УДК 069.158
DOI 10.29003/m3452.0514-7468.2023_45_2/246-251

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ МЕТОД ЭВАКУАЦИИ КРУПНЫХ ОСТЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НА ПРИМЕРЕ ЧЕРЕПА *PHYSETER MACROCEPHALUS*

А.А. Юрманов, Я.А. Редькин, Д.Р. Жигир, В.А. Грудинская*

В статье предлагается альтернативный метод эвакуации крупных остеологических объектов, представляющих научную и экспозиционную ценность, из труднодоступных районов побережья. На примере 1,2 тонного черепа крупнейшего зубатого кита Physeter macrocephalus Linnaeus, найденного во время первого сезона (2019 г.) комплексной долгосрочной экспедиции «Восточный бастион – Курильская гряда» на о. Уруп (Курильские острова), поэтапно рассмотрен процесс эвакуации и доставки объекта на Звенигородскую биологическую станцию Московского государственного университета. Подробно описаны сложности и нюансы, возникшие при эвакуации, знание которых может помочь в организации подобных мероприятий.

Ключевые слова: *Курильские острова, Уруп, череп, кашалот, эвакуация, музееведение.*

Ссылка для цитирования: *Юрманов А.А., Редькин Я.А., Жигир Д.Р., Грудинская В.А.* Альтернативный метод эвакуации крупных остеологических объектов на примере черепа *Physeter macrocephalus* // Жизнь Земли. Т. 45, № 2. С. 246–251. DOI: 10.29003/m3452.0514-7468.2023_45_2/246-251.

Поступила 19.11.2022 / Принята к публикации 24.05.2023

AN ALTERNATIVE METHOD FOR EVACUATING LARGE OSTEOLOGICAL OBJECTS, USING THE EXAMPLE OF THE SKULL OF *PHYSETER MACROCEPHALUS*

A.A. Iurmanov[1,2], Y.A. Red'kin[3], D.R. Zhigir[3], V.A. Grudinskaya[2]
[1] *N.V. Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences,*
[2] *Russian Geographical Society*
[3] *Lomonosov Moscow State University (Zoological Museum)*

The article proposes an alternative method for evacuating large osteological objects of scientific and expositional value from hard-to-reach areas on a sea coast. On the example of a 1.2-ton skull of the largest toothed whale Physeter macrocephalus Linnaeus, found during the first season (2019) of the integrated long-term expedition «Eastern Bastion – Kuril Ridge» on the Urup Island (Kuril Islands), the process of evacuation and delivery of the object to the Zvenigorod biological station of Moscow State University is considered step by step. Difficulties and nuances arisen during the evacuation activities are described in detail, the knowledge of which can help in organizing such events.

Keywords: *Kuril Islands, Urup Island, skull, sperm whale, evacuation.*

For citation: Iurmanov, A.A., Red'kin, Y.A., Zhigir, D.R., Grudinskaya, V.A., "An alternative method for evacuating large osteological objects, using the example of the skull of Physeter macrocephalus", *Zhizn Zemli* [Life of the Earth] **45**, no 2, 246–251 (2023) (in Russ., abstr. in Engl.). DOI: 10.29003/m3452.0514-7468.2023_45_2/246-251.

* Юрманов Антон Алексеевич – м.н.с. Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН, директор Департамента по работе с молодёжью Русского географического общества, *yurmanov-anton.ya.ru@yandex.ru*; Редькин Ярослав Андреевич – к.б.н., с.н.с. Научно-исследовательского Зоологического музея МГУ, *yardo@mail.ru*; Жигир Диана Руслановна – зоолог Научно-исследовательского Зоологического музея МГУ, *di.nucifraga@gmail.com*; Грудинская Виктория Александровна – консультант Департамента по работе с молодёжью Русского географического общества, *Viktoriya.Grudinskaya@rgo.ru*.

