



УДК 598.284:574.34(571.5)

Динамика численности городской ласточки (воронка) *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758) на правобережье истока реки Ангары

Ю. И. Мельников

Байкальский музей ИИЦ СО РАН, Листвянка
E-mail: yumel48@mail.ru

Аннотация. На основе данных наблюдений 2009–2016 гг. детально анализируется динамика численности воронка *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758) на правобережье истока Ангары из оз. Байкал. Вид очень часто использует для гнездования человеческие постройки, при этом гнездится у воды, поскольку в его питании преобладают лётные стадии водных и приводных насекомых. Их обилие и определяет численность и особенности распределения воронка по территории. Хорошо известно, что уровень Байкала начиная с осени 2014 г. в течение года снижается, часто достигая критической отметки. Именно на данный период приходится резкое (более чем вдвое) падение численности воронка в истоке Ангары. В работе рассматриваются возможные причины изменения численности данного вида и их связь с колебаниями уровня воды в Байкале.

Ключевые слова: исток Ангары, воронок, уровень Байкала, численность, распределение.

Городская ласточка (воронок) *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758) всегда считалась обычным, но немногочисленным видом в Южном Предбайкалье [1; 3; 11; 17; 19; 20]. Численность её повсеместно невелика и в большинстве случаев гнездовые колонии данного вида отличаются небольшой величиной (от 3–7 до 50 пар). В периоды миграций на побережьях Байкала воронок обычно отмечается как редкий и малочисленный вид [1; 2; 4; 11; 21–23]. В истоке Ангары достаточно крупная колония городской ласточки (от 10–12 до 50–60 пар), расположенная в районе Байкальского музея Иркутского научного центра, известна очень давно. Однако детальные сведения об изменениях численности данного вида отсюда до сих пор отсутствуют. Вместе с тем падение уровня воды в Байкале, наблюдающееся несколько последних лет, вносит определённые коррективы в распределение и численность прибрежных птиц. Взаимосвязь этих параметров вполне очевидна и требует специального рассмотрения этой проблемы, которую мы решаем на примере городской ласточки (воронка).

Работа выполнялась в 2009–2016 гг. на ключевом участке, расположенном на правобережье истока Ангары (около 50 км²). Он достаточно детально описан в специальных публикациях [15; 18]. В данном случае мы

обращаем внимание на несколько аспектов, имеющих значение для рассмотрения обсуждаемой проблемы. Хорошо известно, что колониальные птицы всегда стремятся гнездиться в непосредственной близости от основного источника корма [14]. Гнездовые колонии вида расположены в зданиях, построенных в непосредственной близости от береговой линии озера, конструкция крыш которых позволяет устраивать под ними гнёзда. Именно поэтому основная часть птиц селится под крышами домов, расположенных близ Байкальского музея ИНЦ и отеля «Байкал» в 100–150 м от береговой черты озера. На других подходящих зданиях в черте пос. Листвянка (начиная от дер. Никола) гнездится очень небольшое количество птиц: от одиночных пар до небольших колоний из 3–5 гнезд.

Общие учёты кормящихся в воздухе птиц проводились с использованием стандартной методики [24] в утренние часы, когда для них характерна максимальная активность. Количество гнездящихся пар определялось на основе нескольких визуальных подсчётов птиц, подсаживающихся к гнездам (данные нескольких учётов усреднялись). Не исключено некоторое завышение этой оценки, поскольку для всех птиц характерны повторные попытки гнездования после гибели (на ранних стадиях насиживания) первых кладок [13]. Случаи гибели гнёзд воронков нами отмечались неоднократно. Такие ситуации возникают при частых ветрах в начальные периоды гнездования, когда свежевывстроенные гнезда с наветренной стороны зданий сравнительно легко разрушаются сильными порывами ветра.

Обработка данных полученного временного ряда (2010–2016 гг.) проведена в программе Excel из пакета MS Office 2003 с использованием полиномиальной регрессии [8]. Названия видов приведены в соответствии с последней сводкой по птицам России [7].

Минимальная плотность населения воронка в гнездовой период (до вылета молодых птиц) – 4,0 ос./км² зарегистрирована в первый период наблюдений (2009–2010 гг.), отличавшийся суровыми условиями по сравнению с предыдущими годами [10]. В дальнейшем она постепенно повышалась, достигнув максимума летом 2014 г. – 22,8 ос./км² (рис.). Первоначальная общая тенденция к повышению плотности населения воронка полностью определялась существенным улучшением комфортности климата, связанным с повышением приземной температуры воздуха и сильным прогревом воды [5; 9; 26]. Это, несомненно, определяло обилие лётных стадий водных насекомых, основных объектов питания данного вида, особенно многочисленных в воздухе в утренние часы. На них активно охотилось несколько видов птиц: белая *Motacilla alba* и горная *M. cinerea* трясогузки, монгольская *Larus (vegae) mongolicus* и сизая *L. canus* чайки, воронок, сибирская горихвостка *Phoenicurus auroreus* и др.

