

УДК 599.745.3-151-161.2

**СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ АКТИВНОСТИ ГРЕНЛАНДСКОГО ТЮЛЕНЯ  
*PAGOPHILUS GROENLANDICUS* (ERXLEBEN, 1777) (CARNIVORA: PHOCIDAE)  
В УСЛОВИЯХ ВОЛЬЕРНОГО СОДЕРЖАНИЯ**

© 2026 г. А. А. Зайцев, Ю. В. Литвинов, М. В. Пахомов, А. Р. Трошичев, А. П. Яковлев

Мурманский морской биологический институт Российской академии наук,  
Мурманск, Российская Федерация  
E-mail: [yanmos@yandex.ru](mailto:yanmos@yandex.ru)

Поступила в редакцию 04.02.2025; после доработки 09.07.2025;  
принята к публикации 21.11.2025.

Гренландский тюлень *Pagophilus groenlandicus* (Erxleben, 1777), являющийся одним из наиболее распространённых видов морских млекопитающих в северных морях и играющий важную роль в экосистеме Арктического региона, остаётся недостаточно исследованным в аспекте поведенческих особенностей, в том числе в условиях неволи. Изучение сезонных изменений активности тюленя с целью понимания его поведенческих реакций на внешние раздражители имеет существенное значение для прогнозирования адаптационных стратегий вида в изменяющейся среде обитания. Экспериментальные исследования поведения животных в условиях вольерного содержания предоставляют данные, которые трудно или невозможно получить при наблюдении в естественных условиях. Настоящая работа выполнена в аквакомплексе Мурманского морского биологического института РАН. Основным методом исследования стала регистрация отдельных поведенческих проявлений. Для оценки активности тюленей выбраны такие формы поведения, как всплытие, погружение и выход на помост. Анализ полученных данных позволил выявить закономерные различия в поведенческих паттернах гренландского тюленя на протяжении года. Исследование показало достоверные различия в поведенческой активности животного между сезонами. Наиболее значимые различия обнаружены между весенне-летним и осенне-зимним периодами. В частности, установлено снижение активности гренландского тюленя в осенне-зимний период, сопровождающееся увеличением времени пребывания на поверхности воды в холодное время года.

**Ключевые слова:** поведение, двигательная активность, гренландский тюлень, вольерный комплекс, условия неволи

Среди морских млекопитающих Северной Атлантики и Полярного бассейна одним из самых массовых видов является гренландский тюлень *Pagophilus groenlandicus* (Erxleben, 1777) [Ерохина, 2003; Мишин, 2001; Светочев, Светочева, 2018; Lavigne, 2018]. В настоящее время его численность составляет около 7,5 млн особей в Северо-Западной Атлантике [Hammill et al., 2014] и примерно 9–11 млн в пределах всего ареала [Светочев, Светочева, 2018]. Несомненно, такая численность вида имеет существенное значение для морской экосистемы Арктики. По разным оценкам, за год в Баренцевом море гренландские тюлени съедают 3,5–5 млн т добычи; это, по мнению некоторых авторов, может быть сопоставимо с потреблением пищи такими хищниками, как атлантическая треска *Gadus morhua* (Linnaeus, 1758) и малый полосатик *Balaenoptera acutorostrata* Lacépède, 1804 [Bogstad et al., 2015; Lindstrøm et al., 2013; Nilssen et al., 1997, 2000; Nordøy et al., 2008].

Достаточно подробно для *P. groenlandicus* освещены аспекты сезонных путей миграции [Haug et al., 1994; Sergeant, 1973] и питания [Светочев, Светочева, 2009; Kapel, 2000; Mårtensson et al., 1994; Svetochева, Svetochев, 2015], проанализированы морфофизиологические параметры [Гренландский тюлень, 2001; Кавцевич, Минзюк, 2017; Кавцевич и др., 2020; Светочев, Светочева, 2018; Nordøy et al., 1993]. При этом работы, посвящённые особенностям поведения гренландских тюленей, встречаются редко: не все аспекты жизнедеятельности морских млекопитающих могут быть исследованы в естественной среде, а изучение поведения других видов тюленей не всегда даёт возможность экстраполировать собранные данные на анализируемый вид. Много вопросов по-прежнему нельзя решить при исследовании животных в естественной среде, поэтому морские млекопитающие, содержащиеся в неволе, — это всё ещё основной источник сведений для нескольких областей, включая зоопсихологию, иммунологию, биоакустику и физиологию [Corkeron, 2018]. Отметим, что содержание морских животных сопряжено с рядом трудностей, именно поэтому некоторые виды содержатся в очень ограниченном количестве в зоологических коллекциях по всему миру, но и они не всегда доступны для исследовательских целей [Haug et al., 1994]. Это относится и к гренландским тюленям: на всей территории России, по состоянию на начало 2025 г., в условиях неволи содержится только одна особь *P. groenlandicus* — в океанариуме Мурманска. Исследования, описывающие влияние погоды и других абиотических факторов на ластоногих (в условиях неволи), преимущественно связаны с изучением лежбищного поведения тюленей и мало затрагивают параметры их активности в воде [Moulton et al., 2000], хотя именно плавание является основной формой поведения гренландских тюленей.

