

ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ АЛЕКСЕЯ ИВАНОВИЧА КУРЕНЦОВА
A.I.Kurentsov's Annual Memorial Meetings

1998

вып. VIII

УДК 595.797 (571.5/6)

**ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФАУНЫ РОЮЩИХ
ОС (HYMENOPTERA, SPHECIDAE) ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И
ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

П. Г. Немков

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток

В Восточной Сибири и на Дальнем Востоке встречаются 318 видов роющих ос, которые имеют ареалы 43 типов, относящихся к 12 зоогеографическим группам. Основную роль в формировании фауны этих ос региона играют транспалеарктические и стенопейские виды.

Проведенный математический анализ сходства списков локальных фаун роющих ос из различных частей региона показал, что их состав образует более или менее плавный переход между фауной Иркутской обл. (основу которой составляют широко распространенные палеарктические виды, связанные с мелколиственными лесами или открытыми пространствами) и фауной Южного Приморья (образованной главным образом видами, так или иначе связанными с широколиственными неморальными лесами). Коэффициент своеобразия локальных фаун довольно низкий из-за практически полного отсутствия в них узколокальных и эндемичных видов.

Проанализировано численное соотношение в локальных фаунах групп видов роющих ос, имеющих различную зональную приуроченность. Выявлены две закономерности: 1) по мере удаления от тихоокеанского побережья доля лесных и лесостепных видов уменьшается; 2) по мере продвижения к северу, доля полизональных видов увеличивается.

Роющие осы, или сфециды - одно из крупнейших семейств жалящих перепончатокрылых, включающее в себя около 8000 видов мировой фауны, относящихся к 230 родам (Bohart, Menke, 1976). В Вос-

точной Сибири и на Дальнем Востоке России встречается 318 видов (Немков, 1993). Зоогеографические особенности фауны роющих ос указанного региона, также как и соседних территорий (Западной Сибири, Монголии, Северного и Северо-Восточного Китая, п-ва Корея и Японии), ранее не изучались. На основании данных, полученных автором при изучении обширного коллекционного материала и многочисленных литературных источников (Немков и др., 1995), был исследован ареалогический состав фауны сфецид Восточной Сибири и Дальнего Востока. Проведенный математический анализ списков локальных фаун роющих ос позволил выявить ряд интересных закономерностей (см. ниже).

При подготовке статьи использованы коллекции Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), Зоологического музея МГУ (Москва), Биолого-почвенного института ДВО РАН (Владивосток), Института зоологии НАН Казахстана (Алма-Ата). Автор искренне признателен В.И. Тобиасу, А.В. Антропову, В.Л. Казенасу за предоставленный для изучения материал.

Ареалогический состав фауны роющих ос Восточной Сибири и Дальнего Востока

Виды сфецид изучаемого региона, в соответствии с номенклатурой ареалов А.Ф. Емельянова (1974), имеют ареалы 43 типов, которые мы объединили в 2 комплекса и 12 групп.

Комплекс А. Виды, ареалы которых выходят за пределы Палеарктики

1. Группа палеарктическо-эфиопских видов

Включает единственный (0.3% фауны) пустынно-степной вид с транстетийскоэфиопским ареалом *Prionyx subfuscatus* Dhlb., широко распространенный в аридных районах Палеарктики и заходящий в Восточную Африку.

2. Группа палеарктическо-индомалайских видов

Включает преимущественно лесостепных мезофилов, широко распространенных в Индомалайской зоогеографической области, но встречающихся также на юго-востоке и юге Палеарктики. Виды имеют ареалы 4 типов.

2а. Южнопалеарктическо-индомалайские - 2 вида (0.6%): *Sceliphron deforme* Smith, *Ectemnius schlettereri* Kohl.

2б. Гиадийско-индомалайские - 2 вида (0.6%): *Pseneo exaratus* Eversm., *Crossocerus denticoxa* Bisch.

2в. Стенопейско-ортрийско-индомалайско-австралийские - 1 вид (0.3%): *Isodontiia nigella* Smith.

2г. Стенопейско-ортрийско-индомалайские - 2 вида (0.6%): *Chalibion japonicum* Gribodo, *Pison koreense* Rad.

3. Группа голарктических видов

Представлена эврибионтами и лесными мезофилами, встречающимися, кроме Палеарктики, в Канаде и США. Виды имеют ареалы 4 типов.

3а. Голарктические бореально-субтропические - 4 вида (1.3%): *Psenulus pallipes* Panz., *Pemphredon lethifer* Shuck., *Oxybelus bipunctatus* Ol., *Ectemnius continuus* F.