Введение. Несмотря на активную целенаправленную добычу китообразных в прошлом, сегодня далеко не многие музеи России и мира имеют в своей коллекции полные скелеты и их части, принадлежащие крупным видам китов. В морях России обитают различные виды китообразных, в частности кашалотов *Physeter macrocephalus* Linnaeus [1], чьи останки обнаруживаются на берегах исследователями довольно регулярно [3]. Зачастую объекты подобного размера из-за многочисленных сложностей, возникающих с их эвакуацией и последующей логистикой, остаются брошенными на месте обнаружения. Среди таких сложностей могут быть: отсутствие подъездных дорог для погрузки на грузовой транспорт или фарватера для погрузки объекта на плавсредства с берега. При этом, исходя из опыта Русского географического общества, транспортировка подобных объектов, имеющих научную и музейную ценность, является реализуемой [2] при применении альтернативного метода эвакуации.

С 2019 г. Экспедиционный центр Министерства обороны Российской Федерации совместно с Русским географическим обществом реализует комплексную долгосрочную экспедицию «Восточный бастион – Курильская гряда»[1]. В рамках экспедиции на острова Большой Курильской гряды учёными со всей России проводятся исследования в области зоологии, ботаники, экологии, географии, геологии, истории, а также поисковые мероприятия, посвящённые периоду Второй мировой войны. Во время сезона 2019 г. на берегу острова Уруп участниками экспедиции Поповым И.Ю. и Кузнецовым М.А. был обнаружен череп кашалота *Physeter macrocephalus* Linnaeus (**рис. 1**). Череп находился в зоне береговой полосы между бухтой Песочная и мысом

Рис. 1. Череп кашалота, обнаруженный на берегу острова Уруп. Фото И.Ю. Попова.
Fig. 1. Sperm whale skull found on the shore of the Urup Island (photo by I.Y. Popov).

[1] https://www.rgo.ru/ru/article/ekspediciya-vostochnyy-bastion-kurilskaya-gryada-zavershila-rabotu-na-ostrove-urup

Тетяева (N 45.674776, E 149.493582). Предварительные оценки размеров обнаруженного объекта (длина около 5 м, ширина около 2 м, высота около 1,5 м; на основании фотоматериалов) позволили предположить, что он является одним из крупнейших черепов этого вида, экспонируемых в музеях России. Достаточная сохранность и продолжительная естественная мацерация обусловили высокую ценность черепа как потенциального объекта научной коллекции, в связи с чем было принято решение об организации его эвакуации с острова Уруп. Из-за ограничения сроков экспедиции сезона 2019 г. и невозможности осуществить необходимые подготовительные работы, эвакуация была отложена до следующего года. Однако в связи с пандемией вывезти череп оказалось возможным лишь в 2021 г.[2]

Планирование эвакуации объекта. Подготовительным этапом стала разработка плана эвакуации. Были проведены консультации с профильными специалистами из числа сотрудников Зоологического музея МГУ для определения возможности и рациональности вывоза объекта с острова Уруп. На момент обнаружения черепа в 2019 г. он находился на берегу в течение нескольких лет, что способствовало естественной очистке костей от кожи и мышц и существенно облегчало работу таксидермистов. Из имеющихся повреждений были отмечены отсутствие правой верхнечелюстной кости (*maxillare*), части межчелюстной кости (*praemaxillare*) и некоторых других костей. При первичном осмотре также были обнаружены остатки мозга, а из рострума продолжал выделяться жир. Тем не менее, состояние объекта было признано удовлетворительным, учитывая тот факт, что вероятность разрушения черепного каркаса при длительном нахождении объекта на берегу является достаточно высокой.

Существовала вероятность того, что череп, оставленный на острове на два сезона зимних штормов, ко времени прибытия экспедиции будет утрачен или значительно повреждён. Принимая во внимание, что подобных объектов в музеях России крайне мало и состояние черепа достаточно приемлемо для дальнейшего экспонирования, был поставлен вопрос о возможности его эвакуации. После оценки необходимого объёма привлекаемых сил и средств, включая транспортные расходы и логистические издержки, и с учётом переменчивых погодных условий было принято решение о включении эвакуационных мероприятий в план будущей экспедиции [2].

