**Приложение 3**

**ОТВЕТЫ**

**НА ЗАДАНИЯ МАРШРУТНЫХ ЛИСТОВ**

**ЗАДАНИЕ №1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ фотографии** | **№ QR-кода** | **Название животного** |
| Фото№1 | 4 | Морской лев (сивуч) |
| Фото№2 | 1 | Пятнистая нерпа (ларга) |
| Фото№3 | 3 | Серый кит |
| Фото№4 | 2 | Морж |

**РАСШИФРОВКА № QR-КОДА**

**Сивуч**

Сивуч (морской лев) — представитель семейства ушастых тюленей. Длина тела самцов до 3,5 м, при массе до 1 т, самок – до 2,5 м, при массе до 300 кг. Морда, шея и плечевой пояс массивные (взрослые самцы имеют гриву), шея подвижная и длинная. Широкая и тупая морда со слегка вздернутым носом, на губах есть вибриссы, длина которых у самца около 60 см, у самок — до 30 см. Ласты длинные и широкие. Окраска от у взрослых животных светло-жёлтой на спине до ржаво-бурой на брюхе, в зимний период шерсть становится коричневого и шоколадного цвета.

**Морж**

Моржа легко узнать по клыкам, длина которых может достигать до полуметра, у самцов они более прямые и длинные. На широкой голове выделяются расположенные над верхней губой многочисленные жёсткие вибриссы. Небольшие глаза расположены высоко по бокам головы. Уши почти незаметны, без ушной раковины.

Тело крупное, массивное, шкура толстая, покрыта морщинами и складками. Подкожный 15-сантиметровый слой жира позволяет животным сохранять тепло в ледяной воде. Окраска тела взрослых моржей светло-коричневая.

Передние ласты довольно широкие, очень подвижные и гибкие, когти очень маленькие. Передвигаясь на суше, морж опирается задние ласты, подворачивая их под себя, как ушастые тюлени.

**Ларга**

Ларга относится к настоящим тюленям. У нее стройное тело, длинная шея, большая округлая голова. На несколько вытянутой морде выделяются большие, темные и очень выразительные глаза.

Передние ласты небольших размеров, задние короткие, очень сильные и мускулистые — обеспечивают в воде движение, но на суше для передвижения не используются.

Мех светлой окраски с хорошо заметными, светлыми кольцами, пятнами или крапинами различной величины. Из-за окраски ларгу называют пятнистой нерпой. У новорожденных щенков ларги белый мех, поэтому их называют «бельками». Питается ларга рыбой, креветками, мелкими крабами, разнообразными моллюсками.

**Серый кит**

Серый кит - мор­ское мле­ко­пи­таю­щее под­от­ря­да уса­тых ки­тов. Дли­на те­ла взрос­лых жи­вот­ных до 15 м. На ка­ж­дой сто­ро­не че­лю­сти 130–180 тол­стых жел­то­ва­то-бе­лых пла­стин ки­то­во­го уса с гру­бой ба­хро­мой. На гор­ле 2–5 ко­рот­ких глу­бо­ких скла­док. Груд­ные плав­ни­ки ши­ро­кие, с за­ост­рён­ны­ми кон­ца­ми. Ме­ж­ду ло­па­стя­ми хво­ста – глу­бо­кая вы­рез­ка. Спинного плавника нет, но по гребню хвостового стебля идет ряд бугров (6–14 шт.). Грудные плавники четырёхпалые, широкие и короткие, длиной до 2 м, хвостовой плавник до 3 м и более в ширину.

Окраска от серо- до черновато-буроватой с многочисленными светлыми пятнами разной конфигурации и размерами. На горле от 2 до 7 коротких глубоких складок.

Брюхо гладкое, с глубокими бороздками (2-4) около горловины, расходящимися назад под малым углом. Глубина борозд составляет 5 сантиметров, а в длину они достигают двух метров.

