

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

<b>Стрепет</b> (Вместо предисловия)	.... 3
-------------------------------------	--------

### **Фауна и население птиц**

<b>Белик В.П.</b> Редкие виды куликов в фауне Южной России	.... 5
<b>Костенко А.В.</b> Зимняя орнитофауна лесов Ставропольской возвышенности	....24

### **Охраняемые птицы**

<b>Белик В.П.</b> Змеяед на Северном Кавказе	....34
<b>Ефименко Н.Н.</b> Змеяед в Туркменистане: распространение, гнездовая экология, современная численность и охрана	....60
<b>Федосов В.Н., Белик В.П.</b> Каспийский зук в Кумо-Манычской впадине	....86

### **Краткие сообщения**

<b>Тильба П.А.</b> Пролёт кобчика на Северо-Западном Кавказе	...94
<b>Комаров Ю.Е.</b> Кобчик в Северной Осетии	...99
<b>Динкевич М.А., Маркитан Л.В.</b> Встреча облигатных птиц-некрофагов в равнинной части Республики Адыгея (окрестности г. Краснодара)	. 101

### **Информация**

Защиты диссертаций (2007-2010 гг.)	. 106
Новое имя в орнитологии Приазовья – Михаил Михайлович Алфераки (1889-1958)	. 114
Публикации	. 125

УДК 598.279.23 (575.4)

**Змееяд в Туркменистане:  
распространение, гнездовая экология,  
современная численность и охрана**

Н.Н. Ефименко

*Копетдагский государственный заповедник*  
gkamahina06@mail.ru

**Short-toed Eagle in Turkmenistan: distribution, breeding ecology, current numbers and conservation.** – Efimenko N.N. – The Short-toed Eagle in Turkmenistan is a rare breeding migratory bird of desert (altitude of 100-250 m) and mountain (altitude of 300-2000 m) ecosystems. The Short-toed Eagle nests on tree-shrub vegetation, once in a while – in niches of vertical cliffs and on cornices of loamy precipices. Both parents build the nests, incubate the clutches and bring up the chicks. The Short-toed Eagle use the same nest during several years running (sometimes up to 12 years), or build new ones. During the whole period of the study 106 nesting buildings of the Short-toed Eagle were discovered: in Kopetdag – 57, Koytendag – 2 (whole 59 nests, or 55,7 % from all discovered), Badghyz – 39 (36,8 %) and in desert – 8 nests (7,5 %).

The Short-toed Eagle proceeds to egg-laying at the end of April - at the beginning of May. In case of a destruction of the first clutch the birds are able to lay the second egg. Total length of the incubating period is 45-48 days. The chicks appear from third decade of May till the end of June; the feathering chicks – in the first decade of June – beginning of August. Completely feathered chicks, which remain at the nest, are registered at the beginning of July - end of the second decade of August. The chicks leave their nests from the end of July till the middle of August at age of 70-75 days. Totally there were registered 82 breedings of the Short-toed Eagle: 35 clutches, 47 chicks.

The breeding success in South-West Kopetdag is lower, than in Central Kopetdag: 0,73 against 0,78 chicks per breeding pair. The autumn migration begins from the third decade of August and continue till the third decade of October; the spring arrival – in the second half of March.

The current numbers of the Short-toed Eagle on the whole territory of Turkmenistan are estimated at 54-65 breeding pairs, including 5 pair in Kaplankyr, 3-4 – in East and 1 – in Northwestern Karakum, 1 – in Amudarya, 3 – in Tedzheno-Murgab Region, 2-3 – in Northwestern, 25-30 – in Southwestern, 4-5 – in Central Kopetdag and 1-2 pairs in East Kopetdag. Also 5-6 pairs breed in Badghyz and 4-5 pairs – in Koytendag. There are 19 species of Reptilia in the diet of the Short-toed Eagle: *Coluber ravergeri*, *Laudakia caucasia*, *Macrovipera lebetina*, *Coluber rhodorhachis*, *Pseudopus apodus* and others. Reasons of the decrease of the Short-toed Eagle numbers in Turkmenistan are: fires, cutting of old formations of the Black Saksaul (*Haloxylon aphyllum*), increasing of disturbance by people with unstable forms of the natural resources usage. They are the main threats to habitats suitable for breeding of the Short-toed Eagle.

*Key words:* Short-toed Eagle, *Circaetus gallicus*, distribution, numbers, breeding ecology, Turkmenistan.

На территории Туркменистана змеяед *Circaetus gallicus heptneri* – гнездящаяся перелётная птица (Radde, Walter, 1889; Зарудный, 1896; Шестопёров, 1937; Дементьев, 1951, 1952; Степанян, 2003). Змеяед зарегистрирован на гнездовании в Центральных (Зенгибаба) и Восточных (ст. Репетек) Каракумах, Теджено-Мургабском междуречье, в Юго-Западном (Сумбаро-Чандырское междуречье), Северо-Западном (хр. Йийланлы, хр. Карагёз) и Центральном (г. Душакэрекадаг, уч. Арчабил, хр. Асельма, уч. Курухоудан, хр. Мирзадаг) Копетдаге, а также в Бадхызе (Еройландуз, Кызылджар, Акарчешме) и хр. Койтендаг (ранее Кугитанг). Вид внесен в Красную книгу СССР (1984), Красную книгу Туркменистана (1985, 1999) и списки CITES (1997). Часть популяции охраняется на территории 7 государственных заповедников и заказников.

### Материал и методы

В Центральном Копетдаге сбор материала осуществлялся в течение 26 лет (с 1983 по 2009 гг.) по общепринятым методикам (Новиков, 1949) на ключевых участках Копетдагского заповедника (Миссинева, Арчабил, Бабазо, Асельма, Курухоудан) и на сопредельной территории (г. Душакэрекадаг, хр. Маркау, Карадаг, Улыдепе, Хиндывар), включая подгорную равнину Центрального и Восточного Копетдага. В отдельные годы исследованиями была охвачена территория Северо-Западного (хр. Кюрендаг, Карагёз, Йийланлы – 42 дня), Юго-Западного (ущелья Айдере и Иолдере; Передовой хр. между пос. Пурнуар и перевалом Ба-ми; г. Тогарёв, Арваз, ущ. Караялчи, пос. Пархай – 57 дней) и Восточного (Меана-Чаачинская равнина – 98 дней) Копетдага, а также хр. Большой и Малый Балхан – 22 дня (Копетдаго-Хорасанская горная система), Бадхыз – 26 дней (Паропамиз) и хр. Койтендаг – 86 дней (Памиро-Алайская горная система). Общее время наблюдений в этих районах – 331 день.

Собственный материал был дополнен сведениями, накопленными орнитологами нескольких поколений более чем за столетний период (Radde, Walter, 1889; Зарудный, 1896; Loudon, 1913; Билькевич, Зарудный, 1918; Шестопёров, 1937; Дементьев, 1951, 1952; А.Рустамов, 1954; Дементьев и др., 1955, 1955а; Воробьев, 1955; Гептнер, 1956; Колесников, 1956; Сухинин, 1957, 1971; Шукуров, 1962; Стальмакова, 1963; Ташлиев и др., 1965; Бельская и др., 1966; Степанян, 1971; Атаев, 1974; Мищенко, Щербак, 1980; Э.Рустамов, 1983; Филатов, 1985; Мищенко, 1986; Рустамов и др., 1988; Сопыев и др., 1988; Симакин, 1989; Козлов, Солоха, 1992; Симакин, 1992; Букреев, 1996, 1997, 1999; Морозов, 1998; Букреев и др., 1999).

В полевых условиях проведены наблюдения за поведением птиц при насиживании кладки (хр. Мирзадаг, 03-04.06.90; 23 час. 30 мин.) и во время формирования у птенца оперения (г. Душакэрекдаг, 25-26.06.90; 24 час. 00 мин.), а также наблюдения за поведением оперившихся птенцов с недоросшими маховыми и рулевыми перьями на г. Душакэрекдаг (09-10.07.90; 22 час. 00 мин. и 13-14.08.98; 16 час. 00 мин.) и за птенцом перед его вылетом из гнезда (10.09.98; 10 час. 00 мин.). Наблюдения за птицами вели из укрытия с расстояния 20-30 м от гнезда с использованием бинокля 7×50. Общее время наблюдений составило 95 час. 30 мин. Все промеры гнёзд и птенцов проводили сантиметровой лентой, яиц – штангенциркулем.

За период наблюдений мною и другими исследователями было обнаружено 106 гнездовых построек змеяда (табл.1): в Копетдаге – 57 и Койтендаге – 2 (всего 59, или 55,7 % от всех обнаруженных гнезд), в Бадхызе – 39 (36,8 %) и пустыне – 8 гнёзд (7,5 %).

Оценка численности змеяда велась по жилым гнездам, холоствующим и неполовозрелым особям. Питание змеяда изучали с момента вылупления птенцов и во время формирования оперения по пищевым остаткам и принесенной добыче взрослыми птицами в гнездо в утренние и вечерние часы. Плодовитость птиц вычисляли как показатель успеха размножения – количество вылетевших птенцов от числа отложенных яиц. Видовые названия птиц даны по Л.С. Степаняну (2003), пресмыкающихся – по Н.Б. Ананьевой и др. (2004).

### **Гнездовая экология**

**Особенности размещения гнёзд.** Стадии гнездования змеяда в Туркменистане связаны с разреженной древесно-кустарниковой растительностью в местах, изобилующих рептилиями. Гнездится змеяда в диапазоне высот от 100-250 м (пустыня Каракумы) до пояса низких предгорий (Западный Копетдаг и Бадхыз; 300-700 м) и нижних ступеней среднегорья (Центральный Копетдаг и Койтендаг) до 1000-1200 м н.у.м. (Никитин, 1965; Мищенко, 1986). Охотится в открытой местности. Гнёзда обычно строит на деревьях и кустарниках (104 случая из 106 нам известных).

