

УДК 598.243.8(476.2)

О. А. Назарчук¹, П. В. Пинчук²¹Старший преподаватель кафедры биологии и химии, УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь²Научный сотрудник национального парка «Припятский», г. Туров, Республика Беларусь

**БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
МАЛОЙ КРАЧКИ (*STERNULA ALBIFRONS* PALLAS, 1764),
ГНЕЗДЯЩЕЙСЯ В ПОЙМЕ РЕКИ ПРИПЯТИ НА ЮГЕ БЕЛАРУСИ**

Для анализа биометрических показателей использованы данные по 186 взрослым особям малой крачки, отловленной в пойме реки Припяти на юге Беларуси с 2005 по 2021 год. Средние размеры малой крачки соответствуют аналогичным показателям данного вида из других частей гнездового ареала. Исключение составляет длина цевки, которая у малой крачки, отловленной на территории пойменных лугов юга Беларуси несколько меньше, чем у птиц, гнездящихся в Казахстане, Средней Азии и Дальнем Востоке. Среди рассматриваемых биометрических показателей минимальная степень изменчивости выявлена для длины крыла и длины цевки с пальцем (коэффициент вариации составил соответственно 0,9 и 0,8). Установлена достоверная корреляция длины цевки с пальцем с длиной головы и длиной клюва, а также между длиной крыла и размером головы. Для малой крачки, гнездящейся на юге Беларуси, выявлена тенденция уменьшения длины клюва по годам, хотя она не имеет статистической значимости ($p > 0,05$).

Ключевые слова: малая крачка, гнездование, биометрические показатели.

Введение

Малая крачка (*Sternula albifrons* Pallas, 1764) на территории нашей страны является немногочисленным в южной части Беларуси и редким на остальной территории гнездящимся перелетным видом. Вид включен в Приложение I Директивы ЕС по охране редких птиц, Приложение II Бернской конвенции, Приложение II Боннской конвенции, отнесена к SPEC 3. Вид внесен в Красные книги Литвы, Латвии, Польши, России. В Республике Беларусь малая крачка имеет II категорию Красной книги [1].

Статус угрозы вида в Европе в 2004 году классифицирован как снижающийся, в 2015 году – вызывающий наименьшее беспокойство [2]. На территории Республики Беларусь численность вида слабо флуктуирует и составляет 900–1100 гнездящихся пар [3]. Более 80 % популяции малой крачки гнездится на территории Гомельской и Брестской областей [1].

Малая крачка обитает в умеренных и тропических широтах, но территории ее распространения представлены небольшими островками, разбросанными далеко друг от друга [4].

На территории нашей страны наиболее благоприятным местообитанием для гнездования малых крачек являются пойменные луга на территории биологического заказника местного значения «Туровский луг». Данная территория используется мигрирующими птицами в качестве кормовой базы, а также места для отдыха между перелетами. Многие виды птиц, в том числе и крачки, гнездятся.

Малая крачка предпочитает гнездиться на песчаных островах, береговых косах, остепненных лугах в поймах крупных и средних рек с редкой сухолюбивой растительностью, на опустошенных лугах в поймах рек, на зарастающих озерах с густой прибрежной растительностью, заболоченных участках речных пойм, старицах, рыбоводных прудах [1].

S. albifrons трофически связана с водоемами. Основными кормовыми объектами вида являются мальки рыб и водные беспозвоночные (насекомые, моллюски), среди которых встречаются и вредители рыбного хозяйства. В питании малой крачки отмечено 8 видов рыб [5].

Малые крачки избегают гнездования в местообитаниях, испытывающих повышенную антропогенную нагрузку, так как это может повлиять на репродуктивный успех. Кроме того, они избегают поиска пищи в водотоках и водоемах с высоким антропогенным прессом, таким как движение лодок и других плавсредств. Это влияет на прозрачность воды, которая нужна малым крачкам для поиска добычи с поверхности и погружения в воду.

