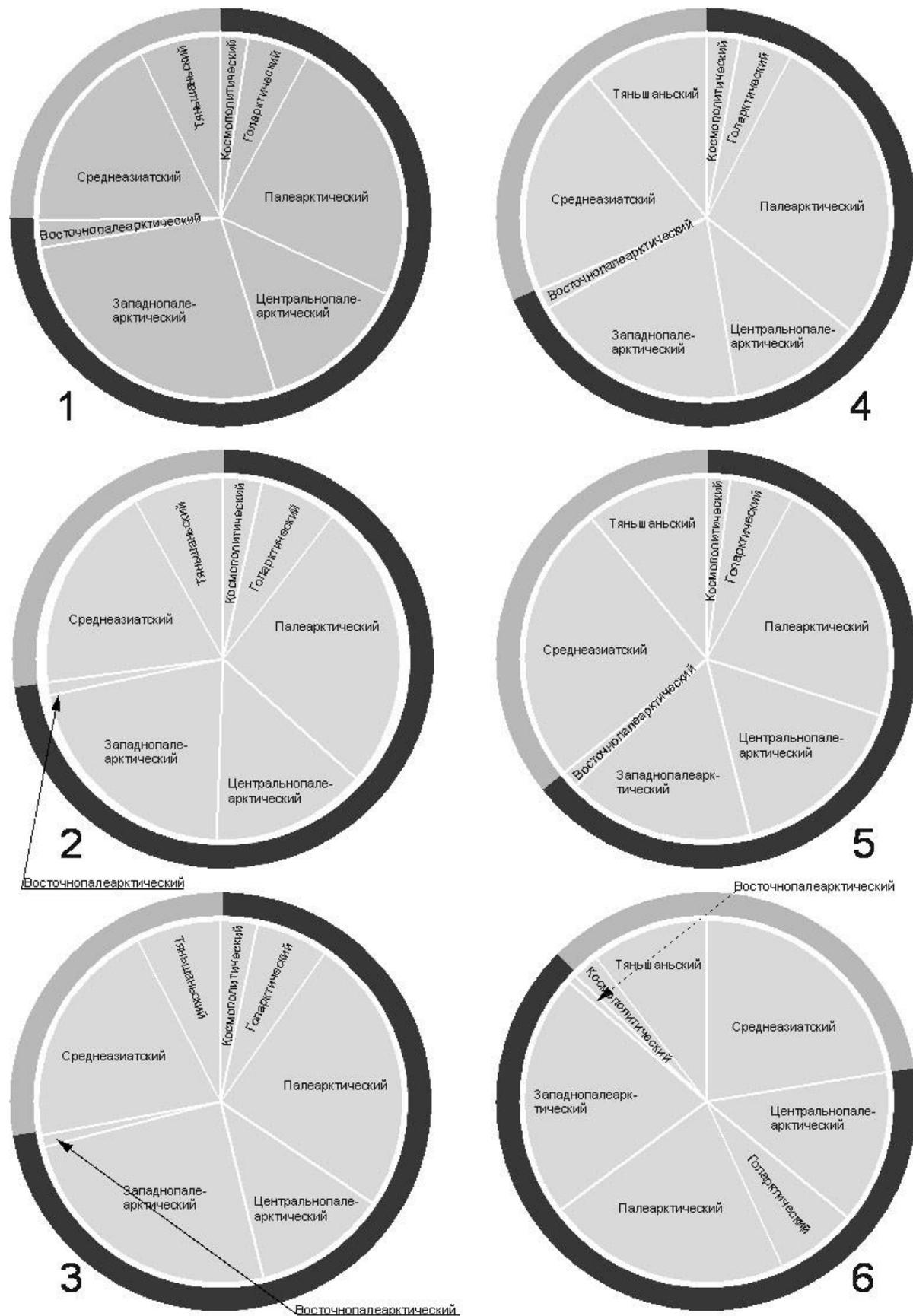


Рис. 3. Структура ареалов низкогорных поясов Киргизского хр. (1), хр. Джумгалтоо (2) и Ферганского хр. (3) и среднегорных поясов Киргизского хр. (4), хр. Джумгалтоо (5) и Ферганского хр. (6). Сектора – типы ареалов. Внутренний круг – комплексы ареалов.