Так, в Юго-Западном Копетдаге свои гнезда змеяда размещал в основном в 20-40 см от основания кустарников, высота которых не превышала 2,5 (3) м: 12 (46 %) из 26 гнёзд на парнолистнике лебедовом (*Zygophyllum atriplicoides*), 6 (23 %) – на жостере кожистолистном (*Rhamnus coriaceae*), 4 (15 %) – в кроне инжира обыкновенного (*Ficus carica*) и 1 (4 %) – на вишне мелкоплодной (*Cerasus microcarpa*). Гнёзда строит также на высокорослом (10-15 м) каркасе кавказском (*Celtis cau-*

*casica*) – 2 гнезда (8 %) и можжевельнике (арче) туркменском (*Juniperus turcomanica*) – 1 гнездо (4 %), высота которого в зависимости от условий произрастания варьирует от 2 до 10 м.

Таблица 1

Местонахождения гнездовых построек змеяда в Туркменистане  
Locations of the Short-toed Eagle nests within Turkmenistan

№	Район	Местонахождение	Кол-во гнезд	Автор
<b>Западный Туркменистан</b>				
1	Северо-Западные Каракумы	Зенгибаба	1	Рустамов, 1954
2	Северо-Западный Копетдаг	хр. Йийланлы	1	данные автора
3	Юго-Западный Копетдаг	окр. г. Кызыларват	1	Зарудный, 1896
		ущ. Харгут	1	Филатов, 1985
		Сумбаро-Чандырское междуречье	38	Букреев, 1996
		г. Хасардаг	1	данные автора
<b>Южный Туркменистан</b>				
4	Центральный Копетдаг	хр. Мирзадаг	2	Ефименко, 1988, 1989, 1990, 1992
		уч. Арчабил	2	
		г. Душакэрекдаг	6	
		хр. Асельма	2	
		уч. Курухоудан	3	
<b>Восточный Туркменистан</b>				
5	Восточные Каракумы	ст. Репетек	3	Loudon, 1913; Стальмакова, 1963; Атаев, 1974
6	р. Амударья	Кабаклинский участок Амударьинского заповедника	1	Букреев, 1997; Букреев и др., 1999
7	хр. Койтендаг	ущ. Булагдере	1	Ефименко, 2004, 2008
		ущ. Абдере-Чинджир	1	
<b>Юго-Восточный Туркменистан</b>				
8	Теджено-Мургабское междуречье	108 км SW г. Иолатань	1	Рустамов, 1983
		63 км SE г. Иолатань	1	
		150 км E г. Иолотань	1	
9	Бадхыз	хр. Фисташковый	1	Воробьев, 1955
		впадина Еройландуз	4	Гептнер, 1956;
		овр. Кызылджар	8	Сухинин, 1957, 1971; Симакин, 1989, 1992
		окр. г. Серхетабад (ранее Кушка)	2	Мищенко, Щербак, 1980
		уч. Акарчешме	24	Сухинин, 1957, 1971; Симакин, 1989, 1992
<b>Всего гнездовых построек:</b>			<b>106</b>	

В случае гнездования на голых склонах холмов, крутых скалах или в верхней части обрывов при крутизне в 45-50° постройка располагается обычно на поверхности земли у основания куста (65 % гнезд из 31). Свои гнезда змеяед устраивал в средней части холма в 20-25 м от подножия, реже – в верхней части в 7-10 м от вершины (Букреев, 1996). Гнездовая постройка змеяеда на г. Хасардаг (25.04.95) располагалась на боковой ветке арчи в 1 м от главного ствола и в 4,5 м от земли, а в Северо-Западном Копетдаге на хр. Йийланлы (28.04.91) – в верхней части кроны жостера в 70 см от земли (данные автора).

В Центральном Копетдаге все 15 обнаруженных гнезд располагались исключительно на арче, растущей в верхней части борта ущелья или на гребне хребта. Постройки гнезд (иногда две на одном дереве) размещались на боковых ветвях на расстоянии в 0,7-1 м от главного ствола и на высоте 1,5-9 м, в среднем ( $n=15$ ) – в 5,1 м от поверхности земли (Ефименко, 1992; данные автора). В Теджено-Мургабском междуречье змеяед строил свои гнезда на кандыме (*Calligonum* sp.) на высоте 107-172 см от земли (Рустамов, 1983). В Каракумах (Зенгибаба, Репетек) и Бадхызе (Еройландуз) располагал их на черном саксауле (*Haloxylon aphyllum*), в первом случае – на высоте 3-6 м от земли (Рустамов, 1954; Атаев, 1974), во втором – 1,5-2,2 м (Гептнер, 1956; данные автора). Хотя, например, в ур. Акарчешме (Бадхыз), змеяед строил гнезда и на фисташке настоящей (*Pistacia vera*). Так, из 16 обнаруженных там гнезд одно размещалось на высоте 1-2 м, 10 гнезд – на высоте 2-4 м и 5 – на высоте 4-6 м (Сухинин, 1971). Кроме того, в Бадхызе из 11 осмотренных гнезд 2 гнезда нашли в верхней части кроны солянки Рихтера (*Salsola richteri*) на высоте 1,2–1,5 м, одно – на кусте парнолистника лебедового, росшего над 25-метровым обрывом, и по одному гнезду – в нише скалы высотой 6 м и на карнизе глинистого обрыва в 10 м от земли. Еще 4 гнезда располагались в центре кроны фисташки на высоте 2,5-3 м и 2 гнезда – в верхней части кроны на высоте 2-2,5 м (Симакин, 1989). В Юго-Западном и Северо-Западном Копетдаге в большинстве случаев змеяед располагает свои гнезда доступно для человека и четвероногих хищников, что служит одной из основных причин их гибели (Букреев, 1996; данные автора).

**Гнездостроение.** Свои гнезда змеяеды строят самостоятельно, не занимая старые постройки других хищных птиц. В строительстве гнезда принимали участие обе птицы в течение 7-10 дней. В качестве строительного материала использовали сухие веточки саксаула, кандыма, фисташки настоящей, барбариса туркменского (*Berberis turcomanica*), церциса Гриффита (*Cercis griffithii*), арчи, а также стебли крупнотравья толщиной 1,5-30 мм. Лоток выстилают сухими стебельками травяни-

стых растений. После завершения строительства гнезда, в период насиживания кладки и выкармливания птенцов, взрослые птицы постоянно приносили в гнездо свежие веточки арчи, барбариса, жимолости монетлистной (*Lonicera nummulariifolia*), клёна туркменского (*Acer turcomanicum*), хвойника (*Ephedra intermedia*) (Сухинин, 1957, 1971; Рустамов, 1983; Симакин, 1989; Ефименко, 1992; Букреев, 1996).

Гнездовые постройки рыхлые, с просвечивающимися стенками (табл.2). Одно и то же гнездо птицы занимают несколько лет подряд. Так, на хр. Мирзадаг одно гнездо змеяед занимал с 1989 по 2001 г. (Ефименко, 1992; данные автора). Новые гнезда в Центральном Копетдаге змеяед строил в 50-200 м от старого. В Бадхызе птицы тоже используют одно и то же гнездо несколько лет подряд (Сухинин, 1957). Здесь за период 1985-88 гг. хищники строили новые гнезда только два раза, в одном случае из-за того, что старое гнездо змеяеда было занято курганником (*Buteo rufinus*), цикл размножения которого начинается почти на месяц раньше, а в другом – из-за того, что рядом с гнездом проходила тропа, которой часто пользовались люди (Симакин, 1989).

Наоборот, в Юго-Западном Копетдаге змеяеды в одном и том же гнезде редко гнездились 2 года подряд, чаще же они выводили свое потомство в разных местах, вероятно, из-за сильного фактора беспокойства. За 7 лет одна пара сменила там 7 гнезд, другая – за 6 лет гнездилась в 5 гнездах, третья – за 3 года сменила 2 гнезда. Вновь построенные гнезда были удалены от старого на расстояние от 100 м до 1 км (Букреев, 1996), а в Бадхызе – до 1,5 км (Сухинин, 1957).

Таблица 2

Размеры гнезд змеяеда  
Sizes of the Short-toed Eagle nests

Местонахождение	К-во гнезд	Параметры гнезда (см)				Автор
		диаметр гнезда	диаметр лотка	высота гнезда	глубина лотка	
Бадхыз	1	55-60	40-45	-	-	Гептнер, 1956
	8	40-80 (M=60×75)	выражен слабо	15-100	-	Симакин, 1989
	1	50×65	25×27	28	8	данные автора
Теджено-Мургабское междуручье	3	61; 54; 70	29; 22; 32	-	11; 4; 10,5	Рустамов, 1983
Юго-Западный Копетдаг	-	от 50×40 до 80×70 M=59±3 (n=17)	от 23×18 до 30×30 M=26±1 (n=15)	10-30 M=22±2 (n=15)	3,5-10,0 M=6,6±0,6 (n=9)	Букреев, 1996
Центральный Копетдаг	5	41-52	22-24	10	5	Ефименко, 1992
Восточные Каракумы	-	от 52-55 до 60-82	-	-	7-8	Атаев, 1974

Часто гнезда змеяда располагались недалеко от гнёзд других хищных птиц. Так, в Бадхызе одно гнездо находилось в 100 м от колонии белоголового сипа (*Gyps fulvus*), три – в 100-200 м от гнезда курганника и одно – в 200 м от гнезда филина (*Bubo bubo*) (Симакин, 1989). В Юго-Западном Копетдаге в пределах гнездового участка змеяда гнездились также балобаны (*Falco cherrug*), курганник, белоголовый сип, стервятник (*Neophron percnopterus*), обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*) и ворон (*Corvus corax*). Иногда жилые гнезда змеяда и белоголового сипа оказывались на расстоянии 80 м друг от друга (Букреев, 1996). В Центральном Копетдаге на уч. Курухоудан на гнездовом участке змеяда в радиусе около 200 м от его гнезда отмечали жилые гнезда 3 пар белоголового сипа, 3 пар степной пустельги (*Falco naumanni*) и по 1 паре чёрного аиста (*Ciconia nigra*), балобана, чёрного коршуна (*Milvus migrans*), орла-карлика (*Hieraetus pennatus*), ворона (Ефименко, 1992). В постройках гнёзд змеяда устраивал свои гнёзда индийский воробей (*Passer indicus*) – от 3 до 5 пар в Центральном Копетдаге (Ефименко, 1992) и до 9 пар – в Теджено-Мургабском междуречье (Рустамов, 1983).