Гнездо малой крачки представляет собой ямку в песке. Нередко гнезда располагаются на речных наносах или высохших водорослях. В полной кладке малой крачки 2–3 светло-кремовых

либо желтовато-зеленых яйца, покрытых пятнами. Размеры яиц у крачек, гнездящихся на юге страны, следующие: длина – $32,71 \pm 0,12$ мм (30,00–37,00 мм), ширина – $24,34 \pm 0,06$ мм (22,50–26,50 мм) [6]. Насиживание кладки начинается с появлением первого яйца в гнезде. Высиживание, в котором принимают участие обе птицы, продолжается 21 день. Птенцы покидают гнездо в течение суток после появления. Взрослые птицы кормят птенцов на протяжении 3 недель, пока те не станут на крыло и не научатся сами нырять за кормом, пикируя в воду.

Величина колонии *S. albifrons* и количество гнезд отличаются по годам. За период исследования максимальное количество гнезд обнаружено в 2006 году – 25 гнезд, минимальное – 3 гнезда, обнаружены в 2007 году. В отличие от болотных крачек *S. albifrons* делает гнезда на сухих участках луга, поэтому колебание уровня паводковых вод в реке Припяти оказывает влияние на начало гнездования.

Целью данного исследования является анализ биометрических показателей *S. albifrons*, отловленных в пойме реки Припяти на юге Беларуси.

Методы и методология исследования

Изучение морфометрических показателей и кольцевание *S. albifrons* проводилось с 2005 по 2021 год. Птицы отлавливались на пойменных лугах, расположенных в среднем течении реки Припяти (Житковичский район, Гомельская область, 52.04 N 27.44 E). Часть пойменного луга входит в состав биологического заказника местного значения «Туровский луг». В весенний период данный луг представляет собой систему островов, окруженных паводковыми водами, в которых возвышенные участки чередуются с понижениями. Пойменные луга полностью открытые, единично на них встречаются кустарники ивы. Возвышенные участки луга характеризуются бедным травостоем, съеденным и вытоптаным сельскохозяйственными животными. В пониженных участках травостой более густой и высокий. Состояние травяного покрова зависит от высоты весеннего паводка. Однако в последние годы в результате спада уровня сельскохозяйственной нагрузки на пойменный луг происходит быстрое зарастание поймы реки кустарниками. Вследствие этого луг постепенно становится непригодным для гнездования крачек и других видов птиц.

Для отлова крачек использовались наутинные сети, которые чаще применялись с использованием записи голоса птиц, а также специальные ловушки, изготовленные из сетки. Каждая отловленная крачка была взвешена и промерена. Для этой цели использовались весы, линейка с упором и штангенциркуль. С помощью штангенциркуля с точностью измерения 0,1 мм были измерены следующие морфометрические показатели: длина клюва до ноздри (nostr), длина клюва до оперения (bill), длина головы (head), длина цевки (tarsus). Длина крыла (wing) максимально выпрямленного и прижатого к линейке измерялась с помощью линейки с упором с точностью измерения 1 мм. При измерении длины цевки с пальцем (Т+Т) измеряли цевку со средним пальцем без ногтя с помощью линейки с упором.

После снятия промеров крачки на ее нижнюю конечность надевалось кольцо с индивидуальным номером и информацией о серии.

Статистический анализ полученных данных произведен с использованием пакета прикладных статистических программ STATISTICA 6.0. Для оценки связи между биометрическими параметрами использовался коэффициент корреляции Пирсона.

Результаты исследования и их обсуждение

В данный регион *S. albifrons* прилетают в I–II декадах апреля. Наиболее ранний прилет отмечен в 2015 году – 8 апреля, более поздний прилет отмечен в 2018 году – 25 апреля. Амплитуда межгодовых колебаний дат прилета малой крачки составляет 17 дней ($SD = 5,74$). Ранний прилет малых крачек можно объяснить спецификой их питания. В большей степени *S. albifrons* являются ихтиофагами, поэтому время их прилета не зависит от времени появления насекомых.

