

Изучение поведенческих ответов ластоногих и морских птиц на квадрокоптер

Научный руководитель – Крученкова Елена Павловна

Юсупова Дина Альбертовна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра зоологии позвоночных, Москва, Россия

E-mail: pinguino_no_no@list.ru

Коптеры постепенно входят в обязательный перечень инструментов для полевых исследований. Количество зоологических работ с их использованием растет [1]. Однако при неразумном использовании коптеры могут нанести животным серьезный вред.

Работу проводили в июне-августе 2018 г. на о. Тюлений в Охотском море (12 км к юго-востоку от мыса Терпения, о. Сахалин). Сивучи (*Eumetopias jubatus*) и северные морские котики (*Callorhinus ursinus*) образуют репродуктивные и холостяковые залежки. Ларги (*Phoca largha*) периодически используют пляжи острова для отдыха. Тонкоклювые кайры (*Uria aalge*) образуют огромный птичий базар, обыкновенные моевки (*Rissa tridactyla*) и тихоокеанские чайки (*Larus schistisagus*) массово гнездятся на острове. Целью нашей работы является оценка реакции этих видов на появление и присутствие квадрокоптеров DJI Phantom 4 Pro и DJI Phantom 4.

Нами выделены и проанализированы следующие стадии поведенческого ответа животных: внимание в сторону коптера, беспокойство, активная защита или паника.

Главный результат наших экспериментов: при высоте полета коптера более 18 м над животными поведенческих ответов не наблюдалось ни у одного из исследованных видов, при высоте более 6 м беспокойство животных маловероятно. Ранее проведенные исследования показали, что небольшие птицы реагируют с большей вероятностью, чем млекопитающие, и особи вне репродуктивного периода - активнее, чем размножающиеся [2]. Наши данные не подтверждают первое утверждение. Второе утверждение подтверждается только для обоих видов чаек.

Высота, на которой разные виды замечают коптер, понижается в ряду ларга, сивуч, моевка, кайра, тихоокеанская чайка, северный морской котик. Первые реакции внимания у ларги наблюдались достоверно на большей высоте, чем у ушастых тюленей ($p=0,016$, критерий Манн-Уитни). Медиана первой реакции внимания для ларг - 16,5 м, сивучей - 8,5 м, котиков - 6,2 м. Различия отражают разницу в биологии этих видов. Первые реакции внимания в ответ на снижающийся коптер наблюдались у моевок на высоте 7,5 м, у кайр - на 6,9 м, и у тихоокеанских чаек - на 6,6 м.

Высота полета коптера, при которой проявляется беспокойство, понижается в ряду ларга, сивуч, моевка, котик, тихоокеанская чайка, кайра. Так, высота, на которой проявляются реакции беспокойства, составляет для ларги - 5,7 м, для сивуча - 5,5 м, для котика - 4,2 м, для моевки - 4,6 м, для тихоокеанской чайки - 3,8 м и для кайры - 2,5 м.

Панический сход с лежбища в воду наблюдали у ларги и сивуча.

Таким образом, реакция на коптер у каждого вида имеет особенности, определяемые биологией данного вида.

Источники и литература

- 1) Christie K.S., Gilbert S.L., Brown C.L., Hatfield M., Hanson L. Unmanned aircraft systems in wildlife research: current and future applications of a transformative technology // Front Ecol Environ. 2016. V. 14. P. 241–251.

- 2) Mulero-Pázmány M., Jenni-Eiermann S., Strebel N., Sattler T., Negro J.J., Tablado Z. Unmanned aircraft systems as a new source of disturbance for wildlife: A systematic review // PLoS ONE. 2017. V. 12. e0178448.