

Первая регистрация пятнистого сверчка *Locustella lanceolata* в Ярославской области: анализ акустических особенностей песен пятнистого и обыкновенного сверчков

И.И.Уколов, В.Ю.Архипов

Илья Иванович Уколов. Союз охраны птиц России, Москва, Россия. E-mail: iiukolov@yandex.ru
Владимир Юрьевич Архипов. Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН,
Пушино, Московская область, Россия. E-mail: arkhivov@yandex.ru

Поступила в редакцию 24 июля 2026

Пятнистый сверчок *Locustella lanceolata* – редкий вид на западной периферии своего ареала. В европейской части России его находки немногочисленны, хотя в последние десятилетия вид неоднократно регистрировали в ряде регионов к западу от основной области распространения (Редькин 1998; Хохлова 2013; Катанова 2017; Калякин, Волцит 2020).

С 12 по 21 июня 2026 в окрестностях деревни Язвицево Любимского муниципального округа Ярославской области (58°21'25.4" с.ш., 40°31'00.0" в.д.) проводился непрерывный пассивный акустический мониторинг с использованием автономного регистратора на базе BirdNET-Pi (Kahl *et al.* 2021). При автоматическом анализе записей алгоритм BirdNET выделил два звуковых фрагмента, предварительно классифицированных как голос пятнистого сверчка: 18 июня 2026 в 04:24:39 (оценка уверенности модели 71%) и в 22:39:04 (62%). В остальные дни наблюдений система этот вид не зарегистрировала.

Поскольку песня *L. lanceolata* сходна с песней *L. naevia*, полученные записи были дополнительно проверены с использованием сравнительного биоакустического анализа.

Для биоакустического анализа использовали записи авторов и материалы онлайн-базы данных звуков дикой природы Xeno-canto, приведённые в таблице 1 (Planqué, Vellinga 2005). Ритмическую структуру песни оценивали по частоте повторения элементов и продолжительности межэлементной паузы. За один элемент принимали пару близко расположенных импульсов, образующих единый удвоенный элемент стрекотания.

Частоту повторения элементов определяли автоматически методом автокорреляции в диапазоне 4.5-9.5 кГц по перекрывающимся двухсекундным участкам непрерывного пения с шагом 0.5 с. Для каждой записи рассчитывали среднее по отобранным участкам с устойчивой периодичностью. Полученные значения выборочно проверяли вручную по

спектрограммам, подсчитывая число полных сдвоенных элементов на участке известной продолжительности.

Межэлементную паузу измеряли вручную по трёхсекундному фрагменту устойчивого пения как промежуток между окончанием одного сдвоенного элемента и началом следующего. Для каждой записи измеряли не менее трёх пауз и рассчитывали их среднее значение. При обобщении результатов каждая аудиозапись была представлена одним средним значением.

Таблица 1. Эталонные аудиозаписи, использованные для сравнительного биоакустического анализа

