

УДК [599.745.3:57.081](265.53)

М.Б. Горшунов*

Институт биологических проблем Севера ДВО РАН,
685000, г. Магадан, ул. Портовая, 18

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МОТОПАРАПЛАНА В ТАУЙСКОЙ ГУБЕ ОХОТСКОГО МОРЯ ДЛЯ ЛОКАЛЬНЫХ АВИАУЧЕТОВ И НАБЛЮДЕНИЯ ЗА НАСТОЯЩИМИ ТЮЛЕНЯМИ

Описаны применение мотопараплана для локальных авиаучетов, наблюдения за настоящими тюленями в сочетании с обычными наблюдениями из берегового наблюдательного пункта и с мотолодки. Сравниваются результаты обычных способов наблюдения с комбинированным.

Ключевые слова: мотопараплан, наблюдения, локальный авиаучет, настоящие тюлени, ларга, акиба, лахтак.

DOI: 10.26428/1606-9919-2019-197-143-147.

Gorshunov M.B. Using of powered paraglider in the Tauiskaya Guba Bay, the Okhotsk Sea, for local aerial surveys and observations on earless seals // *Izv. TINRO*. — 2019. — Vol. 197. — P. 143–147.

Powered paraglider using for local aerial surveys and observations on real seals is described in combination with routine watch from the coastal observation point and motor boat. The results of conventional and combined observations are compared.

Key words: powered paraglider, seals observation, aerial survey, real seals, larga, akiba, lakhtak.

Введение

В летний период 2015 г. в Ольской лагуне (Тауйская губа Охотского моря) проверялись и сопоставлялись способы учета трех видов настоящих тюленей, точность наблюдения разными способами, а также их комбинации.

В основном учет нерпы на побережье Магаданской области осуществляется из берегового наблюдательного пункта. Этот способ работы применяется чаще других благодаря таким преимуществам, как наименьшая зависимость от погодных условий, стабильность и наибольшая безопасность. Однако он не дает полноты информации, так как не все можно увидеть из-за неровностей прибрежного рельефа, кос и островов, образующихся и меняющих очертания в зависимости от приливов, отливов и штормов, а также если звери закрывают друг друга на залежках.

Второй способ наблюдений и подсчета численности — с применением мотолодки, дает большую мобильность и возможность приблизиться к морским млекопитающим на наименьшее расстояние. Однако при приближении к залежкам велика вероятность схода морского зверя в воду. Кроме того, передвижение мотолодки в отлив затруднено.

Наиболее точные результаты дал просчет настоящих тюленей в Ольской лагуне и прилегающей акватории с применением мотопараплана. Но организация полетов

* Горшунов Максим Бориславич, младший научный сотрудник, e-mail: mbgmmg@mail.ru.
Gorshunov Maxim B., junior researcher, e-mail: mbgmmg@mail.ru.

сильно зависит от погодных условий. При замутненности воды фотосъемка и подсчет в полете затруднены. Точнее всего провести учет морских млекопитающих получилось при одновременном наблюдении из берегового пункта, с мотолодки и с мотопараплана. Применение фотоловушек дает лишь частичную картину и не охватывает всех залежек, снимки фотоловушек недостаточно четкие. К тому же их не везде можно установить. Беспилотные летательные аппараты не применялись.

Цель работы — описать различные виды наблюдений за морскими млекопитающими и провести сравнительную характеристику.

Материалы и методы

В Ольской лагуне Тауйской губы Охотского моря в июне-августе 2015 г. проводили учеты трех видов настоящих тюленей: ларги *Phoca largha*, лахтака *Erignathus barbatus* и акибы *Phoca hispida*. Устанавливали точность подсчета разными способами, а также их комбинациями с последующим сравнением результатов, выяснением эффективности и применимости способов в различных условиях. Сравнение результатов наблюдений, проведенных в один и тот же период разными способами, дало результаты, дополняющие друг друга.

