

УДК: 57.082.13:599.363

М. В. Охотина

Биолого-почвенный институт ДВНЦ АН СССР, Владивосток

ПОДВИДОВАЯ ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ РЕВИЗИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ БУРОЗУБОК (INSECTIVORA, SOREX) С ОПИСАНИЕМ НОВЫХ ПОДВИДОВ

На основании изучения географической изменчивости краниологических и экстерьерных признаков проводится подвидовая таксономическая ревизия 3 видов бурозубок фауны Дальнего Востока СССР: *S. caecutiens* Laxmann, 1788; *S. isodon* Turgov, 1924 и *S. gracillimus* Thomas, 1907. Обосновывается выделение новых подвидов: *Sorex caecutiens insularis* subsp. nov. (о. Карагинский); *S. c. orii* Kuroda, 1933 (о-ва Парамушир и Шумшу); *S. c. longicaudatus* subsp. nov. (о. Кунашир); *S. isodon sachalinensis* subsp. nov. (о. Сахалин); *S. gracillimus minor* subsp. nov. (Приморский край); *S. g. natalae* subsp. nov. (о. Кунашир); *S. g. granti* subsp. nov. (о-ва Шикотан, Полонского, Зеленый, Танфильева).

От редактора: Предлагаемая вниманию читателей статья М. В. Охотиной была подготовлена автором к печати в 1985 г. и посвящена вопросам внутривидовой систематики землероек-бурозубок фауны Дальнего Востока СССР. Большая часть научных названий выделяемых в ней подвидов средней, равнозубой и дальневосточной бурозубок была введена в практику зоологической номенклатуры автором в разделе «Отряд Насекомоядные — Insectivora Bowdich» книги «Наземные млекопитающие Дальнего Востока СССР (определитель)». М., 1984, (ред. Кривошеев) без диагноза или какого бы то ни было описания, что не соответствует требованиям Международного кодекса зоологической номенклатуры (МКЗН).

Публикация настоящей статьи имеет своей целью исправить это несоответствие. С другой стороны, нам хотелось бы таким образом воздать должное одному из видных исследователей насекомоядных млекопитающих фауны СССР последних лет.

Рукопись статьи, равно как и личные коллекции М. В. Охотиной, незадолго до кончины были переданы автором в Зоологический институт АН СССР (СПб), где и находятся на хранении в настоящее время. При подготовке статьи к публикации мы не ставили своей задачей проверку тех или иных выводов автора, полагая, что более правильным будет решение донести точку зрения М. В. Охотиной по рассматриваемым в статье вопросам в ее первоначальном виде, поэтому текст рукописи приводится лишь с незначительными (редакторскими) изменениями и сокращениями. В некоторых случаях мы сочли возможным дать некоторые комментарии или разъяснения, которые отмечены петитом в тексте.

При обозначении типовых материалов в тексте статьи приводятся два номера, первый из которых является номером каталога ЗИН АН СССР, второй (в скобках) — номером личной коллекции М. В. Охотиной.

Подготовка рукописи статьи М. В. Охотиной к печати осуществлена М. В. Зайцевым и Н. Е. Докучаевым.

До последнего времени подвидовая таксономическая ревизия бурозубок (Строганов, 1957; Юдин, 1971 и др.) проводилась на основании визуальной оценки расцветки волосяного покрова, 3 экстерьерных и 6—10 краниометрических показателей, без учета половозрастного состава сравниваемых выборок и без корректной статистической обработки полученных данных.

При сравнении краниометрических и экстерьерных показателей сеголеток и перезимовавших особей различных видов бурозубок было установлено, что, кроме общеизвестных различий разновозрастных групп, обусловленных возрастными одонтологическими изменениями и явлением Денеля (Dehnel, 1949), для некоторых видов отмечаются статистически достоверные различия между перезимовавшими самцами и самками (когтистая бурозубка — *Sorex unguiculatus* Dobs., средняя бурозубка — *S. caecutiens* Laxm. и др.). При этом различие в расцветке волосяного покрова сеголеток и перезимовавших особей почти у всех видов настолько велико, что по этому показателю их нередко относили к разным видам (Kuroda, 1933). В то же время сравнение тех же показателей самцов- и самок-сеголеток в популяциях всех видов показало отсутствие статистически достоверных различий по этим признакам. Сравнение расцветки волосяного покрова, проведенного нами на фотометре ФМ-58, выявило почти полную идентичность окраски меха сеголеток во всех популяциях видов, поэтому для проведения подвидовой таксономической ревизии были использованы только морфологические показатели особей-сеголеток — наиболее многочисленной возрастной группы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Были использованы данные обработки 20 морфологических показателей 1476 особей из 22 популяций 3 видов бурозубок: средней — *S. caecutiens* Laxmann, 1788; равнозубой — *S. isodon* Tugov, 1924 и дальневосточной — *S. gracillimus* Thomas, 1907. Кроме собственных сборов, были использованы материалы по средней бурозубке с о. Хоккайдо, любезно присланные доктором Юзо Фудзимаки (Obihiro University, Hokkaido).

