

**ГНЕЗДОВОЙ МАТЕРИАЛ В КОЛОНИЯХ
ЧАЙКИ-ХОХОТУНЬИ (*LARUS CACHINNANS*)
НА ОСТРОВКАХ ВОДОХРАНИЛИЩА В ОКРЕСТНОСТЯХ г. МИАССА:
КОМПОНЕНТЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ГНЕЗД**

И. П. Чухарева¹, С. П. Харитонов²

¹ Южно-Уральский государственный университет
Россия, 454080, Челябинск, просп. Ленина, 76
E-mail: ornis12007@yandex.ru

² Центр кольцевания птиц России ИПЭЭ РАН
Россия, 119071, Москва, Ленинский просп., 33
E-mail: serpkh@gmail.com

Поступила в редакцию 15.02.11 г.

Гнездовой материал в колониях чайки-хохотуньи (*Larus cachinnans*) на островках водохранилища в окрестностях г. Миасса: компоненты и расположение гнезд. – Чухарева И. П., Харитонов С. П. – Работа проводилась в 2007 – 2009 гг. на 3 моновидовых колониях чайки-хохотуньи в окрестностях г. Миасса Челябинской области. Чайки-хохотуньи строят гнезда на территории колонии, где насчитывалось до 30 типов субстрата. Гнезда обычно строятся из того материала, который имеется на гнездовом участке. Состав гнездового материала отдельных гнезд может служить показателем социальных отношений между соседними гнездящимися парами. Расстояние между ближайшими гнездами, содержащими разноименные компоненты строительного материала, меньше, чем между гнездами с одноименными компонентами. Это указывает на то, что в ситуациях, напряженных доминантных отношений между соседями (такое встречается при малых расстояниях между гнездами), подчиненная особь вынуждена приносить материал для гнезда, собирая его за пределами гнездового участка.

Ключевые слова: структура колоний, чайка-хохотунья, гнездовой материал, доминантные отношения.

Nest material in yellow-legged gull (*Larus cachinnans*) colonies on the islets of a reservoir near Miass City: components and nest location. – Chukhareva I. P. and Kharitonov S. P. – The study was made of 3 single-species colonies of Yellow-legged Gulls near Miass City (Chelyabinsk Region) in 2007 – 2009. Yellow-legged Gulls build their nests in colonies which are posed on nearly 30 substrate types. As a rule, nests are built using materials available on the nesting territory. The nest material content may serve as an indicator of the social relations between neighbouring breeding pairs. The distance between the neighbouring nests with different kinds of their nest material components was shorter than that between the nests with the same components. This indicates that in strained dominant relations between neighbours (which takes place in case of a short inter-nest distance), the subordinate gull is forced to collect material for its nest outside its own breeding territory.

Key words: colony structure, Yellow-legged Gull, nest material, dominant relations.

ВВЕДЕНИЕ

В Южном Зауралье чайка-хохотунья гнездится небольшими колониями – до примерно полутора сотен гнезд (Чухарева, 2010). В качестве места гнездования эти птицы выбирают участки у надводной растительности (прибрежной или в цен-

тре открытой воды), сплавины на болоте или острова (Чухарева, 2010). В большинстве исследуемых моновидовых колоний гнезда чайки-хохотуны были расположены на разных островах в пределах одного водохранилища. Поэтому гнезда каждого отдельного острова образуют группу по отношению ко всем остальным гнездам. В пределах каждого отдельного острова отмечено случайное распределение гнезд (Чухарева, 2007 *а*, 2010).

Материал, из которого птицы строят свои гнезда, обычно рассматривается с двух точек зрения: как теплоизоляция для кладки и как маскировка яиц (Ламехов, 1999, 2005; Чухарева, 2007 *б*, *в*). Для изучения последнего цвет скорлупы сравнивался с цветом гнездового материала, на фоне которого размещалась кладка (Ламехов, Серая, 2006).

