

Научно-исследовательская работа

Предмет

Окружающий мир

**КАК ЖИВУТ ЛАСТОЧКИ-БЕРЕГОВУШКИ НА СЕВЕРЕ ЗАПАДНОЙ
СИБИРИ**

Выполнили:

Семенова Мария Юрьевна

учащаяся 5 класса

МБОУ Тазовская СОШ,

Еремина Елена Михайловна

учащаяся 8 класса

МБОУ Тазовская СОШ,

Россия, ЯНАО пос. Тазовский

Руководители:

Семенова Ольга Сергеевна

Кунин Сергей Анатольевич

Педагоги дополнительного образования,

МБОУ Тазовская СОШ,

Россия, ЯНАО пос. Тазовский

Введение.

В Тазовской СОШ с сентября 2018 года работает школьный научно-исследовательский центр наукоемкого инновационного обучения (НИЦНИО). Авторы представленной работы занимаются в этом центре второй год и интересуются проблемами обитания ласточек-береговушек с 2020 года.

Исследования о гнездовании ласточек – береговушек *Riparia riparia* на территории Южного Ямала на двух сравнительно крупных рек Хадыта – Яха и Ядаяходы – Яха проводились в 60-е и 80-е годы прошлого столетия [3]. Это значительно южнее нашего поселка Тазовский, который расположен в 150 км севернее Полярного круга. Климат на Южном Ямале в приполярной зоне мягче, чем у нас. Довольно свежие исследования на реке Щучьей по границе Южного Ямала с Нижнем Приобьем проводились орнитологом С.П. Пасхальным [3]. Но в этих исследованиях мы не видим важных зависимостей условий обитания ласточек-береговушек от климатических и криологических (наличие многолетней мерзлоты) особенностей севера Западной Сибири.

В нашей работе мы попробуем ответить на основной вопрос, что заставляет теплолюбивых птиц перебираться в районы Крайнего Севера, в тяжелые и жесткие условия обитания?

Основная цель исследования - изучение среды обитания ласточек-береговушек в Заполярной зоне поселка Тазовский Ямало-Ненецкого автономного округа.

Гипотеза.

Глобальное потепление климата, таяние многолетней мерзлоты создает необходимые условия для перемещения зон произрастания растений, смены и расширения ареалов обитания птиц, животных и насекомых. Не исключением в этой цепочке естественного преобразования природы являются ласточки-береговушки.

Задачи исследования:

1. Изучить ласточек-береговушек и их поведение в колониях на Крайнем Севере.
2. Исследовать климатические и грунтово-криологические условия их обитания.
3. Наметить перспективы дальнейших исследований.

Методы исследования.

Изучение литературы и электронных ресурсов по теме ласточек береговушек. Наблюдения и полевые практические работы на местах гнездования. Фиксация наблюдений и измерений осуществлялось фотоаппаратом. При измерении размеров норок использовалась рулетка. Глубину залегания мерзлоты мерили щупом «Непра» длиной 120 см и 240 см.

Основные сведения о ласточках-береговушках.

Научная классификация:

Домен: **Эукариоты**; Царство: **Животные**; Тип: **Хордовые**; Класс: **Птицы**; Отряд: **Воробьинообразные**; Семейство: **Ластачковые**; Род: **Береговые ласточки**; Вид: **Береговушки** . Международное научно название **Riparia – riparia** (Linnaeus 1758)

Охранный статус: CR, EN, VU - угрожаемые с минимальным риском.



Фото.1 Ласточки-береговушки в колонии речпорта 2021 г..

Береговушки (*Riparia riparia*) являются одним из самых маленьких видов ласточек: длина их тела не превышает тринадцати сантиметров, размах крыльев едва достигает 28 см, весят птицы около 16 грамм. Сверху они сервато-бурые, а снизу – грязно-белого цвета, поперек груди темная, бурая полоса.

Встречаются в Азии, Америке, Европе, Африке. Так как эта птица относится к мигрирующим, то ареал обитания ее довольно обширен и делится на сезоны: во время гнездования она перелетает в северные широты, а зимой покидает эту холодную местность и перелетает в южные области.

Обитает вдоль обрывистых берегов рек с достаточно мягким грунтом, на открытых лугах, у песчаных или щебёночных карьеров, недалеко от водоёмов. Во время зимней миграции также держится недалеко от воды .

Гнездование проводит в вырытых семейной парой норках. Длина норок варьируется в пределах от 20 см до 1 м, но в редких случаях может достигать 1,5 м или даже 1,83 м. Высота входного отверстия в нору 50—100 мм, ширина 60—120 мм.

Наблюдения за ласточками-береговушками в поселке Тазовский.