Однако, несмотря на очень благоприятные температурные условия (с 2013 г. наступил засушливый период) [25], в последующие два года (после 2014 г.) отмечено снижение обилия насекомых и воронка. Данная тенденция хорошо прослеживается на рисунке, а полиномиальная регрессия третьей степени, обусловленная тенденцией к резкому понижению обилия ви-

да в последние два года, выбирает более половины изменчивости признака – 63 % (см. рис.). Наиболее вероятной причиной такой тенденции является падение уровня воды в Байкале и истоке Ангары начиная с осени 2014 г. Это подтверждается заметным увеличением площади береговой галечниково-отмели в районе истока Ангары и прилежащих участков Байкала.

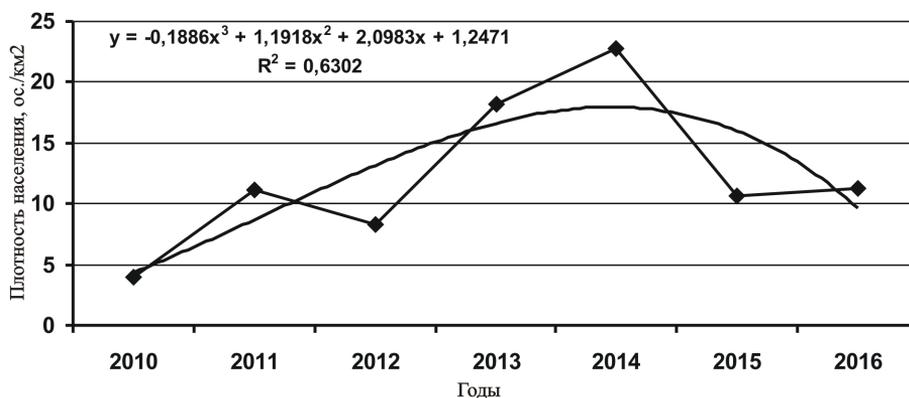


Рис. Динамика плотности населения воронка (*Delichon urbica*) в истоке Ангары в 2010–2016 гг.

Использование полиномиальной регрессии для выделения упомянутого тренда обусловлено существованием нескольких взаимосвязанных факторов, определяющих изменчивость результирующего признака – плотности населения воронка. Эти факторы включают общее потепление, вызванное повышением приземной температуры воздуха и воды и связанное с ними высокое обилие объектов питания вида, а также последующее падение уровня воды (сокращение площади мелководий), определяющее интенсивность размножения, а, следовательно, и численность насекомых. Влияние этих факторов отражается на динамике численности воронка, в результате чего кривая её изменения имеет сложный характер (см. рис.).

Изменение численности и распределения воронка после резкого подъёма в 2014 г. хорошо документировано данными учётных работ. В 2015 г. большая часть птиц гнездилась в окрестностях отеля «Байкал», а в районе Байкальского музея ИНЦ его обилие резко (почти вдвое) снизилось. Сильно (до 10,7 ос./км²) упала общая плотность населения, так как оба участка находятся в непосредственной близости (около 350–400 м). Тем не менее такое перемещение заслуживает специального рассмотрения: подобные движения гнездовых колоний птиц отражают изменения в распределении кормовых ресурсов по территории. Для колониальных птиц большое значение имеет расстояние от места охоты до участка гнездования: с уменьшением этого расстояния повышается частота прилётов птиц с кормом к птенцам, что резко повышает успешность их выкармливания [14].

Анализ особенностей распределения воронка по территории Прибайкалья показал основную очень характерную особенность вида. Хорошо

просматривается чёткая локальность в распределении, выраженная в формировании колоний только на отдельных пригодных для строительства гнёзд участках, расположенных в районах массовых концентраций основных кормовых ресурсов. Именно поэтому, широко распределяясь по территории ареала, воронки повсюду является относительно малочисленным видом. Участков, пригодных для массового размножения водных насекомых, имеющих в данный период лётные стадии, учитывая их специфические требования к таким местам, в Прибайкалье немного.

Правобережный восточный участок Ангары от дер. Никола до восточной окраины пос. Листвянка является одной из территорий довольно массового гнездования воронки: с учётом одиночных пар и небольших колоний здесь гнездится не менее 80–100 пар. Очевидно, снижение его численности обусловлено перемещением птиц в другие более благоприятные для размножения районы Прибайкалья. В последние десятилетия климатическая ситуация в Восточной Сибири и прилегающих территориях Монголии и Китая сильно отличается от условий первой половины XX в. В разных регионах этой территории часто формируются очень продолжительные маловодные периоды. Это отражается на видовом составе, обилии и распределении птиц [12; 15–18].

