

К вопросу о подвидовой систематике и номенклатуре дальневосточных подвидов сороки *Pica pica* Linnaeus, 1758 группы «*serica*»

Я.А.Редькин, В.Ю.Архипов, Д.Р.Жигир

Ярослав Андреевич Редькин, Диана Руслановна Жигир. Зоологический музей, Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, 125009, Россия. E-mail: yardo@mail.ru; di.nucifraga@gmail.com

Владимир Юрьевич Архипов. Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН. Пущино, Московская область, 142290, Россия. E-mail: arkhivov@gmail.com

Поступила в редакцию 17 марта 2021

Род *Pica* Brisson, 1760 в его современном понимании объединяет не менее 5 видов: *Pica pica* (Linnaeus, 1758); *P. mauritanica* Malherbe, 1845; *P. asirensis* Bates, 1936; *P. hudsonia* (Sabine, 1823) и *P. nutalli* (Audubon, 1837) (Del Hoyo, Collar 2016). Обыкновенная сорока *P. pica* включает не менее 10 подвидов, среди которых явно обособленное положение занимают крупная тибетско-гималайская форма *P. p. bottanensis* Delessert, 1845, а также группа «синекрылых» подвидов, номенклатурно старшим из которых является *P. p. serica* Gould, 1845. В последних работах по филогенетике сорок (Kryukov *et al.* 2017; Song *et al.* 2018) высказывается мнение о целесообразности рассмотрения таксонов *P. bottanensis* и *P. serica* в качестве самостоятельных видов. Последний, в свою очередь, объединяет несколько подвидов, номенклатуре которых посвящено данное сообщение. Результаты проведённого нами исследования географической изменчивости представителей группы синекрылых сорок «*serica*», показавшего существование 3 подвидовых форм, были опубликованы ранее (Глущенко и др. 2016; Kryukov *et al.* 2017). Эта работа посвящена уточнению номенклатуры подвидов группы «*serica*» с учётом результатов их морфометрического анализа.

Материалы и методы

Нами обработаны материалы, хранящиеся в Зоологическом институте РАН (ЗИН РАН, Санкт-Петербург) и Научно-исследовательском Зоологическом музее Московского университета (ЗММУ, Москва). Всего исследованы 129 коллекционных экземпляров, включая типовые экземпляры *P. p. jankowskii* Stegmann, 1928, *P. p. amurensis* Stegmann, 1928 и *P. p. alashanica* Stegmann, 1928.

Мы оценивали 8 размерных параметров тушек птиц: длина крыла – от кистевого сгиба до вершины самого длинного первостепенного махового (измерялась металлической линейкой при максимальном выпрямлении); вершина крыла – от вершины 1-го второстепенного махового до вершины самого длинного первостепенного махового (измерялась нониусным штангенциркулем); длина хвоста – от основания до вершины центральной пары рулевых (измерялись металлической линейкой с

обрезанным по нулевой отметке торцом). Все прочие промеры выполнены штангенциркулем. Длина цевки – от интертарзального сустава до переднего края последнего целостного кроющего щитка у основания среднего пальца; длина клюва – от основания рамфотеки до кончика клюва; длина клюва от переднего края ноздри – от переднего края наружного отверстия ноздри до кончика клюва; высота клюва – от максимально высокой части конька надклювья до края подклювья (перпендикулярно линии смыкания надклювья и подклювья); ширина клюва в его основании – измерялась на уровне жестких щетинок в основании надклювья.

Для всех птиц также определялся и учитывался при анализе возраст. Были приняты две возрастные категории.

Adult (ad) – взрослая птица в дефинитивном оперении, с окончания первой линьки следующего календарного года после рождения (Виноградова и др. 1976).

Subadult (sad) – от окончания постювенальной линьки до первой линьки следующего календарного года после рождения (Виноградова и др. 1976). Визуальные различия птиц sad и ad, связанные со спецификой пигментации и обношенности оперения крыла и хвоста, показаны на рисунке 1.