Сравнительные исследования были проведены с использованием 3 экстерьерных (длина тела, хвоста, ступни) и 17 краниометрических показателей, достаточно полно характеризующих изменчивость черепа в целом и его отделов: кондилобазальная длина, промежуточная длина (от заднего края внутренней выемки послесочленовного отростка до средней части заднего края небной

кости), длина мозговой части черепа, ширина мозговой части черепа, высота мозговой части черепа, межглазничная ширина черепа, предглазничная ширина черепа, длина роострума, наибольшая ширина роострума (ширина роострума между задними краями первых верхних коренных), дистальная ширина роострума, длина верхнего ряда зубов, длина ряда промежуточных зубов, длина нижней челюсти (с передним нижним резцом), длина нижнего ряда зубов, высота венечного отростка, длина углового отростка.

Среди выбранных краниометрических показателей общую изменчивость черепа отражают наибольшая, кондилобазальная, промежуточная, мозговая длина черепа, ширина и высота мозговой части черепа. Межглазничная и предглазничная ширина черепа, наибольшая и дистальная ширина черепа характеризуют изменчивость роостральной части черепа. Изменчивость челюстного аппарата отражают длины верхнего и нижнего ряда зубов, длина промежуточного ряда зубов, длина нижней челюсти, высота венечного отростка и длина углового отростка.

Для оценки степени сходства и различия по комплексу морфологических показателей между различными популяциями было использовано обобщенное расстояние Махаланобиаса (Бэжит, 1968; Sokal, Sneath, 1963). На базе матриц морфологических дистанций были построены иерархические дендрограммы, рассчитанные по методу UPGM (Sokal, Sneath, 1963), отдельно для краниометрических и экстерьерных показателей. Математическая обработка материала была выполнена на ЭВМ ЕС 1022 старшим научным сотрудником Дальневосточного отделения ВНИИОЗ А. Н. Куликовым.

Все материалы, в том числе и типовые экземпляры, хранятся в Зоологическом институте АН СССР (СПб).

РЕЗУЛЬТАТЫ

В дендрограммах, построенных на сравнении экстерьерных показателей (рис. 1, а—в), наибольшим сходством характеризуются популяции видов, обитающих в сходных условиях, независимо от их территориальной разобщенности, что делает такие дендрограммы бессмысленными для выявления подвидовых различий, так как они отражают только наличие или отсутствие конвергентного сходства. Так, у равнозубой бурозубки наибольшим сходством характеризуются камчатская и сахалинская популяции, у средней — популяции с островов Карагинский, Парамушир и Шумшу. Дендрограммы, построенные на сравнении комплекса краниометрических показателей (рис. 2, а—в), отражают внутривидовую дивергенцию. Их анализ дал возможность установить, что на территории Дальнего Востока бурозубки средняя, равнозубая и дальневосточная представлены 12 подвидами, из которых 7 — новые. Данные краниометрических показателей новых подвидов приведены в таблице.

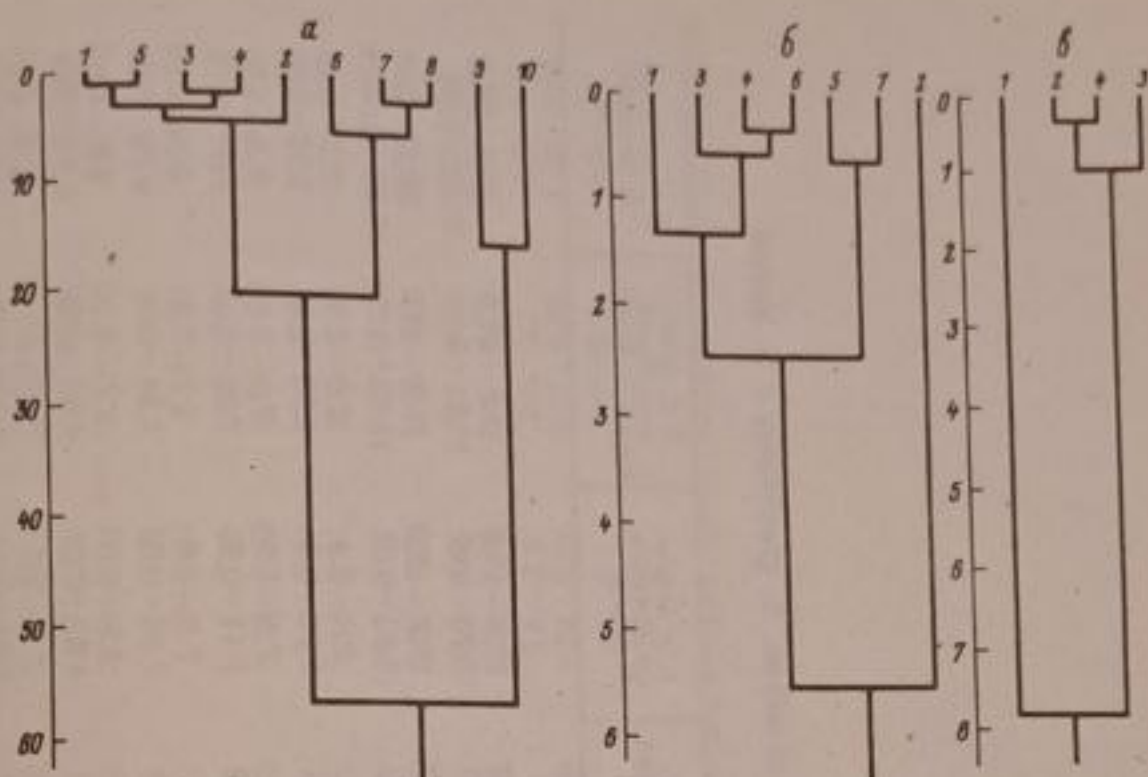


Рис. 1. Дендрограмма степени сходства и различия, рассчитанная на основе экстерьерных показателей 3 видов бурозубок:

а — *S. caecutiens*: 1 — Приморский край ($n=58$); 2 — Амурская обл. ($n=39$); 3 — Колымское нагорье ($n=22$); 4 — Чукотка ($n=44$); 5 — Камчатка ($n=59$); 6 — о. Карагинский ($n=64$); 7 — о. Шумшу ($n=39$); 8 — о. Парамушир ($n=25$); 9 — о. Кунашир ($n=16$); 10 — о. Сахалин ($n=48$); 11 — о. Хоккайдо ($n=11$).

б — *S. isodon*: 1 — Приморский край ($n=58$); 2 — Амурская обл. ($n=65$); 3 — Колымское нагорье ($n=22$); 4 — Чукотка ($n=46$); 5 — Камчатка ($n=60$); 6 — о. Парамушир ($n=60$); 7 — о. Сахалин ($n=21$).

в — *S. gracillimis*: 1 — Приморский край ($n=30$); 2 — о. Сахалин ($n=62$); 3 — о. Кунашир ($n=60$); 4 — о-ва Малой Курильской гряды (Шикотан, Полонского, Зеленый, Танфильева) ($n=27$).

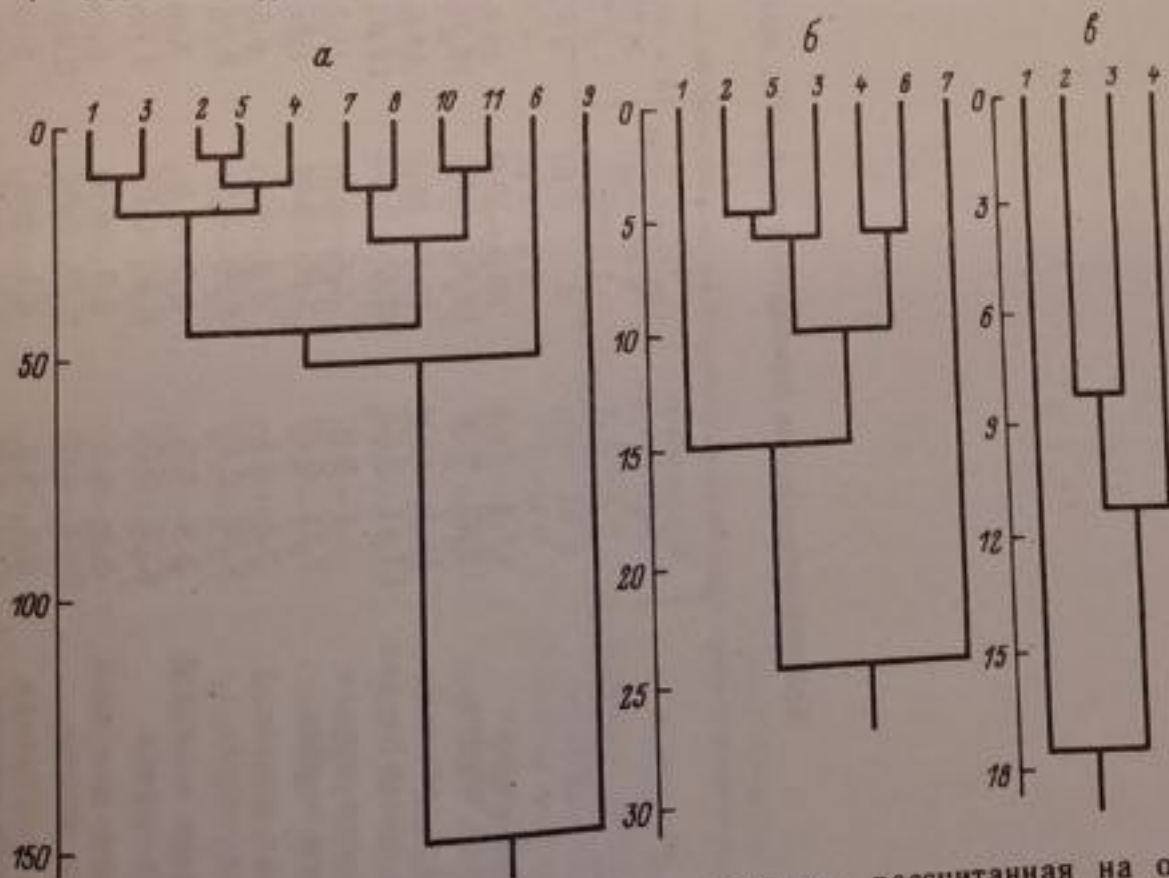


Рис. 2. Дендрограмма степени сходства и различия, рассчитанная на основе краниологических признаков у 3 видов бурозубок
Обозначения как на рис. 1

