

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
БИОЛОГО ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ОШСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ Д.03.06.316

На правах рукописи  
УДК 598.2-591.543.43/574

Давлетбаков Аскар Темирбекович

**СЕЗОННЫЕ МИГРАЦИИ ХИЩНЫХ ПТИЦ В ПРЕДГОРЬЯХ  
ЗАПАДНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ  
03. 00. 08 – ЗООЛОГИЯ**

Автореферат диссертации на соискание  
ученой степени кандидата биологических наук

Бишкек – 2008

Работа выполнена в лаборатории зоологии позвоночных животных Биолого почвенного института Национальной академии наук Кыргызской Республики

**Научный руководитель:** доктор биологических наук, лауреат государственной премии Республики Казахстан, профессор  
**Гаврилов Эдуард Иванович**

**Официальные оппоненты:** Член корр., НАН КР, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки  
**Токтосунов Асан Токтосунович**

кандидат биологических наук  
**Кашкаров Роман Данилович**

**Ведущая организация:** Хорогский Государственный университет им. академика М. Назаршоева (Республика Таджикистан, г. Хорог)

Защита диссертации состоится «14» 03 2008г. в 10<sup>00</sup> часов на заседании межведомственного диссертационного совета Д. 03.06.316 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) биологических наук при Биолого почвенном институте НАН КР (соучредитель: Ошский технологический университет МОиН КР) по адресу: 720071, г. Бишкек, проспект Чуй – 265, кабинет №217, факс: +996(312) 24 36 07, E mail: [askar\\_davl@rambler.ru](mailto:askar_davl@rambler.ru)

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной научной библиотеке НАН КР по адресу: 720071, г. Бишкек, проспект Чуй – 265а.

Автореферат разослан «14» 02 2008 г

Ученый секретарь межведомственного диссертационного совета,  
кандидат биологических наук,  
старший научный сотрудник



Шалпыков К.Т.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Последние десятилетия происходит постоянное усиление воздействия человека на природные экосистемы и отдельные их звенья, в частности, на животный мир и одним из наиболее чувствительных компонентов природных сообществ являются хищные птицы. Это находит свое выражение в повсеместном обеднении их видового состава и сокращении численности большинства видов. Показано (В.Е. Флинт, 1983), что основными факторами, вызывающими угасание популяций хищных птиц, являются прямое преследование их человеком, утрата специфических мест обитания и ухудшение кормовой базы, гибель на техногенных сооружениях, фактор беспокойства.

Сезонные перелеты хищных птиц, несмотря на давность своего изучения, до настоящего времени остаются недостаточно изученными. Отсутствуют количественные характеристики мигрантов на путях массового пролета, сведения о сезонной динамике их численности, зависимость пролета от внешних факторов и т. д. Проведение количественных учетов во время сезонных миграций хищных птиц на основных путях пролета позволяет контролировать состояние численности редких или важных в хозяйственном отношении видов хищных птиц. Нет сомнения, что актуальность и практическое значение количественных характеристик сезонных миграций будет возрастать, т. к. прогрессирующее воздействие деятельности человека на окружающую среду ведет к возникновению все новых, сложных биоэкологических задач, требующих оперативного вмешательства.

На современном этапе развития орнитологии, научно – обоснованные предложения о регуляции численности хищных птиц и миграции могут быть сделаны лишь на основе обстоятельных сведений об их образе жизни и их взаимоотношений со средой обитания.

**Связь темы диссертации с тематическим планом научно-исследовательских работ.** Диссертация выполнена соискателем в период с 1990 по 2000гг. и входила в тематические планы научно-исследовательских работ лаборатории зоологии наземных позвоночных животных Биолого почвенного института НАН КР и институтом зоологии МО и Н РК.

**Цель и задачи исследований.** Основной целью наших исследований явилось изучение и выяснение современного состояния и количественного анализа миграции хищных птиц на Чокпакском перевале. В связи с этим нами были поставлены следующие задачи:

выявить полный видовой и количественный состав хищных птиц и определить степень их обилия в миграционном потоке.

-изучить эколого-географические закономерности дневных миграций хищных птиц.

проанализировать сезонную динамику, высоту и направление пролета, а также половозрастное соотношение хищных птиц.

провести анализ интенсивности миграций основных групп хищных птиц в зависимости от погодных условий.

**Научная новизна.** Впервые на основании многолетних стационарных наблюдений в предгорьях Западного Тянь Шаня приводится количественная характеристика пролета, динамика численности хищных птиц (в течение светлого времени суток, сезонная, многолетняя), характер пребывания, зависимость пролета от метеорологических факторов. Впервые применен комплексный метод исследования (визуальные наблюдения и отлов в течение всего периода миграций), позволяющий дать объективную характеристику пролета отдельных видов хищных птиц. По результатам отлова и кольцевания выяснены соотношение видов, последовательность пролета возрастных групп мигрантов, соотношение самцов и самок, взрослых и сеголеток.

**Теоретическая и практическая ценность работы.** Полученные нами количественные данные могут быть использованы для научных построений теоретического и прикладного характера в фаунистических и экологических исследованиях. На основании многолетних наблюдений предпринята попытка заложить научную основу наблюдений за состоянием популяций хищных птиц, что позволит обеспечить систематический приток информации в банк данных, а так же поможет своевременно корректировать охранные мероприятия. Полученные в результате исследований данные по миграциям хищных птиц могут служить основой для проведения мониторинга, составления кадастра животного мира, а так же могут быть использованы в медицине, авиации. Данные по миграции хищных птиц могут быть использованы в преподавании в ВУЗах и школах.

#### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

Характеристика сезонных миграций.

Видовой состав и характеристика видимых миграций. Весенний и осенний пролет хищных птиц через Чокпакский перевал, сроки начала и конца пролета и их амплитуда в различные годы связаны с синоптическими условиями.

Высотная характеристика пролета хищных птиц. В зависимости от физико географических условий высота пролета основной массы мигрантов может существенно различаться.

