

ОРНИТОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА И БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ В РАЙОНЕ НИЖЕГОРОДСКОГО МЕЖДУНАРОДНОГО АЭРОПОРТА

А. В. Молодовский, Д. В. Залозных
Нижегородский госуниверситет

Данные по гнездованию, численности, динамике сезонных и кормовых перелетов наиболее массовых стайных птиц в районе Нижегородского аэропорта. Установлено, что наибольшую опасность для воздушных судов представляют в весенне-летний и осенний периоды чайковые, вороновые, гусеобразные и стайные воробьиные птицы (скворцы и дрозды), в зимнее время – вороновые.

Развитие авиации и резкое увеличение полетов воздушных судов во второй половине XX века поставило перед человечеством ряд новых проблем, среди которых важное место занимает предотвращение столкновений самолетов с птицами. Решение данной проблемы невозможно без детального изучения закономерностей круглогодичного поведения птиц вблизи аэропортов и на трассах движения самолетов.

Каждый аэропорт имеет свои отличия, которые кроме технических особенностей характеризуются целым комплексом естественных природных условий, включая и орнитологическую обстановку.

Нижегородский международный аэропорт расположен у юго-западной границы областного центра в приустьевой низинной части окской долины в 18 км от места слияния Оки и Волги. Он находится на стыке трех природных формаций: Южного Заволжья (Волжско-Керженского полесского края), Балахнинского низинного полесского края, Приокско-Волжского правобережного края (Харитончев, 1974). Разнообразные природные условия в радиусе 30-километровой зоны от аэропорта обеспечивают благоприятные условия для массового гнездования, сбора корма и отдыха птиц в период их сезонных миграций и осенне-зимних кочевков. Кроме этого, место расположения аэропорта находится на пересечении мощных магистралей пролета водоплавающих, околоводных и ряда других стайных видов птиц, что значительно повышает вероятность столкновения летательных аппаратов с птицами (Якоби, 1974, 1991; Назаренко, Амонский, 1986; и др.).

В связи с этим основными направлениями наших исследований являлись изучение гнездования массовых видов птиц в районе аэропорта, выяснение закономерностей сезонных миграций и кочевков стайных птиц в районе аэропорта, выяснение закономерностей сезонных миграций и кочевков стайных птиц на территории, прилегающей к аэропорту, и оценка орнитологической обстановки непосредственно в аэропорту.

Гнездование массовых видов птиц

Изучение гнездования птиц проводилось путем экспедиционных и стационарных наблюдений, при которых выяснялось местонахождение гнездовых колоний,

численность птиц и основные пути кормовых перелетов. Главное внимание уделялось чайковым и вороновым птицам, представляющим наибольшую опасность для воздушных судов.

Физико-географическое расположение г. Нижнего Новгорода в месте слияния Оки и Волги, в зоне обширных речных пойм с многочисленными озерами и торфяными болотами Балахнинского и Волжско-Керженского низинных полесских краев, создает чрезвычайно благоприятные условия для гнездования чайковых птиц. При обследовании территории в радиусе до 50 км от аэропорта обнаружено 26 колоний чайковых птиц, из которых 16 являются наиболее крупными (см. рис., табл. 1). Общее количество птиц в этих колониях к концу размножения составляет не менее 140 тысяч, преимущественно озерных и сизых чаек.