Однако характер гнездового материала может свидетельствовать и об особенностях пространственной структуры колоний птиц. Формирование внутривидовой пространственной структуры происходит в результате постепенного заселения территории и создания определенного типа распределения особей в пространстве, а также при образовании группировок. Упорядоченность распределения вызвана внутривидовыми механизмами и отношениями организмов со средой (Михеев, 1978). На пространственное распределение гнезд влияют социальные отношения, складывающиеся между отдельными особями (Панов, 1983). О характере отношений между соседними гнездящимися особями можно судить на основе прямых наблюдений. Однако такие наблюдения весьма трудоемки, поэтому в выяснении социальной структуры большую помощь могут оказать и косвенные признаки. В настоящем исследовании удалось показать, что одним из таких признаков может служить состав гнездового материала отдельных гнезд.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа по анализу гнездового материала проводилась в 2007 – 2009 гг. на 3 колониях чайки-хохотуны в окрестностях г. Миасса Челябинской области. Всего получены данные по 196 гнездам чайки-хохотуны. Во время посещений колоний гнезда всех найденных видов птиц картировались при помощи комбинированного использования GPS-навигатора Garmin 12XL и рулетки. Для колоний чаек-хохотуней расстояния между гнездами удавалось вычислять довольно точно, поскольку эти колонии значительно менее плотные, чем моновидовые колонии озерных чаек. Ошибка в координатах GPS здесь сказывается значительно меньше (подробно о методике см. Харитонов и др., 2011). При картировании колоний с гнезд чайковых птиц снимались биологические характеристики гнезд: стадия сезона размножения, размеры гнезда, подробно фотографировался строительный материал гнезда и т.д. Характер распределения гнезд с разными биологическими характеристиками позволяет понять характер формирования колонии и взаимоотношения между особями, т.е. собственно структуру колонии (Харитонов, 2006, 2007; Чухарева, 2010).

Во время посещения колоний фотографировались участки с гнездами. Площадь каждого анализируемого участка составляла приблизительно 2 – 4 м². Строительный материал гнезд чаек-хохотуней собирали после того, как птенцы покину-

ГНЕЗДОВОЙ МАТЕРИАЛ В КОЛОНИЯХ ЧАЙКИ-ХОХОТУНЬИ

ли гнезда. По данным фотоматериалов в базе данных отмечали: виды растений, встречающихся в районе исследуемого участка; виды и части растений, являющихся компонентами гнезда и их процентное соотношение. Виды растений определяли по форме, окраске, местоположению и чередованию листьев, форме и окраски стебля. Вид цветковых растений определяли также и по особенностям строения и окраске цветка (Горчаковский и др., 1994; Федоров и др., 1962). Проводили сравнительный анализ растительности субстрата и строительного материала гнезда: сравнивали долю местного гнездового материала и долю удаленного гнездового материала для каждого гнезда чайки-хохотуньи. При этом весь строительный материал гнезда был принят за 100%, а доля каждого составного гнездового компонента определялась визуально в процентном соотношении ко всему гнезду. Это позволило выявить виды растений, которые чайки не используют в ходе строительства, а также дополнительный материал, который отсутствует на данном участке, и чайки приносят его с другой территории. Среднюю долю того или иного использованного материала в каких-либо категориях гнезд получали стандартным образом: доли каждого представленного в гнездах материала для всех гнезд выборки суммировались, полученная сумма делилась на количество гнезд в выборке.

Были составлены карты распределения гнезд, содержащих отдельный вид растения в составе гнезда. Затем составили общую карту колонии путем наложения нескольких карт, каждая из которых содержит информацию о распределении гнезд, имеющих в составе конкретный строительный компонент. Используя программу «Карта колонии» (Харитонов, 1999), для каждого строительного компонента определенного гнезда вычисляли расстояния до всех остальных гнезд, определяли тип распределения в колонии, минимальное расстояние до гнезда, содержащего данный компонент, и до гнезда, в котором данный компонент отсутствует.