При обработке данных использовалась программа Statistica 7.0. Средние значения параметров рассчитывались в программе Microsoft Office Excel.

Какого-либо проявления географической изменчивости окраски в пределах анализируемой группы сорок нами отмечено не было.

Приведённая в работе карта-схема распространения форм рода *Pica* (рис. 2) представляет собой несколько доработанный вариант рисунка, представленного в работе по филогеографии этой группы (Kryukov *et al.* 2017).

Результаты и обсуждение

Предпринятый нами анализ географической изменчивости форм группы восточноазиатских «синекрылых» сорок (группы «*serica*») подтвердил существование в составе этой группировки 3 достаточно чётко выраженных подвигов (Глуценко и др. 2016; Kryukov *et al.* 2017). Все эти формы, по нашим данным, совершенно сходны по окраске оперения, но достаточно надёжно различаются размерами и пропорциями (рис. 3, 4; табл. 1, 2).

Северные сороки, распространенные в бассейне Амура и северо-восточном Китае, отличаются короткой цевкой (у подавляющего большинства экземпляров менее 50 мм) и относительно некрупным клювом. Эта форма в большинстве работ фигурирует под названием *P. p. jankowskii* Stegmann, 1928. Сороки, распространенные южнее: на большей части Корейского полуострова, в восточном Китае к югу от провинции Гирин, на островах Хонсю и Тайвань, а также в южной части Японии, – по размерам очень сходны между собой, при этом заметно отличаются от *P. p. jankowskii* большей длиной цевки (обычно более 50 мм), несколько более крупным клювом, а также в среднем более короткими крылом и хвостом. Все эти популяции должны рассматриваться в составе подвида *P. p. serica* Gould, 1845.

Обособленное положение занимают сороки, населяющие аридные районы пустыни Гоби и Алашань к югу до северной части провинции



Рис. 1. Различия в пигментации и обношенности маховых и рулевых перьев *Pica pica jankowskii* в зависимости от сезона и возраста: 1 – осень; 2 – весна.

Fig. 1. Differences in pigmentation and aging of the flight and tail feathers of *Pica pica jankowskii* depending on the season and age: 1 – autumn; 2 – spring.

Таблица 1. Размеры самцов подвидов *P. p. jankowskii*, *P. p. serica* и *P. p. alashanica*
 Table 1. Measurements of males of subspecies *P. p. jankowskii*, *P. p. serica* and *P. p. alashanica*