# ОТВЕТЫ НА ЗАДАНИЕ №2. КРОССВОРД «НАУКИ И ПРОФЕССИИ»

## 

## По горизонтали:

**2.** Биоакустика. **3.** Эколог. **6.** Биология. **7.** К(ц)етология. **8.** Генетик.

## По вертикали:

**1.** Зоолог. **3.** Этология. **4.**Териология. **5.** Ветеринар.

**ЗАДАНИЕ №3 «МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ЖИВОТНЫХ»**

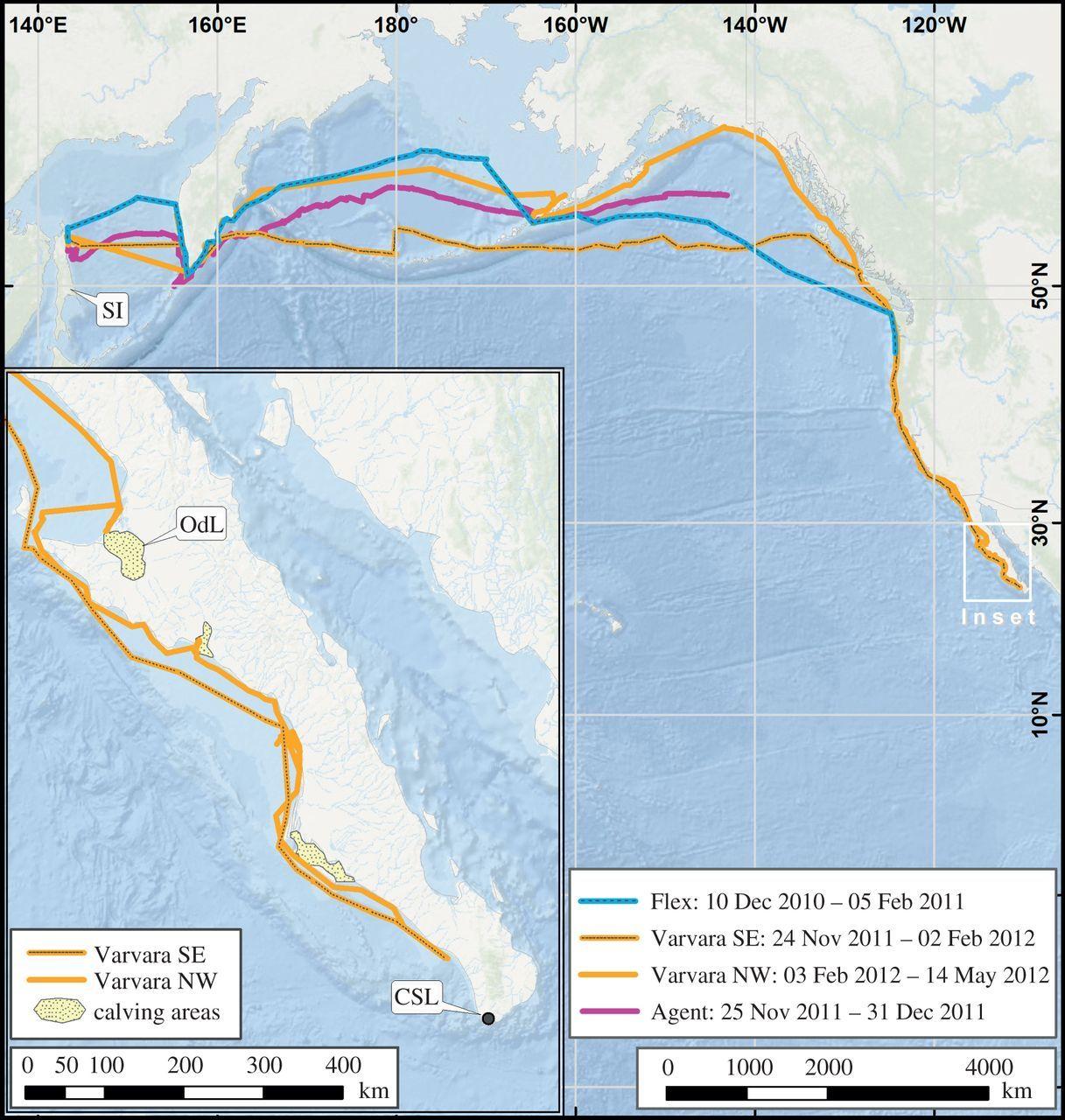
|  |
| --- |
| **Фото 5. Взрослый самец крылатки**  с установленной на нем **спутниковой меткой** для изучения миграций и характера ныряний. Карагинский залив Берингово моря, май 2005 года |
| **Фото №6. Сивуч.** |
| п-ов Камчатка, бухта Русская, июль 2015 г.  **Фото №7. Белый медведь**  Кадры с установленной в 2021 г. фотоловушки на о. Аполлонова, арх. Земля Франца-Иосифа. Режим съемки: на движение (для изучения посещения лежбища хищниками), дата съемки 19.07.2022 |
| **Фото 8. Самка белого медведя с медвежонком.** |
| Установка спутникового ошейника и отбор образцов крови из бедренной вены,  о. Земля Александры арх. Земля Франца-Иосифа, апрель 2021 г.  **Фото №9.**  Маршрут передвижения косатки с радиомаяком № 101118 в период с 1 августа по 10 сентября 2018 г. (звёздочкой указано место мечения) |
| **Фото 10. Морж**    Дистанционный отбор **биопсии** при помощи арбалета  на о. Трехлучевой, арх. Земля Франца-Иосифа, август 2021 г. |
| **Фото №11. Белуха**  Фото 11.1. Белуха участок боковой стороны.    **Фото 11.2. Белуха (спинной гребень)**  Анадырский лиман Берингова моря, 2013 г. |
| **Фото 12. Лежбище моржа** бух. Кенэскин у м. Сердце Камень, п-ов Чукотка, 18 октября 2017 года Съемка выполнена с квадрокоптера с высоты 160 м.  Общая численность животных оценена в 93 797 особей |