Краниометрические показатели сеголеток новых подвигов *Sorex caecutiens*, *S. gracillimus* и *S. isodon*

Показатели	<i>S. c. insularis</i> , о. Карагинский, n = 64	<i>S. c. orii</i> , о-ва Парамушир и Шумшу, n = 52	<i>S. c. longicaudatus</i> о. Кунашир, n = 16	<i>S. g. minor</i> , Приморский край, n = 37	<i>S. g. natalae</i> , о-в Кунашир, n = 60	<i>S. g. granti</i> , о-ва Малой Курильской гряды, n = 27	<i>S. i. sachalinensis</i> , о. Сахалин, n = 24
1. Наибольшая длина черепа	17.4—19.0 18.33 : 0.04	18.0—18.9 18.50 : 0.01	19.4—20.0 19.76 : 0.05	15.5—16.2 15.95 : 0.03	15.9—16.6 16.28 : 0.02	15.9—17.0 16.31 : 0.06	19.4—20.4 20.02 : 0.06
2. Кондилобазаль- ная длина черепа	16.7—18.0 17.41 : 0.04	16.7—18.1 17.62 : 0.01	18.6—19.0 18.83 : 0.04	14.8—15.7 15.29 : 0.03	15.2—15.9 15.63 : 0.02	15.1—16.2 15.67 : 0.06	18.7—19.7 19.28 : 0.06
3. Промежуточная длина черепа	1.4—2.0 1.74 : 0.02	1.5—2.3 1.95 : 0.01	1.7—2.2 1.87 : 0.03	2.1—2.4 2.19 : 0.01	2.1—2.4 2.26 : 0.01	2.1—2.5 2.33 : 0.02	2.9—3.1 3.02 : 0.05
4. Длина мозговой части черепа	7.8—8.5 8.18 : 0.02	7.8—8.4 8.20 : 0.01	8.5—9.0 8.76 : 0.04	7.0—7.6 7.29 : 0.03	7.1—7.7 7.41 : 0.02	7.1—7.8 7.36 : 0.03	8.8—9.3 9.03 : 0.03
5. Ширина мозговой части черепа	8.3—9.0 8.62 : 0.02	8.5—9.2 8.80 : 0.01	8.8—9.6 9.16 : 0.05	7.1—7.7 7.43 : 0.03	7.3—8.0 7.62 : 0.02	7.1—7.8 7.54 : 0.04	9.1—10.6 9.76 : 0.06
6. Высота мозговой части черепа	5.0—6.0 5.54 : 0.03	5.3—6.1 5.78 : 0.01	5.7—6.2 5.99 : 0.05	4.2—4.9 4.62 : 0.03	4.5—5.0 4.81 : 0.02	4.7—5.1 4.90 : 0.03	6.0—6.6 6.31 : 0.04
7. Межглазничная ширина черепа	3.0—3.2 3.10 : 0.01	3.1—3.7 3.34 : 0.01	3.4—3.8 3.57 : 0.03	2.6—3.0 2.80 : 0.02	2.6—3.1 2.81 : 0.01	2.8—3.1 2.91 : 0.02	3.8—4.0 3.92 : 0.02

8. Предглазничная ширина черепа	2.0—2.2 2.07 : 0.01	2.0—2.4 2.17 : 0.01	2.3—2.7 2.49 : 0.03	1.7—2.1 1.84 : 0.02	1.7—2.0 1.85 : 0.01	1.7—2.0 1.81 : 0.02	2.3—2.6 2.49 : 0.02
9. Длина роострума	3.6—4.0 3.88 : 0.01	3.6—4.4 3.95 : 0.01	4.2—5.0 4.53 : 0.04	3.2—3.8 3.54 : 0.02	3.4—3.8 3.52 : 0.01	3.3—4.0 3—67 : 0.04	4.1—4.9 4.39 : 0.04
10. Наибольшая ширина роострума	3.9—4.1 3.98 : 0.01	3.8—4.3 4.00 : 0.01	4.2—4.6 4.43 : 0.02	3.1—3.3 3.21 : 0.01	3.2—3.5 3.31 : 0.01	3.1—3.5 3.33 : 0.02	4.5—4.9 4.61 : 0.02
11. Дистальная ширина роострума	1.6—1.9 1.77 : 0.01	1.4—1.7 1.55 : 0.01	1.6—1.9 1.74 : 0.02	1.2—1.3 1.21 : 0.01	1.1—1.2 1.18 : 0.01	1.1—1.4 7.21 : ;70	1.6—1.7 1.68 : 0.01
12. Длина верхнего ряда зубов	7.2—7.7 7.56 : 0.02	7.6—8.3 7.90 : 0.01	8.6—9.0 8.75 : 0.03	6.3—6.9 6.66 : 0.03	6.5—7.0 6.74 : 0.02	6.5—7.1 6.78 : 0.03	8.3—8.8 8.58 : 0.04
13. Длина промежу- точных зубов	2.4—2.7 2.57 : 0.01	2.4—3.0 2.65 : 2.01	2.9—3.1 3.04 : 0.02	2.1—2.4 2.27 : 0.02	2.2—2.5 2.34 : 0.01	2.2—2.5 2.36 : 0.02	2.6—2.9 2.76 : 0.02
14. Длина нижней челюсти	10.4—11.2 10.79 : 0.02	10.5—11.3 10.91 : 0.01	11.7—12.1 11.88 : 0.03	9.1—9.7 9.36 : 0.03	9.2—9.9 9.56 : 0.02	9.3—10.2 9.66 : 0.04	11.9—12.8 12.46 : 0.05
15. Длина нижнего ряда зубов	6.9—7.4 7.14 : 0.02	6.9—7.7 7.32 : 0.01	7.9—8.4 8.09 : 0.04	6.0—6.6 6.26 : 0.03	6.1—6.6 6.34 : 0.02	6.1—6.9 6.41 : 0.03	7.8—8.2 7.99 : 0.03
16. Высота коронар- ного отростка	3.8—4.1 4.01 : 0.01	3.8—4.5 4.15 : 0.01	4.2—4.6 4.43 : 0.02	2.7—3.0 2.80 : 0.02	2.8—3.0 2.88 : 0.01	2.8—3.1 2.92 : 0.02	4.2—4.6 4.46 : 0.02
17. Длина углового отростка	1.9—2.2 2.01 : 0.01	1.9—2.2 2.06 : 0.01	2.1—2.4 2.23 : 0.02	1.7—2.1 1.80 : 0.02	1.8—2.1 1.90 : 0.01	1.6—2.0 1.82 : 0.02	2.0—2.2 2.14 : 0.02