Вид	Дата	Местонахождение	Источник
<i>L. naevia</i>	06.05.2009	Калужская обл., Ульяновский р-н, окр. д. Ногая	В.Ю. Архипов, 09h07m20s06may2009
<i>L. naevia</i>	04.05.2025	Саратовская область, Озинский район, окр. д. Камышлак	В.Ю. Архипов, 05h00m58s04may2025
<i>L. naevia</i>	19.05.2019	Оренбургская область, Кваркенский район, окр. пос. Айдырлинский	В.Ю. Архипов, 05h11m00s19may2019
<i>L. naevia</i>	09.05.2026	Алтайский край, Михайловский район, окр. пос. Малиновое Озеро	В.Ю. Архипов, 05h28m16s09may2026
<i>L. naevia</i>	02.07.2023	Тульская область, Куркинский район, окр. д. Горки	В.Ю. Архипов, 05h57m08s02jul2023
<i>L. naevia</i>	20.05.2012	Таджикистан, Варзобский район, окр. пос. Кондара	В.Ю. Архипов, 06h14m48s20may2012
<i>L. naevia</i>	21.05.2018	Новгородская область, Холмский район, окр. д. Фрюнино	В.Ю. Архипов, 06h32m00s21may2018
<i>L. naevia</i>	20.05.2017	Новгородская область, Поддорский район, окр. д. Андронов	В.Ю. Архипов, 07h20m00s20may2017
<i>L. naevia</i>	22.05.2019	Саратовская область, Озинский район, окр. д. Камышлак	В.Ю. Архипов, 07h25m00s22may2019
<i>L. naevia</i>	18.05.2013	Новгородская область, Холмский район, окр. д. Борисово	В.Ю. Архипов, 08h18m21s18may2013
<i>L. naevia</i>	20.06.2017	Киргизия, Нарынская область, перевал Кызарт	В.Ю. Архипов, 10h27m00s20jun2017
<i>L. naevia</i>	16.05.2019	Оренбургская область, Домбаровский район, окр. пос. Корсунский	В.Ю. Архипов, 10h32m00s16may2019
<i>L. naevia</i>	22.05.2015	Новгородская область, Холмский район, окр. д. Фрюнино	В.Ю. Архипов, 19h36m00s22may2015
<i>L. naevia</i>	30.07.2022	Тульская область, Венёвский район, окр. с. Причалъ	В.Ю. Архипов, 20h21m12s30jul2022
<i>L. naevia</i>	16.05.2019	Оренбургская область, Светлинский район, окр. пос. Светлый	В.Ю. Архипов, 21h25m00s16may2019
<i>L. naevia</i>	07.06.2009	Виноградовская пойма, Московская область	И.И. Уколов, STE-004_L._naevia
<i>L. naevia</i>	06.06.2004	Rád, Vác District, Pest County, Hungary	Xeno-canto, XC1071998
<i>L. naevia</i>	09.05.2026	Jeziorsko, Gmina Warta (near Warta), Sieradz County, Łódzkie, Poland	Xeno-canto, XC1107483
<i>L. naevia</i>	30.05.2026	Arrondissement d'Abbeville (near Ponthoile), Somme, Hauts-de-France, France	Xeno-canto, XC1139531
<i>L. naevia</i>	05.06.2026	Hjälms våtmark, Kungsbacka Municipality, Hallands län, Sweden	Xeno-canto, XC1141988
<i>L. naevia</i>	09.05.2026	Gmina Poniec (near Pudliszki), Gostyń County, Greater Poland Voivodeship, Poland	Xeno-canto, XC1142458
<i>L. naevia</i>	16.06.2026	Dagöholm, Katrineholm Municipality, Södermanlands län, Sweden	Xeno-canto, XC1146920