Промеры / Measurements (мм / mm)	Возраст / Age											
	Ad						Sad					
	<i>P. p. jankowskii</i>		<i>P. p. serica</i>		<i>P. p. alashanica</i>		<i>P. p. jankowskii</i>		<i>P. p. serica</i>		<i>P. p. alashanica</i>	
	<i>n</i>	<i>M ± m</i> (min-max)	<i>n</i>	<i>M ± m</i> (min-max)	<i>n</i>	<i>M ± m</i> (min-max)	<i>n</i>	<i>M ± m</i> (min-max)	<i>n</i>	<i>M ± m</i> (min-max)	<i>n</i>	<i>M ± m</i> (min-max)
Длина крыла / Wing length	12	209.5±0.4 (201.6–221.4)	7	207.8±0.4 (200.4–215.4)	6	215.5±0.3 (211.0–221.7)	30	205.7±0.4 (194.2–215.3)	6	204.6±0.4 (198.3–216.3)	4	211.4±0.3 (206.0–216.0)
Вершина крыла / Primaries projection	12	52.2±0.5 (49.0–60.3)	7	49.1±0.2 (47.3–51.0)	6	53.0±0.3 (49.6–55.2)	30	49.9±0.5 (45.0–57.8)	6	47.5±0.5 (43.0–52.5)	4	50.9±0.4 (47.3–53.2)
Длина хвоста / Tail length	12	256.3±0.9 (220.0–280.5)	7	232.8±0.7 (215.3–246.3)	6	266.7±0.3 (263.0–274.3)	28	230.6±0.8 (192.3–257.3)	6	223.9±0.8 (213.0–243.0)	4	240.7±0.7 (232.0–255.5)
Длина цевки / Tarsus length	13	49.1±0.2 (45.0–51.3)	7	52.0±0.2 (50.4–54.3)	6	53.3±0.2 (51.3–55.2)	31	48.5±0.2 (44.2–50.9)	6	53.0±0.3 (50.1–56.6)	4	51.9±0.2 (50.0–53.6)
Длина клюва от ноздри / Bill length from anterior side of nostril	13	25.7±0.3 (24.2–29.1)	7	26.1±0.2 (24.6–27.5)	6	24.3±0.1 (23.4–25.4)	30	24.6±0.4 (22.0–28.5)	6	26.3±0.3 (24.6–28.3)	4	25.8±0.2 (24.5–26.8)
Длина клюва ото лба / Bill length	13	33.6±0.4 (31.2–39.65)	7	34.2±0.1 (33.0–35.0)	6	32.9±0.0 (32.5–33.3)	29	32.7±0.3 (29.1–36.3)	6	34.0±0.3 (32.2–36.2)	4	34.0±0.2 (32.3–35.5)
Высота клюва / Bill depth	12	13.7±0.2 (12.5–14.7)	6	14.2±0.1 (13.7–14.7)	5	14.2±0.1 (13.7–14.8)	21	13.5±0.2 (11.8–15.3)	5	13.7±0.2 (12.9–14.3)	4	13.5±0.1 (13.0–13.9)
Ширина клюва / Bill width	13	17.4±0.2 (16.1–19.5)	7	18.0±0.2 (17.0–19.0)	6	17.7±0.2 (16.6–18.4)	31	17.2±0.2 (15.0–18.9)	6	17.6±0.2 (16.7–18.7)	4	17.3±0.1 (16.8–18.1)

Таблица 2. Размеры самок подвидов *P. p. jankowskii*, *P. p. serica* и *P. p. alashanica*
 Table 2. Measurements of males of subspecies *P. p. jankowskii*, *P. p. serica* and *P. p. alashanica*

Промеры / Measurements (мм / mm)	Возраст / Age											
	Ad						Sad					
	<i>P. p. jankowskii</i>		<i>P. p. serica</i>		<i>P. p. alashanica</i>		<i>P. p. jankowskii</i>		<i>P. p. serica</i>		<i>P. p. alashanica</i>	
	<i>n</i>	<i>M ± m</i> (min-max)	<i>n</i>	<i>M ± m</i> (min-max)	<i>n</i>	<i>M ± m</i> (min-max)	<i>n</i>	<i>M ± m</i> (min-max)	<i>n</i>	<i>M ± m</i> (min-max)	<i>n</i>	<i>M ± m</i> (min-max)
Длина крыла / Wing length	15	200.7±0.3 (190.4–209.8)	3	202.3±0.4 (196.5–208.0)	9	203.4±0.3 (195.6–209.6)	28	197.8±0.4 (183.0–208.3)	4	197.0±0.4 (188.3–202.0)	1	204.5
Вершина крыла / Primaries projection	15	48.3±0.5 (42.0–55.3)	3	47.5±0.2 (46.0–49.0)	9	49.8±0.4 (46.3–53.0)	27	47.6±0.4 (43.0–54.7)	4	43.1±0.2 (41.5–44.7)	1	50.0
Длина хвоста / Tail length	14	235.4±0.89 (212.0–252.0)	3	240±0.2 (236.0–243.5)	8	256.8±0.5 (247.0–274.0)	21	223.4±0.8 (199.0–258.0)	4	224.3±1.0 (210.0–245.0)	1	231
Длина цевки / Tarsus length	16	47.1±0.2 (43.4–49.6)	3	50.6±0.1 (50.0–51.0)	9	49.4±0.2 (47.2–52.0)	27	46.9±0.3 (42.6–49.9)	4	51.6±0.2 (50.2–53.4)	1	49.5
Длина клюва от ноздри / Bill length from anterior side of nostril	16	24.1±0.2 (22.6–26.1)	3	24.6±0.4 (22.4–25.7)	9	23.8±0.3 (22.0–26.4)	27	23.3±0.3 (21.0–26.2)	4	26.0±0.2 (24.8–27.5)	1	25
Длина клюва ото лба / Bill length	16	31.2±0.2 (28.5–32.8)	3	33.1±0.3 (31.6–35.0)	9	31.6±0.3 (29.7–34.4)	27	30.8±0.3 (26.6–33.6)	4	34.0±0.3 (31.7–36.2)	1	32.8
Высота клюва / Bill depth	13	12.9±0.1 (12.0–14.0)	3	13.4±0.0 (13.3–13.5)	9	13.1±0.2 (12.2–14.0)	24	12.9±0.2 (11.6–14.3)	1	14	1	12.5
Ширина клюва / Bill width	16	17.0±0.2 (15.4–18.6)	3	17.1±0.1 (16.7–17.4)	9	16.9±0.2 (15.6–18.8)	28	16.5±0.2 (14.7–18.3)	4	18.2±0.1 (17.6–18.9)	1	16.9