Сроки проведения отловов малых крачек различались по годам: самая ранняя дата отлова приходилась на 16 апреля 2015 г. В этот год исследования отмечался наиболее ранний прилет малых крачек в регион. Наиболее поздняя дата окончания работ была 15 августа 2005 года (единичный отлов взрослой птицы). Большинство отловленных и окольцованных взрослых птиц было проведено в июне, а молодых особей – в июле и августе.

За период исследования в пойме реки Припяти было отловлено и окольцовано 226 особей *S. albifrons*, среди которых 186 взрослых особей (Ad), 1 особь второго года жизни (2Y) и 39 молодых особей (juv) (таблица 1).

Таблица 1 – Количество *S. albifrons*, окольцованных в пойме реки Припяти

Год	Молодые птицы	Взрослые птицы	Всего
2005	26	19	45
2006	-	24	24
2007	3	25	28
2008	3	1	4
2009	-	7	7
2010	-	4	4
2011	3	44	47
2012	-	20	20
2013	3	-	3
2014	1	1	3
2015	-	2	2
2017	-	1	1
2019	-	19	19
2020	-	14	14
2021	-	5	5
Всего	39	186	226

Наибольшее количество отловленных и окольцованных взрослых крачек было в 2011 году – 44 особи. По одной взрослой особи было отловлено в 2008, 2014 и 2017 годах. В 2013 году не было отловлено ни одной крачки.

У крачек (взрослые особи), гнездящихся на территории пойменного луга, зарегистрированы следующие средние показатели морфометрических параметров (таблица 2).

Таблица 2 – Морфометрические параметры *S. albifrons* в пойме реки Припяти

Параметры (мм)	Среднее значение	Минимальное значение	Максимальное значение	Коэффициент вариации (%)
Длина клюва до ноздри	23,2	22,6	24,1	1,8
Длина клюва до оперения	30,6	29,6	31,5	1,9
Длина головы	62,9	61,8	63,6	1,0
Длина цевки	16,7	16,1	17,2	1,8
Длина цевки с пальцем	32,9	32,5	33,3	0,8
Длина крыла	179,0	176,0	181,1	0,9
Масса (г)	51,3	48,3	55,1	4,2

Сравнение биометрических показателей *S. albifrons*, гнездящихся в пойме реки Припяти с таковыми из других мест гнездового ареала, показало, что птицы, отловленные на юге Беларуси, имеют близкие значения с крачками, гнездящимися в Восточной Европе, а также на юго-западе Нидерландов [7]. Для локальной популяции юго-запада Нидерландов длина крыла малой крачки составила 179,0 мм (170–189), длина цевки – 16,6 мм (14,7–18,1), вес – 55,7 мг (46,0–72,0). Следует отметить, что длина цевки у малой крачки, отловленной на территории пойменных лугов юга Беларуси несколько меньше, чем у птиц, гнездящихся в Казахстане, Средней Азии и Дальнем Востоке [8]. Однако для более достоверной картины анализ биометрических показателей малой крачки необходимо проводить с учетом половой дифференциации, т. к. многие параметры отличаются у самцов и самок. Самцы малой крачки, отловленные в разных частях гнездового ареала (Дальний Восток, Средняя Азия, Казахстан, Каспийское море, а также Европейская часть бывшего СССР), имели большие показатели длины крыла и длины клюва по сравнению с самками [8]. Аналогичные результаты получены и для других видов крачек – речной (*S. hirundo*) и полярной (*S. paradisaea*). Показано, что наиболее точными биометрическими параметрами для определения пола крачек являются длина головы и клюва [9].