Соотношение возрастных и половых групп мигрантов. Показано, что объективное соотношение половозрастных групп отдельных видов птиц можно

получить лишь при условии наблюдения и кольцевания за весь период пролета.

Характеристика видовых популяций, характер пребывания и тип перемещения.

**Личный вклад соискателя.** В основу диссертационной работы положены материалы, собранные автором в течение 1990-2000 гг. Обработка и анализ собранного материала выполнены при непосредственном участии автора.

**Апробация результатов диссертации.** Основные результаты исследований доложены и обсуждены на: международной конференции «Raptors in the new Millennium» (Израиль, 2000); на международной научно-практической конференции «По проблемам экологии, охраны и рационального использования природных ресурсов» (Бишкек, 2004); на международной научно-практической конференции «Экологическая безопасность и современные проблемы сохранения биоразнообразия» (Бишкек, 2005); на межреспубликанской научно-практической конференции «Естественно-математические науки» (Бишкек, 2005); на международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения ак. М.Н. Луцихина. (Бишкек, 2005); на международной конференции «Орнитологические исследования в северной Евразии» (Ставрополь, 2006); на международной конференции «Проблемы сохранения и восстановления особо охраняемых природных территорий Центральной Азии» (Жалалабад, 2006); на расширенном заседании лаборатории зоологии позвоночных (2007); на заседании Ученого Совета БПИ НАН КР (2007).

**Опубликованность результатов.** По материалам диссертации опубликовано 9 статей, содержащих основные положения диссертации.

**Структура и объем диссертации.** Основное содержание диссертационной работы изложено на 191 страницах машинописного текста и состоит из введения, 5 глав и выводов. Список использованной литературы составляет 207 названий, из них 40 на иностранных языках. Экспериментальный материал представлен в 59 таблицах и отображен в 11 рисунках и в 9 приложениях.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В главе 1 рассмотрены природно-климатические условия района исследований. Работы проводили на Чокпакском перевале, расположенном на стыке хребтов Джабагылтау, представляющего часть Таласского Алатау и Боролдая, расположенного параллельно Каратау, прилегающего к нему с юго-запада. Перевал наиболее узкое место между Таласским Алатау и Каратау. Расстояние между их склонами не превышает 7 км. В то же время Чокпакский перевал является наиболее высокой точкой межгорной равнины (около 1200 м над ур. м.). К западу местность, понижаясь, переходит в долину р. Арысь, к востоку – в Джувалинскую долину.

По характеру растительности в районе преобладает степь, относительно ровные участки которой распаханы и используются под посевы зерновых культур. Вдоль шоссе и железной дороги имеются лесные полосы различного возраста.

Климат резко континентальный с холодной многоснежной зимой и сухим жарким летом. Среднегодовая температура воздуха равна +7,6°, а среднегодовая сумма осадков – 572 мм. Колебание этих показателей значительны: температуры от 6,4 до 9,7°; осадков от 218 до 899 мм. Наиболее влажный период с ноября по май, когда выпадает около 90% годовых осадков. Снежный покров держится 4-5 месяцев, с конца октября до конца февраля – середины марта. В связи с особенностями географического положения перевала, здесь преобладают ветры двух румбов восточных и западных.

В главе 2 приведены методика и объекты исследований. Объектами исследования были 32 вида хищных птиц относящихся к 1 отряду и 3 семействам.

Полевые исследования проводились стационарно в период с 1990 – 2000 гг. Общая продолжительность полевых исследований составила около 45 месяцев. На ежедневных учетах по стандартной методике (Гаврилов Э.И., 1977) весной отмечено 974, осенью 16146 птиц. Отловлено в стационарные ловушки и окольцовано 3290 птиц относящихся к 23 видам.

Учеты проводили ежедневно по 2 часа утром и вечером, а 1 раз в 5 дней – в течение всего светлого времени суток. Крупных хищных птиц учитывали в пределах видимости (ширина полосы 2000 м), средних и мелких хищных птиц в полосе шириной 500 м. Данные учетов объединяли по группам (семействам) и экстраполировали на полосу шириной 1000 м. Регистрировали каждую стаю (отдельно) и одиночных птиц. Порядок расположения хищных птиц принят по «Конспекту орнитологической фауны СССР». (Степанян Л.С., 1990). Отловленных птиц определяли до вида или подвида, отмечали пол и возраст, наличие линьки (Блюменталь Т.И., Дольник В.Р. 1962; Forsman D. 1994)

В главе 3, 4, 5 представлены основные результаты исследований.

**Характеристика сезонных миграций.** По литературным и нашим данным (Корелов М.Н., Ковшарь А.Ф., 1965; Гаврилов Э.И., Гисцов А.П., 1985) за время исследований встречены 18 видов в весенний и 32 вида во время осенних миграций. Из 32 видов хищных птиц мигрирующих через Чокпакский перевал 28 видов (87,5%) совершают выраженные сезонные миграции, только 4 вида (12,5 %) совершают сезонные кочевки.

Относительно высокая степень видового разнообразия птиц – мигрантов исследуемого региона обусловлена ее эколого – географическими особенностями. Как следует из наших исследований, наиболее многочисленно представлены на пролете семейства: канюков – 5213 особей (30,4%), коршунов – 3302 особей (19,2%), ястребиные – 2805 особей (16,3%), соколиные – 2491 особей (14,5%), луней – 1432 особей (8,3%), осоедов – 1034 особей (6,0%), орлы – 722 особи (4,2%), самыми малочисленными является группа некрофагов – 69 особей (0,4%), семейство скопиные – 15 особей (0,08%) и семейство змеяядов – 30 особей (0,17%).

Иначе выглядит распределение хищных птиц по степени обилия. Мы выделили следующие категории птиц – доминирующие, многочисленные, обычные и малочисленные. К доминантам относятся птицы, число которых превышает 20% от общего количества учтенных хищных птиц, к многочисленным – птицы, число особей которых составляет больше 10%, обычные – больше 5%, малочисленные меньше 5%.