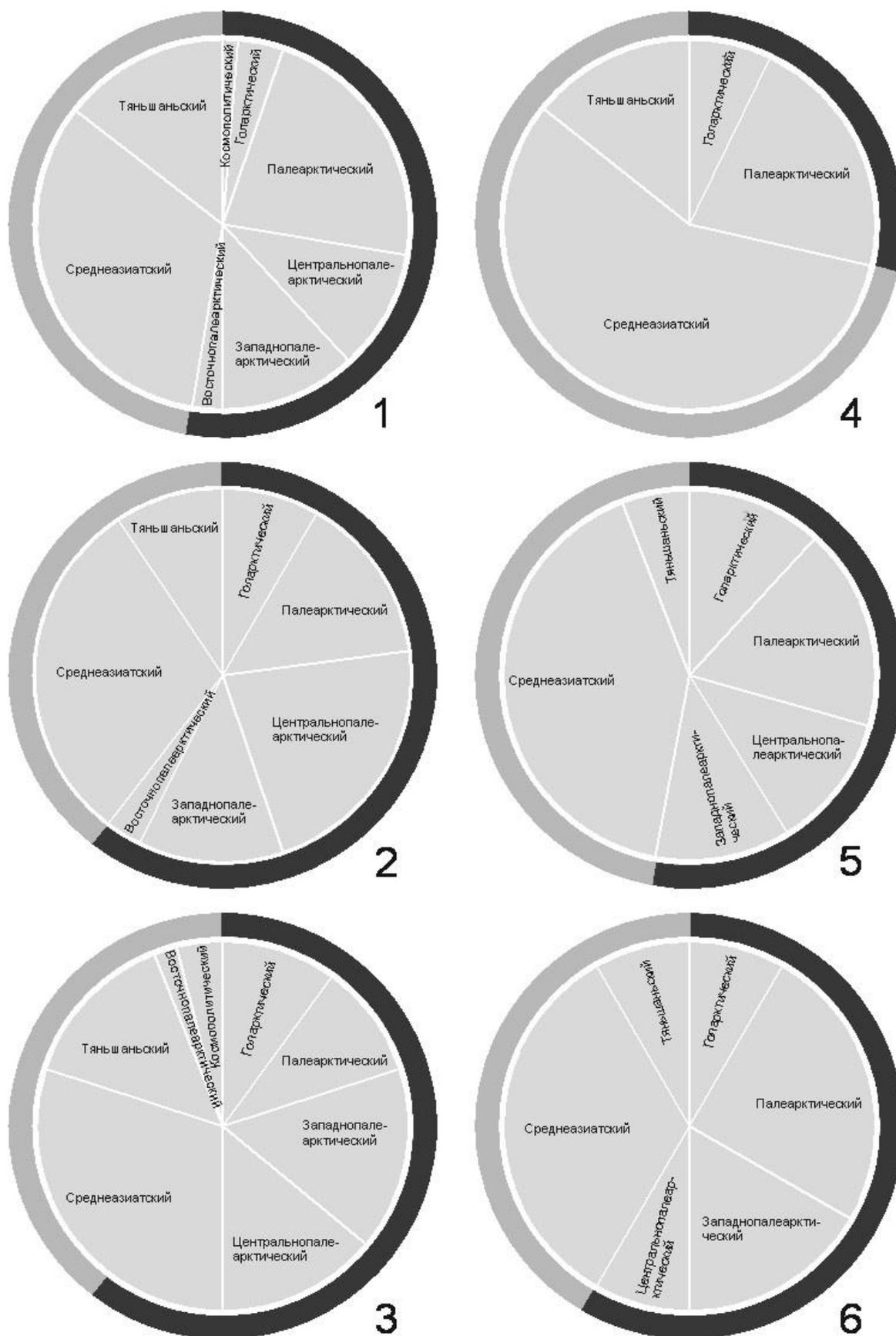


Рис. 4. Структура ареалов высокогорных поясов Киргизского хр. (1), хр. Джумгалтоо (2) и Ферганского хр. (3) и сверхвысокогорных поясов Киргизского хр. (4), хр. Джумгалтоо (5) и Ферганского хр. (6). Сектора – типы ареалов. Внутренний круг – комплексы ареалов.