Местом потенциального экспонирования была выбрана вторая по размеру научная коллекция страны – Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ. В случае успешной эвакуации череп этого вида станет первым в его фондах, и дальнейшие мероприятия по очистке объекта и подготовке к экспонированию будут проведены таксидермистами Зоомузея МГУ. Таким образом, конечной точкой была обозначена Звенигородская биологическая станция МГУ. План эвакуации объекта включал в себя доставку черепа с берега на корабль, транспортировку по морю в порт города Владивосток и дальнейшую перевозку на биостанцию при посредстве транспортной компании ПЭК, готовой оказать услуги по перевозке на безвозмездной основе[3].

При разработке плана эвакуации было необходимо решить следующие задачи:

1. Произвести оценку текущего состояния, первичную очистку объекта и подготовку к транспортировке (**рис. 2а**).
2. Погрузить череп на корабль (**рис. 2б, рис. 2в**).
3. Произвести выгрузку черепа в порту и передачу транспортной компании (**рис. 2г**).

[2] https://www.rgo.ru/ru/proekty/ekspedicii-rgo/vostochnyy-bastion-kurilskaya-gryad
[3] https://incrussia.ru/switch/skull-transfer/

4. Осуществить доставку черепа транспортной компанией на место хранения/экспонирования.

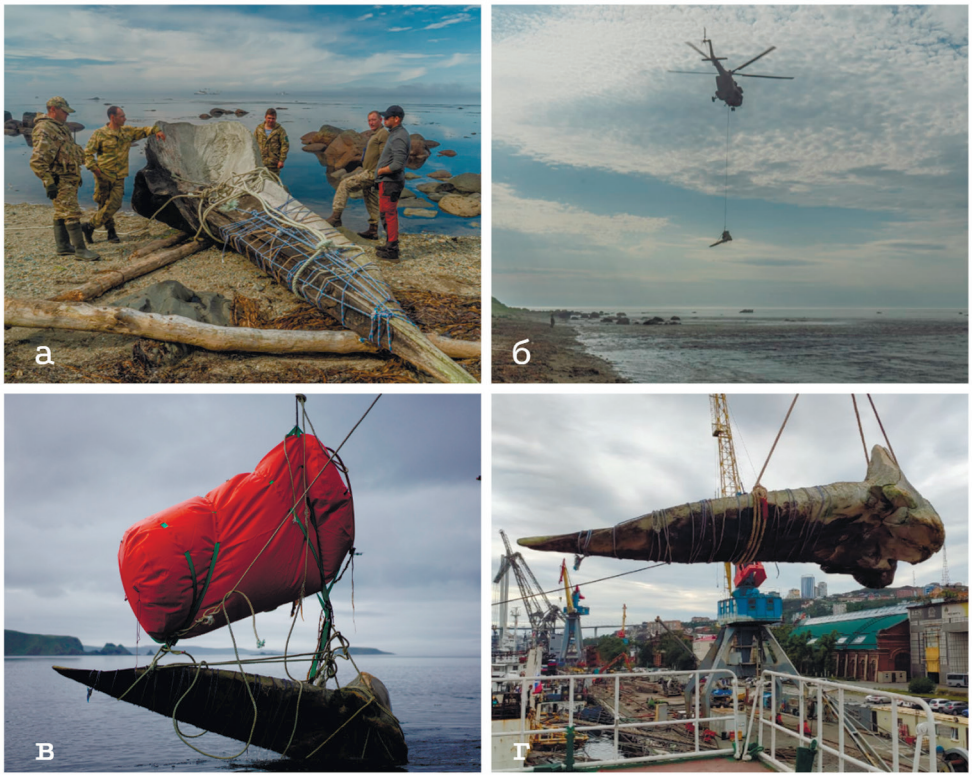

Рис. 2. Этапы эвакуации черепа кашалота. Фото В.В. Барсукова (а, б, г), Д.П. Годлевского (в).
Fig. 2. Evacuation stages of the sperm whale skull (photos by V.V. Barsukov (а, б, г) and D.P. Godlevsky (в)).