**Сроки прилёта.** На крайнем юге Туркменистана, в Бадхызе, змеяды появлялись во второй половине марта. Появление первых хищников у пос. Акарчешме отмечали 24.03.1950; 18.03.1951; 27.03.1953 и 25.03.1955. Прилёт проходит в сжатые сроки. В 1955 г. к 5 апреля, т.е. через 10 дней, змеяды заняли уже 4 гнезда. Прилетали змеяды обычно парами, реже одиночками и небольшими стаями. В окрестностях пос. Акарчешме с 25 по 28.03.55 наблюдали 1 пару, а 29.03.55 появилась стайка из 6 птиц (Сухинин, 1957).

В Северо-Западном Туркменистане по Узбою (пос. Ясхан) 02.04.51 наблюдали пролётного или залётного змеяда (Дементьев и др., 1955). В Юго-Западном Копетдаге змеяды появлялись в последних числах марта - начале апреля. Ежегодные наблюдения в течение 11 лет определили среднюю дату прилёта змеяда – 29.03±2 дня: 01-05.04.80; 08.04.81; 02.04.85; 09.04.86; 03.04.87; 23.03.88; 18.03.89; 22.03.90; 25.03.91; 03.04.92; 22.03.95 (Букреев, 1996).

Первых змеядов в Центральном Копетдаге регистрировали на уч. Курухоудан 01.04.86; 29.03.88; 27.03.90; 26.03.92; на хр. Асельма – 05.04.84; 03.04.89; 10.04.90, на г. Душакэрредаг – 12.04.86 и 09.04.87 и хр. Карадаг – 29.03.2006. В среднем за 8 лет появление первых птиц отмечается здесь 01.04. Над г. Ашхабадом весенний пролёт змеяда наблюдали 02.04.96.

В Восточном Копетдаге (пос. Гошадепе) одиночных птиц весной видели 20.03.86 и 01.04.2008 (Ефименко, 1992; данные автора). В долине Мургаба змеяд (1-2 особи) был встречен в марте 1986 г. и в апреле



1989 г. (Козлов, Солоха, 1992). Ко времени прилёта змеяда устанавливалась тёплая погода, и активизировалось поведение рептилий – его основной кормовой базы (Атаев, 1985).

После прилёта змеяды приступали к ремонту или строительству новых гнёзд. В Юго-Западном Копетдаге гнёзда в стадии ремонта или строительства отмечали 21.03., 04.04. и 06.04.89; 19.04.90; 12.04.91; 16.04.92; 23.03. и 01.04.95 (Букреев, 1996). В Центральном Копетдаге гнёзда, обновлённые свежими веточками арчи, туркменского клена, барбариса и жимолости, но еще без кладок, наблюдали на уч Курухотдан 17.05.86 и 07.05.89, а на г. Душакэрекдаг – 29.04.89 и 19.05.95 (Ефименко, 1992; данные автора).

**Брачные игры.** В Бадхызе брачные игры отмечали с 23 марта по 17 апреля (Симакин, 1989), хотя их игры в воздухе занимали и более длительный период. В Центральном Копетдаге брачные игры змеяда можно наблюдать не только после их появления на гнездовом участке, но и в период ремонта и строительства гнёзд, насыживания кладки и даже при выкармливании птенцов-пуховичков. Ритуал игр самый разнообразный. Можно наблюдать, как обе птицы широкими кругами летали над землёй, издавая тревожные крики. Время от времени самец взлетал вверх и сверху пикировал на самку. Иногда обе птицы поднимались высоко в небо и синхронно парили рядом друг с другом, совершая при этом воздушные пируэты, или, сцепившись когтями и издавая громкие крики, вместе падали вниз\* (Симакин, 1989; Букреев, 1996; данные автора). Однажды наблюдали (Букреев, 1996), как пара хищников полого планировала с сильно вытянутыми и согнутыми почти под прямым углом вверх шеями и с широко растопыренными перьями на концах крыльев, издавая при этом громкий крик или мелодичный свист, напоминающий песню чёрного дрозда (*Turdus merula*). При кормлении птенцов-пуховичков иногда обе птицы парили над гнездом. При этом самец, поднявшийся на большую высоту, пикировал вниз и, достигнув определенной высоты, снова поднимался вверх, "зависал" в воздухе и опять падал вниз, повторяя эти пируэты по несколько раз подряд (Букреев, 1996; наши данные).

**Размножение.** В Бадхызе на 7-й день после появления змеядов на гнездовом участке 06.04.55 наблюдали их спаривание на дереве у гнезда. При этом птицы взмахивали крыльями и кричали. В Туркменистане к яйцекладке змеяд приступает в конце апреля - начале мая (Деметьев, 1952; Сухинин, 1957; Симакин, 1989). В Бадхызе у пар, приле-

---

\* Подобные контакты птиц связаны, скорее всего, с конфликтными ситуациями, а не с их брачными играми (Прим. ред.).

тающих к готовым гнездам, кладка появляется в разные числа 2-й декады апреля. Пары, строящие новые гнезда, приступают к размножению в конце апреля – 1-й декаде мая, то есть на 10-12 дней позже. Сроки начала размножения мало зависят от погодных условий. Во влажную и холодную весну 1956 г. кладка запоздала на 5 дней. Гнёзда с кладками отмечали в период 16.04.-14.06. (Сухинин, 1957).

В Юго-Западном Копетдаге с момента окончания гнездостроения и до появления яйца проходило от 2 до 3 недель, после чего самка оставалась ночевать в гнезде. Кладки регистрировались обычно с конца марта до начала июня: самая ранняя зарегистрирована 30.03. (ущ. Харгут), а поздняя (с насиженными яйцами) – 06.06. (Филатов, 1985; Букреев, 1996). Яйцекладка у основной части популяции происходит во 2-й половине апреля, реже – в 1-й половине этого месяца или в начале мая. В нестандартной ситуации, когда самец потерял самку в начале репродуктивного периода, то его новая самка отложила яйцо не раньше июня (1996 г.). Так, в Центральном Копетдаге на г. Душакэрекад самую раннюю кладку змеяда отмечали 19.04.2001, а позднюю – 27.06.2002 (данные автора). За весь период исследований в Туркменистане зарегистрирован 81 случай гнездования змеяда: 35 – с кладками, 46 – с птенцами (табл. 3).

Таблица 3

Местонахождения жилых гнезд змеяда на территории Туркменистана  
Finds of the Short-toed Eagle living nests within Turkmenistan

№	Даты	Местонахождение	К-во гнезд	Автор
<b>КЛАДКИ ЯИЦ</b>				
<b>Бадхыз</b>				
1	12.05.50	корд. Акарчешме (ущ. Зекли)	1	Сухинин, 1957
2	12.06.51		1	
3	14.06.54	ущелье в 2 км к SE от корд. Акарчешме	1	
4	16.04.55		1	
5	19.04.55	корд. Акарчешме (ущ. Зекли)	1	
6	31.05.56	ущелье в 2 км к SE от корд. Акарчешме	1	
7	10.06.56	в 1 км к E от корд. Акарчешме	1	
8	12.06.56	корд. Акарчешме (ущ. Зекли)	1	
9	19.04.64	окр. г. Серхетабад (ранее Кушка)	1	Мищенко, Щербак, 1980
10	18.05.70		1	
11	05.05.09	впадина Еройландуз	1	данные автора
<b>Теджено-Мургабское междуречье</b>				
12	12.05.82	в 150 км к E от г. Иолотань	1	Рустамов, 1983
<b>Восточные Каракумы</b>				
13	03.05.1911	ст. Репетек	1	Loudon, 1913

<b>Северо-Западные Каракумы</b>				
14	06.05.45	чинк Зенгибаба	1	Рустамов, 1954
<b>Северо-Западный Копетдаг</b>				
15	28.04.91	хр. Йийланлы	1	данные автора
<b>Юго-Западный Копетдаг</b>				
16	30.03.82	ущ. Хартуг	1	Филатов, 1985
17	25.04.95	г. Хасардаг	1	данные автора
<b>Центральный Копетдаг</b>				
18	24.05.85	уч. Курухоудан  г. Душакэрегдаг	1	Ефименко, 1992; данные автора
19	31.05.86		1	
20	19.05.87		1	
21	02.06.87		1	
22	27.04.88		1	
23	18.05.88		1	
24	24.05.88		1	
25	25.05.90		1	
26	09.05.91		1	
27	19.04.01		1	
28	27.06.02		1	
29	21.05.03		1	
30	31.05.05		1	
31	01.06.90		хр. Мирзадаг	
<b>НАКЛОНУТЫЕ ЯЙЦА</b>				
<b>Бадхыз</b>				
32	28.05.55	ущелье в 2 км к SE от корд. Акарчешме	1	Сухинин, 1957
33	04.06.55	корд. Акарчешме (ущ. Зекли)	1	
<b>Теджено-Мургабское междуречье</b>				
34	25.05.78	в 108 км к SW от г. Иолотань	1	Рустамов, 1983
<b>Северо-Западный Копетдаг</b>				
35	26.05.95	хр. Йийланлы	1	данные автора
<b>ПТЕНЦЫ-ПУХОВИЧКИ</b>				
<b>Бадхыз</b>				
36	31.05.39	хр. Фисташковый	1	Воробьев, 1955
37	25.05.50	корд. Акарчешме (ущ. Зекли)	1	Сухинин, 1957
38	20.06.51		1	
39	04.06.52	впадина Еройландуз	1	
40	27.05.53	корд. Акарчешме (ущ. Зекли)	1	
41	04.06.56	ущелье в 2 км к SE от корд. Акарчешме	1	
42	12.06.56	ущелье в 1 км к E от корд. Акарчешме	1	
<b>Центральный Копетдаг</b>				
43	19.07.86	уч. Курухоудан	1	Ефименко 1992; данные автора
44	18.06.87		1	
45	22.06.88	хр. Мирзадаг	1	
46	28.06.88	уч. Курухоудан	1	