Использовали общепринятые критерии оценки достоверности отличий изучаемых выборок (Лакин, 1973). Для сравнения долей гнездового материала в разных категориях гнезд использовался непараметрический критерий Ман-Уитни (Mann-Whitney).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Состав гнездового материала. В 2007 – 2009 гг. в качестве основных компонентов гнездового материала птицами были выбраны среди местных компонентов субстрата ветки и листья березы, хвоя сосны, полынь и осока, а из удаленных от гнездовой территории компонентов субстрата: рогоз узколистый и тростник южный, осока, полынь, хвоя сосны. При сравнении гнездового материала трех лет были отмечены только 2 типа субстрата, на которых гнезда чаек-хохотуний располагались в течение всех трех лет работы: 1) ветки и листья ивы, ветки и листья березы, осока, осот, земляника; 2) листья и ветки березы, осока, мох, лапчатка, осот, одуванчик, земляника, лопух большой, грибы.

Семь типов субстрата использовались птицами в течение двух последовательных лет: 2 типа в 2007 и 2008 гг. – 1) ветки и листья березы, мох, полынь, одуванчик; 2) хвоя и ветки сосны, полынь, земляника, одуванчик, осот; и 5 типов в 2008 и 2009 гг. – 1) ветки и листья березы, крапива, лапчатка, одуванчик, земляника, осот;

2) ветки и листья березы, осот, полынь, лапчатка, одуванчик; 3) ветки и листья березы, ветки и хвоя сосны, шишки, земляника, осот, лапчатка, одуванчик; 4) ветки и листья березы, мох, осот, лапчатка; 5) ветки и листья березы, листья ивы, осока.

В 2007 – 2009 гг. в гнездах чайки-хохотуни, расположенных на субстрате из веток и листьев ивы, веток и листьев березы, осоки, осота, земляники, доля компонентов местного гнездового материала составляла 80%, а доля компонентов удаленного гнездового материала (тростник южный, рогоз узколистный, осока, мох, водоросли) – 20% ($N = 7$ гнезд). На субстрате из веток и листьев березы, осоки, мха, лапчатки, осота, одуванчика, земляники, лопуха большого и грибов доля компонентов местного гнездового материала составляла более 90%, а доля компонентов удаленного гнездового материала (тростник южный, рогоз узколистный, листья ивы, полынь, можжевельник, полиэтилен) – 7.8% ($N = 11$).

В 2007 – 2008 гг. в гнездах чайки-хохотуни, расположенных на субстрате из хвой и веток сосны, полыни, земляники, одуванчика и осота, доля компонентов местного гнездового материала составляла 85%, а доля компонентов удаленного гнездового материала (тростник южный, рогоз узколистный, листья березы) – 15% ($N = 3$). На субстрате из веток и листьев березы, мха, полыни и одуванчика доля компонентов местного гнездового материала составляла 75%, а доля компонентов удаленного гнездового материала (тростник южный, рогоз узколистный, листья ивы, осока, полынь, хвоя сосны, водоросли, полиэтилен) – 25% ($N = 14$).

В 2008 – 2009 гг. в гнездах чайки-хохотуни, расположенных на субстрате из веток и листьев березы, крапивы, лапчатки, одуванчика, земляники и осота, доля компонентов местного гнездового материала составляла 58%, а доля компонентов удаленного гнездового материала (тростник южный, рогоз узколистный, листья ивы, хвоя сосны, можжевельник, полынь, осока, мох, полиэтилен) – 42% ($N = 30$). На субстрате из веток и листьев березы, осота, полыни, лапчатки и одуванчика доля компонентов местного гнездового материала составляла 69%, а доля компонентов удаленного гнездового материала (тростник южный, рогоз узколистный, листья ивы, хвоя сосны, злаковые, осока и перья) – 31% ($N = 11$). На субстрате из веток и листьев березы, веток и хвой сосны, шишек, земляники, осота, лапчатки и одуванчика доля компонентов местного гнездового материала составляла 41%, а доля компонентов удаленного гнездового материала (тростник южный, рогоз узколистный, полынь, осока, мох и бумага) – 14% ($N = 15$). На субстрате из веток и листьев березы, мха, осота и лапчатки доля компонентов местного гнездового материала составляла 85%, а доля компонентов удаленного гнездового материала (тростник южный, полынь, осока, мох, хвоя и ветки сосны, листья ивы, листья и ветки клена, злаковые и водоросли) – 15% ($N = 3$). На субстрате из веток и листьев березы, листьев ивы и осоки доля компонентов местного гнездового материала составляла 55%, а доля компонентов удаленного гнездового материала (полынь и мох) – 45% ($N = 2$).