3б. Голарктические бореальные - 13 видов (4.1%): *Pemphredon inornata* Say, *P. montana* Valkeila, *Passaloecus borealis* Dhlb., *P. monilicornis* Dhlb., *Dryudella pinguis* Dhlb., *Oxybelus uniglumis* L., *Rhopalum coarctatum* Scop., *Crossocerus annulipes* Lep. et Brullé, *C. barbipes* Dhlb., *C. wesmaeli* Vander Linden, *Ectemnius lapidarius* Panz., *E. ruficornis* Zett., *E. dives* Lep. et Brullé.

3в. Голарктические суббореальные - 1 вид (0.3%): *Passaloecus insignis* Vander Linden.

3г. Восточнопалеарктическо-Неарктические бореальные - 1 вид (0.3%): *Trypoxylon frigidum* Smith.

Комплекс Б. Палеарктические виды

4. Группа гиадийских видов

Включает единственный (0.3% фауны) трансгиадийский вид - полизонального мезофильного эврибионта *Ectemnius cavifrons* Thoms.

5. Группа тетийских видов

Объединяет пустынно-степных и степных ксерофилов и мезоксерофилов, более или менее широко распространенных в аридных районах Палеарктики. Виды имеют ареалы 2 типов.

5а. Транстетийские - 18 видов (5.7%): *Sceliphron destillatorum* Illiger, *Palmodes occitanicus* Lep. et Serville, *Podalonia atrocyanea* Eversm., *P. caucasica* Mocsary, *Ammophila terminata* Smith, *Astata cos-*

tae Costa, *A. kashmirensis* Nurse, *A. minor* Kohl, *Dryudella tricolor* Vander Linden, *Tachysphex fulvitaris* Costa, *T. melas* Kohl, *T. psamobius* Kohl, *Palarus variegatus* F., *Miscophus mimeticus* Honore, *Gorytes sulcifrons* Costa, *Hoplisoides gazagnairei* Handl., *Bembix rostrata* L., *Cerceris tuberculata* Villers.

56. Севернотетийские - 4 вида (1.3%): *Lindenius mesopleuralis* F. Mor., *Crossocerus kohli* Bisch., *Gorytes ambiguum* Handl., *Bembix niponica* Smith.

6. Группа транспалеарктических видов

Самая многочисленная группа. Представлена преимущественно эврибионтными видами, широко распространенными в Палеарктике. Виды имеют ареалы 4 типов.

6а. Транспалеарктические бореально-субтропические - 22 вида (6.9%): *Podalonia affinis* Kirby, *Ammophila campestris* Latr., *A. sabulosa* L., *Diodontus minutus* F., *D. tristis* Vander Linden, *Tachysphex pompiliformis* Panz., *Lindenius panzeri* Vander Linden, *Crossocerus vagabundus* Panz., *C. denticrus* H.-Sch., *C. varius* Lep. et Brullé, *Lestica alata* Panz., *L. subterranea* F., *Nysson tridens* Gerst., *N. trimaculatus* Rossi, *Harpactus laevis* Latr., *H. tumidus* Panz., *Gorytes quadrifasciatus* F., *G. quinquefasciatus* F., *Cerceris arenaria* L., *C. quinquefasciata* Rossi, *C. ruficornis* F., *C. rybyensis* L.

6б. Транспалеарктические южные - 10 видов (3.1%): *Astata boops* Schrank, *Tachytes etruscus* Rossi, *T. europaeus* Kohl, *Miscophus bicolor* Jurine, *Oxybelus quattuordecimnotatus* Jurine, *O. victor* Lep., *Bembicinus hungaricus* Frivaldsky, *Cerceris albofasciata* Rossi, *C. bicincta* Klug, *C. sabulosa* Panz.

6в. Транспалеарктические бореальные - 45 видов (14.2%): *Ammophila pubescens* Curtis, *Mimesa lutaria* F., *Mimumesa atratina* F. Mor., *M. dahlbomi* Wesm., *Pemphredon lugens* Dhlb., *P. lugubris* F., *P. mortifer* Valkeila, *P. rugifer* Dhlb., *Passaloecus clypealis* Faester, *Miscophus niger* Dhlb., *Trypoxylon figulus* L., *Oxybelus argentatus* Curtis, *O. mandibularis* Dhlb., *O. trispinosus* F., *Entomognathus brevis* Vander Linden, *Lindenius albilabris* F., *Rhopalum gracile* Wesm., *Rh. clavipes* L., *Crossocerus congener* Dhlb., *C. capitosus* Shuck., *C. cetratus* Shuck., *C. cinxius* Dhlb., *C. leucostoma* L., *C. megacephalus* Rossi, *C. nigritus* Lep. et Brullé, *C. walkeri* Shuck., *C. exiguus* Vander Linden, *C. palmipes* L., *C. pullulus* A. Mor., *C. tarsatus* Shuck., *C. dimidiatus* F., *Crabro cribrarius* L., *C. peltarius* Schreber, *C. scutellatus* Scheven, *Ectemnius borealis* Zett., *E. rubicola* Duf. et Perris, *E. fossorius* L., *Mellinus*