Доминантной группой является канюки, которые представлены 4 видами (*Buteo lagopus*, *Buteo hemilasius*, *Buteo rufinus* и *Buteo buteo*), из них самым многочисленным является *Buteo buteo*.

К многочисленным относятся три группы: коршуны представлены одним видом (*Milvus migrans*), ястребиные -представлены тремя видами (*Accipiter gentiles*, *Accipiter nisus* и *Accipiter badius*), из них самый многочисленный *Accipiter nisus*. Семейство соколиные представлены 7 видами (*Falco cherrug*, *Falco pelegrinoides*, *Falco peregrinus*, *Falco subbuteo*, *Falco columbarius*, *Falco naumanni* и *Falco tinnunculus*), из них самым многочисленным является *Falco naumanni*.

К обычным относятся две группы осоеды, которые представлены двумя видами (*Pernis apivorus* *Pernis ptilorhynchus*), из них самый многочисленный *pernis apivorus*. Следующая группа луни- представлены 4 видами (*Circus cyaneus*, *Circus macrourus*, *Circus pygargus* и *Circus aeruginosus*), из них самый многочисленный -*Circus pygargus*.

6,0% от общего числа хищных птиц.

В незначительном количестве наблюдается пролет орлов, численность которых составила 721 особь или 4,4% от общего числа хищных птиц.

Также зарегистрировано 4 вида хищных птиц, которые считаются оседлыми - *Aquila chrysaetos*, *Gypaetus barbatus*, *Aegyptus monachus*, *Gyps fulvus*.

Таким образом, разный видовой и количественный состав мигрантов в осенний период в противоположность весенней миграции, определяется комплексом географических факторов. Географическая особенность территории Западного Тянь-Шаня является существенной преградой и птицы обходя его, пролетают через Чокпакский перевал.

**Высотная характеристика пролета хищных птиц.** Высота прохождения сезонных миграций птиц практически не изучена. Между тем знание высот, на которых идет массовый пролет птиц, имеет большое практическое значение. Особенно важно знать ход пролета на небольших высотах, так как именно здесь чаще всего происходят столкновения летательных аппаратов с птицами. В зависимости от конкретных физико-географических условий высота пролета основной массы мигрантов может значительно меняться.

Как показали наши исследования, на Чокпакском перевале основная миграция хищных птиц до (92,6%) проходит на высоте до 50 м. Именно здесь летит подавляющее большинство мигрантов. (табл. 1).

Следует отметить, что распределение хищных птиц на различной высоте имеет следующую картину. Наибольшее количество птиц в весенний миграционный период перемещается в пределах до 10 м, общее количество их составило 609 особей (62,5%). Перемещение на этой высоте характерно в основном для луней и ястребов. В значительном количестве хищные птицы перемещаются на высоте до 50 м, на этой высоте отмечено 294 птицы (30,1%). Основу их составляют коршун, луговой лунь, курганник, обыкновенный канюк, чеглок, степная пустельга и обыкновенная пустельга. На высоте до 100 метров, отмечено 46 особей, или 4,7%. На этой высоте довольно много летит луговых луней, обыкновенный канюк, чеглок и обыкновенная пустельга. В незначительном количестве наблюдается перемещение хищных птиц на высоте до 500 метров, здесь было отмечено 20 особей, или 2%. В основном на этой высоте наблюдается степная пустельга и в незначительном количестве перемещается коршун, обыкновенный канюк. Малое количество перемещений наблюдается на высоте до 1000 м, на этой высоте было отмечено всего 5 особей, или 0,5%. На данной высоте наблюдается перемещение коршунов, перепелятников, обыкновенных канюков и степных орлов.

Как следует из выше сказанного, устойчивое преобладание хищных птиц (62,5%) наблюдается на высоте до 10м, это характерно для весеннего

**Высотное распределение хищных птиц на осеннем пролете, м. (1990-2000гг.)**

№	Виды	Общее количество	Высота, м.					Среднее
			1-10	11-50	51-100	101-500	501-1000	
1	Скопа	15	1	10	2	1	1	162
2	Черный коршун	3281	92	2068	516	400	205	50
3	Осоед	851	92	552	134	56	17	246
4	Хохлатый осоед	182	25	112	31	14	-	40
5	Полевой лунь	123	37	59	24	3	-	78
6	Степной лунь	346	122	146	50	24	4	35
7	Луговой лунь	355	116	173	35	26	5	99,2
8	Болотный лунь	153	39	82	24	8	-	48,7
9	Тетеревятник	65	16	37	5	7	-	32,6
10	Перепелятник	2494	828	1286	339	40	1	36
11	Тювик	30	20	8	2	-	-	24,1
12	Зимняк	27	1	6	6	14	-	47,4
13	Мохноногий курганник	2	-	2	-	-	-	-
14	Курганник	880	82	343	253	122	80	225
15	Обыкновенный канюк	4235	199	1684	752	953	647	15,6
16	Змеяд	29	-	11	4	13	1	173
17	Орел-карлик	17	-	6	3	7	1	235
18	Степной орел	659	10	168	134	247	100	215,3
19	Большой подорлик	22	-	2	1	18	1	335
20	Могильник	5	-	1	-	3	1	264
21	Беркут	18	-	10	4	4	-	115
22	Бородач	4	-	2	2	-	-	70
23	Стервятник	5	-	2	-	3	-	174
24	Черный гриф	53	-	7	12	33	1	194
25	Белоголовый сип	6	-	3	2	1	-	92
26	Балобан	13	2	8	1	2	-	47
27	Сапсан	1	-	1	-	-	-	-
28	Шахин	1	-	1	-	-	-	-
29	Чеглок	444	71	310	60	2	1	38
30	Дербник	11	1	10	-	-	-	26
31	Степная пустельга	1405	456	763	88	59	39	68
32	Обыкновенная пустельга	414	122	245	33	14	-	33
<b>Итого</b>		<b>16146</b>	<b>2332</b>	<b>8118</b>	<b>2517</b>	<b>2074</b>	<b>1105</b>	<b>100</b>

сезона в целом. На высоте до 50 м встречается 30,1% особей, что на половину уступает предыдущей высоте. По данным наших наблюдений видно, что с увеличением высоты от 100 до 1000 м, численность птиц резко снижается и составляет всего 7,2%. На данной высоте наблюдается перемещение крупных хищных птиц парителей (орлы, канюки).