Большинство мест гнездования были заселены только в один из трех лет исследования. В последующие года некоторые из этих гнезд сохраняются, но птицами не используются. В ходе проведения исследований были обнаружены отдельные типы субстрата, на которых птицами было построено не более двух гнезд. В течение одного года работы количество использованных типов субстратов гнездо-

ГНЕЗДОВОЙ МАТЕРИАЛ В КОЛОНИЯХ ЧАЙКИ-ХОХОТУНЬИ

вания не превышало 30, как это отмечено в 2008 г. для 118 гнезд чайки-хохотуньи. Среди рассматриваемых типов субстрата 15 содержали только по 1 гнезду, 6 типов субстрата – по 2 гнезда, 1 тип субстрата – 3 гнезда, 1 тип субстрата – 5 гнезд, 1 тип субстрата – 6 гнезд, 2 типа субстрата – 7 гнезд, 1 тип субстрата – 8 гнезд, 1 тип субстрата – 13 гнезд, 1 тип субстрата – 19 гнезд, 1 тип субстрата – 22 гнезда. Например, на субстрате из листьев и веток березы, листьев и веток ивы располагались 5 гнезд. Доля компонентов местного гнездового материала в них составляла 72%, а доля компонентов удаленного гнездового материала (рогоз узколистный, полынь и осока) – 28%. На субстрате из листьев и веток березы, осоки, полыни, одуванчика, крапивы, лапчатки и осота располагались 6 гнезд. Доля компонентов местного гнездового материала в них составляла 95.8%, а доля компонентов удаленного гнездового материала (тростник южный, рогоз узколистный, мох) – 4.2%.

На субстрате из веток и листьев березы, лапчатки, осота, одуванчика, брусники, веток ольхи, полыни располагались 7 гнезд. Доля компонентов местного гнездового материала в них составляла 94%, а доля компонентов удаленного гнездового материала (тростник южный, рогоз узколистный, полынь, хвоя сосны, осока и мох) – 6%.

На субстрате из веток и листьев березы, осоки, лапчатки, одуванчика, земляники и осота располагались 19 гнезд. Доля компонентов местного гнездового материала в них составляла 73%, а доля компонентов удаленного гнездового материала (тростник южный, рогоз узколистный, полынь, хвоя сосны, листья ольхи, шишки и мох) – 27%.

В 2008 г. наибольшее количество типов субстратов было занято не более чем двумя гнездами. На большинстве типов субстрата располагались гнезда, в которых преобладают компоненты местного строительного материала. Однако на субстратах из осоки, полыни и одуванчика или из листьев и веток березы, веток сосны и листьев ивы чайки-хохотуньи строили гнезда в основном из принесенного материала. В первом случае – из рогоза узколистного и тростника южного, а во втором – из осоки, полыни и полиэтилена.

В 2009 г. практически все гнезда колонии располагались по одному в различных по типу субстратах. Всего было отмечено 16 типов субстрата. Среди них по 2 гнезда было построено на каждом только из 4 типов субстрата, по 3 гнезда – на каждом из 3 типов и 8 гнезд на 1 типе субстрата. На субстрате, представленном листьями и ветками березы, осокой и мхом, было построено 3 гнезда. Наиболее предпочитаемый тип субстрата состоял из одних только листьев и веток березы, без примеси другой растительности. На нем было обнаружено 8 гнезд. На некоторых из рассматриваемых типов субстрата чайки-хохотуньи построили не более двух гнезд.