<i>L. naevia</i>	16.06.2026	Dagöholm, Katrineholm Municipality, Södermanlands län, Sweden	Xeno-canto, XC448157

Вид	Дата	Местонахождение	Источник
<i>L. naevia</i>	02.06.2016	Gmina Łęczysca (near Łęczysca), łęczyski, województwo łódzkie, Poland	Xeno-canto, XC481660
<i>L. naevia</i>	11.05.2020	Biebrza and Narew Valley, Poland	Xeno-canto, XC557342
<i>L. naevia</i>	18.05.2021	Rõude, Lääne-Nigula Parish, Lääne maakond, Estonia	Xeno-canto, XC651330
<i>L. naevia</i>	18.04.2022	Waterrijk-Oost, Netherlands	Xeno-canto, XC716853
<i>L. naevia</i>	11.06.2022	Siculeni, Siculeni, Harghita County, Romania	Xeno-canto, XC731286
<i>L. naevia</i>	26.04.2018	Grystaviken, Trögden, Uppland, Sweden	Xeno-canto, XC759783
<i>L. lanceolata</i>	05.06.2021	Амурская область, Хинганский заповедник, кордон Клёшинское	В.Ю. Архипов, 03h51m34s05jun2021
<i>L. lanceolata</i>	29.05.2010	Республика Саха (Якутия), р. Олёкма, метеостанция Джикимда	В.Ю. Архипов, 04h24m05s29may2010
<i>L. lanceolata</i>	08.06.2018	Забайкальский край, пойма р. Аргунь, окр. с. Булдуруй-1	В.Ю. Архипов, 06h03m00s08jun2018
<i>L. lanceolata</i>	10.06.2018	Забайкальский край, окр. с. Аргунск, Нерчинско-Заводский округ	В.Ю. Архипов, 07h45m00s10jun2018
<i>L. lanceolata</i>	28.06.2015	Камчатский край, Южно-Камчатский заказник, Усть-Большерецкий район	В.Ю. Архипов, 09h29m00s28jun2015
<i>L. lanceolata</i>	04.06.2021	Амурская область, Хинганский заповедник, кордон Клёшинское	В.Ю. Архипов, 20h52m48s04jun2021
<i>L. lanceolata</i>	07.06.2018	Забайкальский край, пойма р. Аргунь, окр. с. Булдуруй-1	В.Ю. Архипов, 22h00m00s07jun2018
<i>L. lanceolata</i>	16.06.2016	Республика Алтай, Турочакский район, окр. пос. Верх-Бийск	В.Ю. Архипов, 22h34m00s16jun2016
<i>L. lanceolata</i>	10.06.2015	Амурская область, Хинганский заповедник	И.И. Уколов, DR0000_0168
<i>L. lanceolata</i>	29.06.2025	Lake Furen (site 2) Hokkaido, Japan	Xeno-canto, XC1016661
<i>L. lanceolata</i>	06.06.2026	Wuerqihan, Inner Mongolia, China	Xeno-canto, XC1147608
<i>L. lanceolata</i>	21.05.2016	Муравьевский парк, Россия	Xeno-canto, XC326516
<i>L. lanceolata</i>	09.06.2017	Мирное, Красноярский край, Россия	Xeno-canto, XC376541
<i>L. lanceolata</i>	09.06.2017	Муравьевский парк, Россия	Xeno-canto, XC377865
<i>L. lanceolata</i>	19.06.2019	Слюдянский район, Иркутская область, Россия	Xeno-canto, XC486356
<i>L. lanceolata</i>	21.07.2011	Bleckåsen, Alsen, Jämtland, Sweden	Xeno-canto, XC83260
<i>L. lanceolata</i>	22.06.2011	Bleckåsen, Alsen Jämtland, Sweden	Xeno-canto, XC83975