Как правило, диапазон сезонных колебаний условий среды становится шире с повышением широты. Именно поэтому годовая ритмичность биологических процессов, в том числе поведения, наиболее ярко выражена у животных, обитающих в умеренной и арктической зонах [Gwinner, 1981]. Ластоногие, населяющие более высокие широты, имеют чётко определённые годовые циклы, и точное следование времени цикла крайне важно для их существования (особенно это касается пагофильных видов, чья жизнь тесно связана с сезонными процессами льдообразования). Сезонные изменения в поведении животного происходят вокруг ключевых событий — размножения, линьки и миграции (у некоторых видов). Изменения в поведении в это время зачастую были описаны с точки зрения уровня активности [Moulton, 1997].

Понимание поведения настоящих тюленей и изменения их активности в течение года имеет значение для прогнозирования как реакции этих животных на внешние раздражители, так и изменений в поведении, вызванных эндогенными биологическими ритмами. Многие настоящие тюлени являются очень мобильными хищниками, совершающими длительные миграции, что делает исследования их поведения ещё более актуальными.

Цель данной работы — выявить изменения поведенческой активности гренландского тюленя в течение года в условиях открытого вольерного содержания.

Задачи исследования:

- 1) оценить количественные показатели активных форм поведения гренландского тюленя в условиях неволи;
- 2) провести статистический анализ достоверности различий в количественных показателях поведения тюленя в различные сезоны;
- 3) выявить изменения различных форм поведения гренландского тюленя в зависимости от времени года на основе количественных показателей.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Гренландский тюлень (лысун) *P. groenlandicus* относится к семейству настоящих тюленей Phocidae Gray, 1821, отряду хищных Carnivora Bowdich, 1821 [Млекопитающие России, 2012, 2019; Committee on Taxonomy, 2026].

В исследовании участвовали два неполовозрелых самца гренландского тюленя в возрасте одного года. Животные отловлены на льдах в горле Белого моря в апреле 2010 г., после завершения ювенильной линьки (возраст 25–30 дней). Тюлени отличались экстерьером. Так, самец по кличке Маленький имел более светлый окрас тела (рис. 1). У самца по кличке Большой брюшная сторона изобиловала пятнами, в то время как у Маленького на животе пятен практически не было.



**Рис. 1.** Самцы гренландского тюленя — Большой (слева) и Маленький (справа)

**Fig. 1.** Male harp seals: Bol'shoi (literally 'Large') on the left and Malen'kii (literally 'Small') on the right

Перед началом эксперимента животных осмотрели на предмет отсутствия характерных симптомов заболеваний (отбор проб крови для выявления болезней не проводили). У тюленей не выявлено изменений состояния кожных покровов; у них отсутствовали выделения из глаз и носовой полости. Также не замечено таких поведенческих проявлений, как отказ от корма, «зависание» в воде или длительное нахождение на помосте после кормления.

Тюленей содержали в биотехническом аквакомплексе ММБИ в городе Полярном, расположенном вблизи мыса Тоня в Кольском заливе [Морские млекопитающие, 2010]. Для содержания животных использован вольер прямоугольной формы, изготовленный из полиэтиленовых труб (рис. 2), с леерными ограждениями высотой 1,5 м по периметру отсека для садка. До начала наблюдений тюлени также обитали в этом вольере на протяжении примерно года. За весь период нашей работы агрессивное взаимодействие между животными было незначительным.