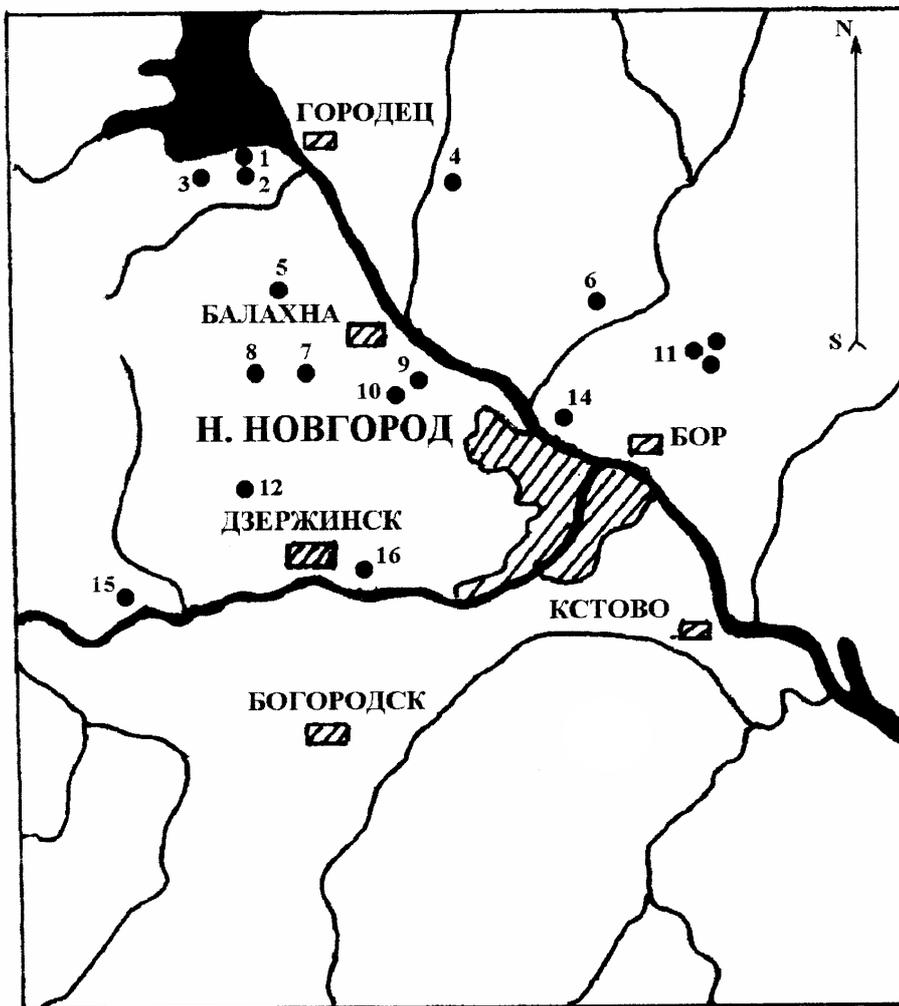


Рис. 1. Месторасположение колоний чайковых птиц
(номера обозначений см. в табл. 1)

Таблица 1

Размещение гнездовых колоний и численность в них чайковых птиц
в зоне действия Нижегородского международного аэропорта, 1996 г.

Местонахождение гнездовых колоний	Численность гнездовых пар (гнезд)				
	Чайки			Крчки	
	серебристая	сизая	озерная	речная	болотные
1. Торфокарьер около п. Первомайский в 3 км Ю-З г. Заволжье	-	-	600	-	-
2. Торфокарьер Гумнищенское в 1 км Ю г. Заволжье	-	770	1100	110	-
3. Торфокарьеры близ д. Афанасьево и д. Коробейниково, Балахнинский р-н	-	900	380	38	-
4. Торфокарьер около с. Смольки, Городецкий р-н	1	100	1000	3	-
5. Торфокарьер в 4 км С-З д. Истомино, Балахнинский р-н	-	800	100	10	-
6. Болото около д. Першино в 4 км С-З ж.д. ст. Кантаурово, Борский р-н	-	-	1500	-	-
7. Торфокарьеры «Чернораменское» в 3 км З г. Балахна	3	1800	760	45	-
8. Торфокарьеры «Плавучее» в 4 км Ю п. Погарново, Балахнинский р-н	5	510	100	5	-
9. Торфокарьер в 5 км Ю-З д. Лукино, Балахнинский р-н	-	200	315	3	-
10. Торфокарьер в 10 км З д. М. Козино, Балахнинский р-н	-	-	500	-	-
11. Торфокарьеры Ситниковские в 5 км В п. Кантаурово, Борский р-н	100	7200	11000	450	-
12. Торфокарьеры «Пырское» в 6 км С-З г. Дзержинска	-	120	40	-	-
13. Торфокарьер близ п. Дубравный Н. Новгорода	-	50	120	100	-
14. Оз. Крайнее и Травяное в 4 км З ж.д. ст. Толоконцево, Борский р-н	-	13	60	-	35
15. Торфокарьер в п. Красная Горка, Володарский р-н	-	-	3000	15	-
16. Оз. Березовское около п. Колодкино, Дзержинский р-н	-	-	1500	-	-
ВСЕГО	109	12463	22005	779	35

Основные места концентрации чайковых птиц в непосредственной близости от аэропорта расположены вдоль левобережья Оки на небольших песчаных островах и косах, а также на некоторых зданиях, где одновременно собирается до 500 особей.