Проведение эвакуации объекта. Первый этап начался 28 августа 2021 г., когда участники экспедиции высадились на берег вблизи места обнаружения черепа. Объект был смещён ближе к берегу на 10–15 м относительно изначального положения. Участниками экспедиции был проведён осмотр состояния объекта с целью обнаружения дополнительных повреждений. На открытых участках правой стороны черепа виднелась открытая губчатая структура кости, практически отсутствовала надкостница. Значительная часть рострума была занесена песком и укрыта в растительности; сам череп был покрыт слоем песка, под которым скрывались камни, упавшие с берегового уступа. Для дальнейшей транспортировки черепа на корабль необходимо было его очистить и доставить до кромки воды, откуда объект будет погружён на плашкоут, который доставит его к борту судна. Затем судно при помощи крана поднимет череп на борт корабля. 29 августа практиканты Военно-морского института ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия» и волонтёры Всероссийского добровольческого молодёжного общественного движения «Волонтёрская Рота Боевого Братства» приступили к очистке черепа от мелких камней и песка. Был

подготовлен коридор для передвижения объекта к воде – расчищена площадка от крупных камней, растений и их корней [2].

Следующим этапом стала операция по перемещению объекта к береговой кромке. Через гребень верхнечелюстной кости был проведён канат, продетый в отверстие между носовой и межчелюстной костями. Его закрепили на лебёдке, для которой были ранее выставлены упоры. Из-за угрозы нанесения дополнительных повреждений работа велась крайне медленно – каждые 30–40 см череп вспахивал землю и затормаживался. Было принято решение о размещении под ним ряда брёвен и горизонтальном переносе продольным скольжением. В итоге таким методом череп был вытащен из-под берегового уступа и передвинут на расстояние около 2 м от кромки воды. К сожалению, в ходе перемещения черепа межчелюстная кость дала трещину. Дальнейшее применение данного метода осложнял каменистый берег, который, вкупе с массой черепа, не позволял доставить объект до плашкоута. Было принято решение изменить изначальный план и использовать для доставки черепа на глубину вертолёт. Согласно новому плану, поскольку перенос черепа вертолётом непосредственно на палубу корабля был невозможен, череп будет отнесён на глубину, к которой может подойти судно, и опущен в воду. Для дальнейшей транспортировки и с целью избежания дополнительных повреждений рострум был плотно обвязан страховочным тросом, к черепу были прикреплены буйки и дополнительная обвязка с петлями для транспортировочного крюка (рис. 2а) [2].

30 августа для доставки черепа на глубину был подготовлен вертолёт Ми-8АМТШ. На этом этапе водолазы из Рязанского гвардейского высшего воздушно-десантного командного училища имени генерала армии В.Ф. Маргелова оказали неоценимую помощь, прикрепив транспортировочный крюк к петлям обвязки черепа под сильнейшими воздушными потоками, создаваемыми несущим винтом вертолёта. Однако значительная масса объекта вызвала крен вертолёта, и практически сразу после взлёта было принято решение опустить череп на отмели глубиной всего 5 м (рис. 2б). 4 сентября водолазы прикрепили к черепу судоподъёмный мягкий понтон, поднявший его со дна. Спасательным катером череп отбуксировали к борту корабля и при помощи бортового крана подняли на палубу. Во избежание повреждений крепление к крану производилось через обвязку не только черепа, но и понтона. Как только череп был поднят выше уровня борта, его положение откорректировали, подводя к заранее приготовленному для него месту на палубе. Чтобы предотвратить повреждение от соприкосновения с палубой, череп опускали на расставленные заранее деревянные паллеты. После завершения подъёма участники экспедиции произвели очистку объекта от остатков растений и ила, которые осели на нём после погружения в воду (рис. 2в) [2].