47	26.06.89	хр. Асельма	1	
48	25.06.90	г. Душакэредаг	1	
49	23.05.01	хр. Мирзадаг	1	
50	03.06.10	г. Душакэредаг	1	
<b>Юго-Западный Копетдаг</b>				
51	04.06.87	–	1	Букреев, 1996
<b>Койтендаг</b>				
52	22.05.04	между ущ. Абдере и Чинджир	1	Ефименко, 2008.
<b>ОПЕРЯЮЩИЕСЯ ПТЕНЦЫ</b>				
<b>Бадхыз</b>				
53	27.06.42	впадина Еройландуз	1	Гептнер, 1956
54	10.06.54	корд. Акарчешме (ущ. Зекли)	1	Сухинин, 1957
55	29.06.54	ущелье в 2 км к SE от корд. Акарчешме	1	
56	03.07.54		1	
57	16.06.55	корд. Акарчешме (ущ. Зекли)	1	
<b>Теджено-Мургабское междуречье</b>				
58	20.06.78	в 63 км к SE г. Иолотань	1	Рустамов, 1983
<b>Центральный Копетдаг</b>				
59	02.08.86	уч. Курухоудан	1	Ефименко, 1992; данные автора
60	17.07.87		1	
61	28.06.88		1	
62	25.06.90	г. Душакэредаг	1	
63	25.06.90		1	
64	28.06.91		1	
65	10.07.92		1	
66	29.06.95		1	
67	09.07.97		1	
68	23.07.98		1	
69	16.06.99	г. Душакэредаг	1	
<b>ОПЕРИВШИЕСЯ ПТЕНЦЫ</b>				
<b>Бадхыз</b>				
70	07.08.50	корд. Акарчешме (ущ. Зекли)	1	Сухинин, 1957
71	19.08.55	ущелье в 2 км к SE от корд. Акарчешме	1	
72	12.08.56	корд. Акарчешме (ущ. Зекли)	1	
<b>Центральный Копетдаг</b>				
73	04.07.89	хр. Мирзадаг	1	Ефименко, 1992; данные автора
74	09.07.90	г. Душакэредаг	1	
75	22.07.92		1	
76	23.07.92		1	
77	22.07.94		1	
78	09.09.98		1	
79	21.07.99		1	
80	20.07.01		1	
81	02.08.01		1	

Полная кладка змеяда состоит из 1 яйца (Дементьев, 1952; А.Рустамов, 1954; Воробьев, 1955; Сухинин, 1957, 1971; Э.Рустамов, 1983; Симакин, 1989; Ефименко, 1992; Букреев, 1996). Скорлупа яиц белая, толстая и шероховатая. Форма округлая, средний размер яйца ( $n=42$ ) составил  $75,0 \times 59,1$  мм (табл.4).

Таблица 4

Параметры яиц змеяда в Туркменистане  
 Sizes of the Short-toed Eagle eggs within Turkmenistan

№	Регион	Кол-во яиц	Размеры яиц (мм)			Источник
			длина	ширина	среднее	
1	Северо-Западные Каракумы	1	73,0	59,3	-	Рустамов, 1954
2	Восточные Каракумы	2	73,0-76,0	59,3-61,0	$74,5 \times 60,1$	Атаев, 1974
3	Бадхыз	7	74,1-77,0	58,0-63,0	$74,9 \times 60,1$	Сухинин, 1957; данные автора
4	Теджено-Мургабское Междуречье	2	74,0-78,0	58,5-60,0	$76,0 \times 59,3$	Рустамов, 1983
5	Северо-Западный Копетдаг	2	73,9-74,1	57,8-58,0	$74,0 \times 57,9$	данные автора
6	Юго-Западный Копетдаг	14	72,1-78,5	53,2-59,0	$74,4 \times 57,2$	Букреев, 1996
7	Центральный Копетдаг	14	74,4-78,3	58,7-60,7	$76,5 \times 60,0$	Ефименко, 1992
Средний размер яиц ( $n=41$ ):			<b><math>75,0 \times 59,1</math></b>			

Масса яиц змеяда заметно варьировала в зависимости от степени их насиженности. В Восточных Каракумах масса 2 яиц имела 134,5 и 135,5 г, в Теджено-Мургабском междуречье – 116,2 г (наклонутое яйцо). Масса слабо насиженных яиц ( $n=5$ ) из Юго-Западного Копетдага составила 110,3-138,5 г ( $M=129,8$  г), сильно насиженных ( $n=3$ ) – 101,0-127,0 г ( $M=117,5$  г) (Букреев, 1996). Масса свежего яйца из Центрально-го Копетдага – 134,1 г (данные автора).

При потере основной кладки в начале инкубационного периода змеяды в редких случаях могут приступать к формированию повторной кладки (Дементьев, 1951). Так, в Бадхызе в одном из гнезд в 20-х числах мая птицы потеряли кладку, а через 20-22 дня там же появилось новое яйцо (Симакин, 1989). Но в Юго-Западном Копетдаге, после потери яиц слабой и средней насиженности, птицы не делали повторных кладок, несмотря на их специальные поиски (Букреев, 1996). Это наблюдалось и в Центральном Копетдаге, где после гибели 4 кладок змеяды так и не приступили к их возобновлению (Ефименко, 1992; данные автора).

**Насиживание кладки.** Наблюдения 03-04.06.90 за поведением птиц при насиживании кладки в течение 23 час 30 мин на хр. Мирзадаг показали, что в первый день самец сменял самку дважды: с 9:50' до 15:15' (5 час. 25 мин.) и с 17:20' до 18:45' (1 час. 25 мин.). За 6 час. 50 мин. пребывания в гнезде самец 5 раз вставал (с промежутками в 20-85, в среднем – 49 мин.). При этом он ухаживал за оперением, менял положение тела в гнезде и переворачивал яйца, а через 1-5, в среднем – 3 мин., вновь присаживался в гнездо. Один раз самец слетел с гнезда, оставив кладку без обогрева на 10 мин.

Самка насиживала кладку ночью и днём в течение 8 час. 00 мин. На второй день самка насиживала кладку только 4 час. 45 мин., самец сменял самку с 8:25' до 12:10' (3 час. 45 мин.). За 2 дня наблюдений самка согревала кладку в течение 12 час. 45 мин. (54,3 % времени), а самец – 10 час. 35 мин. (45 %), оставив её на 10 мин. (0,7 %) без обогрева. Самец дважды приносил в гнездо свежие веточки барбариса.

Продолжительность инкубационного периода яиц змеяда в Туркменистане точно не установлена. По одним данным, яйцо насиживается 45-48 дней (Сухинин, 1957), по другим – 47 (Атаев, 1974) или около 40 дней (Букреев, 1996).

**Рост и развитие птенцов.** Наклонутые яйца, из которых птенцы подавали свой голос, находили в период с 25.05. до 04.06. (Сухинин, 1957; Рустамов, 1983; данные автора). Птенцов-пуховичков регистрировали в Бадхызе 25.05.-20.06. (Воробьев, 1955; Сухинин, 1957), в Юго-Западном Копетдаге – 25.05.-04.06. (Букреев, 1996), Центральном Копетдаге – 23.05.-28.06. и даже позже – 19.07. (Ефименко, 1992; данные автора). В Бадхызе при вылуплении птенца (2 наблюдения) в гнезде присутствовал и самец, и самка.

Масса 3-дневного птенца в Бадхызе составляла 130-150 г (Сухинин, 1957). Масса птенца в Восточных Каракумах – 112 г; размеры: длина клюва – 2,8 см, цевки 3,4 см, среднего пальца 1,3 см (Атаев, 1974). Вылупившийся птенец покрыт густым, коротким белым пухом, причем на голове длиннее, чем на остальной части тела. Брюшко и участки тела вокруг глаз были голыми, не покрытыми пухом. Основание клюва желтоватое, конец тёмный, восковица голубоватая. Лапы белые, цевка спереди немного опушена, сзади – голая (Букреев, 1996; данные автора). Через неделю чисто белый пух птенца приобрел сизоватый оттенок, особенно на спине (Сухинин, 1957). Кормили птенца оба родителя.

В возрасте 10-12 дней у птенца разворачивались перья спины, верхние кроющие перья крыла, затем появились перья на голове и груди, а на 17 день – кисточки маховых и рулевых перьев. Шёл усиленный рост клюва и среднего пальца, рост которого прекращался к 43-44 дню.

На 23 день опахала маховых развернулись на 5-15 мм, надклювье у птенца начало темнеть, птенцовый зуб отпал между 17 и 23 днём. Цевка быстро росла до 22-23 дня, а прекратился ее рост на 46-47 день. Масса птенца достигла своего максимума на 30-32 день – 1,8 кг (Сухинин, 1957; Атаев, 1974; Симакин, 1989; Букреев, 1996). В Восточных Каракумах (Репетек) птенец перед вылетом имел массу 1,6 кг, при длине клюва 6,2 см, цевки – 10,8, среднего пальца – 4,7, махового пера – 31,1, крайнего рулевого – 22,2 см (Атаев, 1974).

Птенцов, у которых шёл активный процесс формирования оперения, в Бадхызе отмечали 10.06.-03.07. (Сухинин, 1957), в Теджено-Мургабском междуречье – 20.06. (Рустамов, 1983), в Центральном Копетдаге – 16.06.-23.07. На г. Душакэрекдаг у птенца первостепенное маховое перо к 28.06.91 выросло на 8 см, а опахало развернулось на 2,3 см. Птенец имел массу 1,3 кг. В Курухоудане 02.08.86 отмечен птенец, формирование оперения которого было в самой начальной стадии, а масса достигала лишь 950 г (Ефименко, 1992; данные автора). Оперившихся птенцов с недоросшими маховыми и рулевыми перьями наблюдали в Бадхызе 07.08.50, 19.08.55 и 12.08.56 (Сухинин, 1957), в Центральном Копетдаге – 04.07.-02.08, иногда – 10.09.98 (Душакэрекдаг).