arvensis L., *M. crabroneus* Thunberg, *Alysson ratzeburgi* Dhlb., *Nysson dimidiatus* Jurine, *N. maculosus* Gmelin, *N. spinosus* Forst., *Argogorytes mystaceus* L., *Cerceris quadrifasciata* Panz.

6г. Транспалеарктические суббореальные - 6 видов (1.9%): *Mimemesa beaumonti* Van Lith, *M. littoralis* Bondroit, *Psen ater* Ol., *Diodontus handlirschii* Kohl, *Trypoxylon fronticorne* Guss., *Ectemnius spinipes* A. Mor.

7. Группа транспалеарктических дизъюнктивных видов

Объединяет виды, связанные с широколиственными неморальными лесами, и, в связи с отсутствием таковых на территории Сибири, имеющие здесь разрыв ареала. Виды имеют ареалы 5 типов.

7а. Транспалеарктические бореально-субтропические дизъюнктивные - 1 вид (0.3%): *Gorytes laticinctus* Costa.

7б. Транспалеарктические бореальные дизъюнктивные - 1 вид (0.3%): *Crossocerus assimilis* Smith.

7в. Транспалеарктические суббореальные дизъюнктивные - 3 вида 0.9%: *Psenulus laevigatus* Schenck, *Lestiphorus bilunulatus* Costa, *Cerceris hortivaga* Kohl.

7г. Европейско-стенопейские дизъюнктивные - 6 видов (1.9%): *Psenulus fuscipennis* Dhlb., *Ceratophorus morio* Vander Linden, *Polemistus abnormis* Kohl, *Rhopalum austriacum* Kohl, *Crossocerus heydeni* Kohl, *Ectemnius nigratarsus* H.-Sch.

7д. Среднеевропейско-стенопейские дизъюнктивные - 1 вид (0.3%): *Crossocerus styrius* Kohl.

8. Группа евросибирских видов

Представлена лесными и лесостепными мезофилами, ареал которых не выходит за границы евросибирской подобласти. Виды имеют ареалы 2 типов.

8а. Евросибирские - 12 видов (3.8%): *Mimesa equestris* F., *Mimemesa sibiricana* Bohart, *Diodontus medius* Dhlb., *Pemphredon flavistigma* Thompson, *Spilomena curruca* Dhlb., *Dryudella stigma* Panz., *Crossoceurus subulatus* Dhlb., *Crabro lapponicus* Zett., *C. maeklini* A. Mor., *C. ingricus* F. Mor., *Alysson pertheesi* Gorski, *Gorytes neglectus* Handl.

8б. Ангарские - 1 вид (0.3%): *Cerceris micropunctata* Shest.

9. Группа западнопалеарктических видов

Включает суператлантические виды, не встречающиеся восточнее оз. Байкал. Виды имеют ареалы 3 типов.

9а. Суператлантические бореально-субтропические - 9 видов (2.8%): *Podalonia hirsuta* Scop., *Mimumesa unicolor* Vander Linden, *Tachysphex helveticus* Kohl, *Crossocerus elongatulus* Vander Linden, *C. quadrimaculatus* F., *Ectemnius sexcinctus* F., *Lestica clypeata* Schreber, *Argogorytes fargeii* Shuck., *Gorytes quinquecinctus* F.

9б. Суператлантические бореальные - 5 видов (1.6%): *Diodontus luperus* Shuck., *Miscophus ater* Lep., *Trypoxylon clavicerum* Lep. et Serville, *Ectemnius guttatus* Vander Linden, *Harpactus lunatus* Dhlb.

9в. Суператлантические суббореальные - 4 вида (1.3%): *Mimesa bicolor* Jurine, *Ammoplanus handlirschi* Guss., *Crabro loewi* Dhlb., *Gorytes fallax* Handl.

10. Группа восточнопалеарктических видов

Довольно гетерогенная группа, объединяющая виды, более или менее широко распространенные в Восточной Палеарктике. Виды имеют ареалы 8 типов.