Рис. 2. Распространение форм *Pica pica* в Восточной Азии (по Kryukov *et al.* 2017 с изменениями). Ярким цветом выделены подвиды группы «serica». Звездочкой обозначена terra typica – «*P. p. anderssoni*».

Fig. 2. Distribution of *Pica pica* forms in East Asia (after Kryukov *et al.* 2017 with changes). Subspecies of the group «serica» are highlighted in bright color. The asterisk denotes terra typica – «*P.p. anderssoni*».

Ганьсу. Длина крыла и хвоста птиц этого подвида значительно больше, чем у *jankowskii* и *sericea*, цевка длиннее, чем у *jankowskii*, а клюв мельче, чем у *serica*. Данная форма была описана Б.К. Штегманом под именем *P. p. alashanica* Stegmann, 1928 из северной Алашани. Однако не вполне понятно, по какой причине в отечественной литературе укрепилось мнение, что алашаньской форме принадлежит имя Э.Лённберга «*P. p. anderssoni* Lönnberg, 1923», данное птицам из восточной части провинции Шаньси и провинции Хэбэй (Портенко 1939; Рустамов 1954). Эта же, как оказалось, ошибочная трактовка была использована и в работах с нашим участием (Глущенко и др. 2016; Kryukov *et al.* 2017).