К 50-дневному возрасту развитие оперения птенцов в Юго-Западном Копетдаге почти заканчивалось, лишь немного не доросли маховые и рулевые перья. Примерно в 2-месячном возрасте или чуть старше птенцы становились на крыло (Букреев, 1996). Слётков, которые держались с родителями, отмечали в Центральном Копетдаге 10.08.88 (хр. Асельма) и 20.08.87 (Курухоудан). Хорошо летающих птенцов в Юго-Западном Копетдаге регистрировали 21.07.87 и в первых числах августа (Букреев, 1996). В Бадхызе птенцы змеяда покидали гнездо в конце июля – 1-й половине августа в возрасте 70-75 дней и весь цикл его размножения (от строительства гнезда до вылета птенцов) составил 3,5-4 месяца (Симакин, 1989).

**Кормление птенцов.** Наблюдения за кормлением оперяющегося птенца 25.06.90 показали, что в нём принимают участие обе птицы. Родители 6 раз, через 11-150 мин. (в среднем – 54 мин.), прилетали с кормом в гнездо и 3 раза кормили птенца: в 15:20', 19:20' и 19:56'. В первое кормление самка сама разрывала добычу, 6 раз отдавала пищу птенцу и 3 раза съедала сама; во второе – птенец съел змею целиком, не разрывая её на части. В третье кормление самка вновь разорвала корм на мелкие кусочки, 13 раз дала их птенцу и 19 раз съела сама. За период наблюдений самка 5 раз слетала с гнезда через 120-161 мин. (в среднем – 139 мин.) и возвращалась обратно через 3-50 мин. (в среднем – 21 мин.). На второй день, 26.06., птенец в 6:20' и 13:50' поедал корм, который ему

принесли родители в предыдущий день, а вечером в 16:50' – добычу, только что принесенную самцом. Самка трижды покидала гнездо через 180-457 мин. (в среднем – 318,5 мин.) и возвращалась через 13-130 мин. (в среднем – 56 мин.).

В утренние и дневные часы кормления птенец проглотил по половине змеи, а вторую её часть съела самка. При третьем кормлении птенец за 20 мин. проглотил крупного полоза. В утреннее и вечернее время самка согревала птенца, в жаркое – защищала его от перегрева, стоя в гнезде и создавая тень (Ефименко, 1992). В Бадхызе за один день наблюдений за гнездом змеяда родители принесли 1 гюрзу и 7 полозов, 5 из которых были добыты утром. Добычу птенцу приносили без головы и передней части туловища. Птенец сам еще не ел, и взрослые птицы отрывали кусочки добычи и кормили его (Симакин, 1989).

Наблюдения 09.07.90 на г. Душакэркедаг за поведением оперившегося птенца с недоросшими маховыми и рулевыми перьями в течение 8 час. 00 мин. показали, что птенец стоял уже в гнезде и самостоятельно поедал корм, принесенный в гнездо родителями в 17:15' и 17:45'. В первом случае, птенец за 20 мин. целиком проглотил среднеазиатскую кобру (*Naja oxiana*) без головы, во втором – змею небольшого размера. В дневное время взрослые птицы к гнезду подлетали редко, чаще садились на сухие ветки арчи в 25-30 м от гнезда. Поздно вечером самка подлетела к гнезду и всю ночь провела вместе с птенцом. За время наблюдений птенец 5 раз подходил к краю гнезда и испражнялся, часть времени стоял в гнезде и делал взмахи крыльями. Взрослая птица один раз в клюве принесла в гнездо свежую веточку арчи. На второй день, 10.07., змеяды прилетали с кормом 3 раза: 10:35', 11:45' и 18:35' с интервалом в 1 час. 10 мин. и 6 час. 50 мин. Утром самка помогла птенцу разорвать обезглавленного желтопузика (*Pseudopus apodus*), отщипнув 58 кусочков ему и 18 себе. Хвостовую часть рептилии птенец проглотил целиком. В двух других случаях птенец заглатывал корм целиком. Кроме того, в перерыве между приемами пищи птенец тренировал крылья, трижды делая по 6-7 взмахов, 5 раз испражнялся на краю гнезда и ухаживал за своим оперением в течение 5 мин.

При наблюдениях за подросшим птенцом 13.08.98 был зафиксирован прилет самца, который в 11:00' принес в гнездо крупного полоза. Оперившийся птенец бросился к добыче, схватил ее лапой и начал сжимать, а затем в течение 20 мин. отщипывал от полоза небольшие кусочки, но не смог полностью разорвать змею на части. В течение 19 мин. (11:50'-12:09') птенец предпринял повторную попытку расчленивать полоза, но она тоже не увенчалась успехом. Проголодавшийся птенец начал пищать и через минуту на его голос прилетела самка, за 15 мин. разо-



рвала полоза на части и накормила птенца. Вечером в 17:08' самец вновь принес корм, который птенец проглотил целиком. Продолжая наблюдения за птенцом 14.08. в течение 6 час. 00 мин., мы отметили, что самка, переночевав в гнезде, покинула его в 6:30' и больше в гнездо не возвращалась. Корм в гнездо родители больше не приносили. Птенец в гнезде 7 раз вставал, чистил оперение, испражнялся и делал взмахи крыльями.

В Бадхызе родители кормили месячного птенца дважды в день – утром и вечером (Симакин, 1989). На г. Душакэркедаге (Центральный Копетдаг) 10.09.98 за 10 час. 00 мин. наблюдений родители приносили корм в гнездо в 12:03' и 17:03'. Оперившийся птенец разрывал добычу самостоятельно и кормился 3 раза – в 12:06', 12:40' и 17:10' с интервалом от 34 до 270 мин. (среднем – 152 мин.). На одно кормление птенец тратил от 15 до 27 мин., на 3 кормления – 63 мин. После приема пищи птенец ухаживал за оперением и изредка делал взмахи крыльями. Добычу в гнездо родители приносили, предварительно заглотив ее основную часть и оставив лишь торчащий из клюва хвост. Прилетев на гнездо, птица опускала голову вниз и, удерживая хвост змеи лапой, извлекала из себя крупных змей и тут же покидала гнездо.

**Линька.** В Юго-Западном Копетдаге 22.05.92 у одной из птиц симметрично выпали несколько второстепенных маховых перьев, а у другой – несколько второстепенных и первостепенных. У другой пары 27.05.95 под гнездом были обнаружены 3 свежевыпавшие первостепенные маховые пера (Букреев, 1996). В Центральном Копетдаге во время насиживания кладки и выкармливания птенцов (май - июль) под гнёздами змеяда мы неоднократно находили выпавшие второстепенные и первостепенные маховые перья.

**Гибель взрослых птиц, кладок и птенцов.** В ущ. Зекли (Бадхыз) в июле 1955 г. во время пожара сгорело гнездо, в котором находился оперившийся птенец (Сухинин, 1957). На территории Бадхызского заповедника в период 1985-88 гг. из-за фактора беспокойства зарегистрирована гибель кладки змеяда: в 300 м от гнезда проходила дорога, по которой часто ездил автотранспорт (Симакин, 1989). В Юго-Западном Копетдаге была зарегистрирована гибель взрослой самки на гнезде, вероятно, из-за хищничества полосатой гиены (*Hyaena hyaena*). В 3 случаях из 16 гнёзд с известной судьбой кладок была установлена гибель яиц (18,8 %). Гибель птенцов в гнёздах отмечена только в одном из 10 гнёзд с известной судьбой птенцов (10 %). Одна из кладок была разорена людьми, вторая уничтожена воронами (*Corvus corax*) после того как побеспокоенный людьми змеяед слетел с гнезда. Причина гибели двух остальных гнезд осталась неизвестной (Букреев, 1996). За время наблюдений за змеядом в Центральном Копетдаге зарегистрирована гибель 4

кладок. На уч. Курухоудан 24.05.85 кладка погибла из-за фактора беспокойства (пастьба мелкого рогатого скота вблизи гнезда). На г. Душакэркедаг 3 кладки погибли в 1996, 2001 и 2002 гг. по неизвестной причине. Гибель взрослых птиц и птенцов не зарегистрирована.

**Успешность размножения.** В Юго-Западном Копетдаге успешность размножения змеяда составляет 0,73 слетка на одну размножавшуюся пару (Букреев, 1996). В Центральном Копетдаге было прослежено 18 случаев гнездования, начиная от откладки яиц до вылета птенцов. Всего вылупилось 14 птенцов, или 77,8 % от числа отложенных яиц. Все птенцы оперились и успешно покинули свои гнезда. В среднем на одну приступившую к гнездованию пару приходится 0,78 слетка.

**Сроки отлёта.** В Бадхызе змеяды отлетали во 2-й половине октября: 27.10.50; 19.10.51 и 01.11.54 (Сухинин, 1957; Симакин, 1989). В долине Мургаба в октябре 1988 г. зарегистрированы 3 летящих змеяда (Козлов, Солоха, 1992). В Юго-Западном Копетдаге основная часть популяции отлетала в сентябре, но отдельных особей можно наблюдать и в 1-й половине октября: 08.10.84; 06.10.86; 10.10.87; 12.10.88; 05.10.90; 05.10.91; 08.10.92 и 01.10.93. Выраженного пролёта змеяда через Юго-Западный Копетдаг не наблюдали, общая численность птиц в периода пролёта не отличалась от летней. Скоплений этот вид никогда не образовывал. Чаще всего отмечались одиночки или пары, иногда наблюдались по 3 особи, возможно – выводки (Букреев, 1996).