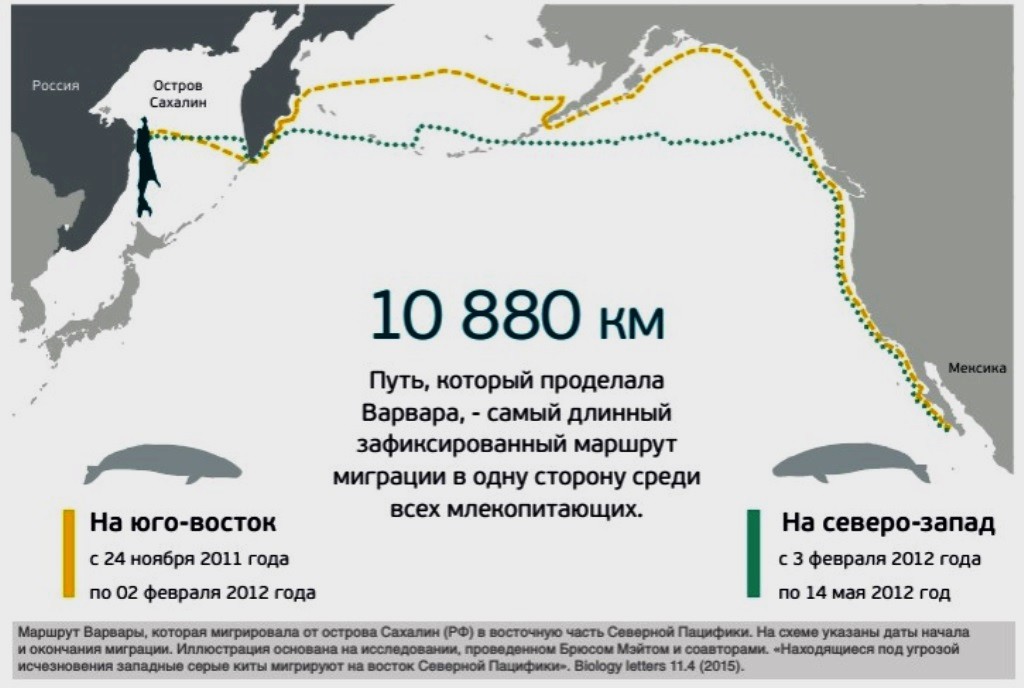
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ фото** | **Название фото** | **Название метода изучения** |
| **5** | Взрослый самец крылатки. | Мечение  (спутниковый ошейник) |
| **6** | Сивуч. | Тавро |
| **7** | Белый медведь | Фотомониторинг |
| **8** | Самка белого медведя с медвежонком | Мечение (спутниковый ошейник)  и биопсия (забор крови) |
| **9** | Карта. | Мечение (установка радиомаяка) |
| **10** | Морж. | Забор биологического материала |
| **11** | Белуха | Фотоидентификация  11.1 - стрелочками показаны старые шрамы разной глубины;  11.2 - повреждения спинного гребня, белыми стрелками указаны маркёры на теле белухи, |
| **12** | Лежбище моржа | Учет численности |

**ЗАДАНИЕ №4 «ПУТЕШЕСТВИЕ ВАРВАРЫ»**

**Посмотреть:** видео новости [«К берегам Камчатки вернулась Варвара — кит со спутниковым маячком»](https://www.5-tv.ru/news/55004) **(**просмотреть с 01 с – по 1.23 минуту).

Показать карту маршрута меченых с помощью GPS-датчика китов ирассказать, что ученые выяснили, что за 69 дней Варвара пересекла Тихий океан и преодолела **10 880 км**, проплыв от Сахалина до побережья Северной Америки. Почти на тысячу км больше заняла дорога домой:**11 631 км.** Всего за 172 дня она проплыла **22 511 км!**

****[**Карта «Маршрут Варвары»**](https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsbl.2015.0071)



# ЗАДАНИЕ №5 «ПО СТРАНИЦАМ КРАСНОЙ КНИГИ»

# Перед проверкой заданий рекомендуется посмотреть видео сюжет «[К берегам Камчатки вернулась Варвара — кит со спутниковым маячком»](https://www.5-tv.ru/news/55004) до конца: с - 1.24 мин. – по 3.19 минуты с целью ознакомления учащиеся с понятием «китобойный промысел», его назначение во времена в Советской России, какие страны продолжают осуществлять его в настоящее время.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название вида** | **Лимитирующие факторы** |
| 1. | Малая (черная) косатка | Случайный прилов во время промысла. |
| 2. | Кашалот | Китобойный промысел. |
| 4. | Серый кит | Китобойный промысел, сокращение районов, благоприятных для размножения, активная хозяйственная деятельность в местах обитания  животных. |
| 5. | Японский южный кит | Китобойный промысел. |
| 6. | Горбатый кит | Китобойный промысел. |
| 9. | Гренландский (полярный) кит | Китобойный промысел, судоходство как фактор  беспокойства, загрязнение океана. |
| 10. | Сивуч | Промысел, загрязнение океана, высокая гибель зверей в орудиях рыболовства, болезни, изменение кормовой базы. |