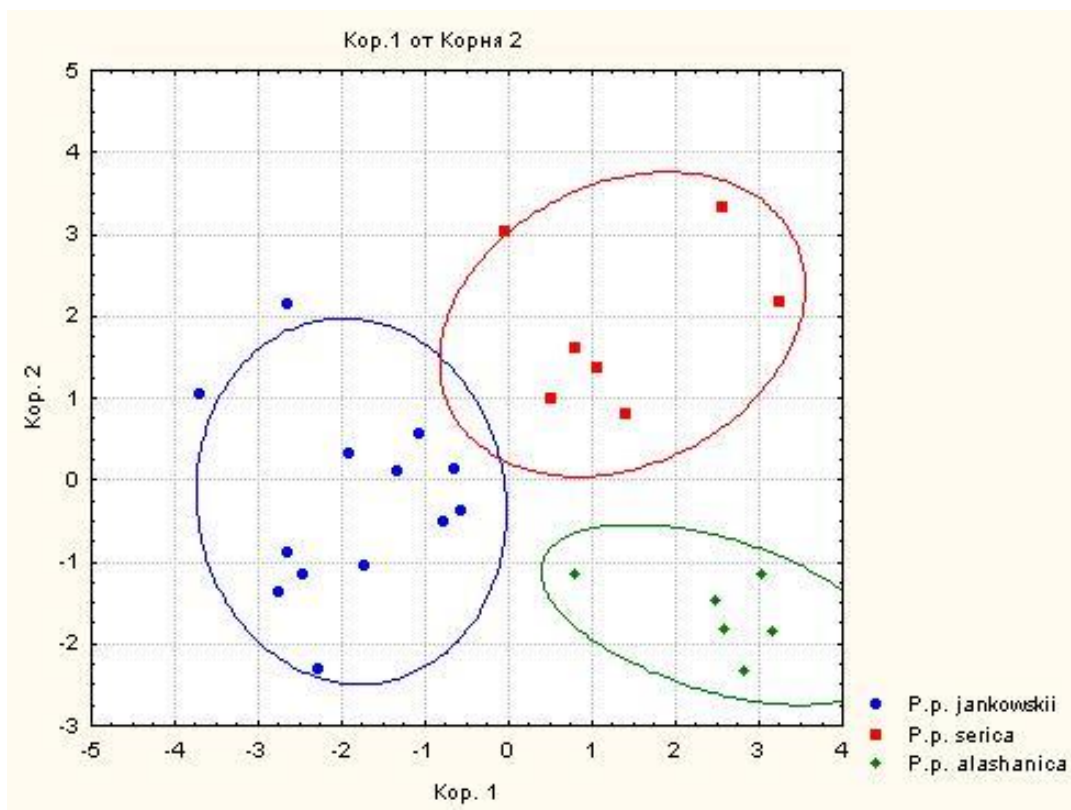


Рис. 3. Визуализация результатов канонического дискриминантного анализа по 8 морфометрическим признакам для взрослых самцов (ad) подвидов *P. p. jankowskii*, *P. p. serica*, *P. p. alashanica*.
 Fig. 3. Results of canonical discriminant analysis based on 8 characters in adult males (ad) of three subspecies: *P. p. jankowskii*, *P. p. serica*, *P. p. alashanica*.