В Центральном Копетдаге пролётных змеядов регистрировали, начиная с 3-й декады августа вплоть до начала 3-й декады октября. В пос. Берзенги пролётных птиц отмечали 01.10.87; 31.08.89; 28.08.2001 и 08.09.2004 по 1 особи, в пос. Бикрова – 22.08.2000 и 29.08.2005 (1-2 ос.). На г. Душакэркедаг во время осенней миграции змеядов регистрировали 19.09.86; 22.09.87; 08.09.88, хотя однажды 10.09.98 в гнезде еще находился оперившийся птенец. На хр. Асельма змеяда отмечали 18.09.85 (1 ос.), а на уч. Курухоудан – 15.09.92 (1 ос.). Пролет птиц восточнее г. Ашхабада регистрировали 21.10.97 (3 ос.), на Малом Балхане – 06.09.95 (1 ос.) и 08.09.95 (1 ос.), на Койтендаге – 19.10.2003 и на уч. Арчабил (ранее Фирюза) – 26.09.2007 (Ефименко, 1992, 2004, 2008).

**Численность.** Змеяд в Туркменистане – редкая птица (Дементьев, 1952). В Северо-Западных Каракумах (Зенгибаба) в 1950-х годах гнездилась 1 пара змеяда (А.Рустамов, 1954). В 1975-82 гг. на площади более 90 тыс. км<sup>2</sup> от Унгуза на севере до Бадхыза и Карабиля на юге, включая Мургабо-Амударьинское междуречье, гнездились 3 пары змеяда (Э.Рустамов, 1983). В Капланкырском заповеднике, по предварительным данным, гнезилось 5 пар, а в Амударьинском заповеднике (Кабаклинский тугайный участок), начиная с 1991 г., – 1 пара (Букреев,

1997; Букреев и др., 1999). В Восточных Каракумах зарегистрирована 1 пара на 18 км<sup>2</sup> (Атаев, 1974), в Репетекке – 3-4 пары (Букреев, 1997), в Центральных Каракумах (в 7 км восточнее пос. Дарваза) змеяед, который нёс в клюве змею, встречен 03.08.2007 (устное сообщение В.В. Паршутова). Таким образом, в пустынной части Туркменистана, включая Мургабо-Амударьинское междуречье, живёт ориентировочно 13-14 пар змеяеда.

На хр. Большой Балхан змеяед на гнездовании не найден, хотя его дважды отмечали на пролёте (Билькевич, Зарудный, 1918), а позже (06 и 08.09.95) он наблюдался на пролёте и на Малом Балхане (данные автора). Тщательные работы Г.Ш. Шукурова (1962) в 1940, 1947-49 гг. и В.В. Морозова (1998) в весенние месяцы 1990-92 гг., а также наши исследования в 1995 (10-12.09.) и 2007 (11-26.05.) годах не подтвердили гнездование змеяеда на Большом Балхане.

На хр. Кюрендаг (Северо-Западный Копетдаг) за период 15-27.07.52 (12 дней), 29.10.-10.11.52 (13 дней) и 28.05.-29.06.53 (33 дня) змеяед не был отмечен (Колесников, 1956), хотя известна его встреча на соседнем хребте Карагёз в окр. Бекебента (Мищенко, Щербак, 1980). Впервые на хр. Кюрендаг змеяед зарегистрирован 22.04.93; позже его отмечали между г. Казанджик и пос. Обой (18.04.2007); змеяеда видели и на хр. Карагёз (30.05.95 и 01.05.2007), а 28.04.91 на хр. Йийланлы нашли гнездящуюся пару. Не вся территория данного региона обследована равномерно, поэтому численность змеяеда может быть ориентировочно оценена в 2-3 пары.

В Юго-Западном Копетдаге в 1962 г. за 68 полевых дней (апрель - июнь) змеяед был встречен в ущ. Икдеджик (1 ос.), между пос. Махтумкала (ранее Каракала) и ущ. Иолдере (1 ос.), а также в ущельях Чандыро-Сумбарского междуречья (2 ос.) (Ташлиев и др., 1965; Бельская и др., 1966). В 1978-83 гг. за 377 полевых дней на территории от пос. Нохур на востоке до пос. Шарлоука на западе змеяед встречен 5 раз по 1 особи (Полозов, 1983), или 0,6 особи на 10 км маршрута (Филатов, 1985). Численность змеяеда к середине 1990-х годов на территории всего Юго-Западного Копетдага оценивалась в 50-60 гнездящихся пар, из них на территории Сюнт-Хасардагского заповедника – 7 пар (Центральный участок с заказником – 3; Чандырский участок – 3; Айдеринский – 1). Межгодовых колебаний численности гнездящихся пар за период 1987-94 гг. не отмечали, что свидетельствует об относительной стабильности кормовой базы змеяеда (Букреев, 1997). Новые сведения о численности змеяеда в Юго-Западном Копетдаге за последние 15 лет отсутствуют. По предварительной оценке его численность составляет сегодня там не более 25-30 пар.

В Центральном Копетдаге среди арчового редколесья г. Душакэредаг в 1980-е годы змеяда встречали не более 5 раз (Сопыев и др., 1988). Его численность на 1990 г. составляла 4 гнездящиеся пары: уч. Курухоудан – 1, хр. Асельма – 1, Душакэредаг – 1 и хр. Мирзадаг – 1 пара (Ефименко, 1988, 1989, 1990, 1992). При дополнительном обследовании г. Душакэредаг 25.05.90 была обнаружена вторая пара, которая постоянно гнездилась здесь на протяжении 16 лет до 2005. Но при посещении этого гнездового участка 22.06.2009 и 04.06.2010 ни жилых гнёзд, ни самих птиц мы не обнаружили. На хр. Мирзадаг змеяды продолжали гнездиться, и 12.06.2008 там наблюдали птиц с кормом. На уч. Курухоудан после 1990 г. жилых гнезд змеяда больше не находили, хотя по 1-2 птицы продолжали встречать там вплоть до 2006 г. Позже, 27.05.2008, еще одна гнездящаяся пара была обнаружена на уч. Арчабил (ранее Фирюза). Поэтому общая численность змеяда в Центральном Копетдаге составляет сегодня 4-5 пар.

В Восточном Копетдаге для змеяда есть хорошая кормовая база и подходящие места для гнездования, что подтверждают его встречи 20.03.86 (1 ос.) и 01.04.2008 (1 ос.). Вероятно, здесь гнездятся 1-2 пары змеяда. Численность змеяда для особо охраняемых территорий Центрального и Восточного Копетдага ранее оценивалась в 5-6 пар (Букреев, 1997).

Состояние бадхызской популяции змеяда тоже претерпело некоторые коррективы, что отчетливо проявилось в динамике его численности. На автомобильном маршруте по Юго-Восточному Туркменистану (более 2,5 тыс. км) с 11.04. по 10.05.55 (30 дней) змеяда встречали 3 раза: 20.04. восточнее кордона Акарчешме, 23.04. у пос. Акрабата и 10.05. по дороге между г. Серахсом и г. Тедженом (Дементьев и др., 1955а). Плотность гнездования змеяда в фисташниках Бадхыза (кордон Акарчешме) в 1955-58 гг. составляла 5 пар на 25 км<sup>2</sup>. Среднее обилие в долине р. Кушка составляло весной 0,2 особи, летом 0,4 и осенью 0,1 особь за один экскурсионный день. В фисташниках Акарчешме эти показатели достигали весной – 0,8, летом – 1,1 и осенью – 0,5 особи, а в саксаульниках впадины Еройландуз – летом 0,1 и осенью – 0,1 особь (Сухинин, 1957, 1971). Редкие встречи одиночных птиц в урочище Кепеле и в долине р. Кушка зафиксированы 07.05.67 и 05.05.69 (Степанян, 1971).

В 1980-х годах наибольшее обилие змеяда сохранялось в фисташковой роще – 3 пары на 100 км<sup>2</sup>. По одной паре гнездились во впадине Еройландуз и в овраге Кызылджар. Всего на обследованной территории – в фисташковой роще (210 км<sup>2</sup>), впадине Еройландуз (230 км<sup>2</sup>) и степной части нагорий (390 км<sup>2</sup>) – ежегодно гнездились 10-11 пар. По

данным учетов в 1986-90 гг., в окрестностях кордона Кепеле приходилось 4 пары на 40 км<sup>2</sup>, в фиштанниках Акарчешме – 2 пары на 35 км<sup>2</sup> и в урочище Керлек – 1 пара на 20 км<sup>2</sup>. Всего на площади в 95 км<sup>2</sup> гнездились 7 пар (Симакин, 1989). А на всей особо охраняемой территории Бадхыза численность змеяда составляла 15 пар (Букреев, 1997).

Наши исследования в Бадхызе 13.04.-08.05.2009 подтвердили наличие змеядов между пос. Ташкепри и пос. Чименабидом (14.04. – 1 ос.), в овраге Кызылджар (18.04. – 1 ос.), в урочище Керлек (30.04. – 1 особь), в окрестностях кордона Кепеле (02.05. – 2 ос.) и во впадине Еройландуз (04.-05.05. – 2 ос.), где было обнаружено жилое гнездо. Современная численность змеяда в Бадхызе составляет 5-6 пар.

Змеяд достаточно редок и в Койтендаге. В период полевых работ в 1962-63 и 1966-67 гг. (87 дней) он там ни разу не был встречен (Рустамов и др., 1988). Впервые змеяд был отмечен нами на Карлюкском участке Койтендагского заповедника 19.05, 21.05. и 22.05.2004 (по 1 ос.), в ущ. Дарайдара – 19.04, 21.04, 26.04. и 04.05.2006 (по 1 ос.), а также в ущ. Кыркыз – 07.05.2006. Обнаружено 1 жилое гнездо. Численность змеяда на территории заповедника определена в 3-4 пары (Букреев, 1997), по нашим данным – 4-5 пар (Ефименко, 2008). Общую численность змеяда для горной части Туркменистана можно оценить в 41-51 пар, а всей территории, включая пустыню, – 54-65 пар.

**Трофические связи.** По способу питания змеяд преимущественно герпетофаг (Дементьев, 1952). В гнездах змеяда на территории Центрального Копетдага из 68 обнаруженных нами кормовых объектов 21 (30,8 % от всех встреч) принадлежали ящерицам и 47 (69,2 %) – змеям, что составило 1 : 2,2 (табл.5).