Эти присады связаны воздушными трассами полета чаек за кормом, главным образом антропогенного происхождения, в сторону птицефабрик (Балахнинская, Линдовская, Кстовская, Дзержинская), скотобоен и мясокомбинатов, а также городских свалок. Максимальная летная активность птиц в весенне-летний период проявляется с 8.00 до 12.00 и с 16.00 до 19.00 часов, когда за час наблюдений в районе пос. Стригино поперек трассы взлетающих и приземляющихся самолетов на высоте 150–200 метров пролетает от 50 до 150 птиц.

Среди вороновых птиц, гнездящихся на территории города и в его окрестностях, наиболее многочисленными являются серые вороны и галки (более 75%). В пригороде и зеленой зоне им несколько уступает по численности грач. Ворон и

сорока не превышают 9% от общего количества гнездящихся птиц. Площадь, пригодная для гнездования вороновых птиц, равна приблизительно 300 км². Основные места гнездования – деревья и кустарники лесозащитных полос, расположенные вдоль автомобильных дорог и железнодорожных линий, сады, пригородные рощи, скверы и парки. Галки гнездятся, главным образом, в различных нишах в строениях сельского и городского типа. Общая численность вороновых птиц к концу гнездового периода достигает 120–125 тысяч. Маршруты кормовых перелетов во многом совпадают с таковыми у чайковых птиц.

Сизые голуби, несмотря на свою многочисленность, представляют гораздо меньшую опасность для воздушных судов, нежели чайковые и вороновые. Это связано с тем, что основные места гнездования голубей приурочены к жилым кварталам и промзонам, где много удобных мест для устройства гнезд (чердачные помещения, навесы хранилищ и т. п.). В местах легко доступного зернового корма (зернохранилища, мельзаводы) концентрация голубей достигает от нескольких сотен до 1.5–2.0 тысяч. Трассы ежедневных кормовых перелетов голубей связывают многие районы города и пригородов, но высота полета редко превышает 100 м.

Таким образом, только в результате размножения наиболее массовых видов птиц из трех отрядов, их общая численность к концу летнего периода на территории Н. Новгорода и в его окрестностях может достигать 500 тыс. особей.

Сезонные миграции стайных птиц

В Нижегородской области за все годы изучения насчитывали от 246 (Воронцов, 1967) до 271 (Молодовский, 1989) вида всех категорий птиц. Среди них 190 видов (70.1%) являются пролетными или гнездящимися и отлетающими осенью за пределы области. Из пролетных птиц 103 вида (57.4%) мигрируют стаями. К многочисленным стайным птицам относятся виды 4 отрядов – гусеобразных, ржанкообразных, длиннокрылых и воробьиных.

Сроки сезонных миграций птиц теснейшим образом связаны с изменением погодных условий, что позволяет по предварительным прогнозам синоптиков делать прогнозы о сроках пролета массовых видов (Родионов, 1975; Молодовский, 1987; и др).

Весенний пролет стайных птиц в Нижегородской области, по многолетним данным, обычно начинается во второй декаде марта с появления грачей и полевых жаворонков. В это же время встречаются небольшие стайки вяхирей и клинтухов. В третьей декаде марта интенсивность пролета возрастает в основном за счет увеличения количества мигрирующих видов (табл. 2). Наибольшая напряженность пролета приходится на середину и конец апреля, когда мигрирует основная масса гусеобразных, вороновых, чаек, куликов и мелких воробьиных птиц. Максимальная активность миграций у гусеобразных, чаек и куликов наблюдается в вечерние (19.00–23.00) и раннеутренние часы (4.00–7.00), среди мелких и средних воробьиных – с 6.00 до 11.00 и с 16.00 до 19.00. Пролет птиц в районе г. Н. Новгорода проходит широким фронтом с наибольшей концентрацией в долинах рек Волги, Оки, Кудьмы и Линды.

Таблица 2

Динамика весеннего пролета массовых видов стайных птиц
в районе г. Нижнего Новгорода

Группы птиц	Месяцы и декады								
	Март			Апрель			Май		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Гусеобразные	-	-	+	++	+++	++	+	-	-
Вороньих	-	+	++	+++	++	+	+	-	-
Жаворонки	-	+	+	++	+++	+	-	-	-
Чайки	-	-	+	++	++	+++	++	++	+
Вьюрковые	-	-	+	++	+++	+	+	-	-
Скворцы	-	-	+	++	+++	+	-	-	-
Кулики	-	-	+	++	++	+++	++	+	-
Дрозды	-	-	+	++	+++	+	-	-	-
Стрижи	-	-	-	-	-	-	+	+++	+

Примечание. + начало и конец пролета, ++ пролет средней интенсивности, +++ пик пролета.