Из рассматриваемых параметров наиболее вариabельным является вес *S. albifrons* (коэффициент вариации составил 4,2). Колебания внешних условий среды обитания оказывают влияние на вес в большей степени, чем на другие морфометрические параметры птиц. Минимальная степень изменчивости выявлена для таких параметров, как длина крыла и длина цевки с пальцем (коэффициент вариации составил соответственно 0,9 и 0,8). Длина крыла является важным

экстерьерным признаком, благодаря которому осуществляется полет. По сравнению с другими видами крачек взмахи крыльев во время полета у *S. albifrons* более быстрые. Кроме того, малая крачка является дальним мигрантом и осуществляет перелеты к местам зимовок на другие континенты. Размер крыльев важен для выживания птиц в природе, потому что от него зависит мощность подъемной силы, которая помогает птицам взлетать, удерживаться в воздухе, медленно парить или преодолевать большие расстояния. Поэтому очевидно, что на длину крыла в ходе эволюции действовал стабилизирующий отбор, в результате которого крыло приобрело оптимальной для *S. albifrons* размер.

Длина цевки с пальцем также является важным экстерьерным признаком, который служит для амортизации при приземлении и совершении толчка при взлете птицы. Благодаря оптимальному размеру данного параметра уменьшается резкая нагрузка на опорно-двигательную систему малых крачек.

Проведен сравнительный анализ морфометрических параметров малой крачки по годам, который выявил некоторые колебания показателей, в частности длины крыла и веса птиц (таблица 3).

Таблица 3 – Межгодовая динамика морфометрических параметров малой крачки

Параметры	Года исследования									
	2005	2006	2007	2009	2010	2011	2012	2019	2020	2021
Длина клюва до ноздри (мм)	23,3	23,6	23,2	22,9	22,6	24,1	23,3	23,2	23,2	22,8
Длина клюва до оперения (мм)	31,0	31,1	30,7	30,2	29,8	31,5	30,7	30,8	30,4	29,6
Длина головы (мм)	62,6	63,6	63,0	62,5	61,8	63,5	63,2	63,6	63,1	62,1
Длина цевки (мм)	16,8	16,8	16,8	16,9	16,1	16,5	17,0	17,1	17,2	16,6
Длина цевки с пальцем (мм)	32,9	32,9	32,7	32,9	32,6	33,3	33,2	33,1	33,3	32,5
Длина крыла (мм)	177,9	180,3	181,1	177,7	178,0	179,8	180,3	180,8	178,6	176,0
Масса (г)	48,7	55,1	53,0	50,1	48,3	49,7	51,0	51,5	52,3	53,3

Среди рассматриваемых морфометрических параметров, за исключением веса, наибольший размах варьирования отмечается для длины крыла. Крачки с наименьшими показателями длины крыла (176,0 мм) были отловлены в 2021 году, а с наибольшими показателями – в 2007 году (181,1 мм).

Вес птиц, прежде всего, зависит от количества энергетических резервов [10]. Колебание данного параметра у малых крачек на юге Беларуси можно объяснить тем, что отлов птиц проводился в довольно растянутый по времени период (с апреля по август), когда крачки находились на разных этапах запасания жировых ресурсов.

У гнездящихся на пойменных лугах юга Беларуси малых крачек установлена достоверная корреляция длины цевки с пальцем с длиной головы и длиной клюва. Птицы с более длинной головой имеют большую по длине цевку с пальцем ($y = 14,8543 + 0,2875 \cdot x$; $r = 0,6681$; $p = 0,03$). Крачки с более длинным клювом также имеют большую по длине цевку с пальцем ($y = 23,7517 + 0,3004 \cdot x$; $r = 0,6381$; $p = 0,04$) (рисунок 1).