Таблица 2. Основные характеристики ритмической структуры песни обыкновенного и пятнистого сверчков

Показатель	<i>Locustella naevia</i> (n = 29)	<i>Locustella lanceolata</i> (n = 17)
Частота повторения элементов, эл./с	23.45 ± 2.02 (19.0–27.1)	16.31 ± 0.98 (14.1–17.8)
Межэлементный интервал (пауза), мс	8.05 ± 2.57 (5.2–15.0)	23.97 ± 3.28 (18.7–28.9)

Примечание. Значения представлены как среднее ± стандартное отклонение (минимум–максимум); n — число эталонных аудиозаписей. Межэлементный интервал измеряли вручную как паузу между окончанием одного двоянного элемента и началом следующего. Сначала рассчитывали среднее значение паузы для каждой аудиозаписи, затем по средним значениям отдельных записей определяли характеристики вида.

Как видно из таблицы 2, песня пятнистого сверчка отличается меньшей частотой повторения элементов и более продолжительными паузами между ними, поэтому отдельные элементы воспринимаются более отчетливо, чем в более быстрой, почти непрерывной трели обыкновенного сверчка (Voesman 2016).

Спектрограммы эталонных записей и записи из Ярославской области приведены на рисунке 1.

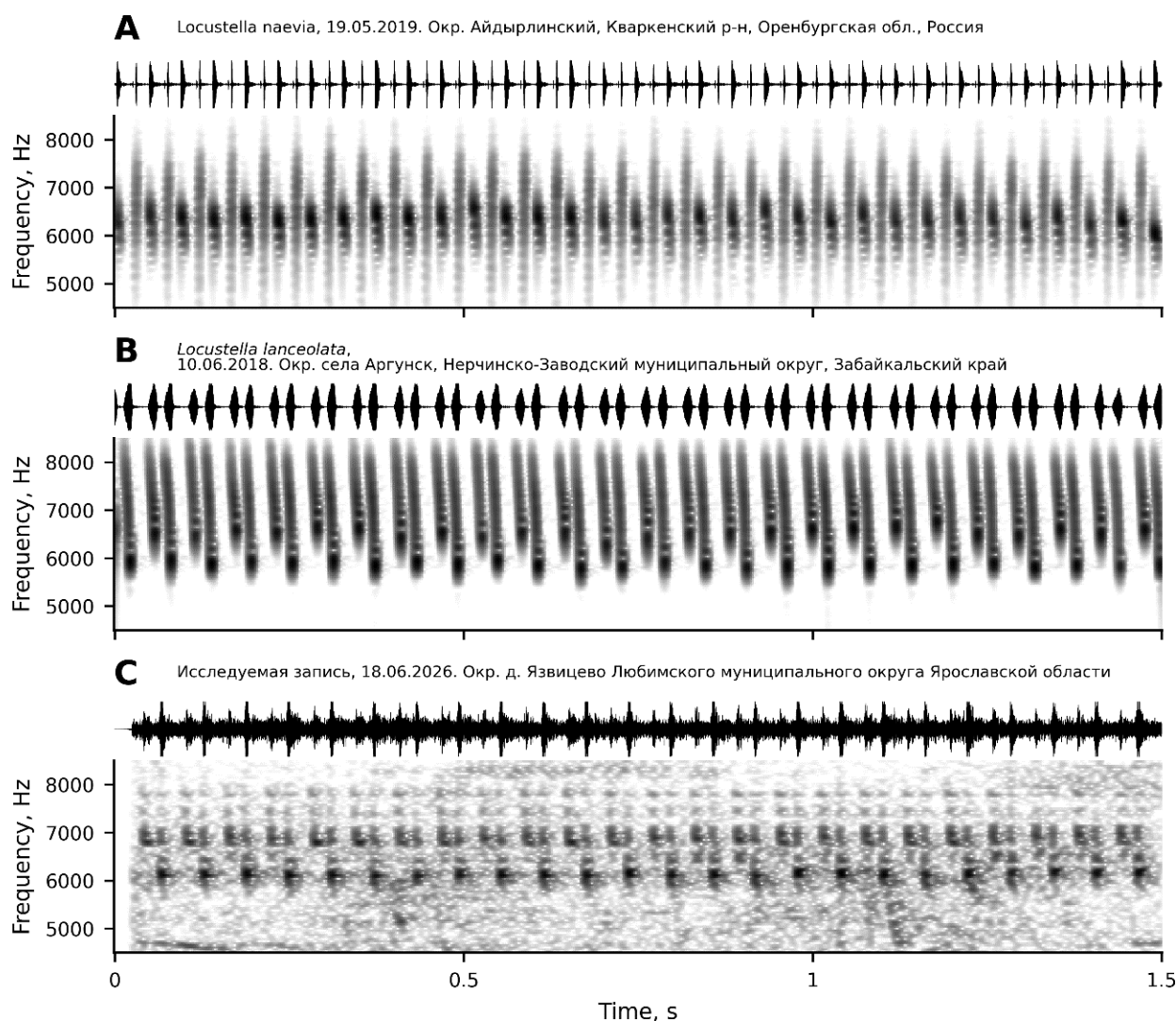


Рис. 1. Спектрограммы песни обыкновенного сверчка *Locustella naevia* (A), пятнистого сверчка *Locustella lanceolata* (B) и записи из Ярославской области от 18 июня 2026 (C). Все фрагменты имеют одинаковую длительность 1.5 с и приведены в одном частотном диапазоне 4.5–8.5 кГц

Диапазоны значений обоих показателей у двух видов не перекрывались. У обыкновенного сверчка частота повторения элементов составляла 19.0-27.1 эл./с, а продолжительность межэлементной паузы – 5.2-15.0 мс; у пятнистого сверчка соответствующие значения составили 14.1-17,8 эл./с и 18.7-28.9 мс. В утренней исследуемой записи частота повторения элементов составила 16.42 эл./с, а средняя продолжительность межэлементной паузы – 26.15 мс; в вечерней записи – соответственно 16.57 эл./с и 23.20 мс. Таким образом, обе записи по обоим показателям находились в пределах диапазонов *L. lanceolata* и вне диапазонов *L. naevia* (рис. 2).

Оба фрагмента были зарегистрированы в одну и ту же дату 18 июня 2026: утром в 4 ч 24 мин и вечером в 22 ч 39 мин. В другие дни, хотя регистратор работал непрерывно, пятнистый сверчок больше не отмечался. Вероятно, зарегистрированная птица была пролётной, кратковременно остановившуюся в районе исследований.