10а. Восточнопалеарктические бореально-субтропические - 2 вида (0.6%): *Crabro sibiricus* A. Mor., *Philanthus hellmanni* Eversm.

10б. Восточнопалеарктические бореальные - 3 вида (0.9%): *Diodontus kaszabi* Tsuneki, *Crossocerus yasumatsui* Tsuneki, *Lestica camelus* Eversm.

10в. Восточнопалеарктические суббореальные - 2 вида (0.6%): *Ectemnius martjanovii* F. Mor., *Cerceris semilunata* Rad.

10г. Суперпацифические бореальные - 3 вида (0.9%): *Entomognathus sahlbergi* A. Mor., *Crossocerus uchidai* Tsuneki, *Cerceris adelpha* Kohl.

10д. Суперпацифические суббореальные - 12 видов (3.8%): *Podalonia flavida* Kohl, *Ammophila deserticola* Tsuneki, *Stigmus convergens* Tsuneki, *Rhopalum laticorne* Tsuneki, *Crossocerus emarginatus* Kohl, *Crabro ussuriensis* Guss., *C. werestchagini* Guss., *Ectemnius pedicellaris* F. Mor., *Didineis sibirica* Guss., *Gorytes pieli* Yasum., *Cerceris kaszabi* Tsuneki, *C. nupta* Shest.

10е. Панпацифические южные - 5 видов (1.6%): *Psen affinis* Guss., *Tachysphex nigricolor* Dalla Torre, *Rhopalum mushaense* Tsuneki, *Crossocerus hakusanus* Tsuneki, *C. flavissimus* Leclercq.

10ж. Панпацифические суббореальные - 3 вида (0.9%): *Ammophila sickmanni* Kohl, *Lyroda japonica* Iwata, *Stizus pulcherrimus* Smith.

10з. Стенопейско-Ортурийские - 3 вида (0.9%): *Ectemnius chrysites* Kohl, *Lestica heros* Kohl, *L. reiteri* Kohl.

11. Группа скифских видов

Представлена степными мезоксерофилами, распространение которых ограничено Скифской подобластью. Виды имеют ареалы 3 типов.

11а. Скифские - 7 видов (2.2%): *Ammophila sinensis* Sickmann, *Mimesa vindobonensis* Moidl, *Tachysphex ctenophorus* Pulawski, *Belomicrus antennalis* Kohl, *Crabro malyshevi* Ahrens, *Harpactus morawitzi* Rad., *Bembix diversipes* F. Mor.

11б. Восточноскифские - 8 видов (2.5%): *Mimesa punctipleuris* Guss., *M. sibirica* Beaum., *Diodontus dziuroo* Tsuneki, *Passaloecus mongolicus* Tsuneki, *Ammoplanus crudelis* Marshakov, *Crabro femoralis* F. Mor., *Cerceris manflava* Tsuneki, *C. sibirica* F. Mor.

11в. Восточномонгольские - 14 видов (4.4%): *Ammophila asiatica* Tsuneki, *A. mongolensis* Tsuneki, *Diodontus collaris* Tsuneki, *D. gegen* Tsuneki, *Passaloecus hinganicus* Merisuo, *Dryudella pseudofemoralis* Nemkov, *Tachysphex moczari* Tsuneki, *Miscophus angarensis* Nemkov, *Nysson fulviventris* Tsuneki, *Harpactus transbaicalicus* Nemkov, *Philanthus kaszabi* Tsuneki, *Pseudoscobia simplicicornis* F. Mor., *Cerceris jakowleffi* Kohl, *C. shaman* Shest.

12. Группа стенопейских видов

Объединяет лесных и лесостепных мезофилов и мезо-ксерофилов, связанных с широколиственными неморальными лесами юга Дальнего Востока. Виды имеют ареалы 6 типов.

12а. Стенопейские - 11 видов (3.5%): *Ammophila infesta* Smith, *Psen seminitidus* Van Lith, *Trypoxylon koreanum* Tsuneki, *T. malaisei* Guss., *T. varipes* Perez, *Rhopalum pygidiale* Bohart, *Crossocerus malaisei* Guss., *C. amurensis* Kohl, *Gorytes aino* Tsuneki, *G. maculicorrnis* F. Mor., *Cerceris pedetes* Kohl.