На территории поселка мы обнаружили две колонии береговушек на склоне плоского бугра в районе речного порта и на трассе лыжной базы. Большая колония ласточек обитает на заброшенном карьере в 15 км южнее поселка. Эта колония случайно попала в объективы наших школьных исследователей еще с 2018 года. Колонию береговушек в карьере мы планируем начать изучать со следующего года.

Авторы этой работы с июня 2020 года стали наблюдать за колонией береговушек на оползне у речного порта поселка Тазовский и насчитали в этом поселении 72 гнезда. Весной 2021 года в этой колонии оказалось 88 гнезд.

Во время гнездования мы не решались беспокоить птиц и ограничились фото-видео съемкой на небольшом удалении. Исследования строения норок и наличие многолетней мерзлоты на склонах бугра мы перенесли на осень, когда ласточки улетают на юг.



Фото 2. Колония береговушек в районе речного порта п. Тазовский.



Фото.3 Ласточка с яйцом.

Во время наблюдением за гнездованием птиц нам удалось зафиксировать ласточку с яйцом.

Исследование климатических условий обитания.

Глобальное потепление коснулось Арктической зоны Западной Сибири. В нашем школьном научно-исследовательском центре выполнено и опубликовано несколько исследовательских работ учащихся [4,5] и наших научных руководителей [6,7,8], касающихся глобального потепления климата на нашей территории. Из этих публикаций стало известно:

- за последние 13 лет наблюдений за погодными условиями в Тазовском районе прослеживается изменение климата в сторону потепления на 1,5°C.;

- значительное влияние изменения климата на ландшафты достигнуто благодаря суммарному фактору увеличения осадков и температуры окружающей среды;

- наблюдается интенсивное таяние многолетней мерзлоты, увеличение глубины таяния почвы и изменение физико-химических характеристик грунта;

- вместе с деградацией многолетней мерзлоты наступает разрушение тундровой экосистемы и ее биологического разнообразия, что приводит к сокращению среды обитания не только растений, но и птиц, животных, насекомых. На смену им приходит более южное разнообразие флоры и фауны.

По наблюдениям жителей поселка Тазовский ласточки береговушки стали появляться с 2010 года. С 2015 года постоянно прилетают к нам в поселок.

Исследования грунтово-криологических условий и особенностей строения гнезд на Крайнем Севере.

Необходимо отметить, что грунты в нашей местности весьма специфические. В большей массе это пылеватый песок с отдельными пластами синей вторичной глины.



Фото 1 и 2. Грунт обрыва - пылеватый песок.

Это довольно слабые по прочности грунты, которые легко разрушаются на крутых склонах и обрывах под воздействием обильных летних осадков. Но, все равно, береговушки строят свои норки даже в нависающих фрагментах грунта.

Вероятно, их привлекает мягкость грунта, которая позволяет в короткое время соорудить гнездо.

В конце августа 2021 года мы обнаружили, что колония, расположенная на обрыве в районе речного порта, практически вся разрушена из-за оползня, вызванного обильными дождями в начале августа.



Фото 3 Оползень , образовавшихся в августе месяце 2021 года.

Осенью мы насчитали только 18 уцелевших гнезд-норок. Ответить на вопрос успели ли птенцы вылететь из гнезд или пропали под завалом мы не можем. Летом поселок пустеет. После продолжительной зимы все жители стараются выехать на юг на отдых. Остается только надеется, что все птенцы стали на крыло и успешно покинули гнезда еще до состоявшегося оползня.

Исследования оставшихся норок показали следующее. Глубина их составляла от 60 см до 1 метра.



Фото 4 и 5 Замеры глубины норок.

Наличие вблизи норок многолетней мерзлоты мы проверяли щупом длиной в 120 см, а затем в 240 см. Но так и не дошли до нее.



Фото 6. Исследование наличия многолетней мерзлоты с помощью щупа.

Таким образом, в колонии речного порта поселка Тазовский ($67^{\circ}29'$ с.ш.) весной 2021 года мы обнаружили 88 гнезд береговушек. Глубина норок составляла от 60 см до 1 метра. При горизонтальном проколе щупа длиной 2,4 метра многолетняя мерзлота не обнаружена.

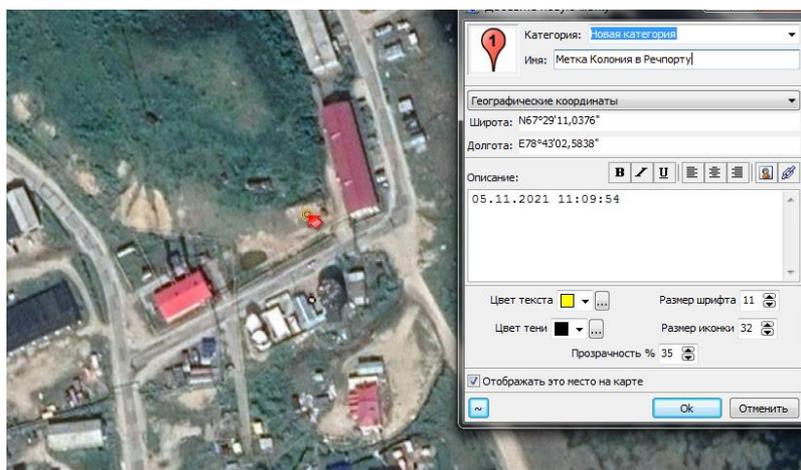


Фото 7. Координаты колонии береговушек в речном порту.