Общее потепление климата в регионе зафиксировано очень многими исследователями и не вызывает сомнений [5; 6; 9; 12; 16; 17; 25; 26]. В последний период наблюдений отмечено снижение водности многих достаточно крупных притоков озера Байкал, в том числе р. Селенги [5; 6; 16; 25]. Эта река, обеспечивающая более половины притока воды в озеро, в настоящее время отличается сильной маловодностью, обусловленной очень длительными и сильными засухами в верхнем течении [6]. Снижение общего стока байкальских рек привело к падению уровня воды в Байкале ниже допустимого критического уровня.

Сублимация снега во время очень тёплого ранневесеннего периода (март и начало апреля) резко снижает уровень весеннего половодья, которое не компенсирует зимние расходы воды. В результате сильно обсыхают крупные заливы Иркутского водохранилища: широкая береговая полоса песка и грязей нередко достигает 100 и более метров. В этих условиях резко снижается количество птиц, останавливающихся на отдых в период весенней миграции, на Иркутском водохранилище в подобных условиях наблюдается транзитный пролёт. Падает численность остающихся на гнездовых птиц и сокращается их видовой состав [18].

Несомненно, динамика обводнённости региона имеет большое значение в распределении птиц по территории и во многих случаях определяет их численность. Разные виды неодинаково реагируют на её изменение, однако численность околородных и водоплавающих птиц целиком определяется именно данным фактором. Динамика численности воронки на правобережье истока Ангары полностью подтверждает данный вывод.

Список литературы

1. Богородский Ю. В. Птицы Южного Предбайкалья / Ю. В. Богородский. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 1989. – 207 с.
2. Васильченко А. А. Птицы Хамар-Дабана / А. А. Васильченко. – Новосибирск : Наука, 1987. – 103 с.
3. Гагина Т. Н. Птицы Восточной Сибири (Список и распространение) / Т. Н. Гагина // Тр. госзаповедника «Баргузинский». – 1961. – Вып. 3. – С. 99–123.
4. Доржиев Ц. З. Птицы Байкальской Сибири: систематический состав, характер пребывания и территориальное размещение / Ц. З. Доржиев // Байк. зоол. журн. – 2011. – № 1(6). – С. 30–54.
5. Изменение ледово-термического и водного режима озера Байкал в 1950–2014 гг. / М. Н. Шимараев [и др.] // Шестая Междунар. Верещаг. байк. конф. и 4-й Байк. микробиол. симп. с междунар. участ. «Микроорганизмы и вирусы в водных экосистемах» (7–12 сент. 2015 г. г. Иркутск, Россия) : тез. докл. и стенд. сообщ. – Иркутск : Аспринт, 2015. – С. 34.
6. Изменение летней циркуляции атмосферы над Восточной Азией и формирование длительных маловодных периодов в бассейне реки Селенги / Т. В. Бережных [и др.] // География и природные ресурсы. – 2012. – № 3. – С. 61–68.
7. Коблик Е. А. Список птиц Российской Федерации / Е. А. Коблик, Я. А. Редькин, В. Ю. Архипов. – М. : Тов-во науч. изд. КМК, 2006. – 281 с.
8. Коросов А. В. Специальные методы биометрии / А. В. Коросов. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2007. – 363 с.
9. Куимова Л. Н. Тенденция климатических изменений температурного и ледового режима озера Байкал и Арктики по наблюдаемым данным / Л. Н. Куимова, Н. И. Якимова, П. П. Шерстянкин // Шестая Междунар. Верещаг. байк. конф. и 4-й Байк. микробиол. симп. с междунар. участием «Микроорганизмы и вирусы в водных экосистемах» (7–12 сент. 2015 г. г. Иркутск, Россия) : тез. докл. и стенд. сообщ. – Иркутск : Аспринт, 2015. – С. 128.
10. Латышева И. В. Исследование динамики Азиатского антициклона и холодных циркуляционных периодов на территории Иркутской области / И. В. Латышева, К. А. Лощенко, Е. В. Шахаева // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Науки о Земле. – 2011. – Т. 4, № 2. – С. 161–171.
11. Малеев В. Г. Птицы лесостепей Верхнего Приангарья / В. Г. Малеев, В. В. Попов. – Иркутск : НЦ ВСНЦ СО РАМН : Время странствий, 2007. – 300 с.
12. Мельников Ю. И. Циклические изменения климата и динамика ареалов птиц на юге Восточной Сибири / Ю. И. Мельников // Орнитогеография Палеарктики: современные проблемы и перспективы. – Махачкала : Изд-во ДГПУ, 2009. – С. 47–69.
13. Мельников Ю. И. Компенсационное размножение околоводных и водоплавающих птиц: выделение повторных кладок на основе материалов полевых наблюдений / Ю. И. Мельников // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Биология. Экология. – 2011. – Т. 4, № 3. – С. 41–53.
14. Мельников Ю. И. Плотность гнездования колониальных видов птиц как феномен эволюции / Ю. И. Мельников // Теоретические аспекты колониальности у птиц. – Ростов н/Д : Изд-во ЮНЦ РАН, 2012. – С. 92–103.
15. Мельников Ю. И. Птицы горно-таежных лесов Южного Байкала в летний период: структура и плотность населения / Ю. И. Мельников // Алт. зоол. журн. – 2015. – Т. 9. – С. 104–107.