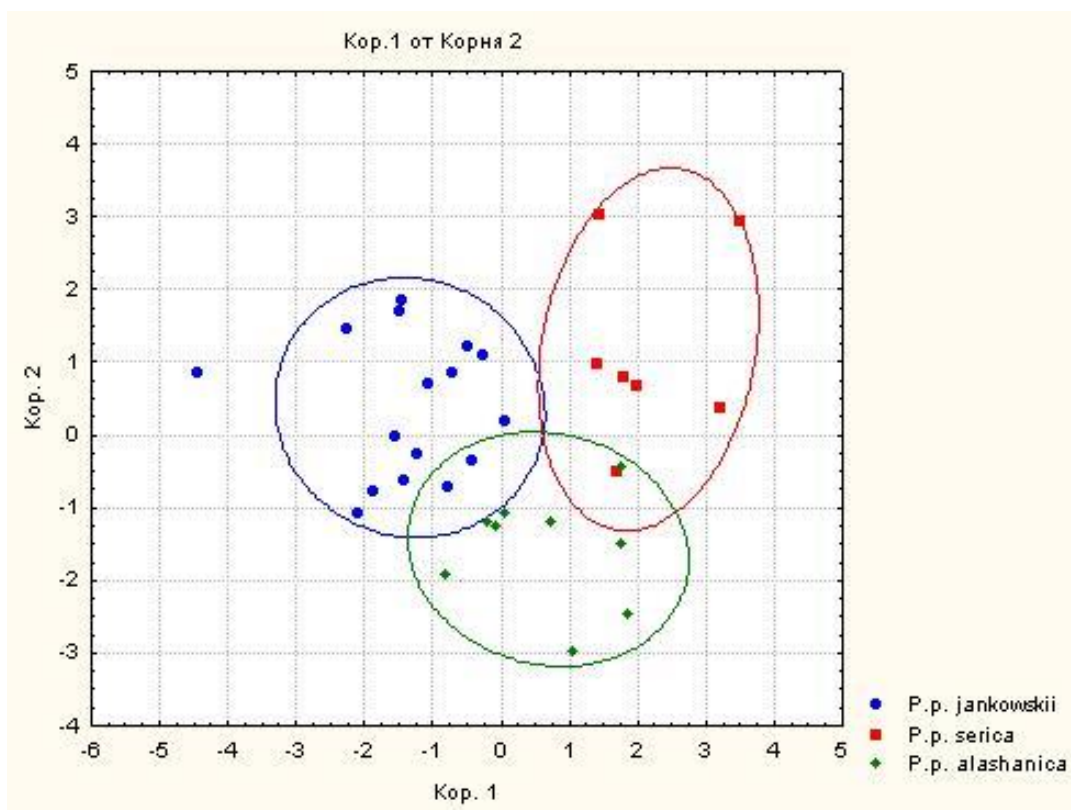


Рис. 4. Визуализация результатов канонического дискриминантного анализа по 8 морфометрическим признакам для самок подвидов *P. p. jankowskii* (ad), *P. p. serica* (ad+sad), *P. p. alashanica* (ad).
 Fig. 4. Results of canonical discriminant analysis based on 8 characters in females of three subspecies: *P. p. jankowskii* (ad), *P. p. serica* (ad+sad), *P. p. alashanica* (ad).

Другой современный вариант трактовки подвидовой систематики группы синекрылых сорок предусматривает выделение только двух подвидов: южного *P. p. serica* и северного *P. p. anderssoni* (Madge 2009; Del Hoyo, Collar 2016; Song *et al.* 2018). При этом в синонимы формы *anderssoni*, область распространения которой охватывает юг Дальнего Востока России, крайний северо-восток Китая и Корею, сводится имя *jankowskii*.

Обращаясь к первоописанию *P. p. anderssoni*, сразу же необходимо отметить, что перечисленные Э.Лённбергом (Lönnerberg 1923) окрасочные признаки новой формы совершенно не позволяют отличить какую-либо из трёх форм группы «*serica*», а их проявление связано с состоянием оперения в зависимости от времени добычи в течение года (рис. 1), а также от срока хранения экземпляров в коллекции. Относительно размерных отличий следует подчеркнуть, что в первоописании отсутствует информация о половой принадлежности и возрасте сравнивавшихся экземпляров. В случае с сороками самцы и самки совершенно достоверно отличаются по размерам друг от друга, а особи первого года жизни, как правило, несколько мельче старших экземпляров (табл. 1, 2). Приведённая в описании длина крыла (около 198 мм) может относиться как к большинству половозрастных групп *serica*, так и к самкам первого года жизни *jankowskii*. «Мелкие» размеры клюва описываемой формы 30-33 мм, равно как и крупные размеры 35-37 мм (характерные, с точки зрения Э.Лённберга, именно для *P. p. serica*), могут принадлежать всем трём формам синекрылых сорок. Различия в размерах ног, указанные в первоописании, также более всего напоминают визуальную разницу, заметную при сравнении самца и самки какой-либо одной из трёх форм. Статистически же значимые различия между *serica* и *jankowskii* заключаются только в длине цевки (большей у *serica*), при том, что мощность и толщина лап у этих двух подвидов сходны. Приведённая в первоописании область, из которой происходят экземпляры новой формы – восток Шаньси и Чихли (ныне провинция Хэбэй), согласно просмотренным нами материалам занята подвидом *serica*. Terra typica «*P. p. anderssoni*», согласно Ч.Вори (Vaurie 1959) – Хуайлай, Чжанцзякоу, провинция Хэбэй, Китай (40°25'00.0"N, 115°27'00.0"E), т.е. место северо-западнее Пекина, удалено на 500 км к югу от области распространения подвида *jankowskii* и примерно на 400 км к востоку от аридных ландшафтов, занятых формой *alashanica*. Таким образом, имя «*anderssoni*» должно быть сведено в синонимы *P. p. serica*. Сороки из пустынь Гоби и Алашань должны именоваться *P. p. alashanica* Stegmann, 1928, а северные популяции, приуроченные главным образом к бассейну Амура – *P. p. jankowskii* Stegmann, 1928.