Примечание. Верхняя строка чисел — минимальное и максимальное значения, нижняя строка — среднее значение признака и его ошибка (мм).

Sorex caecutiens Laxmann, 1788 — средняя бурозубка

В дальневосточном регионе этот вид представлен 5 подвидами: *S. c. macropygmaeus* Miller, 1911 (= *S. c. koreni* Gl. Allen, 1914), распространенный на всей материковой части региона, включая Камчатку; *S. c. saevus* Thomas, 1907, обитающий на островах Сахалин и Хоккайдо, а также 3 новыми подвидами. Приведенные в литературе данные (Строганов, 1957; Юдин, 1971 и др.) о том, что на Сахалине, Курильских островах и в Японии средняя бурозубка представлена подвидом *S. c. shinto* Thomas, 1905 — ошибочны. Этот подвид обнаружен только на японском о. Хонсю (Abe, 1967), откуда он был описан О. Томасом как новый вид — *S. shinto* Thomas, 1905.

S. c. insularis Okhotina subsp. nov.

Материал. Голотип N 77858 (5567), самец, subad., о-в Карагинский (Карагинский залив, Берингово море), долина р. Гнунваям, 14.08.1975. Паратипы: 108 самцов и 75 самок, subad., там же, 14—26.08.1975, колл. М. В. Охотина.

Диагноз: От *S. c. macropygmaeus* с п-ва Камчатка карагинский подвид отличается высокими достоверными различиями по 14 из 17 краниометрических показателей, из которых наибольшее количество и значимость различий имеют показатели, отражающие изменчивость челюстного аппарата.

От редактора. *S. c. insularis* превосходит средних бурозубок с Камчатки по наибольшей и кондилобазальной длинам черепа и наибольшей ширине роострума, а также по длине нижнего ряда зубов и высоте коронарного отростка.

На о. Карагинский с территории Камчатки средняя бурозубка проникла не позднее первой фазы позднеплейстоценового оледенения (около 70 тыс. л. н.), при понижении эвстатического уровня океана на 50—60 м (Кинд, 1969). Во второй фазе названного оледенения осушенный пролив между о. Карагинский и Камчаткой, а также вся западная часть острова были покрыты гигантским ледником (Норкин, 1972), который препятствовал проникновению бурозубок на остров. Это подтверждается видовым составом бурозубок на острове (1 вид) и различием в значениях краниометрических показателей карагинской популяции с другими популяциями этого вида на Камчатке и островах Парамушир и Шумшу.

S. c. orii Kuroda, 1933

От редактора. В рукописи настоящей статьи для обозначения этого подвида приводится название *S. c. kurilensis*, которое было использовано в книге «Наземные млекопитающие Дальнего Востока СССР». При этом в качестве младшего синонима указывается *S. daphaenodon orii* Kuroda, 1933, что противоречит требованиям

МКЗН. Согласно данным М. В. Охотиной на о. Парамушир, с которого описан последний таксон, вид *Sorex daphaenodon* отсутствует, а первоначальное описание подвида *S. d. orii* Kuroda, 1933 относится к виду *Sorex caecutiens* Laxmann, 1788, поэтому, согласно требованиям МКЗН, для обозначения шумшу-парамуширского подвида средней бурозубки валидным должно являться название *S. c. orii* Kuroda, 1933.