Осенний пролет стайных птиц начинается уже в конце июля, когда мигрируют мородунки, круглоносый плавунчик, белокрылая крачка. Общая характеристика осеннего пролета приведена в таблице 3. В августе и первой декаде сентября начинаются миграции у большинства стайных птиц. Исключением являются стрижи, которые полностью отлетают уже к концу августа. С середины сентября и до конца второй декады октября над территорией Нижегородской области идет массовый пролет птиц. Пики пролета могут несколько смещаться в ту или иную сторону в зависимости от погодных условий. Наиболее поздними мигрантами являются грачи, подлетающие с севера галки и дрозды-рябинники. Последние в годы, урожайные на рябину, после завершения в ноябре основного пролета, вновь появляются в огромном количестве в середине января в окрестностях Н. Новгорода вместе со свиристелями, образуя иногда смешанные стаи от 500 до 1.5 тыс. особей.

Таблица 3

Динамика осеннего пролета массовых видов птиц
в районе г. Нижнего Новгорода

Группы птиц	Месяцы и декады									
	Август			Сентябрь			Октябрь			Ноябрь
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
Гусеобразные	-	-	-	+	++	+++	++	+	+	-
Вороньих	-	+	+	+	++	++	+++	+++	++	+
Жаворонки	-	-	-	+	++	++	+++	++	+	-
Чайки	+	+	+	+	+++	+++	++	++	+	+
Вьюрковые	+	+	+	+	++	++	+++	++	++	+
Скворцы	-	+	+	+	++	+++	++	+	+	-
Кулики	+	++	++	++	+++	+	+	+	-	-
Дрозды	-	-	-	+	+	+	++	+++	+++	++
Стрижи	-	+	+++	+	-	-	-	-	-	-

Примечание. Обозначения, как в табл. 2.

В зимний период численность птиц и характер их миграций в районе аэропорта резко отличаются от такового в другие сезоны года. С установлением стабильных отрицательных температур доминирующими видами в городе становятся гал-

ки и серая ворона, которые откочевывают сюда с севера и с близлежащих территорий. Как и в большинстве крупных городов России (Якоби, 1974; Ильичев и др., 1987), в нашем городе в это время наблюдаются массовые ночевки вороновых птиц. Нами были выявлены 6 наиболее крупных мест ночевок. Основная масса галок и серых ворон сосредоточивается в заречной части города: Автозаводский парк, парк 1 Мая, район станции метро «Комсомольская» и сквер поликлиники на остановке «Красные зори». Наиболее многочисленные скопления отмечены в Автозаводском парке, где собиралось до 40 тыс. птиц, из которых 26 тыс. составляли галки, и в парке 1 Мая – 35 тыс., из которых 25% составляли серые вороны. В районе станции метро «Комсомольская» ежедневно слеталось около 15 тыс. серых ворон и галок. Ночевка в районе остановки «Красные зори» насчитывает около 3.5 тыс. птиц.