Расположение гнезд с разным гнездовым материалом. Чайки-хохотуньи независимо от продолжительности заселения образуют группы гнезд в моно- и поливидовых колониях, так как гнезда располагают на островах водохранилища или сплавины одного болота (хотя на каждом острове или сплаvine гнезда распределены случайно (Чухарева, 2010)). В моновидовой колонии чайки-хохотуньи гнезда располагались под березой, сосной или ивой на островах водохранилища в окрестностях г. Миасс. У чайки-хохотуньи при строительстве гнезда получались менее

заметными по отношению к субстрату (Чухарева, 2007 б, 2010; Чухарева, Харитонов, 2007).

По данным Ю. А. Исакова с соавторами, чайки обычно строят гнезда из близко расположенного материала. Только в одной группе рядом расположенных гнезд были принесенные с берега веточки березы (Исаков и др., 1947). Наши исследования подтверждают, что чайки-хохотуны используют в основном тот материал, который находится поблизости от гнезда. Этим обеспечивается меньшая замет-



Рис. 1. Гнездо чайки-хохотуны, расположенное на вершине острова под сосной. Гнездо обведено штриховой линией

ность гнезд на окружающем субстрате (рис. 1, 2).

Некоторые компоненты субстрата чайки-хохотуны не использовали для строительства гнезда, несмотря на их обилие в районе гнездования. К ним относятся кора сосны, одуванчик, земляника, лопух большой, осот, мать-и-мачеха.

Некоторые чайки-хохотуны не брали для строительства гнезда осоку, мох и ветки березы. Однако некоторые компоненты гнезд явно не присутствовали в биотопе гнездования. Дополнительный материал, который чайки-хохотуны приносили не с территории биотопа: рогоз узко-



Рис. 2. Гнездо чайки-хохотуны, расположенное под березой у воды. Гнездо обведено штриховой линией

листный, тростник южный, листья ивы, листья и соцветия березы, листья и ветки клена, листья ольхи, хвоя, ветки и шишки сосны, можжевельник, мох, полынь, водоросли, осока, злаковые, перья, полиэтилен, металл и бумага (Чухарева, 2010). Птицы приносили его с большого расстояния. Это касается, в частности хвои, можжевельника и полыни. Данные компонента являются остропахучими, велика вероятность, что чайки приносили их для очистки гнезд от паразитов. Подобное явление известно и у других видов птиц.

ГНЕЗДОВОЙ МАТЕРИАЛ В КОЛОНИЯХ ЧАЙКИ-ХОХОТУНЬИ

Сравнение расстояний между гнездами с одноименными и разноименными компонентами проводили следующим образом: для каждого гнезда чайки определяли минимальное расстояние до соседнего гнезда с одноименными компонентами и до соседнего гнезда с разноименными компонентами; попарно сравнивались расстояния от рассматриваемого гнезда до двух указанных типов гнезд. При сравнении расстояний между гнездами с одноименными и разноименными компонентами строительного материала по отношению к субстрату получилось, что расстояние между гнездами, содержащими разноименные компоненты строительного материала, было меньше, чем между гнездами, содержащими одноименные компоненты гнезда (таблица) (Чухарева, 2010).

Статистические данные для гнезд с одноименными и разноименными компонентами

Год	Число пар расстояний	Среднее расстояние до гнезда с одноименными компонентами $\pm$ стандартная ошибка, м	Среднее расстояние до гнезда с разноименными компонентами $\pm$ стандартная ошибка, м	Достоверность различий (Z Mann-Whitney, <i>P</i>)
2007	11	44.56 $\pm$ 28.0	5.49 $\pm$ 1.42	2.49, <i>P</i> = 0.012
2008	28	10.23 $\pm$ 3.47	2.32 $\pm$ 0.34	3.05, <i>P</i> = 0.0023
2009	24	18.6 $\pm$ 4.29	6.65 $\pm$ 1.66	3.26, <i>P</i> = 0.0011

Возможно, что при определенном близком расположении гнезд друг к другу происходит перекрывание охранных зон или охранные зоны вплотную соприкасаются. Минимальное расстояние между центрами гнезд серебристых чаек на территории Восточной Сибири составляет 1.28 м (Пыжьянов, 1997). Минимальное расстояние между краями гнезд для данного вида равно 15 – 20 см (Татаринкова, 1982). У таких чайковых птиц, как озерные чайки, во время заселения территории проявляется стремление построить гнездо как можно ближе к гнезду соседа. Оптимальное расстояние между центрами соседних гнезд *L* у озерных чаек составляет 70 – 100 см. В случаях, когда *L* < 70 см, между соседними гнездящимися парами чаек устанавливаются доминантные отношения. Эта закономерность наблюдается практически всегда. Хотя в некоторых случаях расстояние между центрами гнезд при проявлении доминантных отношений может превышать 70 см (Харитонов, 1989).