References

- Capinera, J.L. (2001). *Handbook of vegetable pests*. San Diego, San Francisco, New York, Boston, London, Sydney, Tokyo: Academic Press. 650 p.
- Fibiger, M., László, G.M., Ronkay, G., Ronkay, L., Speidel, W., Varga, Z., Wahlberg, N., Witt, T.J., Yela, J.L., Zahiri, R., Zilli, A. (2011). *Lymantriinae and Arctiinae including phylogeny and checklist of the Quadrifid Noctuoidea of Europe. Noctuidae Europaeae*. Vol. 13. Sorø: Entomological Press. 448 p.
- Fry, R., Waring, P. (1996). A guide to moth traps and their use. *The Amateur Entomologist*, 24, 1–60.
- Knyazev, S.A., Dubatolov, V.V., Ponomaryov, K.B., Tepluokhov, V.Y., Kholodov, O.N., Rogalev, V.V., Maranik, V.V. (2010). Owlet mots (Lepidoptera, Noctuidae) of the Omsk Province. *Amurian zoological Journal*, 2 (2), 148–183 (in Russian).
- Knyazev, S.A., Pekarsky, O.N., Marusov, A.A. (2012). New records of *Phidrimana amurensis* (Staudinger, 1892) (Lepidoptera: Noctuidae) in the European part of Russia. *Eversmannia*, 29-30, 91 (in Russian).
- Korb, S.K. (2012). Zoogeographical analysis of the vertical structure of the butterfly fauna of the North Tian-Shan (Lepidoptera: Rhopalocera) and the questions of the faunagenesis of the Middle Asia. *Caucasian Entomological Bulletin*, 8 (2), 283–296 (in Russian).
- Korb, S.K. (2005). *Genesis der Tagfalterfauna Bergmittelasiens: Analyse, Problemen, Rekonstruktion*. Nischnij Novgorod: Korb Verlag. 168 S.
- Korb, S.K., Matov, A.Y. (2016). Vertical distribution of the Noctuid moths in the central part of Kirgizsky mountain ridge (North Tian-Shan) (Lepidoptera: Noctuoidea). *Eversmannia*, 45-46, 68–72 (in Russian).
- Matov, A.Y., Anikin, V.V. (2012). Additions to the owlet moths fauna (Lepidoptera, Noctuidae) of the Khvalynsk National Park in the Saratov Province. *Entomological and parasitological research in the Volga region*, 12, 22–25 (in Russian).
- Nekrasov, A.V., Poltavsky, A.N., Rybin, S.N. (1988). Owlet moths (Lepidoptera, Noctuidae) of the Kirgiz Soviet Socialistic Republic. *Entomological research in Kirgizia*, Frunze, Ilim, 27–61 (in Russian).
- Steshetkin, Y.Y. (1981). Analysis of the subalpine fauna of butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) of the central part of the Peter the Great mountain ridge. *Zoological Journal*, 60 (6), 856–865.

Citation:

Korb, S.K. (2018). Comparative analysis of the vertical distribution of the Noctuid moths (Lepidoptera) within the central parts of the mountain ridges Kirgizsky, Dzhumgaltoo and Fergansky: preliminary results. *Acta Biologica Sibirica*, 4 (3), 130–143.

Submitted: 11.07.2018. **Accepted:** 01.09.2018

crossref <http://dx.doi.org/10.14258/abs.v4i3.4418>



© 2018 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).