Характеристика высотного пролета в осенний период имеет несколько иную картину по сравнению с весенней миграцией. Перемещение в светлое время суток хищных птиц выглядит следующим образом. Преобладающее большинство мигрантов (50,2%) летит на высотах до 50 м, в различные месяцы высотное распределение хищных отличается незначительно.

Таким образом, высотное распределение хищных птиц в светлое время суток показывает, что основная масса птиц весной и осенью пролетают в пределах до 50 м, на данной высоте перемещения их идут достаточно интенсивно в течение всего дня. На этой высоте нами было отмечено 11353 особей, или 66,3% в высотном направлении. В более высоких слоях воздуха было отмечено 5767 особей, или 33,7%, в этих высотах миграция идет преимущественно во второй половине дня. Причем на высоте 51 – 100 м, наблюдается интенсивнее вечерний пролет, чем утренний, тогда как на высоте 101 – 500 м, интенсивный пролет наблюдается в первой половине дня, а на высоте от 501 – 1000 м, птицы преимущественно проходят во второй половине дня.

В различные месяцы высотное распределение хищных птиц имеет сходную картину. Так, в апреле и мае интенсивный пролет наблюдается на высоте до 10 м (62,5%), а осенью подавляющее большинство птиц проходят на высоте до 50 м (50,3%). Пролет в высоких слоях воздуха до 1000 м интенсивно идет лишь в сентябре, а в другие месяцы этого не наблюдается.

Как показали наши исследования, перемещение в воздушных слоях атмосферы в целом совпадает с показателями других авторов (Гаврилов Э.И., 1997; Гаврилов Э.И., Хроков В.В., 1975).

**Сезонная динамика численности.** Во время весеннего пролета массовая миграция хищных птиц через Чокпаковский перевал выражена слабо. За время наших наблюдений с апреля по май было отмечено всего 974 особи. Весенний пролет начинается с апреля и продолжается до середины мая. Интенсивный пролет хищных птиц наблюдается в мае, в этот период было отмечено 532 особи, в апреле отмечено 442 особи. Основная масса хищных птиц проходит в третьей декаде апреля, в этот период было зарегистрировано 393 особи и в первой декаде мая отмечено 314 особей. Во второй декаде мая наблюдается значительный спад миграции – учтено 198 особей, который полностью прекращается в третьей декаде, было отмечено всего 20 особей. Количество

пролетающих в один день хищных птиц достигает максимума – 42 особи (24 мая 2000 г), в среднем ежедневно за все годы зарегистрировали 8 особей.

Численность хищных птиц в разные годы существенно колеблется, так например, максимальное количество отмечено в 1997 г (213 особей), много было 1990 и 1996 (144, 105 особи). Минимальное количество отмечено в 1994 г (33 особи), также мало было в 1992г (51 особь) 1998г. (42 особи). В среднем за один весенний сезон регистрировали по 88 особей. Следует отметить, что основная масса хищных птиц проходит в мае. Так, в общей сложности за все годы было зарегистрировано 530 особей, что составляет 54,4%, в апреле месяце было отмечено 444 особи, что составляет 45,6%.

В противоположность весенней миграции, осенняя хорошо выражена как в видовом составе, так и по интенсивности пролета. Разгар осеннего пролета достигается в сентябре (446 особей в 1997 г), в среднем 87 особей. За все годы наших наблюдений за осенней миграцией было отмечено 16146 особей, в среднем ежегодно за осенний сезон регистрировали по 1468 особей. Массовый пролет осенью приходится на первую и вторую декаду сентября. Так, в первой декаде было зарегистрировано 4413 особей, или 27,3%, во второй декаде 4858 особей или 30,1% от общего числа. В первой декаде октября пролет постепенно идет на убыль, минимальное количество отмечено в третьей декаде октября, в этот период было отмечено всего 179 особей, или 1,1%.

Как видно из (рис. 1) несмотря на колебание численности хищных птиц по годам, динамика тренда показала, что численность хищных птиц ежегодно увеличивается. По-видимому, это происходит за счет многочисленных видов, как (*A. nisus*, *B. buteo*, *M. migrans*). Тогда как численность отдельных видов, таких как *F. cherrug*, *F. peregrinus* и *F. peregrinoides* – по – прежнему, остаётся критической.

В целом осенняя миграция птиц на перевале носит волнообразный характер. Максимальный пик пролета отмечен в 51 пентаде – с 6 по 10 сентября. В этот период зарегистрировано 3164 особи или 19 видов (или 19,6% от всех птиц, учтенных за все годы), среди них доминировали обыкновенный канюк, черный коршун и осоеды.

Наибольшее видовое разнообразие (23 вида) наблюдалось в 53 пентаде – с 17 по 21 сентября, причем количественно доминировали ястреба, а численность других видов была примерно одинаковой. Орлы и канюки преобладали с 7 октября и до конца пролета.

Для всех видов характерно два пика суточной активности. Интересно отметить, что лишь однажды мы наблюдали одиночных ястребов и луней между 7 и 8 часами. В основном же они, так же как и канюки, осоеды, коршуны и сокола начинают мигрировать между 8 и 9 часами, лишь орлы появляются после 9 часов.



Рис. 1. Динамика численности хищных птиц на осеннем пролете (1990-2000 гг.)