Материал. N 77857 (3888) (указан в качестве голотипа *S. c. kurilensis* subsp. nov.), самец, subad., о. Парамушир, окр. пос. Северокурильск, 3.09.1973. 28 самцов и 24 самки указаны в качестве паратипов *S. c. kurilensis* subsp. nov., subad., там же, и с о. Шумшу (долина р. Солнечная), колл. М. В. Охотина.

Диагноз. Сравнение статистических показателей средних бурозубок с островов Парамушир и Шумшу выявило отсутствие между ними статистически достоверных различий, что дает нам право отнести эти островные популяции к одному подвиду. От *S. c. macropygmaeus* с Камчатки шумшу-парамуширский подвид отличается с высокой достоверностью по 15 краниометрическим показателям, из которых наибольшее количество составляют показатели, отражающие изменчивость челюстного аппарата и общей длины черепа. От *S. c. insularis* с о. Карагинский данный подвид отличается по 14 краниометрическим признакам, значимость которых много ниже. Наибольшее количество статистически достоверных различий имеют показатели, характеризующие изменчивость челюстного аппарата и ростральной части черепа.

От редактора. Более крупные зверьки, чем средние бурозубки с о. Карагинский. Они превосходят последних по 13 краниометрическим показателям, в том числе по кондилобазальной длине, ширине и высоте черепа, длине роstrума, межглазничной ширине и 5 показателям, характеризующим челюстной аппарат.

Инвазия средней бурозубки на острова Парамушир и Шумшу могла произойти дважды, в первой и второй фазах позднеплейстоценового оледенения, когда эти два острова, входившие в парамуширский блок, составляли единую сушу с южной частью Камчатки (Мелекесцев и др., 1974).

S. c. longicaudatus Okhotina subsp. nov.

От редактора. В рукописи М. В. Охотиной подвиду средней бурозубки с о. Кунашир присвоено название *S. c. kunashirum* Okhotina, subsp. nov. Однако, учитывая то, что ею же в 1984 г. в книге «Наземные млекопитающие Дальнего Востока СССР» кунаширский подвид средней бурозубки обозначен как *S. c. longicaudatus* Okhotina, мы решили вынести последнее название для обозначения данного таксона.

Материал. Голотип N 77856 (2902), самка, subad., о. Кунашир, окр. оз. Лагунное, 2.09.1972. Паратипы: 4 самца и 14 са-

мок, subad., там же, 30.08—15.09.1972, колл. М. В. Охотина.
Диагноз. От *S. c. saevus*, распространенного на островах Сахалин и Хоккайдо, кунаширский подвид отличается высоко- достоверными различиями по 16 краниометрическим показателям, из которых наибольшее количество и значимость различий имеют показатели, отражающие изменчивость челюстного аппарата.

От редактора. *S. c. longicaudatus* превосходит сахалинских средних бурозубок по всем краниометрическим показателям, за исключением промежуточной длины черепа. Они также превосходят *S. caecutiens* с о. Хоккайдо почти по всем промерам черепа, кроме пред- и межглазничной ширины черепа.

Инвазия средней бурозубки с о. Хоккайдо на Кунашир произошла не позднее конца раннего плейстоцена. С начала среднего и до позднего плейстоцена Кунашир оставался изолированным, сначала в виде крупного острова, расположенного в участке его современной северной части, и позднее (начало позднего плейстоцена) — архипелагом из 3 островов, которые к первой фазе поздне- плейстоценового оледенения были объединены морскими терра- сами, и остров приобрел современные формы и территорию (Ме- лекесцев и др., 1974). Длительность изоляции средней бурозубки на о. Кунашир подтверждается различием на статистически до- стоверном уровне почти всего комплекса краниометрических пока- зателей этого подвида с *S. c. saevus*, дериватом которого он является.

Sorex isodon Turov, 1924 — равнозубая бурозубка

На территории Дальнего Востока, где подвидовая таксономи- ческая ревизия равнозубой бурозубки проводится впервые, вид представлен 3 подвидами: *S. i. isodon*, Turov, 1924 (= *S. megaloti- tis* Kuroda, 1933), распространенный на материковой части региона от приустьевых частей левобережья р. Амур до северной границы ареала вида на Чукотке, включая Камчатку и Парамушир; *S. i. gravesi* Goodwin, 1933 (= *S. gravesi* Goodwin, 1933), обита- ющий в Приморском крае, а также новый подвид, обнаруженный на о. Сахалин.

S. i. sachalinensis Okhotina subsp. nov.

Материал. Голотип N 77852 (4964), самка, subad., о. Саха- лин, 50 км к сев. от оз. Невское, 5.09.1974. Паратипы: 11 самцов и 13 самок, subad., там же, и из окр. пос. Тымовское, 1—9.09.1974, колл. М. В. Охотина.

Диагноз. От номинативного подвида статистически досто- верно отличается по 8 краниометрическим показателям, основная часть которых с достаточно высокими для этой формы показате- лями различий отражает изменчивость челюстного аппарата.

От редактора. *S. l. sachalinensis* превосходит равнозубых бурозубок из Амурской области по наибольшей и кондилобазальной длинам черепа, а также по длине верхнего и нижнего ряда зубов, длине нижней челюсти. В то же время зверьки с о. Сахалин имеют меньшие значения ряда промеров, характеризующих челюстной аппарат и роstralную часть черепа.