Как показала практика, наиболее эффективным способом учета численности морских млекопитающих в нашей акватории является сочетание нескольких видов наблюдений одновременно с использованием мотопараплана: береговой из наблюдательного пункта, с подзорной трубой, и судовой — с применением надувной мотолодки для приближения к залежкам на морских косах, образующихся во время отлива. На протяжении долгих лет устроить такие наблюдения одновременно было очень сложно в связи с большими организационными, техническими и иными проблемами.

С развитием, усовершенствованием и распространением техники стало возможным проведение исследований одновременно с суши, воды и с воздуха небольшой группой людей, с наименьшими затратами, в короткий срок, что дает наиболее точные результаты учета морских млекопитающих. Мотопарапланы различных типов для исследования морских млекопитающих в Охотском море применяли и ранее в прибрежной зоне юго-западной части Сахалинского залива 9–12 июля 2010 г. [Шпак, 2012].

При классическом наблюдении из берегового пункта звери были спокойны, отдыхали на залежке, временами медленно перемещаясь. Но при приближении наблюдателя для наиболее точного подсчета и в некоторых случаях уточнения вида сходили в воду. К тому же большая плотность зверей на залежке перекрывала обзор и не позволяла осуществить точный подсчет. В солнечные дни при прогреве почвы воздух у земли колебался и давал искаженное изображение в оптических приборах, что сильно затрудняло наблюдения, особенно при скоплении птиц, перед залежкой. Кроме того, на залежки выходят не все звери. И залежка формируется, как правило, при отливе.

Второй способ наблюдения — судовой — в нашем случае выполняли при помощи моторной лодки. Этот способ хорош тем, что позволяет максимально приблизиться к скоплениям нерпы на плаву и при должном умении — к ее залежкам, а также охватить наблюдениями не видимые за складками рельефа залежки. Однако точность подсчета количества морских млекопитающих затруднена, так как часть их находится под водой. Передвижение на мотолодке сложно или невозможно во время отлива, как раз когда формируются залежки.

В дальнейшем для уточнения численности настоящих тюленей на залежках во время отлива и для определения структуры залежки мы применили фотоловушки. Изучение фотоснимков показало, что наблюдения из одного наблюдательного пункта дают далеко не полную картину о структуре залежки и численности морских зверей. Но и сами фотоловушки не охватывали все места залежек и выхода морского зверя, поскольку залежки могут меняться в зависимости от многих факторов. К тому же, снимки удаленных объектов получались нечеткими. Тогда было решено применить для наблюдений мотопараплан, провести локальные авиаучеты. Вначале такие полеты носили экспериментальный характер, так как надо было подобрать определенную высо-

ту для оптимальных просчетов и фото-, видеонаблюдений, чтобы морзверь массово не сходил с залежки. Экспериментальным путем установлено, что наилучших результатов в наблюдении за скоплениями ларги в Ольской лагуне и на ее морской окраине удается достигнуть при заходе мотопараплана от солнца на высоте 200–250 м над уровнем моря. Нерпы: ларга, лахтак и реже акиба, не нарушая структуры залежки, в большинстве случаев слабо реагируют на мотопараплан в режиме планирования с выключенным двигателем, летящий от солнца, на высоте более 250 м. Даже если нерпа сходит с залежки в воду, то при обычной прозрачности воды звери хорошо просматриваются. То же подтверждают учеты и наблюдения, проведенные с применением мотопараплана, за белухами в юго-западной части Сахалинского залива, где установлено, что для учета ее численности оптимальная высота составляет 200 м [Шпак, 2012]. Однако в воде сверху не всегда удается определить вид морского зверя. Для этого лучше учет с мотопараплана проводить в сочетании с учетами с мотолодок, к тому же лодка служит подстраховкой для пилота мотопараплана. Но наилучших результатов в учетах в Ольской лагуне удалось достичь при сочетании наблюдений одновременно с воздуха, мотолодки и из наблюдательного пункта, когда перекрываются недостатки учетов всех трех способов.

Результаты и их обсуждение

Учет нерпы от наблюдательного пункта стабилен, не влияет на естественную обстановку вокруг зверей и наименее зависим от погодных условий.