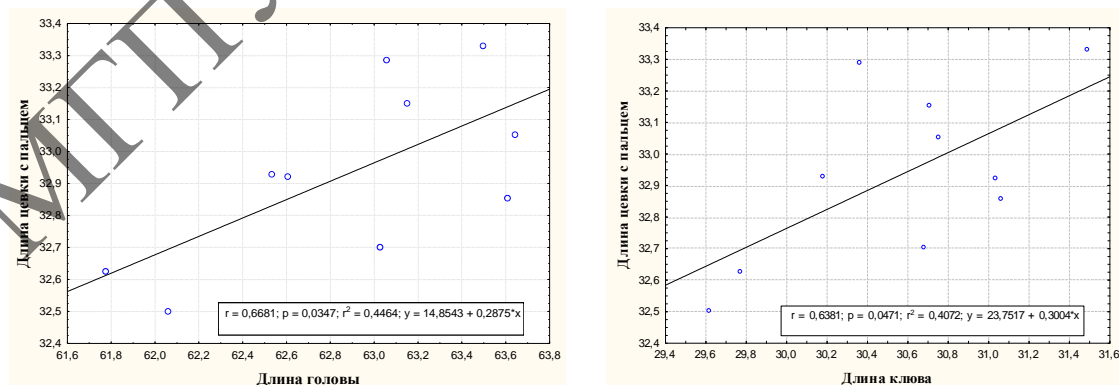


Рисунок 1 – Корреляция длины цевки с пальцем с длиной головы и длиной клюва малой крачки

У малых крачек, гнездящихся на пойменных лугах юга Беларуси, отмечается увеличение длины крыла с увеличением размеров головы. Отмечена достоверная положительная корреляция

между длиной и данными морфометрическими параметрами ($y = 48,4053 + 2,0771 * x$; $r = 0,8079$; $p = 0,004$) (рисунок 2).

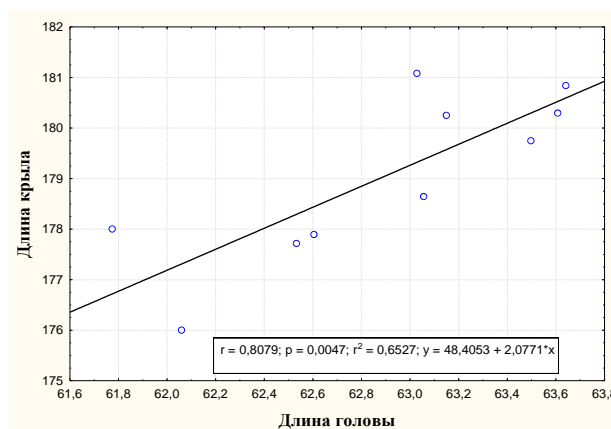


Рисунок 2 – Корреляция длины крыла с длиной головы малой крачки

Длина цевки с пальцем положительно коррелируют с длиной крыла, длиной цевки и длиной клюва до ноздри. Кроме того, длина крыла малой крачки имеет умеренную степень корреляции с длиной клюва до ноздри. Однако выявленные зависимости не имеют статистической значимости. Длина головы, а также длина цевки положительно коррелирует с весом крачек (данная корреляция слабая и недостоверная ($p > 0,05$)). Для малой крачки, гнездящейся на юге Беларуси, выявлена тенденция уменьшения длины клюва по годам ($r = -0,442$; $y = 118,3792 - 0,0436 * x$), хотя она не имеет статистической значимости ($p > 0,05$).

Заклучение

Таким образом, средние размеры малых крачек, гнездящихся в пойме реки Припяти на юге Беларуси, соответствуют аналогичным показателям данного вида из других частей гнездового ареала. Исключение составляет длина цевки, которая у малой крачки, отловленной на территории пойменных лугов юга Беларуси, несколько меньше, чем у птиц, гнездящихся в Казахстане, Средней Азии и Дальнем Востоке.

Среди рассматриваемых биометрических показателей малой крачки минимальная степень изменчивости выявлена для длины крыла и длины цевки с пальцем (коэффициент вариации (%) составил соответственно 0,9 и 0,8). Наиболее вариабельным является вес (коэффициент вариации (%) составил 4,2). Колебания внешних условий среды обитания оказывают влияние на вес в большей степени, чем на другие морфометрические параметры птиц.