Отличия видового состава растительности у наиболее близкорасположенных гнезд, несмотря на однородность субстрата, в наших изучаемых колониях 2007 – 2009 гг. указывают на возможные случаи проявления агрессии доминирующей особи при попытках подчиненной особи собрать с гнездового участка строительный материал. Поэтому в ситуациях, когда расстояние между гнездами мало, между соседними парами чаек-хохотунь, как и в колониях озерной чайки, скорее всего, образуются доминантные отношения. Подчиненная особь в таких условиях не может чувствовать себя полностью свободной даже на своем гнездовом участке, временами она подвергается агрессии со стороны доминантного соседа (Харитонов, 1989). При наличии доминантных отношений подчиненная особь вынуждена приносить материал для гнезда, собирая его за пределами гнездового участка. Это предположение подтверждается также данными устного сообщения К. Е. Литвина, изучавшего особенности гнездования гусеобразных: в пределах колонии в основ-

ном гнезда представлены сходным строительным материалом; однако были отмечены единичные случаи строительства гнезда из крупных ветвей деревьев, которых в районе колонии не встречалось; такое гнездо по форме напоминает гнездо дневного хищника.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кроме характерных моновидовых пространственных агрегаций и различной предпочтительности (значимости) для чаек разных частей колонии, что было выяснено для чайковых ранее, удалось выявить и другие особенности структуры колоний чайковых. Удалось понять, что такая, казалось бы, нейтральная характеристика, как гнездовой материал, зависит от взаимоотношений между соседями. Поэтому состав гнездового материала отражает структуру колонии в случае возникновения более плотных группировок гнездящихся пар в части социальных отношений между особями.

Чайки-хохотуни строят гнезда на гнездовой территории колонии, насчитывающей до 30 типов субстрата. Гнезда обычно строятся из того материала, который имеется на гнездовом участке. Тем не менее, расстояние между ближайшими гнездами, содержащими разноименные компоненты строительного материала, меньше, чем между гнездами с одноименными компонентами. Это указывает на то, что в ситуациях напряженных доминантных отношений между соседями подчиненная особь вынуждена приносить материал для гнезда, собирая его за пределами гнездового участка.

Авторы выражают благодарность кандидату биологических наук Рязановой Лидии Васильевне за помощь в определении видовой принадлежности растений, входящих в состав гнездового материала чайковых птиц, а также кандидату биологических наук руководителю Научно-информационного центра кольцевания птиц ИПЭЭ РАН Литвину Константину Евгеньевичу за предоставление некоторых материалов исследований по гнездованию гусеобразных и помощь в обработке материала. Авторы признательны студентам Южно-Уральского государственного университета Дацко Светлане, Курочкиной Веронике, Малыгину Денису и Таг Евгении за бескорыстную помощь при сборе материалов в ходе полевых исследований.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 08-04-90700).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Горчаковский Л. П., Шурова Е. А., Князев М. С. Определитель сосудистых растений Среднего Урала. М. : Наука, 1994. 316 с.

Исаков Ю. А., Крумина М. К., Распопов М. И. Материалы по экологии обыкновенной чайки (*Larus ridibundus* L.) // Очерки природы Подмосковья и Московской области. М. : МОИП, 1947. С. 104 – 187.

Лакин Г. Ф. Биометрия. М. : Высш. шк., 1973. 343 с.