**Соотношение возрастных и половых групп мигрантов на осеннем пролете.** Для характеристики соотношения возрастных и половых групп хищных птиц мы отлавливали птиц стационарными ловушками. Ловушки устанавливались в одних и тех же местах, а отловы проводили в одно и тоже время года.

Для анализа половой структуры нами были взяты те виды, количество которых в отлове превышало более 100 особей, что соответствовало бы достоверности при экстраполяции на популяцию в природе.

Таблица 2

Динамика численности хищных птиц на Чокпакском перевале осенью (1991-2000 гг.)

Вид	Год										Всего птиц
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
<i>M. migrans</i>	19	8	38	5	39	33	5	140	22	28	337
<i>A. nisus</i>	134	140	167	124	204	166	97	220	133	258	1643
<i>B. buteo</i>	8	10	24	19	7	15	9	54	15	19	180
<i>F. naumanni</i>	6	14	31	52	29	23	12	13	15	46	241
<i>F. tinunculus</i>	10	17	44	30	27	32	20	12	20	35	247
<i>F. subbuteo</i>	21	15	45	13	19	32	11	27	21	31	235

Самым массовым видом в отлове оказались коршун, перепелятник, обыкновенный канюк, чеглок, степная и обыкновенная пустельга (табл. 2).

Соотношение самцов и самок на осеннем пролете отражает различия в их смертности в предшествующий период. Амплитуда этих показателей значительна, однако для исследуемых видов характерно преобладание самок или самцов. Популяции, где преобладают самки, например у *F. subbuteo* в среднем на -3.9% и *F. tinunculus* в среднем 6%, а для видов как *A. nisus*, *F. naumanni* прослеживается наоборот преобладание самцов над самками в среднем на 9% и 10,7%.

Следует подчеркнуть, что небольшое число самцов в популяции, наряду с другими условиями (погодными, кормовыми, защитными и пр.), в отдельные годы неблагоприятно сказывается на размножении. Так у *F. tinunculus* в 1994 и 1997, *F. subbuteo* в 1991 и 1994 гг., при минимальном количестве самцов число молодых птиц на осеннем пролете было значительно ниже, чем в другие годы.

Анализ материалов полученных в результате кольцевания позволяет считать, что соотношение возрастного состава чередуется высокой и низкой численностью хищных птиц. Наши данные показывают, что существенное корректирующее влияние на половозрастной состав оказывают метеорологические условия, кормовая база, места зимовки и др. К сожалению, наши данные не с чем сравнить, так как в литературе отсутствуют подобные исследования. Для каждого вида или однородной экологической группы характерен определенный ритм. Приуроченность миграции к определенному времени не всегда является стабильной и может претерпевать существенные изменения как в разные сезоны, так и в зависимости от географического положения.

**Зависимость миграций хищных птиц от погодных условий.** Выяснение зависимости миграции хищных птиц от погодных условий имеет большое практическое значение. Прогнозирование массовых миграций хищных птиц очень важно для решения проблем предотвращения столкновений летательных аппаратов с птицами.

Установлено, что осенью интенсивный пролет птиц наблюдается при всех типах синоптических процессов, свойственных осени, причем четкой связи прохождения волн к конкретным типам не выявлено. Основная масса мигрантов летит в период похолоданий и перед ними. Широкий вынос тепла также совпадал с массовой миграцией, однако во всех случаях за выносом тепла следовало резкое ухудшение погоды (Сема А.М., Гаврилов Э.И., Гисцов А.П., 1983).

Как видно из (табл. 3), основная масса хищных птиц в весеннее время мигрирует во время 9а восточных вторжений, что составляет 75,1% от общего числа хищных птиц. При синоптических процессах 5, 10 западных вторжений общее количество хищных птиц составило 10,1%, во время 6 северных вторжений было отмечено 5,4%, во время 9б южных вторжений зарегистрировано 0,5% от общего количества. Во время выпадения осадков их количество составило 4% и в штиль 4,7%. Как следует из наших данных, миграция хищных птиц проходит при всех погодных условиях, кроме сильных штормовых осадков и тумана.

За годы наблюдений в осенний период было отмечено 274 восточных, 197 западных, 10 северных и 1 южных вторжений.

Основная масса хищных птиц на пролете через Чокпаковский перевал мигрировала при западных и северо западных вторжениях, общее количество составило 9945 особей (61%). При восточных вторжениях в миграционный период - 6102 особи (38%). В незначительном количестве хищные птицы отмечены в миграционном процессе при северных и южных вторжениях, соответственно 87 особей (1%) и 12 особей (0%).

Миграция в осенний период осуществляется при всех погодных условиях. Следует отметить, что подавляющее большинство мигрантов (61%) осенью пролетают в период похолоданий и перед ними (см. табл. 3, 4). Видимо, это объясняется высокой повторяемостью осенью синоптических процессов, обуславливающих похолодание. Значительно меньше птиц отмечается в периоды потеплений и после вторжений (38%). В ничтожном количестве пролетают во время выноса тепла (1%), поскольку такие синоптические процессы как южнокаспийский циклон и широкий теплый вынос очень редки.

Проведенный нами анализ для дневных хищных мигрантов, массовый пролет которых приурочен к определенным синоптическим процессам показывает, что весной на Чокпаком перевале массовый пролет активно идет при синпроцессах, несущих тепло. Положительное влияние на интенсивность весеннего пролета синпроцессов, несущих тепло, отмечены и для соседних регионов (Джурабаева Е.Н., Умрихина Г.С., Остащенко А.Н., 1984; Аджимуратов Х., 1984).

Осенью интенсивный пролет, как показали наши наблюдения, проходит при западном и северо — западном вторжениях, малоградиентном поле пониженного давления, т.е. несущих похолодание, эти же синпроцессы определяют интенсивный пролет по многим районам региона (Абдусалимов И.А., Муратов Р.Ш., 1983; Джурабаева Е.Н., Умрихина Г.С., Остащенко А.Н., 1984; Лановенко Е.Н., 1984).