Судно с черепом на борту прибыло в порт города Владивосток 13 сентября. С помощью портового крана объект был перемещён с корабля на специально подготовленную фуру компании ПЭК (рис. 2г). После рассмотрения многочисленных вариантов транспортировки компания остановилась именно на автодоставке, как самой быстрой (10–11 дней в пути) и вызывающей наименьшие опасения за сохранность объекта. Длина прицепа составила 13,6 м, что позволило поместить череп в специальную жёсткую упаковку для предохранения от повреждений. Также в целях сохранности при укладке черепа места́ соприкосновения с поддоном были дополнительно проложены воздушно-пузырчатой плёнкой и пенопластом, а вся конструкция закреплена транспортировочными ремнями[4].

[4] https://incrussia.ru/switch/skull-transfer/

30 сентября груз, преодолев 9100 км пути, был доставлен на Звенигородскую биологическую станцию МГУ им. М.В. Ломоносова. Дальнейшим этапом по подготовке объекта к экспонированию стала очистка объекта от жира и остатков мозга. Тогда же были проведены точные измерения эвакуированного черепа кашалота – длина составила 4,76 м, ширина 2,01 м, высота 1,49 м, вес 1,2 тонны (данные по весу предоставлены компанией ПЭК). Таким образом, доставленный череп стал одним из крупнейших по размеру подобным объектом в фондах музеев России[5].

Заключение. Череп кашалота, обнаруженный на острове Уруп, является ярким примером ценного для экспонирования, но трудного для эвакуации остеологического объекта. При наличии в распоряжении экспедиции описанных нами сил и средств, данный альтернативный метод, включающий преднамеренное затопление объекта для дальнейшей транспортировки на корабль, является эффективным. При этом важной составляющей организации такой операции является широкое медиаосвещение проекта ещё на этапе планирования – для поиска потенциальных логистических партнеров.

Благодарности и источники финансирования. Работа выполнена в рамках программы комплексной долгосрочной экспедиции «Восточный бастион – Курильская гряда» при грантовой поддержке Русского географического общества. Авторы выражают благодарность Экспедиционному центру Минобороны России, Тихоокеанскому флоту ВМФ РФ, Восточному военному округу, ООО «ПЭК» и всем участникам экспедиции за содействие в проведении эвакуации объекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Томилин А. Г.* Китообразные фауны морей СССР // М.: Изд-во АН СССР, 1962. 218 с.

2. *Юрманов А.А., Редькин Я.А., Жигир Д.Р.* Опыт организации доставки в фонды Зоологического музея МГУ черепа Physeter macrocephalus с острова Уруп // Проблемы изучения и сохранения морского наследия: матер. междунар. науч.-практ. конф. 5–9 октября 2021 г., Музей Мирового океана. Калининград, 2022. С. 175–178.

3. *Popov I., Eichhorn G.* Occurrence of sperm whale (Physeter macrocephalus) in the Russian Arctic // Polar Research. 2020. Vol. 39. P. 1–6.

REFERENCES

1. Tomilin, A. G., *Cetaceans of the seas of USSR* (Moscow: Izdatelstvo AN SSSR, 1962) (in Russian).

2. Iurmanov, A.A., Red'kin, Ya.A., Zhigir, D.R., "Experience in organizing the delivery of a *Physeter macrocephalus* skull from the Urup Island to the funds of the Zoological Museum of Moscow State University", *Problems of studying and preserving the marine heritage. Proc. of Int. Scientific-practical Conf.* (Kaliningrad, 2022, p. 175–178) (in Russian).

3. Popov, I., Eichhorn, G., "Occurrence of sperm whale (Physeter macrocephalus) in the Russian Arctic", *Polar Research* **39**, 1–6 (2020).

[5] https://www.rgo.ru/ru/article/po-moryu-i-po-sushe-cherep-gigantskogo-kashalota-dostavili-s-kuril-v-pod-moskove