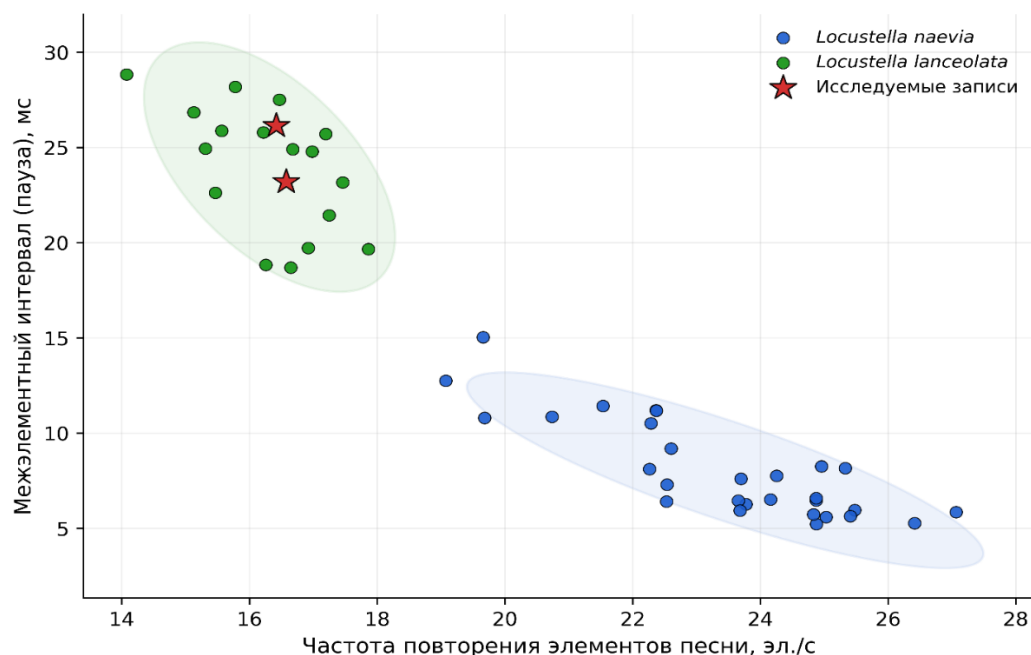


Рис. 2. Сравнение исследуемых записей из Ярославской области с эталонными записями *Locustella naevia* и *L. lanceolata* по частоте повторения элементов песни и продолжительности межэлементной паузы. Каждая точка соответствует одной аудиозаписи. Полупрозрачные эллипсы построены по ковариационной матрице значений каждого вида на уровне $2\ SD$. Обе исследуемые записи располагаются в области значений, характерной для *L. lanceolata*

В доступной литературе и на региональном портале yarbards.ru указаний на встречи пятнистого сверчка в Ярославской области мы не нашли. Таким образом, результаты автоматического распознавания, подтверждённые сравнительным биоакустическим анализом, свидетельствуют о регистрации *L. lanceolata* в Ярославской области. По имеющимся данным, это первая опубликованная регистрация вида в регионе. Одна из исследованных фонограмм опубликована в базе Xeno-canto под номером XC1151307.

Литература

- Калякин М.В., Волцит О.В. (ред. сост.) 2020. Атлас гнездящихся птиц европейской части России. М.: 1-908.
- Катанова Г.Н. 2017. Встреча пятнистого сверчка *Locustella lanceolata* в Вологодской области // *Рус. орнитол. журн.* 26 (1467): 2787-2789. EDN: YTSMQP.
- Редькин Я.А. 1998. Заметки о сверчках *Locustella* (Sylviidae) Архангельской области // *Рус. орнитол. журн.* 7 (32): 3-7. EDN: KVSTLF.
- Хохлова Т.Ю. 2013. Встречи пятнистого сверчка *Locustella lanceolata* в Карелии // *Рус. орнитол. журн.* 22 (952): 3471-3474. EDN: RPKLNK.
- Kahl S., Wood C.M., Eibl M., Klinck H. 2021. BirdNET: A deep learning solution for avian diversity monitoring // *Ecological Informatics* 61: 101236.
- Planqué R., Vellinga W.-P. 2005. Xeno-canto: sharing bird sounds from around the world. <https://xeno-canto.org> (дата обращения: 27.06.2026).
- Boesman P. 2016. Notes on the vocalizations of Western Grasshopper-warbler (*Locustella naevia*). HBW Alive Ornithological Note 235. <https://doi.org/10.2173/bow-on.100235>