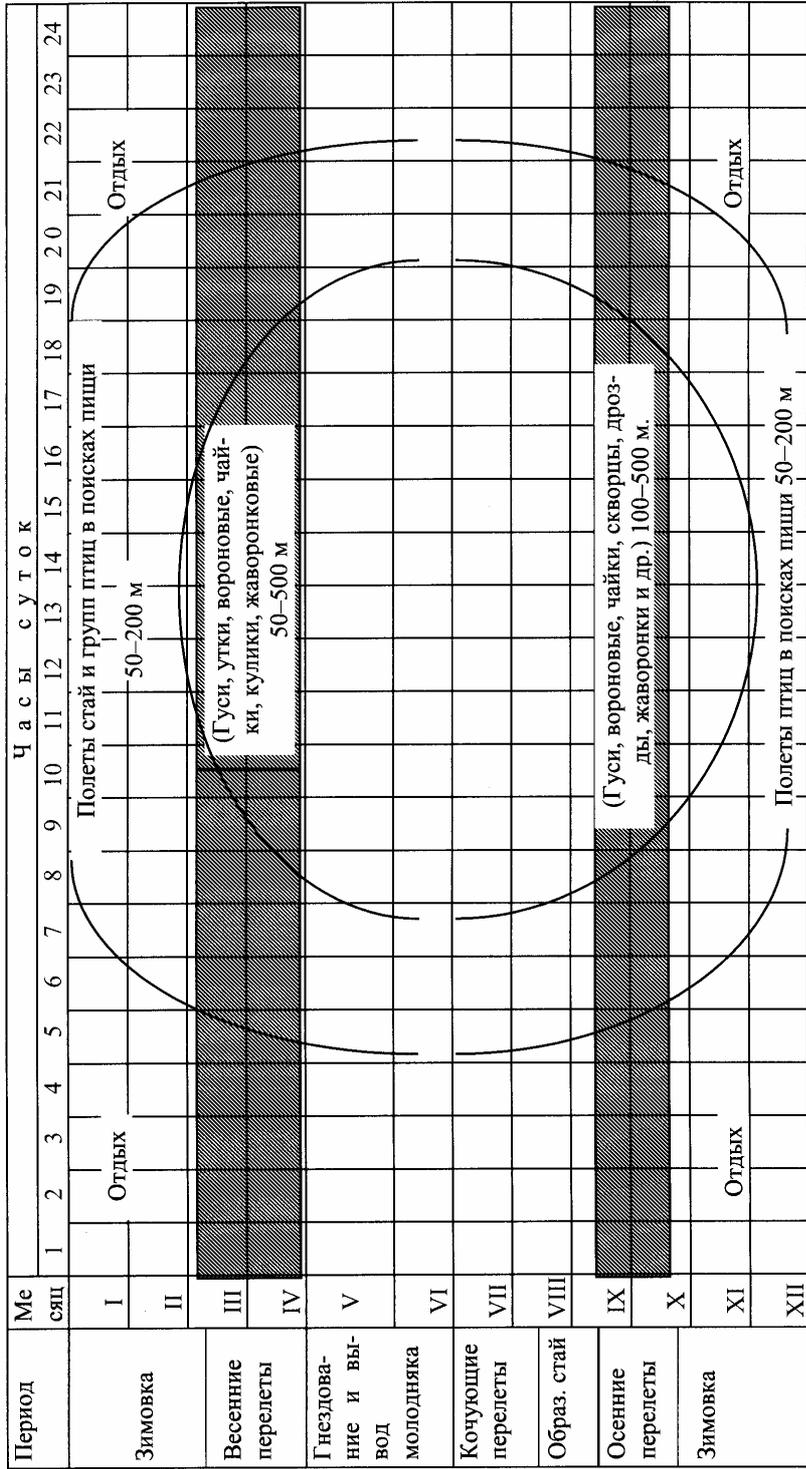
В нагорной части города наиболее многочисленное скопление вороновых птиц отмечено в районе площади Свободы – до 3.5 тысячи. В других парках и скверах численность птиц не превышает 500 экз. Преобладают на ночевках в нагорной части города галки – до 75%. Места ночевок вороновых птиц в городе остаются стабильными в течение всего года, однако численность птиц на них и видовой состав меняются в соответствии с динамикой пролета через Нижегородскую область. Минимальная численность наблюдается с апреля до конца июля, когда птицы приступают к гнездованию.

Суточные перелеты с ночевок к местам кормежки и обратно проходят по постоянным маршрутам. Так, из Автозаводского парка основная масса вороновых птиц разлетается по трем направлениям: в сторону свалки бытовых отходов у ж.д. ст. «Ворошиловская», через р. Оку и микрорайон «Щербинки» в сторону Кстовской птицефабрики и мясокомбината, а также в сторону ж. д. ст. «Сортировочная». Птицы покидают места ночевок еще в сумерки за короткий промежуток времени – 30–45 мин., и именно в это время наблюдается максимальная интенсивность пролета: до 30 тыс. экз./час на главных трассах. В вечерние часы сбор птиц на ночевку начинается за 1.5 часа до захода солнца. Вначале летят галки компактными стаями до 300 особей, и уже в сумерках – серые вороны непрерывной лентой протяженностью до нескольких километров. Высота полета колеблется от 30 до 250 м, скорость не превышает 60 км/час и зависит от силы и направления ветра. Кроме этого, в районе поселков Новинки, Сартаково, Окский и Доскино, где высокий берег реки Оки создает восходящие токи воздуха, происходит подъем вороновых птиц вверх. Здесь смешанные пролетные грачино-галочьи стаи используют возможность набрать без заметных усилий высоту, чтобы продолжить дальше свой путь скользящим планированием. Птицы в восходящих кольцевых вихрях спиралеобразно набирают высоту до 500 и более метров, вплоть до нижней границы облаков. Парящие в кольцевом вихре птицы при появлении вблизи самолета или вертолета смешивают свой порядок, бросаясь в стороны, чем увеличивают вероятность столкновения с ними.