12б. Стенопейские северные - 32 вида (10.1%): *Mimesa kurzenkoi* Budrys, *Psen aurifrons* Tsuneki, *P. miyagino* Tsuneki, *P. ussuriense* Van Lith, *Psenulus anomoneurae* Yasum., *P. tanakai* Tsuneki, *Pemphredon japonica* Matsumura, *P. laeviceps* Guss., *Passaloecus nipponicola* Tsuneki, *Stigmus munakatai* Tsuneki, *Carinostigmus filippovi* Guss., *Tachytes latifrons* Tsuneki, *Pison strandi* Yasum., *Trypoxylon exiguum* Tsuneki,

T. imayoshii Yasum., *T. konosuense* Tsuneki, *T. monticola* Tsuneki, *T. shimayamai* Tsuneki, *Rhopalum watanabei* Tsuneki, *Rh. kawabatai* Marshakov, *Rh. jessonicum* Bisch., *Rh. kuwayamai* Tsuneki, *Crossocerus shibuyai* Iwata, *C. minamikawai* Tsuneki, *C. tanakai* Tsuneki, *C. tyuzendzianus* Tsuneki, *Towada flavissimus* Tsuneki, *Lestica collaris* Matsumura, *Alysson cameroni* Yasum. et Masuda, *Nippononysson rufopictus* Yasum. et Maidl, *Argogorytes nipponis* Tsuneki, *Cerceris manchuriana* Tsuneki.

12в. Западнотенепейские северные - 16 видов (5.0%): *Psen foveolatus* Budrys, *Psenulus ghilarovi* Budrys, *Carinostigmus rhinocerus* Budrys, *Pison insigne* Sickmann, *Trypoxylon koma* Tsuneki, *Trypoxylon ussuriensis* Kazenas, *Belomicrus ussuriensis* Antropov, *Rhopalum latro-num* Kohl, *Crossocerus pseudopalmarius* Guss., *Tracheliodes alinae* Nemkov, *T. ghilarovi* Nemkov, *Tsunekiola tracheliformis* Antropov, *Odonotocrabro antropovi* Leclercq, *Nysson amurensis* Nemkov, *Lestiphorus pacificus* Guss., *Cerceris verhoeffi* Tsuneki.

12г. Корейско-северояпонские - 7 видов (2.2%): *Hoplammophila aemulans* (Kohl), *Psen koreanus* Tsuneki, *Passaloecus koreanus* Tsuneki, *Trypoxylon pacificum* Guss., *T. regium* Guss., *Crossocerus yanoi* Tsuneki, *Ectemnius iridifrons* Perez.

12д. Корейские - 3 вида (0.9%): *Nitela koreana* Tsuneki, *Crossocerus takeuchii* Tsuneki, *Cerceris coreensis* Tsuneki.

12е. Северояпонские - 11 видов (3.5%): *Psen bettoh* Tsuneki, *Psenulus lubricus* Perez, *P. maculipes* Tsuneki, *P. nikkoensis* Tsuneki, *Pemphredon krombeini* Tsuneki, *Stigmus japonicus* Tsuneki, *S. quadriceps* Tsuneki, *Spilomena dedzcli* Tsuneki, *Trypoxylon ambiguum* Tsuneki, *T. koi-kense* Tsuneki, *Crossocerus suzukii* Matsumura.

В порядке уменьшения численности приведенные выше группы располагаются следующим образом (табл. 1): транспалеарктические виды - 83 (26.1%), стенопейские виды - 80 (25.2%), восточнопалеарктические виды - 33 (10.4%), скифские виды - 29 (9.1%), тетийские виды - 22 (6.9%), голарктические виды - 19 (6.0%), западнопалеарктические виды - 18 (5.7%), евросибирские виды - 13 (4.1%), транспалеарктические дизъюнктивные виды - 12 (3.8%), палеарктическо-индомалайские виды - 7 (2.2%), палеарктическо-эфиопские и гиадийские виды - по 1 (0.3%). Таким образом, основную роль в формировании фауны роющих ос Дальнего Востока и Восточной Сибири играют транспалеарктические и стенопейские виды, вместе составляющие более половины (51.3%) фауны, а остальные группы видов играют заметно меньшую роль.