Зависимость пролета хищных птиц от погодных условий в весенний и осенний период (1990 – 2000 гг.)

Семейства	Западное вторжение		Восточное вторжение		Северное вторжение		Общее количество хищных птиц	
	Весна	Осень	Весна	Осень	Весна	Осень	Весна	Осень
Канюки	-	3005	50	2117	11	15	61	5137
Коршуны	-	1833	21	1441	-	2	21	3276
Ястреба	55	1946	121	640	11	3	187	2589
Осоеды	-	673	1	358	-	2	1	1033
Орлы	-	417	1	278	-	26	1	721
Луни	43	812	357	148	17	17	417	977
Некрофаги	-	49	1	18	-	1	1	68
Змеяд и скопа	-	30	1	13	-	1	1	44
Сокола	1	1180	179	1089	14	20	194	2289
<b>Всего</b>	99	9945	732	6102	53	87	884	16134
<b>в %</b>	10,1	61	75,1	38	5,4	0,5	-	-

Зависимость пролета хищных птиц от погодных условий в весенний и осенний период (1990 – 2000 гг.)

Семейства	Южное вторжение		Осадки		Штиль		Общее количество хищных птиц	
	Весна	Осень	Весна	Осень	Весна	Осень	Весна	Осень
Канюки	-	7	8	-	-	-	8	7
Коршуны	-	5	-	-	-	-	-	5
Ястреба	5	-	12	-	19	-	36	-
Осоеды	-	-	-	-	-	-	-	-
Орлы	-	-	-	-	-	-	-	-
Луни	-	-	11	-	27	-	38	-
Некрофаги	-	-	-	-	-	-	-	-
Змеяд и скопа	-	-	-	-	-	-	-	-
Сокола	-	-	8	-	-	-	8	-
<b>Всего</b>	5	12	39	-	46	-	90	12
<b>в %</b>	0,5	0,07	4	-	4,7	-	-	-



**Направление перемещений хищных птиц в предгорьях Западного Тянь-Шаня.** Сезонные перемещения птиц представляют собой результат взаимодействия организма и среды. Они происходят только тогда, когда в связи с изменившимися потребностями организма или среды или того и другого вместе, возникает несоответствие требований организма и условий жизни. Осенью для птиц ведущим фактором является — трофический фактор, вынуждающий их перемещаться в области с благоприятными кормовыми условиями. Тогда как весной, ведущим фактором становится функция размножения, которая обеспечивает им места, где наиболее успешно осуществляется выведение их потомства. Это положение убедительно доказано исследованиями А.В. Михеева (1964).

Как показали наши наблюдения, миграция хищных птиц в весенний период на Чокпакском перевале выражена слабо. В весенний период преобладающее большинство мигрантов летит на северо-восток, что характерно для всех видов хищных птиц без исключений.

Анализ полученных материалов показал, что преобладающее количество хищных птиц пролетело на восток и северо-восток - 798 особей, или 82 %, в северном направлении - 117 особей, или 12%. Подвижки в противоположном юго-западном направлении составляют 59 особей (6%), это объясняется преимущественно перемещением местных гнездящихся птиц.

Преобладание северо-восточного направления миграций объясняется топографическими особенностями местности. Как нами было отмечено, перемещение в других направлениях были невелики, однако у различных видов птиц это выражено неодинаково.

Таким образом, нами выявлено, что весенний пролет основной массы хищных птиц происходит в северных, северо-восточных и восточных румбах, в сумме составляющих генеральное направление.

Направленность полета осенью исключительно высокая. Осенняя миграция начинается в августе, в этот месяц было зарегистрировано 269 особей, в сентябре -13032 особей и в октябре -2845 особей. Нами визуально зафиксировано перемещение птиц в юго-западном направлении - 15500 особей, или 96%. В противоположном северо-восточном направлении зарегистрировано всего 646 особей, или 4%.

Направление полета птиц в районе исследования показывает, что осенние миграции противоположны весенним. Экологические условия для большинства мигрантов на Чокпакском перевале неблагоприятные, поэтому они и проходят это место транзитом. Лишь некоторые задерживаются здесь на непродолжительное время, когда отдыхают и охотятся на грызунов. Однако

приведенный случай имеет скорее характер исключения, чем закономерности, основная же часть пролетает через перевал без остановок.

Анализ направлений генерального полета и визуальные наблюдения позволяют считать, что большинство мигрантов из восточных и юго-восточных районов Казахстана улетают на зимовку в Юго-восточную Азию. Таким образом, горы являются существенной преградой для многих мигрантов и оказывают определяющее влияние на направление полета.

Наши данные и данные других авторов, работающих в этом регионе (Абдусалымов И.А. и др., 1980; Шукуров Э.Дж. и др., 1981; Гаврилов Э.И., Гисцов А.П., 1985) подтверждают, что значительная масса мигрирующих птиц огибает горную систему Тянь-Шаня, хотя это и несколько удлиняет их путь. Прямой путь через экологические неблагоприятные участки (высокие горы, пустыни) представляют для них значительный риск (Брудерер Б., 1982; Якоби В.Э., 1985). Типичный характер огибания мигрирующими птицами мощных горных систем и пустынь отмечен и для других регионов.

## ВЫВОДЫ

1. Миграции хищных птиц на перевале Чокпак в предгорьях Западного Тянь-Шаня свидетельствуют об успешной зимовке в Юго-восточной Азии и Западной Африке. Пролет в осенний период позволяет судить об успешности размножения в Западносибирском и Казахстанском регионах. Кольцеванием установлена географическая связь хищных птиц на местах зимовок и размножений.

2. За период наблюдений на перевале Чокпак зарегистрировано 32 вида хищных птиц на весеннем и 18 видов на осеннем пролете. Статус 11 из отмеченных видов (степной орел, скопа, змеяяд, орел карлик, могильник, беркут, бородач, стервятник, балобан, сапсан, шахин) относится к категории «редких и исчезающих».