В кормовом рационе змеяда на трёх стационарных участках Центрального Копетдага отмечено 12 видов пресмыкающихся, при доминировании разноцветного полоза (*Coluber ravergieri*) – 11 экз. (16,2 %), кавказской агамы (*Laudakia caucasia*) – 9 экз. (13,2 %), гюрзы (*Macrovipera lebetina*) – 9 экз. (13,2 %), краснополосого полоза (*Coluber rhodorhachis*) – 7 экз. (10,3 %) и желтопузик (*Pseudopus apodus*) – 7 экз. (10,3 %), которые в сумме составили 43 особи (63,2 %). Другие 7 видов пресмыкающихся в сумме составили 25 особей (36,8%).

Однако в целом спектр питания змеяда значительно шире. В Бадхызе в гнезде змеяда 31.05.39 был найден длинноногий сцинк (*Eumeces schneideri*) (Гептнер, 1956). В окрестностях Акарчешме (Бадхыз) родители принесли птенцу 19 ящериц (46,4 % от всего корма) и 22 змей (53,6 %). Доминантами кормового рациона из ящериц были желтопузик и длинноногий сцинк, которые составили 39,1 %, из змей – стройный

удавчик (*Eryx elegans*) и разные (неопределенные) виды змей, которые представили 36,6 % от всего кормового спектра.

Таблица 5

Спектр питания змеяда на ключевых участках Центрального Копетдага  
Short-toed Eagle food spectrum on key plots in Central Kopetdag

№	Виды жертв	Ключевые территории			
		Количество особей и их доля в %			
		I	II	III	Итого
<b>Отряд Ящерицы – Sauria</b>					
1	Желтопузик <i>Pseudopus apodus</i>	4 (13,3)	2 (9,5)	1 (5,9)	7 (10,3)
2	Кавказская агама <i>Laudakia caucasica</i>	3 (10,0)	4 (19,0)	2 (11,78)	9 (13,2)
3	Степная агама <i>Trapelus sanguinolentus</i>	2 (6,7)	-	-	2 (2,9)
4	Длинноногий сцинк <i>Eumeces schneideri</i>	2 (6,7)	-	1 (5,9)	3 (4,4)
	Всего ящериц:	11 (36,7)	6 (28,5)	4 (23,58)	21 (30,8)
<b>Отряд Змей – Serpentes</b>					
5	Стройный удавчик <i>Eryx elegans</i>	-	2 (9,5)	-	2 (2,9)
6	Поперечнополосатый полоз <i>Coluber karelinii</i>	3 (10,0)	-	-	3 (4,4)
7	Разноцветный полоз <i>Coluber ravergeri</i>	2 (6,7)	6 (28,6)	3 (17,6)	11 (16,2)
8	Краснополосый полоз <i>Coluber rhodorhachis</i>	4 (13,3)	1 (4,8)	2 (11,78)	7 (10,3)
9	Стрела-змея <i>Psammophis lineolatus</i>	5 (16,6)	-	-	5 (7,4)
10	Среднеазиатская кобра <i>Naja oxiana</i>	3 (10,0)	-	2 (11,78)	5 (7,4)
11	Обыкновенный щитомордник <i>Gloydus halys</i>	-	3 (14,3)	2 (11,78)	5 (7,4)
12	Гюрза <i>Macrovipera lebetina</i>	2 (6,7)	3 (14,3)	4 (23,5)	9 (13,2)
	Всего змей:	19 (63,3)	15 (71,5)	13 (76,44)	47 (69,2)
	Всего рептилий:	30 (100)	21 (100)	17 (100)	68 (100)

**Примечание.**

Ключевые участки: I – Курухоудан; II – Душакэрекдаг; III – Мирзадаг.

В небольшом объеме (24,3 %) из рептилий присутствовали степная агама (*Trapelus sanguinolentus*) и неопределенная до вида ящурка (*Eremias* sp.), песчаный удавчик (*Eryx miliaris*), стрела-змея (*Psammophis lineolatus*), гюрза (*Macrovipera lebetina*), пятнистый (*Spalerosophis dia-*

*dema*), краснополосый (*Coluber rhodorhachis*) и поперечнополосатый (*Coluber karelinii*) полозы (Сухинин, 1957).

Узкую специализацию змеяда к охоте на рептилий подтвердили и наблюдения 1985-88 гг. В кормовом рационе отмечали разные виды полозов, гюрзу, среднеазиатскую эфу (*Echis multisquamatus*), индийскую бойгу (*Boiga trigonata*), стрелу-змею и песчаного удавчика. Кроме того, в гнездах змеяда были обнаружены 3 длинноногих сцинка, 2 степные и 1 хорасанская (*Laudakia erythrogastra*) агама (Симакин, 1989). В Еройландузе 04.05.2009 г. наблюдали охоту змеяда на стаю розовых скворцов (*Sturnus roseus*), которая, однако, не увенчалась успехом (данные автора).

В желудке добытого 04.05.51 самца (пос. Арпа, Юго-Западный Копетдаг) нашли молодого серого варана (*Varanus griseus*) и по две особи стрелы-змеи и ящерицы (Дементьев и др., 1955а). В гнёздах змеяда на территории Юго-Западного Копетдага находили также среднеазиатскую кобру, гюрзу, краснополосого полоза и полоза Атаева (*Coluber atayevi*), стрелу-змею, желтопузика и даже шкурки ежей (*Hemiechinus* sp.) (Букреев, 1996). Проведенный анализ спектра питания змеяда по Бадхызу, Центральному и Юго-Западному Копетдагу показал присутствие в его рационе 19 видов пресмыкающихся.

**Охота.** Охотится змеяд на открытом пространстве, высматривая добычу сверху. Во время охоты использовал такие приёмы, как парение на большой высоте, поиск корма на небольшой высоте с чередованием активного машущего полёта и планирования, а также высматривание добычи с присад, дающих хороший обзор, например, с верхушек деревьев, холмов, столбов ЛЭП. Змеяд может также зависать на месте и работать крыльями, словно обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*). Добычу хватает на земле лапами, откусывает голову крупных змей и заглатывает их тело так, что из клюва торчит только небольшая часть хвоста. Заглоченную добычу змеяд так и несет в гнездо; очень редко жертва переносится в лапах. В 19 из 21 зарегистрированных случаев змеяд нёс корм в клюве (90,5 %) и лишь 2 раза – в лапах (Букреев, 1996; данные автора).

**Реакция змеяда на человека и других птиц.** В Юго-Западном Копетдаге при появлении возле гнезда наблюдателя птица затаивалась, плотно прижимаясь к гнезду, или покидала его, если наблюдатель оказывался в 20-100 м от гнезда. Во время насиживания кладки самка подпускала наблюдателя к гнезду, но не ближе, чем на 0,5-3 м, а затем покидала его. Слетев с гнезда, хищник пытался быстро скрыться и не показывался до ухода наблюдателя. Как только наблюдатель удалялся от гнезда на 300-400 м, птица тут же возвращалась в гнездо (Букреев, 1996; данные автора).

В Центральном Копетдаге (г. Душакэрекадаг, 10.07.92; хр Мирзадаг, 22.05.2001) во время выкармливания птенцов змеяед атаковал бородача (*Gypaetus barbatus*) и белоголового сипа (*Gyps fulvus*), когда они пролетали у гнезда на расстоянии 10-15 м. В Бадхызе наблюдали, как пара змеяедов атаковала курганника (*Buteo rufinus*), пролетевшего вблизи гнезда с птенцом. В то же время змеяед вел себя нейтрально и не вступал в конфликты, когда в 100 м от его гнезда находилась колония белоголовых сипов. Аналогично вели себя 3 пары, гнездившиеся в 100-200 м от гнезд курганника, и 1 пара – в 200 м от гнезда филина (*Bubo bubo*) (Симакин, 1989).

**Лимитирующие факторы.** Одним из основных факторов снижения численности змеяеда являются пожары, ведущие, с одной стороны, к гибели гнёзд, расположенных в кронах деревьев и кустарников, с другой – к гибели основных кормовых объектов – рептилий. Так, при пожаре в июле 1955 г. в Бадхызе сгорело гнездо с птенцом (Сухинин, 1957). В пустынной части Туркменистана бедствием для змеяеда долгие годы, вплоть до полной газификации территории, была рубка старых саксаульников на больших площадях (Атаев, 1974).

На гнездовых участках змеяеда с каждым годом повсеместно усиливается действие фактора беспокойства: продолжается разорение гнёзд, усиливается движение авто- и мототранспорта, не прекращается пастьба домашнего скота и браконьерская охота на крупных копытных, что коррелирует с общим снижением численности змеяеда и сокращением его кормовой базы (Симакин, 1989; Ефименко, 1992; Букреев, 1996).

**Меры охраны.** Состояние охраны змеяеда зависит от соблюдения национального законодательства, реализации положений Международных конвенций ООН по биоразнообразию, а также усиления территориальной охраны, рационального использования природных ресурсов и укрепления связи с местным населением, проведения экологических акций. Предлагается ввести в границы планируемого Сумбарского национального парка Чандырскую заповедную зону (9827 га), где в районе слияния р. Чандыр с долиной р. Варказ (урочище Карахан) отмечена высокая гнездовая плотность змеяеда (Букреев, 1996).

### **Заключение**

Анализ результатов наших работ (1983-2009 гг.) на стационарных участках в Копетдаге и исследований других орнитологов в пустынных и горных экосистемах Туркменистана показал, что в условиях жаркого климата Туркменистана змеяед приступает к яйцекладке в конце апреля - начале мая и как исключение – в конце марта. Кладка состоит из одного яйца. В случае гибели первой кладки, птицы способны отложить второе яйцо. Продолжительность насиживания 45-48 дней. Птенцы по-



являются с 3-й декады мая по конец июня, иногда даже в конце 2-й декады июля. Оперяющиеся птенцы аблюдаются в 1-й декаде июня - начале августа, полностью оперившиеся птенцы, которые еще оставались в гнезде, – в начале июля - конце 2-й декады августа, иногда – в первой декаде сентября. Покидают гнезда птенцы с конца июля до 1-й половины августа в возрасте 70-75 дней. Осенний отлёт идет с 3-й декады августа до 3-й декады октября; весенний прилёт – во 2-й половине марта. Змеяед – герпетофаг, в кормовом рационе которого выявлено 19 видов пресмыкающихся, но доминируют разноцветный полоз, кавказская агама, гюрза, краснополосый полоз и желтопузик.