Во второй колонии, расположенной на трассе лыжной базы (67°28' с.ш.) мы насчитали всего 12 норок.

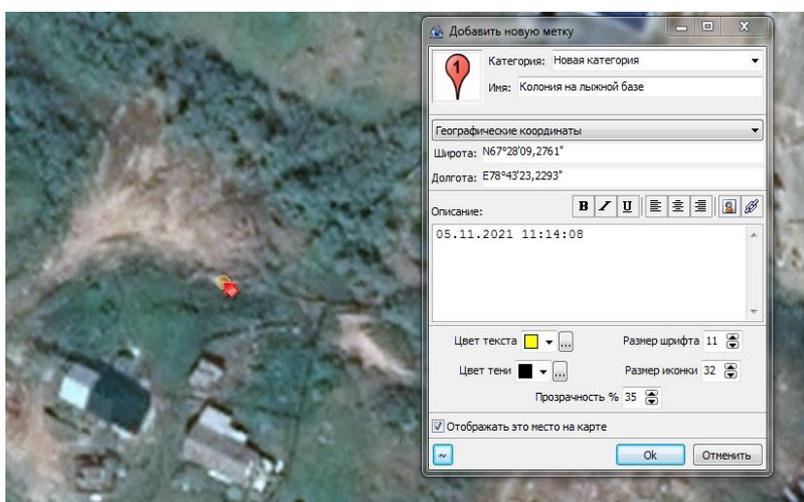


Фото 8. Координаты колонии береговушек в на трассе лыжной базы.

Размеры входных отверстий норок составили 10-12см в высоту и 8-12 см в ширину.



Фото 9-10. Измерение размеров входов в гнезда береговушек

Глубина норок не превышала 33 см.



Фото 11. Измерение глубины норок на трассе лыжной базы.

Мерзлота по горизонтальной плоскости находится рядом в 90 см от вертикали обрыва. Измерение проводили щупом длиной 120 см.



Фото 12. Исследование наличия многолетней мерзлоты.

Результаты исследования колонии береговушек на трассе лыжной базы показывают, что при наличии многолетней мерзлоты рядом с гнездами береговушек глубина норок не превышает 33 см.

Выводы по выполненной исследовательской работе.

В результате проведенных нескольких весенних наблюдений и осенних полевых работ можно отметить следующее:

1. В колонии речного порта поселка Тазовский ($67^{\circ}29'$ с.ш.) весной 2021 года мы обнаружили 88 гнезд береговушек. Глубина норок составляла от 60 см до 1 метра. При горизонтальном проколе щупа длиной 2,4 метра многолетняя мерзлота не обнаружена. В результате обильных летних осадков произошел масштабный оползень, после которого уцелело 18 гнезд-норок.

2. Во второй колонии, расположенной на трассе лыжной базы (67°28' с.ш.) мы насчитали всего 12 норок. Размеры входных отверстий норок составили 10-12см в высоту и 8-12 см в ширину. Глубина норок не превышала 33 см. Многолетняя мерзлота по горизонтальной плоскости находится рядом в 90 см от вертикали обрыва.

3. Основными причинами прилета ласточек береговушек в полярную зону Западной Сибири являются:

- потепление климата и таяние многолетней мерзлоты;
- обильная кормовая база (достаточное количество насекомых);
- мягкий песчаный грунт, позволяющий в короткое время строить гнезда.

Перспективы дальнейших исследований.

Наши исследования будут продолжены на следующий год. Помимо двух колоний расположенных на территории поселка планируется весенние и осенние полевые работы по изучению большой колонии береговушек расположенной в выработанном карьере поймы реки Вэсако-Яха.