Учет с мотолодки позволяет максимально приблизиться к объекту и точнее определить вид и даже идентифицировать отдельных особей по внешним признакам. Однако при приближении к залежке звери сходят в воду. При крупных скоплениях они закрывают часть других особей, хотя залежку при определенных условиях можно рассмотреть с разных ракурсов. При учете морзверя с близкого расстояния опытный наблюдатель, имеющий навык добычи морских млекопитающих, нередко может определить и физиологическое состояние зверя [Мымрин, 2012].

При наблюдении с берега специалисты, ведя учет из берегового пункта, оценивают число ларг на каждой из залежек от 0 до 700 особей, а на всех залежках 1100–1200 (сами залежки очень нестабильны и часто меняются в зависимости от высоты отлива, мощности наката и других факторов). При применении мотолодки удается насчитать еще дополнительно до 200 особей, не видимых за островами и неровностями рельефа (см. рисунок), однако морские звери закрывают друг друга и при приближении сходят в воду. Фото-, видеозаписи, сделанные с мотопараплана, позволяют точно просчитать особей, в том числе и скрытых под водой. В итоге в период одновременного наблюдения насчитывалось до 1736 экз. с учетом особей, находившихся на плаву мористее Ольской лагуны. Однако в условиях тумана, мороси, ветра силой более 5 м/с облет на параплане затруднен. Аэровизуальный учет животных имеет целый ряд недостатков, вызванных многими субъективными и объективными факторами [Смирнов, 1964; Федосеев и др., 1970; Коли, 1979].

В перспективе возможно широкое распространение наблюдений с помощью беспилотных летательных аппаратов. Но поскольку таковыми во время прошедших учетов мы не располагали, оценить их на практике не было возможности. Современные беспилотные летательные аппараты в некоторых регионах хорошо себя зарекомендовали на небольших территориях заказников (www.huntportal@huntportal.ru). Но у моделей с электромотором весьма малый запас электроэнергии и продолжительность полета сильно зависит от температуры окружающей среды.

Так, при учетных работах в заповеднике «Магаданский» в 2017 г. мы применяли самый распространенный квадрокоптер Phantom 4 при температуре в июне 8 °С. Общая продолжительность работы аппарата на одной батарее составляла 22 мин и уменьшалась с понижением температуры. Из этого времени 2 мин уходило на прогрев, 2 мин — на набор высоты, 2 мин — на посадку, к тому же желателен резерв в 2 мин. Таким образом, на полет до места наблюдения, возвращение и работу оставалось около 14 мин, что недостаточно, тогда как у мотопараплана, используемого нами, время работы соста-



Ольская лагуна с обозначением стационарного наблюдательного пункта (1) и мест наиболее плотных скоплений настоящих тюленей, лахтакта *Erignathus barbatus* (2); ларги *Phoca largha* (3); акибы *Phoca hispida* (4)

Scheme of the Olskaya Lagoon with location of the stationary observation point (1) and the dense aggregations of real seals: lakhtak *Erignathus barbatus* (2), larga *Phoca largha* (3), and akiba *Phoca hispida* (4)

вило более 3 ч. Также можно отметить, что при учете морских млекопитающих важно точно определять масштаб каждой фотографии для измерения длины тела [Черноок и др., 2012]. Беспилотные летательные аппараты с лучшими характеристиками очень дороги и пока широко не распространены.

Закключение

Таким образом, в Ольской лагуне для получения наиболее достоверной информации необходимо систематически вести наблюдения из берегового пункта в сочетании с наблюдениями из лодки и по возможности дополнять их облетами. В дальнейшем данные, полученные только от береговых наблюдений, следует применять с поправкой на недоучтенных зверей. Облеты необходимо проводить систематически, что позволит увеличить точность расчетов.

Благодарности

Автор благодарен научному сотруднику МагаданНИРО А.И. Грачеву за полезные обсуждения и дискуссии по теме статьи, а также предоставленные им дополнительные данные; сотруднику научного журнала «Вестник СВНЦ ДВО РАН» Т.А. Фокас за ценные замечания, которые были учтены при подготовке настоящей рукописи к печати.