Таким образом, наибольшую опасность для полетов воздушных судов через Нижегородский международный аэропорт с сентября по апрель представляют группировки вороновых птиц в Автозаводском парке и мигрирующие стаи этих птиц вдоль Малиновой Гряды, т. к. пути их суточных и сезонных миграций пересекаются с авиамаршрутами.

Таблица 4

Суточная и годовая активность птиц в районе Нижегородского международного аэропорта в 1996 г.



Примечание. В метрах указана высота полета птиц.

Орнитологическая обстановка на территории аэропорта

Видовой состав и численность птиц на территории аэропорта в различные сезоны года неодинаковы. Из числа массовых видов, встречающихся постоянно, около 86.3% составляют вороновые птицы, среди которых доминируют галки (38.7% встреч) и серые вороны (36.9%). Среди других видов птиц заметное место принадлежит чайкам (3.3%), сизым голубям (3.3%), дроздам-рябинникам (2.2%) и скворцам (1.3%). Следует отметить, что в число учитываемых птиц не включены мелкие воробьиные, которые из-за своего незначительного размера (масса менее 50 г) не представляют реальной угрозы при столкновении с воздушным судном. Кроме этого, на территории аэропорта отмечено нахождение одиночных дневных хищных птиц (черный коршун, обыкновенный канюк, ястреб-тетеревятник, ястреб-перепелятник, обыкновенная пустельга и полевой лунь) и сов (серая неясыть), которые охотятся здесь на птиц и мелких грызунов.

Увеличение численности птиц и возрастание вероятности их столкновения с самолетами наблюдается в период сезонных миграций и во время летнего подъема молодых птиц на крыло. Так, в июле на фоне относительно низкой летней численности птиц, отмечена концентрация молодняка озерных и сизых чаек непосредственно на взлетно-посадочной полосе. Именно в этот период зафиксированы столкновения самолетов АН-24 и ТУ-154 с чайками.

Заметное увеличение численности птиц в непосредственной близости к аэропорту происходит в марте – апреле и в сентябре – октябре, что полностью согласуется с закономерностями их пролета в районе г. Н. Новгорода и прилегающих к нему территорий. Суточная и годовая активность наиболее массовых видов стайных птиц в районе аэропорта показана в табл. 4, в которой отображены основные показатели, включая миграции, кормовые перелеты и периоды отдыха. Однако необходимо учитывать, что во время сезонных перелетов часть стайных птиц мигрирует в темное время суток и скрыта от прямых наблюдений без применения радиолокатора.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что наибольшую опасность для воздушных судов в районе Нижегородского международного аэропорта в весенне-летний и осенний периоды представляют чайковые, вороновые птицы и голуби, а также гусеобразные, кулики и стайные воробьиные птицы – скворцы и дрозды, в зимнее время – вороновые птицы. Выявленные закономерности в динамике пролета и поведения массовых видов птиц необходимо учитывать при планировании и осуществлении полетов воздушных судов.

ЛИТЕРАТУРА

- Воронцов Е. М.* Птицы Горьковской области. Горький, 1967.
- Ильичев В. Д., Бутьев В. Т., Константинов В. М.* Птицы Москвы и Подмосковья. М., 1987.
- Молодовский А. В.* Сезонная миграция стайных птиц и ее прогнозирование // Наземные и водные экосистемы: Межвуз. сб. Горький, 1987. С. 46-51.
- Молодовский А. В.* Видовой состав птиц Горьковской области. Нижний Новгород, 1989. 12 с. (Рукопись, кафедра зоологии Нижегородского госуниверситета).
- Назаренко Л. Ф., Амонский Л. А.* Влияние синоптических процессов и погоды на миграцию птиц в Причерноморье. Киев; Одесса, 1986.

Родионов М. А. Миграции птиц в фенологической характеристике территории (на примере Европейской части СССР) // Материалы Всес. конф. по миграциям птиц. М., 1975. Ч. 2. С. 127-129.

Харитонычев А. П. Природные зоны и ландшафты // Природа Горьковской области. Горький, 1974. С. 11-50.

Якоби В. Э. Биологические основы предотвращения столкновения самолетов с птицами. М., 1974.

Якоби В. Э. Эколого-этологические факторы в авиационной орнитологии // Инженерная этология, биоакустика и биолингвистика птиц. М., 1991. С. 17-25.