За предоставленную возможность работы с коллекционными материалами авторы выражают благодарность ведущему научному сотруднику ЗИН РАН (Санкт-Петербург) В.М.Лоскоту. Работа выполнена в рамках государственной темы «Таксономический и биохорологический анализ животного мира как основа изучения и сохранения структуры биологического разнообразия».

**On subspecies taxonomy and nomenclature of Far Eastern
subspecies of magpie *Pica pica* Linnaeus, 1758
of the group «*serica*»**

Yaroslav A. Red'kin, Vladimir Yu. Arkhipov,
Diana R. Zhigir

This paper is devoted to the specification of the nomenclature of the subspecies of blue-winged magpies – group «*serica*» with the results of their morphometric analysis. Our research of the geographic variability of the «*serica*» group which showed presence of 3 subspecies forms, was published earlier (Глущенко и др. 2016; Kryukov *et al.* 2017). All these forms, according to our data, are similar in plumage color, but quite reliably differ in size and proportions (Fig. 3, 4, 5; Tables 1, 2). Magpies from the Amur basin and northeastern China north of Jilin province are distinguished by a short tarsus (in the overwhelming majority of specimens less than 50 mm) and a relatively small bill. In most works this form appears under the name *P. p. jankowskii* Stegmann, 1928. Magpies, distributed to the south: in most of the Korean Peninsula, in eastern China south of the Jilin province, on the islands of Honshu and Taiwan, as well as in the southern part of Japan, – are very similar in size to each other, while noticeably different from *P. p. jankowskii* with a longer tarsus (usually more than 50 mm), a slightly larger bill, and, on average, a shorter wing and tail. All these populations should be considered within the subspecies *P. p. serica* Gould, 1845. Magpies with a distinctly isolated position are inhabiting the arid regions of the Gobi and Alashan Deserts to the south to the northern part of the Gansu province. The length of the wing and tail of birds of this subspecies is much longer than that of *jankowskii* and *serica*, the tarsus is also longer than that of *jankowskii*, and the bill is smaller than that of *serica*. This form was described by B.K. Stegman under the name *P. p. alashanica* Stegmann, 1928 from northern Alashan. It is not entirely clear for what reason, but the opinion was been strengthened in the Russian ornithological literature that the name «*P. p. andersoni* Lönnberg, 1923» belongs to the Alashan form. Which was given to birds from the eastern part of Shanxi Province and Hubei Province (Portenko 1939; Rustamov 1954). The same, as it turned out, an erroneous interpretation was used in works with our participation (Глущенко и др. 2016; Kryukov *et al.* 2017). Another point of view provides for the existence of only two subspecies of the «*serica*» group: southern *P. p. serica* and northern *P. p. andersoni* (Madge 2009; Del Hoyo, Collar 2016; Song *et al.* 2018). The name *jankowskii* is reduced to synonyms for the *andersoni* form, the distribution area of which covers the south of the Russian Far East, the extreme northeast of China and Korea. The plumage colour features of the *P. p. andersoni* listed by A. Lönnberg (Lönnberg 1923) in the original description does not allow at all to distinguish any of the three forms of the group «*serica*», and their manifestation is associated with the state of plumage depending on the time of extraction during the year (Fig. 1), as well as from the storage period of the specimens in the collection. At the same time, the original description lacks information on the sex and age of the compared specimens. In the case of magpies, males and females significantly differ in size from each other, and individuals of the first year, as a rule, are somewhat smaller than older individuals (Tables 1, 2). The wing length given in the description (about 198 mm) can refer both to most age-sex groups of *serica* and to first year females of *jankowskii*. The small size of the bill of the described form (30-33 mm), as well as the large size (35-37 mm) typical from the point of view of A. Lönnberg, specifically for *P. p. serica*, can belong to all three forms of blue-winged magpies. The differences in the legs size from the original description also most closely resemble the visual differences from comparing a male and a female of any one of the three forms.