Финансирование работы

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Соблюдение этических стандартов

Все применимые международные, национальные, институциональные принципы дистанционного наблюдения в естественной природной среде за дикими животными были соблюдены.

Автор заявляет, что данный обзор литературы не содержит собственных экспериментальных данных, полученных с использованием животных или с участием людей.

Библиографические ссылки на все использованные в обзоре данные других авторов оформлены в соответствии с ГОСТом.

Автор заявляет, что у него нет конфликта интересов.

Список литературы

- Коли Г.** Анализ популяции позвоночных : моногр. : пер. с англ. — М. : Мир, 1979. — 362 с.
- Мырнин Н.И.** Зверобой Чукотки — наблюдатели природы // Морские млекопитающие Голарктики. — 2012. — Т. 2. — С. 118–121.
- Смирнов В.С.** Методы учета численности млекопитающих : Тр. Института биологии УФ АН СССР. — 1964. — Вып. 39. — 88 с.
- Федосеев Г.А., Гольцев В.Н., Косыгин Г.М.** Аэровизуальный учет тюленей на ценных залежках в Охотском море // Изв. ТИНРО. — 1970. — Т. 70. — С. 107–113.
- Черноок В.И., Лидерсен К., Глазов Д.М. и др.** Авиачет атлантического моржа (*Odobenus rosmarus rosmarus*) в Печорском море в августе 2011 г. // Морские млекопитающие Голарктики. — 2012. — Т. 2. — С. 366–369.
- Шпак О.В.** Тестирование моторизованного парашюта в качестве платформы для проведения учета и фотоидентификации морских млекопитающих // Морские млекопитающие Голарктики. — 2012. — Т. 2. — С. 385–389.

References

- Caughley, G.,** *Analysis of Vertebrate Populations*, London: John Wiley and Sons, 1977.
- Myrning, N.I.,** Marine mammal hunters of Chukotka – observers of nature, in *Mater. VII Mezhdunar. Konf. "Morskie mlekopitayushchie Golarktiki", Suzdal'* (Proc. VII Int. Conf. "Marine Mammals of the Holarctic", Suzdal'), Moscow: Sov. Morsk. Mlekopitayushchim, 2012, vol. 2, pp. 118–121.
- Smirnov, V.S.,** Methods of the mammals censuring, *Tr. Inst. Biol. Ural. Fil. Akad. Nauk SSSR*, 1964, vol. 39.
- Fedoseev, G.A., Goltzev, V.N., and Kosygin, G.M.,** Airvisual registration of seals pups rookeries in Okhotsk Sea, *Izv. Tikhookean. Nauchno-Issled. Inst. Rybn. Khoz. Okeanogr.*, 1970, vol. 70, pp. 107–113.
- Chernook, V.I., Lydersen, C., Glazov, D.M., Trukhanova, I.S., and Kovacs, K.M.,** Aerial survey of Atlantic walrus (*Odobenus rosmarus rosmarus*) in the Pechora Sea, August 2011, in *Mater. VII Mezhdunar. Konf. "Morskie mlekopitayushchie Golarktiki", Suzdal'* (Proc. VII Int. Conf. "Marine Mammals of the Holarctic", Suzdal'), Moscow: Sov. Morsk. Mlekopitayushchim, 2012, vol. 2, pp. 366–369.
- Shpak, O.V.,** Testing a motorized paraglider as a platform for conducting marine mammal surveys and photo-identification, in *Mater. VII Mezhdunar. Konf. "Morskie mlekopitayushchie Golarktiki", Suzdal'* (Proc. VII Int. Conf. "Marine Mammals of the Holarctic", Suzdal'), Moscow: Sov. Morsk. Mlekopitayushchim, 2012, vol. 2, pp. 385–389.

Поступила в редакцию 6.11.2018 г.

После доработки 6.02.2019 г.

Принята к публикации 15.05.2019 г.