3. Количественно основу миграционного потока весной составляют 3 вида: ястреб — перепелятник — 222 особи (22,8%), луговой лунь — 402 особи (41,3%) и степная пустельга — 87 особей (9%), осенью 5 видов: степная пустельга — 1405 особей (8,7%), обыкновенный канюк — 4235 особей (26,2%), коршун — 3281 особи (20,3%), ястреб — перепелятник — 2494 особи (15,4%) и курганник — 880 особей (5,4%).

4. Пролет птиц приурочен к определенным часам суток. Наиболее интенсивные миграции птиц в первой половине дня проходят в 10-11 часов, во второй половине дня в 18-19 часов. Осенний пролет начинается с середины августа до конца октября. Максимальный пик полета отмечен с 7 по 11 сентября и составил 11177 особей.

5. Сроки пролета мигрантов находятся в прямой зависимости от погоды и значительно различаются по сезонам. Весной и осенью резко выражена волнообразность пролета, которая обусловлена сменой погоды на перевале. Массовый пролет весной приурочен к теплым вторжениям воздуха, осенью – к холодным. В дни с дождями и снегом миграция практически отсутствует.

6. Дневная миграция проходит преимущественно на высоте до 50 м, здесь зарегистрировано 64,5% всех мигрантов – (черный коршун, перепелятник и обыкновенный канюк и др.). На высоте до 100 м летят 16% мигрантов – (черный коршун, обыкновенный осоед, перепелятник, обыкновенный канюк и степной орел). На высоте до 500 м пролетают 12,6% (черный коршун, обыкновенный канюк и степной орел). На высоте до 1000 м наблюдаются 6,9% птиц (черный коршун, обыкновенный канюк и степной орел).

7. Количественное соотношение самок и самцов отражает различия в их смертности в предшествующий период. Небольшое число самцов в отдельные годы неблагоприятно сказывается на размножении. У многих видов на осеннем пролете преобладают молодые особи, что соответствует их соотношению в популяции в другие сезоны года.

8. Установлены различия в сроках пролета возрастных групп. Взрослые особи коршуна, лугового луны, дербника, канюка, курганника, мигрируют на 5 – 20 дней раньше, тогда как степной и камышовый луны, тетеревики, перепелятник, степная и обыкновенная пустельга летят – позже, чем молодые особи. Это связано с уменьшением единовременного пресса на кормовую базу данных видов в зоне пролета и направлено на увеличение их выживаемости в период миграций.

9. Установлены особенности и закономерности миграции хищных птиц в предгорьях Западного Тянь-Шаня по высотному распределению, динамике численности, половозрастному составу и направленности пролета. Полученные результаты дают возможность проводить мониторинг за численностью хищных птиц на таком огромном пространстве от Западносибирского региона до Восточной Африки.

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. На основе банка данных по миграциям хищных птиц рекомендовать и внедрить охранные мероприятия на основных путях пролета, а так же разработать рекомендации для предотвращения встреч птиц с летательными аппаратами.

2. Рекомендации к лесоводственным мероприятиям. Следует пересмотреть роль и место рубок в рекреационных лесах хозяйственных мероприятий и, главное, следует отказаться от их проведения в гнездовой период.

3. Сохранение необходимых для хищных птиц местообитаний. Необходимо пресечь всякое вторжение элементов урбанизации.

4. Информация и пропаганда. Формирование у общественности бережного отношения к хищным птицам, так как это способствует уменьшению действия фактора прямого преследования и фактора беспокойства.

#### СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Raptors in the new Millennium //Raptors in the new millennium Israil – 2000. P.109 111. (Gavrilov A., Gavrilov E.).

2. Направление перемещений хищных птиц в предгорьях Западного Тянь-Шаня //Исследования живой природы Кыргызстана. Бишкек, 2004. – Вып. 5. С. 182 186. (соавт.: Э.И. Гаврилов, Б.К. Кумушалиев, А.Н. Остащенко).

3. Характеристика сезонных миграций хищных птиц в предгорьях Западного Тянь-Шаня //Вестн. КНУ им. Ж. Баласагына. Сер.5. Биол. науки. – 2005. – С. 212 214. (соавт.: А.Н. Остащенко, Б.К. Кумушалиев).

4. Изучение миграции хищных птиц на перевале Чокпак (Южный Казахстан). //Вестн. КГУ им. И. Арабаева Естеств.- матем. науки. Сер. – 2 Бишкек, 2005. Вып. 4. С. 184 187.

5. Соотношение возрастных и половых групп хищных птиц в предгорьях Западного Тянь-Шаня //Биотехнология в мире животных и растений (Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика М.Н.Лушхина). – Бишкек, 2005. – С. 109 112.

6. Соотношение возрастных и половых групп хищных птиц на осеннем пролете в предгорьях Западного Тянь-Шаня на примере некоторых видов //Орнитологические исследования в северной Евразии. Материалы XII международной орнитологической конференции Северной Евразии. – Ставрополь, 2006. С. 169 170.

7. Высотная характеристика миграций хищных птиц через Чокпакский перевал //Вестн. Жалалаб. гос. ун-та. «Проблемы сохранения и восстановления ООПТ Центральной Азии». 2006. Вып. 1. С. 111 114.

8. Зависимость миграций хищных птиц от погодных условий в предгорьях Западного Тянь-Шаня (ст. Чокпак). //Наука и новые технологии. – 2006. №7 8. С. 219 221.

9. Сезонная динамика численности хищных птиц на осеннем пролете в предгорьях Западного Тянь-Шаня //Вестн. серия биологическая КНУ им. аль-Фараби. – Алматы, 2008. – С. 212 217.