Инвазия равнозубой бурозубки на Сахалин произошла в позднем плейстоцене (около 20 тыс. л. н.), когда существовала сухопутная связь между северной частью Сахалина и Приамурской областью материка. С конца позднего плейстоцена — начала голоцена (период раннего голоценового потепления, около 9.7 тыс. л. н.) остров окончательно отделился от материка и о. Хоккайдо (Гальцев-Безюк, 1964; Каррей, 1968; Кинд, 1969; Fujii et al., 1971).

Sorex gracillimus Thomas, 1907 — дальневосточная бурозубка

Видовой статус этой бурозубки установлен Б. С. Юдиным в 1965 г. До настоящего времени вид считался монотипическим, и подвидовая таксономическая ревизия его проводится впервые. Нами установлено, что на территории дальневосточного региона вид представлен 4 подвидами: номинативным — *S. g. gracillimus* Thomas, 1907 (= *S. minutus gracillimus* Thomas, 1907; *S. longicaudatus* Kishida, 1903), который распространен на Сахалине и, возможно, Хоккайдо, а также 3 новыми подвидами.

S. g. minor Okhotina subsp. nov.

Материал. Голотип N 77855 (215), самка. subad., Уссурийский заповедник, 7.08.1967. Паратипы 17 самцов и 20 самок, subad., там же, 28.07—5.10.1967 и 14.07—21.10.1968, колл. М. В. Охотина.

Диагноз. От номинативного подвида отличается на статистически достоверном уровне по 14 краниометрическим показателям основное количество которых с наиболее высокой значимостью различий представлено показателями, отражающими изменчивость общей длины и мозговой части черепа.

От редактора. *S. g. minor* — наиболее мелкий подвид, характеризующийся наименьшими значениями всех рассматриваемых признаков, за исключением предглазничной ширины черепа и дистальной ширины роstrума.

Этот подвид распространен в лесных участках долин рек и прилегающих к ним сопок Приморского края, от Сухановского хребта на юге до правобережья р. Амур на севере. Это самая мелкая и наиболее древняя форма дальневосточной бурозубки.

S. g. natalae Okhotina subsp. nov.

Материал. Голотип N 77854 (2851), самка, subad., о. Кунашир, окр. оз. Лагунное, 31.08.1972. Паратипы: 167 самцов и 190 самок, subad., там же, 31.08—15.09.1972, колл. М. В. Охотина.

Диагноз. От номинативного подвида отличается на статистически достоверном уровне по 10 краниометрическим показателям, из которых наибольшее количество и значимость различий имеют показатели, отражающие изменчивость роstralной части черепа.

От редактора. *S. g. natalae* по сравнению с сахалинскими дальневосточными бурозубками имеют более широкую роstralную часть и превосходят их по высоте коронарного и длине углового отростков. В то же время они уступают сахалинским зверькам по мозговой длине черепа, длине роstrума, длине ряда промежуточных зубов и длине нижнего ряда зубов.

Инвазия дальневосточной бурозубки на Кунашир произошла в самом конце позднего плейстоцена (Норильская стадия похолодания, около 11 тыс. л. н.), когда эвстатический уровень океана опускался на 70—80 м и Кунашир соединялся с о. Хоккайдо и островами Малой Курильской гряды, образуя единый массив суши (Каррей, 1968; Кинд, 1969; Мелекесцев, 1974). Выявленное значительное количество краниометрических показателей, имеющих статистически достоверные различия с прочими популяциями вида, свидетельствует о достаточно длительной изоляции кунаширской популяции.

S. g. granti Okhotina subsp. nov.

Материал. Голотип N 77853 (2672), самец, subad., о. Шикотан, окр. пос. Малокурильск, 27.06.1972. Паратипы: 7 самцов и 6 самок, subad., там же, 11.06—2.07.1972; о. Полонского, 6 самцов и 4 самки: о. Танфильева, 2 самца, subad., 1—5.09.1977; о. Зеленый, 3 самца и 1 самка, subad., 15—17.09.1977, колл. М. В. Охотина.

Диагноз. Отсутствие статистически достоверных различий между популяциями дальневосточной бурозубки с перечисленных 4 островов Малой Курильской гряды позволяет отнести их к одному подвиду. От номинативного малокурильский подвид отличается на статистически достоверном уровне по 5, а от *S. g. natalae* с о. Кунашир — по 7 краниометрическим показателям. При этом наибольшее количество статистически достоверных различий с наиболее высокой значимостью, как с номинативным, так и кунаширскими подвидами, имеют краниометрические показатели, отражающие изменчивость роstralной части черепа.

От редактора. *S. g. granti* достоверно больше сахалинских и кунаширских дальневосточных бурозубок по высоте черепа, межглазничной ширине и дисталь-

ной ширине роострума. В то же время у зверьков с о. Сахалин череп достоверно более широкий, а кунаширские *S. g. natalae* превосходят *S. g. granti* по промежуточной длине черепа и предглазничной ширине черепа.