Statistically significant differences between *serica* and *jankowskii* consist only in the length of the tarsus (greater in *serica*), despite the fact that the thickness of the paws in these two subspecies is similar. The region given in the original description, from which the specimens of the new form originate – the east of Shanxi and Chihli (now Hebei province), according to the materials we reviewed, is occupied by the *serica* subspecies. Terra typica «*P. p. andersoni*», according to Ch. Vaurie (1959) is Huai Lai Hsuen, Hain Pao-an, Hopeh, China (40°25'00.0"N, 115°27'00.0"E), that is place northwest of Beijing, located 500 km south of the distribution area of the *jankowskii* subspecies and about 400 km east of the arid landscapes occupied by the *alashanica* form. Thus, the name «*andersoni*» should be synonymous with *P. p. serica*. Magpies from the Gobi and Alashan deserts should be called *P. p. alashanica* Stegmann, 1928, and the northern populations, confined mainly to the Amur basin – *P. p. jankowskii* Stegmann, 1928.

Л и т е р а т у р а

- Виноградова Н.В., Дольник В.Р., Ефремов В.Д., Паевский В.А. 1976. *Определение пола и возраста воробьиных птиц фауны СССР*. М.: 1-189.
- Глущенко Ю.Н., Нечаев В.А., Редькин Я.А. 2016. *Птицы Приморского края: краткий фаунистический обзор*. М.: 1-523.
- Портенко Л.А. 1939. Фауна Анадырского края. Птицы. Ч. 1. // *Тр. Науч.-исслед. ин-та полярного земледелия, животноводства и промысл. хоз-ва*. Сер. Промысл. хоз-во **5**: 5-211.
- Рустамов А.К. 1954. Семейство Врановые Corvidae // *Птицы Советского Союза*. М., **5**: 13-104.
- Del Hoyo J., Collar N.J. 2016. *HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World*. Vol. 2. Passerines. Barcelona: 1-1013.
- Kryukov A.P., Spiridonova L.N., Mori S., Arkhipov V.Y., Red'kin Ya.A., Goroshko O.A., Lobkov E.G., Haring E. 2017. Deep phylogeographic breaks in magpie *Pica pica* across the Holarctic: concordance with bioacoustics and phenotypes // *Zool. Sci.* **34**: 185-200.
- Lönnberg A.J.E., 1923. Några ord om fågelfaunan i norra Kina. [Notes on the avifauna of northern. China.] // *Fauna och Flora* **18**, 6: 263-280.
- Madge S. 2009. Common Magpie // del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A., de Juana, E. (eds.). *Handbook of the Birds of the World*. Barcelona: 604-605.
- Song G., Zhang R., Alstrom P., Irestedt M., Tianlong C., Qu Y., Ericson P.G.P., Fjeldsa J., Lei F. 2018. Complete taxon sampling of the avian genus *Pica* (magpies) reveals ancient relictual populations and synchronous Late-Pleistocene demographic expansion across the Northern Hemisphere // *J. Avian Biol.* 2018: e01612: 1-14.
- Stegmann B. 1928. Die ostpaläarktischen Elstern und ihre Verbreitung // *Ежегодн. Зоол. музея Акад. наук СССР* **28**, 3: 366-390.
- Vaurie Ch. 1959. *The birds of the Palearctic fauna. Order Passeriformes*. L.: 1-762.