Таблица 1

Зоогеографические группы роющих ос фауны Восточной Сибири и
Дальнего Востока и их соотношение

Зоогеографическая группа видов	Число видов	% от общего числа
Палеарктическо-эфиопская	1	0.3
Палеарктическо-индомалайская	7	2.2
Голарктическая	19	6.0
Гиადийская	1	0.3
Тетийская	22	6.9
Транспалеарктическая	83	26.1
Транспалеарктическая дизъюнктивная	12	3.8
Евросибирская	13	4.1
Западнопалеарктическая	18	5.7
Восточнопалеарктическая	33	10.4
Скифская	29	9.1
Стенопейская	80	25.2
Всего	318	100.0

Результаты анализа локальных фаун роющих ос региона

Для более детального изучения зоогеографических особенностей фауны роющих ос Дальнего Востока и Восточной Сибири списки локальных фаун, составленные автором по литературным данным и коллекционным материалам, были подвергнуты математической обработке. Всего было составлено 22 списка, включающих лишь виды, достоверно встречающиеся в радиусе 50 км от центра конкретного географического пункта (города, села): 15 - с территории исследуемого региона и еще 7, для большей полноты картины, с соседних территорий. По методикам, заимствованным из книги Ю.А. Песенко (1982), на персональном компьютере типа IBM-PC с помощью электронной таблицы Excel 5.0 и программы NTSYS, Version 1.40 (Rholff, 1992) автором проведены следующие виды анализа:

1) политетический объединительный кластерный анализ сходства списков с использованием в качестве меры связи индекса общности Чекановского-Съеренсена и присоединением кластеров по средней арифметической невзвешенной оценке сходства;

2) построение на географической контурной карте графа включения-сходства списков с использованием в качестве меры включения индекса общности Шимкевича-Симпсона на уровне сходства 0.65, а в качестве меры связи - индекса общности Чекановского-Съеренсена;

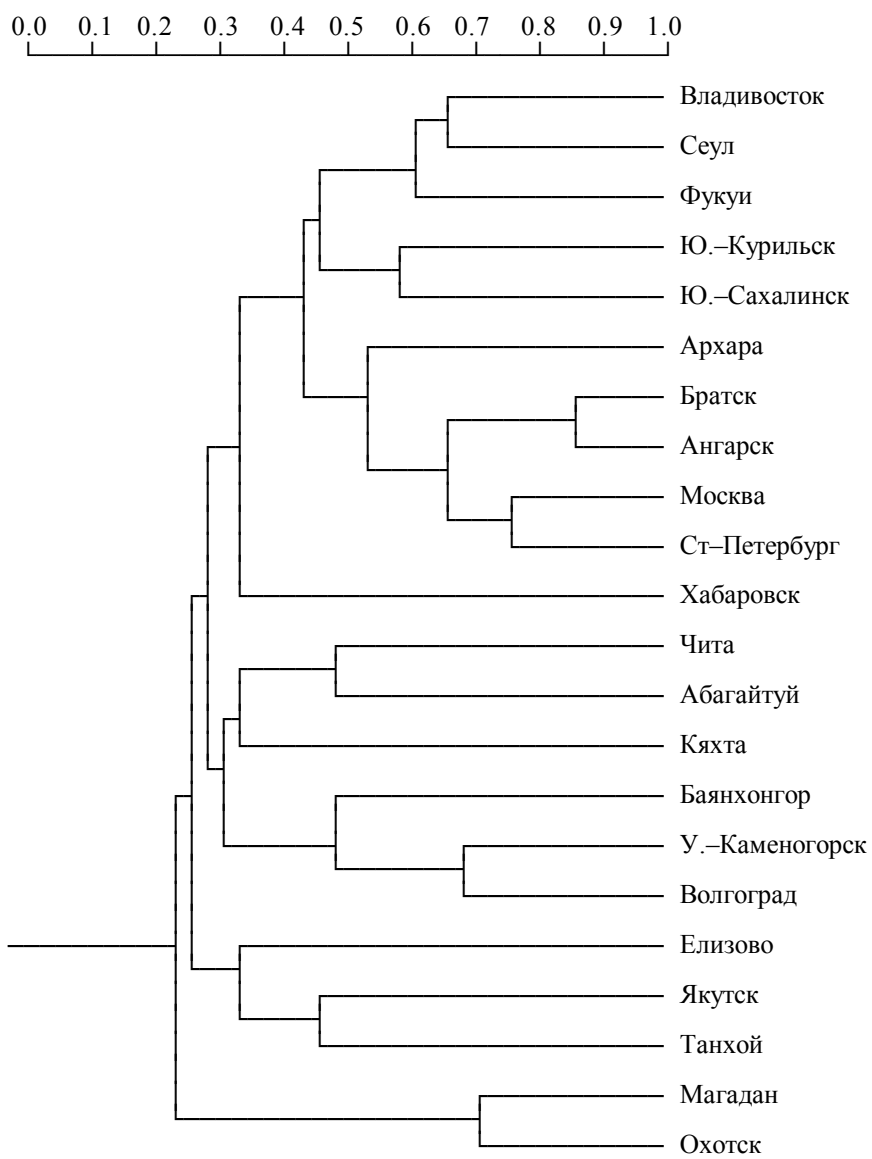


Рис. 1. Дендрограмма сходства локальных фаун роющих ос.