16. Мельников Ю. И. Современная фауна птиц котловины озера Байкал и особенности ее формирования / Ю. И. Мельников // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Биология. Экология. – 2016. – Т. 16. – С. 62–83.
17. Мельников Ю. И. Птицы озера Байкал (с конца XIX по начало XXI столетия): видовой состав, распределение и характер пребывания / Ю. И. Мельников, Т. Н. Гагина-Скалон // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 2016. – Т. 121, вып. 2. – С. 13–32.
18. Мельников Ю. И. Видовой состав, плотность населения, численность и распределение куликов Иркутского водохранилища в гнездовой период / Ю. И. Мельников, Т. Л. Трошкова // Вопр. экологии, миграции и охраны куликов Северной Евразии : материалы 10-й юбил. конф. РГК Сев. Евразии (3–6 февр. 2016 г., г. Иваново, Россия). – Иваново : Изд-во ИванГУ, 2016. – С. 249–257.
19. Попов В. В. Птицы (*Aves*) / В. В. Попов // Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна. – Новосибирск : Наука, 2004. – Т. 1, кн. 2 : Озеро Байкал. – С. 1062–1198.
20. Попов В. В. Наземные позвоночные Иркутской области. Распространение и охрана / В. В. Попов. – Иркутск : БЦПИ «Дикая природа Азии», 2015. – 141 с.
21. Преловский В. А. Авифауна минеральных озер Приольхонья / В. А. Преловский // Тр. Прибайк. нац. парка. – 2007. – Вып. 2. – С. 208–217.
22. Птицы дельты Селенги: Фаунистическая сводка / И. В. Фефелов [и др.]. – Иркутск : Вост.-Сиб. изд. компания, 2001. – 320 с.
23. Пыжьянов С. В. Список птиц побережья Малого моря и прилегающих территорий / С. В. Пыжьянов // Тр. Прибайк. нац. парка. – 2007. – Вып. 2. – С. 218–229.
24. Равкин Е. С. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. Репринт / Е. С. Равкин, Н. Г. Челинцев. – М. : Изд-во Госкомприроды СССР, 1990. – 33 с.
25. Циркуляционные особенности аномальных погодных явлений на территории России летом 2013 г. / И. В. Латышева [и др.] // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Науки о Земле. – 2013. – Т. 6, № 2. – С. 125–137.
26. Шимараев М. Н. Зональная циркуляция атмосферы, климат и гидрологические процессы на Байкале (1968–2007 гг.) / М. Н. Шимараев, Л. Н. Старыгина // География и природные ресурсы. – 2010. – № 3. – С. 62–68.

Number Dynamics of the House Martin *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758) on the Right-Bank of the Angara River Headstream

Yu. I. Mel'nikov

Baikal Museum ISC SB RAS, Listvjanka, Russia,

Abstract. Number dynamics of the House Martin *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758) based on the data of observations (2009–2016) in a headstream of the Angara river is in details considered. Normally it nests near riparian sites and often uses man-made constructions for nesting. The aerial adult stages of aquatic insects are prevailed in their food. The abundance of these insects also defines number and features of allocation on territory of this bird species. Water level of Baikal Lake since autumn of 2014 drops within each year, often reaching a critical point. With this period coincides the sharp

(more than twice) decrease in the number of the House Martin. The possible causes of population changes of this species and associations with water level fluctuations in Baikal are considered.

Keywords: a headstream of the Angara River, House Martin, level of Baikal, number, allocation.

*Мельников Юрий Иванович
кандидат биологических наук,
руководитель группы наземных
экосистем
Байкальский музей ИИЦ СО РАН
664520, Иркутская область,
пос. Листвянка, ул. Академическая, 1
тел.: (3952) 45-31-45
e-mail: yumel48@mail.ru*

*Mel'nikov Yuriy Ivanovich
Candidate of Sciences (Biology),
Head of Group of Terrestrial Ecosystems
Baikal Museum ISC SB RAS
1, Akademicheskaya st., Listvyanka settl.,
Irkutsk region, 664520
tel.: (3952) 45-31-45
e-mail: yumel48@mail.ru*