В последние десятилетия произошло заметное снижение численности змеяеда по всей территории Туркменистана (54-65 гнездящихся пар). Среди причин снижения его численности – пожары, уничтожающие гнёзда и подрывающие кормовую базу в результате гибели рептилий, а также вырубка старых саксаульников. Всё более негативное значение приобретает фактор беспокойства. Разорение гнёзд, пастьба скота и браконьерская охота на крупных копытных в местах гнездования змеяеда наносят основной урон птицам.

### Литература

- Ананьева Н.Б., Орлов Н.Л., Халиков Р.Г., Даревский И.С., Рябов С.А., Барабанов А.В., 2004. Атлас пресмыкающихся Северной Евразии. - СПб. - 232 с.
- Атаев К., 1974. Некоторые данные по экологии туркестанского змеяеда в Восточных Каракумах // Мат-лы VI Всесоюз. орнитол. конф., т.2.- М.: Изд-во МГУ. - С.19-20.
- Атаев Ч. А., 1985. Пресмыкающиеся гор Туркменистана.- Ашхабад: Ылым.- 342 с.
- Бельская Г.С., Сухинин А.Н., Ташлиев А.О., 1966. Характеристика населения птиц некоторых районов Западного Копетдага. Сообщ.3. // Изв. АН Туркм. ССР. Сер. биол. наук, № 6.- С.54-59.
- Билькевич С.И., Зарудный Н.А., 1918. Птицы гор Большого Балхана и южных к ним подступов // Изв. Туркм. отд. Русск. географ. о-ва, т.14. - С.37-71.
- Букреев С.А., 1996. Материалы по биологии туркестанского змеяеда (*Circaetus gallicus heptneri*; Falconiformes Accipitridae) на Юго-Западном Копетдаге // Зоол. журн., т.75. вып.5. - С.726-735.
- Букреев С.А., 1997. Орнитология и заповедное дело в Туркменистане.- М.: ЦОДП СОЭС. - 156 с.
- Букреев С.А., 1999. Гнездовая фауна птиц Сянт-Хасардагского заповедника // Территориальные основы охраны птиц в Средн. Азии и Казахстане.- М.- С.60-75.
- Букреев С. А., Марочкина В. В., Агрызков Е. Н., 1999. Гнездовая фауна птиц Амударьинского заповедника // Территориальные основы охраны птиц в Средней Азии и Казахстане. - М. - С.49-59.
- Воробьев К.А., 1955. Материалы к орнитологической фауне Бадхыза (Юго-Восточная Туркмения) // Зоол. журн., т.34, вып.4. – С.898-901.
- Гептнер В.Г., 1956. Фауна позвоночных животных Бадхыза (Южный Туркмени-

- стан). - Ашхабад: Изд-во АН ТССР. - 335 с.
- Дементьев Г.П., 1951. Отряд хищные птицы // Птицы Советского Союза, т.1.- М.: Сов. наука. - С.70-341.
- Дементьев Г.П., 1952. Птицы Туркменистана.- Ашхабад: Изд-во АН ТССР.- 547 с.
- Дементьев Г.П., Караев М.К., Карташев Н.Н., 1955. Птицы Юго-Западной Туркмении // Учен. зап. МГУ, вып.171. - С.53-172.
- Дементьев Г.П., Рустамов А.К., Спангенберг Е.П., 1955а. Материалы по фауне наземных позвоночных Юго-Восточной Туркмении // Труды Туркменск. с.-х. ин-та, т.7. - С.137-171.
- Ефименко Н.Н., 1988. Численность и распределение соколообразных птиц в Копетдагском заповеднике и его окрестностях // Изв. АН Туркм. ССР. Сер. биол. наук, №2. - С.77-80.
- Ефименко Н.Н., 1989. Редкие малоизученные виды птиц Копетдагского государственного заповедника // Экол. изучение, практ. использование и охрана птиц в горных экосистемах. - Фрунзе: Илим. - С.34-36.
- Ефименко Н.Н., 1990. Современное распространение и динамика численности редких соколообразных птиц Центрального Копетдага // Редк. и малоизучен. птицы Средней Азии: Мат-лы III республ. орнитол. конф. – Бухара - Ташкент: Изд-во ФАН. - С.65-67.
- Ефименко Н.Н., 1992. К биологии гнездования хищных птиц Центрального Копетдага // Орнитолог. исследование в заповедниках: Проблемы заповедн. дела: Сб. науч. тр. - М. - С.89-113.
- Ефименко Н.Н., 2004. Птицы западной части хребта Койтендаг // Пробл. освоения пустынь, №2. - Ашхабад. - С.56-48.
- Ефименко Н.Н., 2008. Кадастр популяции редких малоизученных видов животных Койтендага // Пробл. освоения пустынь, №4. - Ашхабад. - С.48-51.
- Зарудный Н.А., 1896. Орнитологическая фауна Закаспийского края // Мат-лы к познанию фауны и флоры Росс. Империи: Отд. зоол., вып.2. - 555 с.
- Козлов А.Н., Солоха А.В., 1992. К численности соколообразных в долине Мургаба // Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук, №4. - С.68-70.
- Колесников И.И., 1956. Фауна наземных позвоночных Кюрендага // Труды Среднеаз. ун-та. Нов. сер., вып.86. - С.151-214.
- Красная книга СССР, т.1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений, 1984. – М.: Лес. пром. - С.131.
- Красная книга Туркменской ССР, т.1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений, 1985. - Ашхабад: Туркменистан. - С.158-161.
- Красная книга Туркменистана, т.1: Беспозвоночные и позвоночные животные, Птицы. 1999. - Ашхабад: Туркменистан. - С.202-290
- Мищенко Ю.В., Щербак Н.Н., 1980. О новых находках редких и малоизученных птиц Туркмении // Вестн. зоол., №1. - С.13-17.
- Мищенко Ю.В., 1986. Видовой состав и вертикально-биотопическое распределение птиц Центрального Копетдага // Природа Центр. Копетдага. - Ашхабад: Ылым. - С.120-161.
- Морозов В.В., 1998. О некоторых хищных птицах горного массива Большой Балхан // 3 конф. по хищн. птицам Вост. Европы и Сев. Азии: Мат-лы

- конф., ч.1. - Ставрополь: СГУ. - С. 85-86.
- Никитин В.В., 1965. Иллюстрированный определитель растений окрестностей Ашхабада. - М.-Л.: Наука. - 457 с.
- Новиков Г.А., 1949. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. - М.: Сов. наука. - 601 с.
- Полозов С.А., 1983. Соколообразные Западного Копетдага // Экология хищных птиц. - М.: Наука. - С.158-159.
- Рустамов А.К., 1954. Птицы пустыни Кара-Кум. - Ашхабад: Изд-во АН ТССР. - 344 с.
- Рустамов А.К., Сопыев О.С., Караев М., Атаев Ч.А., Пинясова Р.И., 1988. Фауна и экология птиц и рептилий хребта Кугитанг // Редкие и малоизуч. животные Туркменистана. - Ашхабад: Ылым. - С.82-117.
- Рустамов Э.А., 1983. Новые сведения о гнездовании туркестанского змеяда // Охрана хищных птиц: Мат. 1 совещ. по экологии и охране хищных птиц. М.: Наука. - С.134-136.
- Симакин Л.В., 1989. Сведения по биологии туркестанского змеяда в Бадхызе // Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук, №4. - С.69-70.
- Симакин Л.В., 1992. Гнездовая фауна и распределение птиц в фисташниках Бадхыза // Природа Бадхыза, вып.9. - Ашхабад: Туркменистан. - С.87-100.
- Сопыев О.С., Солоха А.В., Божко Т.П., Кайдун И.А., 1988. Видовой состав, распределение и гнездование птиц Центрального Копетдага // Редкие и малоизученные животные Туркменистана. - Ашхабад: Ылым. - С.39-64.
- Стальмакова В.А., 1963. Материалы по экологии птиц Восточных Каракумов // Опыт работы Репетекской песчано-пустынной станции (РППС). - Ашхабад: Изд-во АН ТССР. - С.107-123.
- Степанян Л.С., 1971. Материалы к орнитологической фауне Бадхыза // Уч. зап. Моск. гос. пед. ин-та им. Ленина, т.465. - С.219-244.
- Степанян Л.С., 2003. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий. - М: Академкнига. - 806 с.
- Сухинин А.Н., 1957. Материалы по экологии туркестанского змеяда в Бадхызе // Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук, № 5. - С.132-135.
- Сухинин А.Н., 1971. Экология сов и хищных птиц Бадхыза (Юго-Восточная Туркмения). - Ашхабад: Ылым. - 102 с.
- Ташлиев А.О., Сухинин А.Н., Бельская Г.С., 1965. Характеристика населения птиц некоторых районов Западного Копетдага // Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук, № 4. - С.45-50.
- Филатов А.К., 1985. Материалы по экологии хищных птиц Западного Копетдага // Растительн. и животн. мир Зап. Копетдага. - Ашхабад: Ылым. - С.154-161.
- Шестоперов Е.Л., 1937. Определитель позвоночных животных Туркменской ССР, вып.5: Птицы. - Ашхабад-Баку. - 331с.
- Шукуров Г.Ш., 1962. Фауна позвоночных животных гор Большие Балханы (Юго-Западный Туркменистан). - Ашхабад: Изд-во АН ТССР. - 157 с.
- Loudon H., 1913. Ergebnisse meiner V Reise nach dem Talyscher Tieflande und Transcaspien vom 30 I (12 II) bis zum I (14) V. 1911 // Ежегодник Зоол. музея Акад. Наук, т.18.- С.431-510.
- Radde G., Walter A., 1889. Die Vogel Transcaspiens // Ornis, Jg.5.- 243 s.