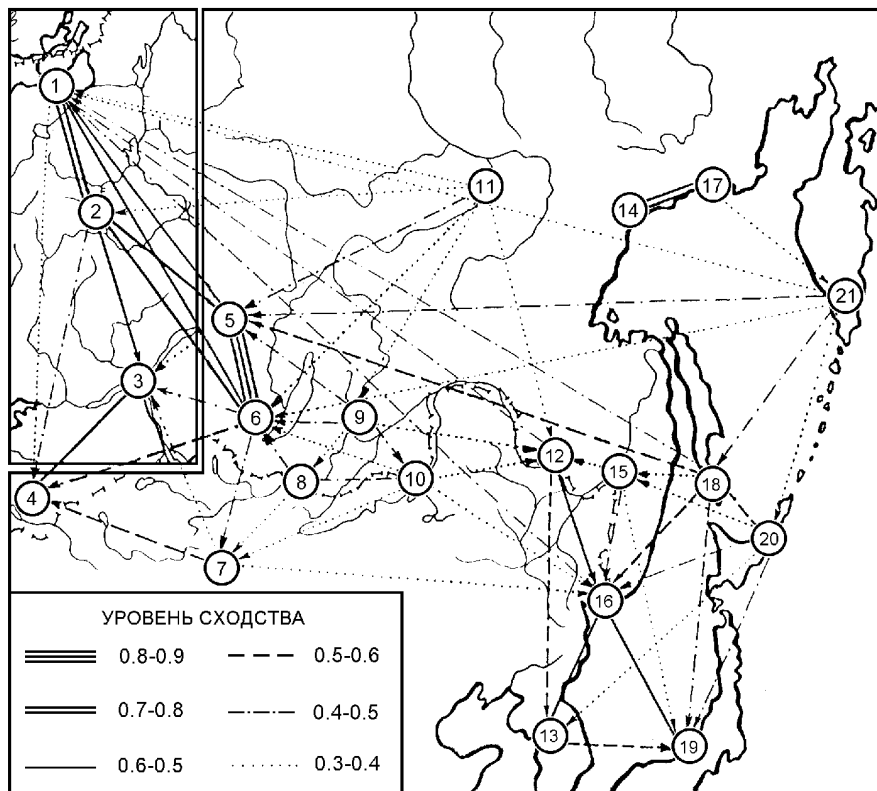


Рис. 2. Граф включения-сходства локальных фаун роющих ос.
 Географические пункты: 1 – Санкт-Петербург, 2 – Москва, 3 – Волгоград,
 4 – Усть-Каменогорск, 5 – Братск, 6 – Ангарск, 7 – Баянхонгор, 8 – Кяхта,
 9 – Чита, 10 – Абагайтуй, 11 – Якутск, 12 – Архара, 13 – Сеул, 14 – Охотск,
 15 – Хабаровск, 16 – Владивосток, 17 – Магадан, 18 – Южно-Сахалинск,
 19 – Фукуи, 20 – Южно-Курильск, 21 – Елизово.

3) оценка своеобразия (оригинальности) локальных фаун с использованием таксономического отношения Смирнова (Смирнов, 1969).

Анализ показал, с одной стороны, большое сходство локальных фаун Ангарска, Братска (Иркутской обл.), Санкт-Петербурга и Москвы, имеющих в своем составе много общих, главным образом, транспалеарктических, голарктических, западнопалеарктических и евросибирских видов сфецид (рис. 1, 2). С другой стороны, локальная фауна Владивостока сходна с таковыми Сеула и Фукуи, имеет большое число общих с ними стенопейских, восточнопалеарктических и палеарктическо-индомалайских видов. Остальные фауны региона по своему составу

ву являются переходными между фауной Иркутской обл. (основу которой составляют широкораспространенные палеарктические виды, связанные с мелколиственными лесами или открытыми пространствами) и фауной Южного Приморья (образованной, главным образом, видами, так или иначе связанными с широколиственными неморальными лесами), с некоторой долей (довольно существенной в Ангарске, Кяхте, Абагагуе, Архаре и Владивостоке) степных и пустынно-степных видов скифского и тетийского происхождения. Несколько особняком стоят сильно обедненные фауны Магадана и Охотска, состоящие почти исключительно из голарктических лесных и лесостепных и палеарктических полизональных видов.