Инвазия дальневосточной бурозубки на территории 4 из 6 островов Малой Курильской гряды с о. Хоккайдо произошла в период позднеголоценового похолодания («малая ледниковая эпоха», 4.5—3.0 тыс. л. н.), когда эвстатический уровень океана опустился на 20—30 м, и острова Шикотан, Полонского, Зеленый и Танфильева были соединены сухопутными мостами между собой и Хоккайдо (Велижанин, 1970; Кинд, 1972). Одновременность инвазии вида на перечисленные острова подтверждается принадлежностью островных популяций к одному подвиду. Острова Юрий и Анучина, отделенные от перечисленных островов достаточно глубокими проливами (80—85 м), в указанном периоде похолодания оставались в изолированном состоянии, что явилось препятствием для проникновения на них территории дальневосточной бурозубки.

ЛИТЕРАТУРА

- Блэкиг Р. Е. Морфлогический анализ // Теоретическая и математическая биология.— М.: Мир, 1968. С. 247—273.
- Велижанин А. Г. Пути становления фауны Курильских островов // Бюлл. МОИП. Отд. биол., 1970. Т. 75. № 4. С. 5—16.
- Гальцев-Безик С. Д. О соединении Сахалина с материком и о. Хоккайдо в четвертичное время // Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1964, № 1. С. 56—62.
- Каррей Д. Позднечетвертичная история материковых шельфов США // Четвертичный период в США.— М.: Мир, 1968. Т. 1. ч. 2. С. 451—472.
- Кинд Н. В. Вопросы синхронизации геологических событий и колебаний климата в верхнем антропогене // Основные проблемы геологии антропогена в Евразии.— М.: Наука, 1969. С. 2—35.
- Кинд Н. В. Позднечетвертичные изменения в оледенении на территории Старого и Нового Света // Стратиграфия, седиментология и геология четвертичного периода (XXIV сессия Междунар. геол. конгр.).— М.: Наука, 1972. С. 58—75.
- Мелекесцев И. В. История развития современных морфоструктур островных дуг. Внешний хребет Курильской гряды // История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока. Камчатка, Курильские и Командорские острова.— М.: Наука, 1974. С. 259—265.
- Мелекесцев И. В., Егорова Н. А., Лупикина Е. Г. История развития современных морфоструктур островных дуг. Внутренний хребет Курильской дуги // История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока. Камчатка, Курильские и Командорские острова.— М.: Наука, 1974. С. 265—327.
- Охотина М. В. Таксономическая ревизия *Sorex arcticus* Kerr, 1972 (Soricidae, Insectivora) // Зоол. журн., 1983. Т. 62. № 3. С. 409—417.
- Строганов С. У. Звери Сибири. Насекомоядные.— М.: Изд. АН СССР, 1957. 267 с.
- Юдин Б. С. Новый для фауны СССР вид землеройки (Insectivora, Soricidae) // Новые и малоизвестные виды.— Новосибирск: Изд. АН СССР, 1965. С. 44—47.
- Юдин Б. С. Насекомоядные млекопитающие Сибири (определитель).— Новосибирск: Наука, 1971. 170 с.

- Abe H. Classification and biology of Japanese Insectivora (Mammalia) // J. Fac. Agric. Hokkaido Univ., 1967. Vol. 55. N 3. P. 191—265.
- Dehnel A. Studies of the genus *Sorex* L. // Ann. Univ. M. Curie-Sklodowska, 1949. Vol. 4. P. 17—102.
- Fujii S., Lin C. C., Tjia H. D. Sea level changes in Asia during the past 11,000 years // Quaternaria, 1971. Vol. 14. P. 211—216.
- Hopkins D. M. The palaeogeography and climatic history of Beringia during Late Cenozoic time // Inter-Nord, 1972. Vol. 12. P. 121—150.
- Kuroda N. Geographical distribution of mammals in the Kurile chain // Bull. Biogeogr. Soc. Jap., 1933. N 3. P. 151—167.
- Okhotina M. V. Palaearctic Shrews of the subgenus *Otisorex*: Biotopic preference, population number, taxonomic revision and distribution history // Acta Theriol., 1977. Vol. 22. N 11. P. 191—206.
- Sokal P. H. A., Sneath R. R. Principles of numerical taxonomy.— San Francisco, 1963. 344 p.

Summary

M. V. Okhotina

SUBSPECIES TAXONOMIC REVISION OF FAR EAST SHREWS (INSECTIVORA. SOREX) WITH THE DESCRIPTION OF NEW SUBSPECIES

A subspecific taxonomic revision of 3 species of *S. caecutiens* Laxmann, 1788; *S. isodon* Turov, 1924 and *S. gracillimus* Thomas, 1907 from the Far East of the USSR is made on the basis of a study of geographic variation of craniological and exterior. New subspecies *Sorex caecutiens insularis* (Karaginsky Island), *S. c. orii* (Paramushir and Shumshu islands), *S. c. longicaudatus* (Kunashir Island), *S. isodon sachalinensis* (Sakhalin Island), *S. gracillimus minor* (Primorsky Territory), *S. g. natalae* (Kunashir Island), *S. g. granti* (Shikotan, Polonsky, Zelenyi and Tanfil'yev islands) are substantiated.