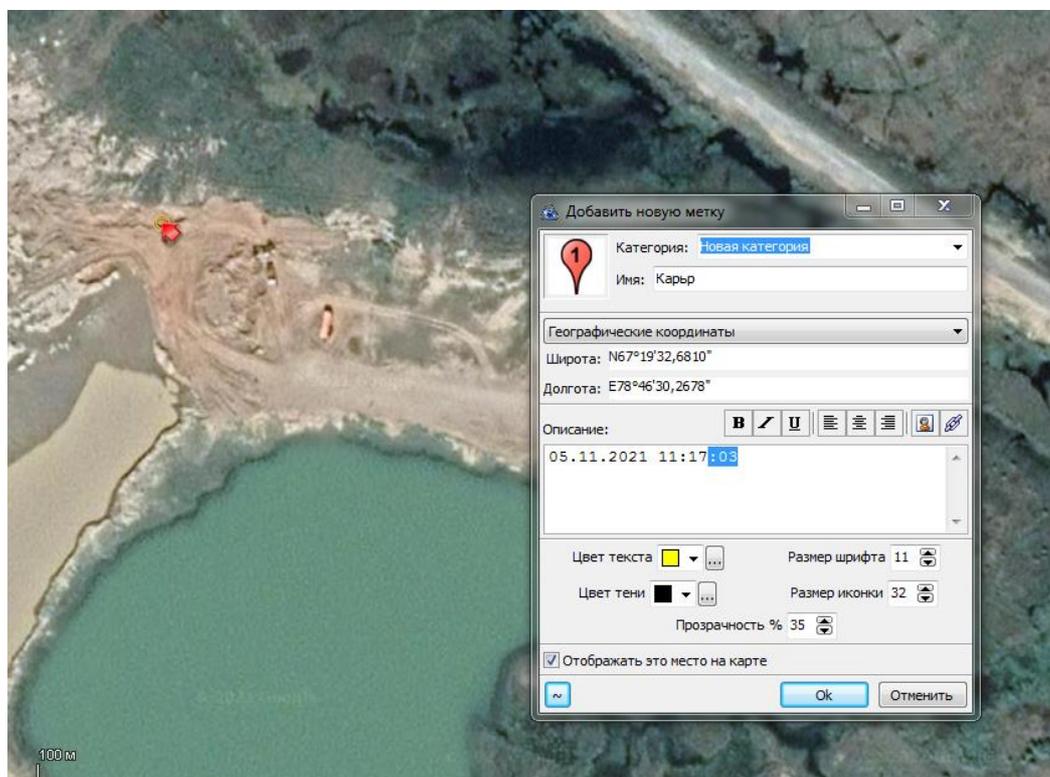


Фото13. Координаты колонии в карьере поймы Вэсако-Яха.



Фото14. Гнездовье в карьере поймы реки Вэсако-Яха.



Фото15. Крупные гнезда-норки в карьере, которые необходимо изучить.

В карьере поймы реки Вэсако-Яха обнаружено большое количество гнезд, за которыми необходимо понаблюдать весной во время гнездования и провести осенью исследования с целью изучения устройства норок. На фото 14 и 15 видны очень крупные входные отверстия в норки. Необходимо провести исследования с помощью эндоскопа (видеоскопа) и проверить щупом наличие многолетней мерзлоты рядом с гнездовьями.

Литература и источники:

1. Береговушка: птица, которая строит гнезда-туннели <https://libertempo.ru/lastochka-beregovushka/>
2. Ласточка-береговушка охватила землю Ямала. https://vk.com/wall-101919888_153288
3. Пасхальный С.П. Береговушка *Riparia riparia* на реке Щучьей (Южный Ямал) <https://cyberleninka.ru/article/n/beregovushka-riparia-riparia-na-reke-schuchiey-yuzhnyy-yamal/viewer>
4. Селезнев М. Г. «Исследование изменения переходных зон произрастания растительности на севере Западной Сибири» X Международный конкурс научно-технических работ школьников старших классов «УЧЕНЫЕ БУДУЩЕГО» МГУ 2019 г.
5. Трухачева Е.Р. «Влияние климатических изменений на тундровую экосистему Севера Западной Сибири» Балтийский научно-инженерный конкурс 2020 г. <https://baltkonkurs.ru/features/po-godam/2020-2/>
6. Ткачев Б.П.¹, Кунин С.А.² «Научные идеи А. А. Земцова в геоморфологических исследованиях на севере Западной Сибири». Всероссийская научно-практическая конференция «Геоморфология и физическая география Сибири в XXI веке», НИ Томский ГУ, 20.02.2020 г.. Сборник статей <http://geoconf.tsu.ru/geography/>
7. Кунин С.А., Семенова О.С. «Исследование изменения переходных зон произрастания растительности на севере Западной Сибири». Всероссийская научно-практическая конференция «Геоморфология и физическая география Сибири в XXI веке», НИ Томский ГУ, 20.02.2020 г.. Сборник статей <http://geoconf.tsu.ru/geography/>
8. ¹Ткачев Б.П., ²Кунин С.А. «Риски геоморфологических процессов на Севере (Арктике), Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований №3 2020 год. <https://applied-research.ru/ru/issue/index/>