Рис. 3. Своеобразие локальных фаун роющих ос.
 Географические пункты: 1 – Владивосток, 2 – Хабаровск, 3 – Абагайтуй, 4 – Южно-Курильск, 5 – Архара, 6 – Ангарск, 7 – Кяхта, 8 – Южно-Сахалинск, 9 – Чита, 10 – Магадан, 11 – Охотск, 12 – Братск, 13 – Якутск, 14 – Танхой, 15 – Елизово.

Что касается своеобразия локальных фаун Дальнего Востока и Восточной Сибири, то оно оказалось довольно низким (рис. 3) из-за практически полного отсутствия здесь узколокальных видов. Более или менее заметный процент эндемичных видов (9 видов, или 4%) отмечен лишь в фауне Владивостока.

Таблица 2

Численное соотношение роющих ос различной зональной приуроченности в локальных фаунах Восточной Сибири и Дальнего Востока

Географический пункт	Число видов				
	Лесных	Лесостепных	Степных	Пустынно-степных	Полизо-нальных
Владивосток	84	50	22	6	64
Хабаровск	31	17	8	1	41
Охотск	5	9	1	–	8
Магадан	7	9	–	–	8
Елизово	6	9	–	–	20
Южно-Курильск	36	16	2	–	26
Южно-Сахалинск	32	13	3	–	38
Архара	26	27	13	3	52
Якутск	3	10	4	1	24
Чита	7	20	6	1	22
Абагайтуй	4	23	20	6	23
Танхой	3	11	4	–	17
Кяхта	1	15	16	9	28
Братск	13	26	7	1	65
Ангарск	21	33	20	5	70
Всего	100	77	42	18	82

Также было проанализировано численное соотношение групп видов роющих ос, имеющих различную зональную приуроченность. Если брать фауну Дальнего Востока и Восточной Сибири в целом, то здесь представлены: лесные виды - 100 (31.4%), лесостепные - 77 (24.2%), степные - 42 (13.2%), пустынно-степные - 18 (5.7%), полизо-нальные - 82 (25.5%). Однако в локальных фаунах изучаемого региона соотношение перечисленных групп отличается, и иногда существенно, от приведенного выше (табл. 2). Нами отмечены 2 довольно явные закономерности: 1) по мере удаления от тихоокеанского побережья, доля лесных и лесостепных видов уменьшается; 2) по мере продвижения к северу, доля полизо-нальных видов увеличивается.

ЛИТЕРАТУРА

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

Немков П.Г. Роющие осы (Hymenoptera, Sphecidae) Восточной Сибири и Дальнего Востока. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. СПб, 1993. 20 с.

Немков П.Г., Казенас В.Л., Будрис Э.Р., Антропов А.В. Сем. Sphecidae - Роющие осы / Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 4. Ч. 1. СПб., 1995. С. 368-480.

Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М., 1982. 288 с.

Смирнов Е.С. Таксономический анализ. М., 1969. 187 с.

Bohart R.M., Menke A.S. Sphecid wasps of the world: A generic revision. Berkeley, Los Angeles, London, 1976. 695 p.

Rholf F.J. NTSYS-pc. Numerical taxonomy and multivariate analysis system. Version 1.40. Applied Biostatistics, Inc. Exerter Publishing Ltd. N.Y. 1992.

ZOOGEOGRAPHICAL FEATURES OF DIGGER WASPS (HYMENOPTERA, SPHECIDAE) OF EASTERN SIBERIA AND RUSSIAN FAR EAST FAUNA

P. G. Nemkov

Institute of Biology and Pedology, Far East Branch, Russian Academy of Sciences, Vladivostok, 690022, Russia

Three hundreds eighteen species of digger wasps which have 43 range types and belong to 12 zoogeographical groups distributed in Eastern Siberia and Russian Far East. Transpalaeartic and Stenopeyan species are most abundant in the fauna of this region.

Based on mathematical analysis of similarity of digger wasps local fauna lists from different parts of this region, gradual conversation between Irkutskaya oblast' fauna (which mostly consists of widely distributed palaeartic species related with small-leafed forests and open areas) and south of Primorskii krai fauna (which based on the species related to broad-leaved nemoral forest) is found. The coefficient of originality of the local faunas is rather low, because of endemic species are almost absent here.

The ratio of numbers of various digger wasps zonal groups in each local fauna is analyzed. Two regularities are discovered: 1) the portion of forest and forest-steppe species is decreased according to moving from Pacific coast; 2) the portion of polyzonal species is increased according to moving toward North.