Для малых крачек, гнездящихся в пойме реки Припяти на юге Беларуси, установлена достоверная корреляция длины цевки с пальцем с длиной головы и длиной клюва, а также между длиной крыла и размером головы. Кроме того, выявлена тенденция уменьшения длины клюва по годам, хотя она не имеет статистической значимости ($p > 0,05$).

СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / гл. редкол.: И. М. Качановский (предс.), М. Е. Никифоров, В. И. Парфенов [и др.]. – 4-е изд. – Мн. : Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі, 2015. – 320 с.

2. The European Red List of Birds 2015 / Ch. Ieronymidou, R. Pople, I. Burfield, I. Ramirez // Bird Census News. – 2016. – Vol. 28. – P. 3–19.

3. Burfield, I. J. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status / I. J. Burfield, F. Vommel // BirdLife Conservation Series. BirdLife International. – 2004. – Vol. 12. – 147 p.

4. Зауэр, Ф. Птицы – обитатели озер, болот и рек / Ф. Зауэр ; пер. с нем. С. Мещеряковой. – М. : АСТ : Астрель, 2002. – 287с.

5. Наумчик, А. В. Чайковые птицы Белоруссии (биология, распределение, хозяйственное значение) : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.08 / Наумчик Анатолий Васильевич ; ВНИИ охраны природы и заповедного дела. – М., 1987. – 23 с.

6. Назарчук, О. А. Оологическая характеристика малой крачки *Sterna albifrons* (Pallas, 1764), гнездящейся на территории биологического заказника местного значения – «Туровский Луг» / О. А. Назарчук // Науковий вісник : зб. матеріалів І Міжнар. наук.-практ. конф. «VinSmartEco», м. Вінниця, 16–18 травня 2019 г. / М-во освіти і науки України, Департамент освіти і науки Вінницької обласної державної адміністрації, Комунальний вищий навчальний заклад «Вінницька академія неперервної освіти» ; редкол.: О. В. Мудрак (наук. ред.) [та ін.]. – Вінниця, 2019. – Вип. № 2 (25). – С. 136–138.

7. Meininger, P. L. Biometrie, rui en herkomst van Dwergsterns *Sterna albifrons* in het Deltagebied / P. L. Meininger, N. D. van Swelm, C. Swennen // Limosa. – 1987. – Vol. 60. – P. 75–83.

8. Птицы СССР. Чайковые. – М. : Наука, 1988. – 416 с.

9. Fletcher, Kathy I. British Trust for Ornithology Sexing terns using biometrics: the advantage of within-pair comparisons / Kathy I. Fletcher, Keith C. Hamer // Bird Study. – 2003. – Vol. 50. – P. 78–83.

10. Berthold, P. Bird Migration: A general survey / P. Berthold. – Oxford : Oxford University Press, 1993. – 239 p.

Поступила в редакцію 26.09.2025

E-mail: nazarchuk_olga@tut.by

O. A. Nazarchuk, P. V. Pinchuk

BIOMETRIC PARAMETERS OF THE LITTLE TERN (*STERNULA ALBIFRONS* PALLAS, 1764) BREEDING IN THE PRIPYAT RIVER FLOODPLAIN IN SOUTHERN BELARUS

The analysis of biometric parameters was performed using data on 186 adult little terns captured in the Pripyat River floodplain in southern Belarus from 2005 to 2021. The average size of the little tern corresponds to similar parameters of this species from other parts of the breeding range. The exception is the length of the tarsus, which in the little tern caught in the floodplain meadows of southern Belarus is somewhat shorter than in birds nesting in Kazakhstan, Central Asia and the Far East. Among the biometric parameters under consideration, the minimum degree of variability has been found for the wing length and the length of the tarsus with a finger (the variation coefficient was 0.9 and 0.8, respectively). A precise relationship has been established between the length of the tarsus with the finger and the length of the head and between the fourth wing and the length of the head. For the little tern nesting in the south of Belarus, a tendency in the length of the beak by year has been determined, although it is not statistically significant ($p > 0.05$).

Keywords: the little tern, nesting, biometric parameters.