Ламехов Ю. Г. Характеристика гнезд колонийных видов птиц на примере озерной чайки и черношейной поганки // Вестн. Челяб. гос. пед. ун-та. Сер. 4. Естественные науки. 1999. № 3. С. 131 – 141.

ГНЕЗДОВОЙ МАТЕРИАЛ В КОЛОНИЯХ ЧАЙКИ-ХОХОТУНЬИ

Ламехов Ю. Г. Биология гнездовой жизни озерных чаек (*Larus ridibundus*) при обитании в разных группировках гнездового биотопа // Вестн. Челяб. гос. пед. ун-та. Сер. 4. Естественные науки. 2005. № 7. С. 242 – 255.

Ламехов Ю. Г., Серая Е. А. Окраска скорлупы яиц озерной чайки // Орнитологические исследования в Северной Евразии : тез. XII Междунар. орнитол. конф. Северной Евразии. Ставрополь : Изд-во Ставроп. гос. ун-та, 2006. С. 476 – 477.

Михеев А. В. Пространственная структура популяций у птиц // Зоол. журн. 1978. Т. 57, № 12. С. 1834 – 1841.

Панов Е. Н. Поведение животных и этологическая структура популяций. М. : Наука, 1983. 424 с.

Пыжжянов С. В. Серебристая чайка на Байкале. Иркутск : Изд-во Иркут. гос. пед. ун-та, 1997. 70 с.

Татаринкова И. П. Экология большой морской и серебристой чаек на Айновых островах в период гнездования // Экология и морфология птиц на крайнем северо-западе СССР. М. : Наука, 1982. С. 66 – 79.

Федоров А. А., Кирпичников М. Э., Артюшенко З. Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1962. 352 с.

Харитонов С. П. Доминантные отношения между гнездящимися озерными чайками (*Larus ridibundus*) // Зоол. журн. 1989 Т. 68, № 7. С. 110 – 118.

Харитонов С. П. Компьютерная программа «Карта колонии», исполняемый файл – colonmap.exe. М., 1999.

Харитонов С. П. Пространственно-этологическая структура колоний околотовных птиц : автореф. дис. ... д-ра биол. наук. М., 2006. 49 с.

Харитонов С. П. Изучение пространственного распределения гнезд в колонии // Методы и теоретические аспекты исследований морских птиц : материалы V Всерос. школы по морской биологии. Ростов н/Д : Изд-во Юж. науч. центра РАН, 2007. С. 83 – 97.

Харитонов С. П., Иваненко Н. Ю., Чухарева И. П., Анисимов Ю. А. Использование GPS-навигатора для картирования колоний птиц: методическая проверка // Поволж. экол. журн. 2011. № 1. С. 59 – 69.

Чухарева И. П. Влияние защитной покровительственной окраски кладки и гнезда на успешность размножения колониальных видов птиц в Челябинской области // Конкурс грантов студентов, аспирантов и молодых ученых Челябинской области, 2007 : сб. рефератов науч.-исслед. работ аспирантов. Челябинск : Изд-во Юж.-Урал. гос. ун-та, 2007 а. С. 34 – 35.

Чухарева И. П. Значение покровительственной окраски кладки яиц в защите потомства колониальных околотовных птиц // Экология и безопасность жизнедеятельности : сб. статей VII Междунар. науч.-практ. конф. Пенза : Изд-во Пензен. гос. с.-х. акад., 2007 б. С. 210 – 212.

Чухарева И. П. Особенности гнездования серебристых чаек и лысух в пос. Сухомесово // Методы и теоретические аспекты исследования морских птиц : материалы V Всерос. школы по морской биологии. Ростов н/Д : Изд-во Юж. науч. центра РАН, 2007 в. С. 247 – 248.

Чухарева И. П. Пространственно-этологическая структура колоний чайковых птиц Южного Зауралья : распределение гнезд и виды-сателлиты : дис. ... канд. биол. наук. М., 2010. С. 20 – 31, 109 – 140.

Чухарева И. П., Харитонов С. П. Влияние защитной покровительственной окраски гнезд на успешное размножение чайковых птиц // Экология и научно-технический прогресс : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. Пермь : Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. С. 331 – 334.