## РЕЗЮМЕ

диссертации Давлетбакова Аскара Темирбековича на тему: «Сезонная миграция хищных птиц в предгорьях Западного Тянь-Шаня», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.08 – зоология

*Ключевые слова:* характеристика сезонных миграций, видовой состав и характеристика видимых миграций, высотная характеристика пролета хищных птиц, сроки начала и конца пролета и их амплитуда в различные годы связаны с синоптическими условиями, сезонная динамика численности, соотношение возрастных и половых групп мигрантов, характеристика видовых популяций, характер пребывания и тип перемещения.

*Объекты исследования:* хищные птицы, встречающиеся на Чокпакском перевале в миграционный период.

*Цель исследования:* Основной целью наших исследований явилось изучение и выяснение современного состояния и количественного анализа миграции хищных птиц на Чокпакском перевале.

*Методы исследования:* классические методы полевых исследований орнитологии.

*Полученные результаты и их новизна:* Впервые на основании многолетних стационарных наблюдений в предгорьях Западного Тянь Шаня приводится количественная характеристика пролета, динамика численности хищных птиц, характер пребывания, зависимость пролета от метеорологических факторов. Впервые применен комплексный метод исследования, позволяющий дать объективную характеристику пролета отдельных видов хищных птиц. По результатам отлова и кольцевания выяснены соотношение видов, последовательность пролета возрастных групп мигрантов, соотношение самцов и самок, взрослых и сеголеток

*Рекомендации по использованию:* результаты экспериментальных исследований являются теоретической и практической основой для выяснения современного состояния и количественного анализа миграции птиц на Чокпакском перевале.

*Область применения:* зоология, орнитология, авиация, вирусология, проблемы сохранения биоразнообразия.

## Давлетбаков Аскар Темирбековичинын

«Батыш Тяншан тоолорунда жырткыч канаттууларынын сезондук миграциясы» деген темада 03.00.08. – зоология адистиги боюнча биология илимдеринин кандидаты илимий даражасына изденүү үчүн жазылган диссертациясынын

## КОРУТУНДУСУ

*Негизги сөздөр:* сезондук миграциялардын мүнөздөмөсү, көзгө көрүнгөн миграциялардын мүнөздөмөсү, миграциялардын түрлөрүнүн түзүмү, жырткыч канаттууларынын учуусунун бийиктик мүнөздөмөсү, синоптикалык шарттар, сан боюнча сезондук динамика, мигранттардын жынысына жана жашына карата бөлүнүүсү, канаттуулардын түрү боюнча мүнөздөмөсү, жашоо мүнөзү жана орун которуу түрү.

*Изилдөөнүн объектиси:* Чокпак ашуусунда миграция убагында кездешкен жырткыч канаттуулар.

*Изилдөөнүн максаты:* Чокпак ашуусундагы жырткыч канаттууларынын миграциясынын азыркы абалын изилдөө жана саны боюнча анализ өткөрүү.

*Изилдөөнү ыкмалары:* орнитологиянын талаадагы изилдөөлөрүнүн классикалык ыкмалары.

*Изилдөөлөрдүн натыйжалары жана алардын жаңылыгы:* Батыш Тяншан тоолорунда алгачкы ирет көп жылдык стационардык байкоолордун негизинде учуунун сан боюнча мүнөздөмөсү өткөрүлдү, канаттуулардын миграция убагында жашоо мүнөзү, учуу мөөнөтүнүн метеорологиялык факторлорго көз карандылыгы изилденди. Биринчи жолу изилдөөдө комплекстүү ыкма колдонулуп, аталган ыкма жырткыч канаттуулардын кээ бир түрлөрдүн учуп өтүүсүнө объективдүү мүнөздөмө берүүгө мүмкүндүк берди. Канаттууларды кармап, шакек салуунун натыйжасында алардын түрүнө жараша саны, мигранттардын жаш курагына карата топторунун учуп өтүү ирээти, жыныстыгы боюнча саны, чоң жана бир жаштагы канаттуулардын саны аныкталды.

*Илимий изилдөөнүн натыйжаларын колдонуу боюнча сунуштар:* Эксперименталдык изилдөөлөрдүн жыйынтыгы Чокпак ашуусундагы канаттуулардын миграциясынын азыркы абалын жана сан боюнча анализин аныктоого теоретикалык жана тажрыйбалык негиз болуп келет.

*Колдонуу чөйрөсү:* Илимий изилдөөнүн натыйжаларын зоология, орнитология, авиация, вирусология, жаратылышта биологиялык ар түрдүүлүктү сактоонун маселелерин чечүүдө колдонсо болот.

**SUMMARY**

**to dissertation of Davletbakov Askar Temirbekovich on theme: "Seasonal migrations of bird of prey in foothills of Western Tien-Shan" presented of competition of academic degree of candidate of biological sciences on specialty 03.00.08 – zoology.**

*Key words:* characteristics of seasonal migrations, species composition and characteristics of discernible migrations, altitude curve of bird of prey fly, synoptic conditions, seasonal dynamics of number, correlation of age and sex groups of migrants, characteristics of species population, character of stay and type of migration.

*Object of research:* birds of prey occur in Chokpak crossing in migrations period.

*Aim of research:* The aim of our researches was study and ascertainment of modern condition and quantitative analysis of migration of birds of prey in Chokpak crossing.

*Methods of research:* classical methods of field investigations of ornithology.

*Received results and their modernity:* Firstly, on the basis of many years' stationary observations in foothills of Western Tien-Shan, it is carrying out quantitative characteristics of fly, dynamics of number of birds of prey, character of stay, dependency of fly from meteorological factors. Firstly, there was applied complex method of research that allows giving of objective characteristics of fly of separate kinds of birds of prey. Correspondence of species, fly order of age specific groups of migrants, correlation of toms and jennies, adults and underyearlings were found out according to results of capture and banding.

*Recommendations on use:* results of experimental researches are theoretical and practical basics for ascertainment of modern condition and quantitative analysis of migration of birds in Chokpak crossing.

*Field of application:* zoology, ornithology, aviation, virology, problems of biodiversity preservation.