Сетевой мешок (садок) длиной 8 м, шириной 4 м, глубиной подводной части 3 м, высотой надводной части 1 м и диаметром ячеи 5 см был закреплён на леерах. На дне садка находилась рамка из металлических прутьев диаметром 1 см, сваренных между собой в форме прямоугольника. Наличие этой конструкции обеспечивало вертикальное натяжение и выравнивание сети садка. Для проведения работ и отдыха животных на суше был оборудован деревянный помост с деревянной калиткой размером 1 × 1 м для удобства доступа к животному.

На одном из углов садка была установлена деревянная мачта высотой 4 м; на ней была закреплена камера видеонаблюдения с углом обзора, охватывающим всю площадь вольера. Вольерный комплекс при помощи канатов соединялся со стационарным причалом, на котором находилось лабораторное помещение с оборудованием для записи изображения с камер наблюдения. Расположенный на пирсе осветитель с лампой ДРЛ (250 Вт) позволял фиксировать поведение животных также и в ночное время. Этот осветитель работал круглосуточно на протяжении всего периода наблюдений и до его начала; он не рассматривался как раздражающий фактор, поскольку его воздействие было постоянным.



**Рис. 2.** Вольер для содержания гренландских тюленей, участвовавших в исследовании  
**Fig. 2.** The aviary used to house the harp seals under the study

Для регистрации поведения использовали видеозаписывающую аппаратуру, позволяющую фиксировать все изменения активности животного за период наблюдения и выбирать в дальнейшем только интересующие нас аспекты (аналоговая чёрно-белая камера наружного наблюдения МК-08, цилиндр D 60 × 75 мм, 40 ТВЛ, 01 ЛК-F2, объектив M12). При обработке видеоматериала применён метод регистрации отдельных поведенческих проявлений. Во время наблюдения фиксировали все случаи проявления изучаемых действий [Зайцев и др., 2018; Попов, Ильченко, 1990].

Регистрировали следующие поведенческие проявления:

- нахождение животного в активном состоянии под водой (активное плавание под водой, АПВ) — животное совершает поступательные движения или удерживается на месте при помощи движения ласт, при этом ноздри находятся под водой;
- нахождение животного в активном состоянии на поверхности (активное плавание на поверхности, АНП) — животное совершает поступательные движения или удерживается на месте при помощи движения ласт, при этом ноздри находятся над поверхностью воды;
- отдых на помосте, лёжка (НП) — животное частично или полностью располагается на помосте.

В таблицу записывали время нескольких действий тюленей — регистрировали момент всплытия, момент погружения, момент выхода на помост и ухода с помоста в воду, момент начала отдыха в воде при остановке движения ласт, а также момент начала движения после отдыха в воде.

В качестве количественных характеристик двигательной активности животного использовали:

- среднюю продолжительность апноэ под водой;
- среднюю продолжительность нахождения на поверхности;
- частоту всплытий;
- долю (%) времени, проводимого тюленем под водой и на поверхности, от общего бюджета времени;
- процентное отношение нахождения на помосте и отдыха в воде от общего бюджета времени.

Поскольку особи, участвующие в исследовании, были неполовозрелыми, мы можем утверждать, что половое поведение (сезонное явление для большинства лаастоногих) наблюдать мы не могли. Таким образом, можно предположить, что наиболее значимыми поведенческими реакциями, которые связаны с биологическими процессами, имеющими сезонный характер, должны быть линька в весеннее время и миграция к местам нагула и обратно в летне-осенний период [Светочев, Светочева, 2018].

Время, предшествующее кормлению, является наиболее ярко выраженным периодом активности тюленей: животные преимущественно плавают в воде; другие формы поведения (игровое, сон и пр.) у них практически отсутствуют [Зайцев и др., 2018]. Именно поэтому для оценки сезонных изменений двигательной активности тюленей нами были взяты конкретные временные отрезки — интервалы с 09:00 до 10:00. Они были выбраны и как периоды, в которые вольере не проводили хозяйственные работы. Кормление тюленей осуществляли ежедневно два раза в день — утром (с 10:00 до 11:00) и вечером (с 17:00 до 18:00). Состав корма и его количество (4 кг в сутки на одно животное) в течение года не меняли.

Наблюдения были организованы так, чтобы по возможности охватить все сезоны, но при этом сократить объём обрабатываемых данных до статистически приемлемого. Для каждого из месяцев получена видеофиксация активности тюленей продолжительностью не менее четырёх дней. Исключением стал март 2011 г., и сведения за этот месяц представлены в диаграммах и таблицах, но не использованы при статистической обработке. По техническим причинам не удалось получить данные за сентябрь, октябрь и февраль. Всего получены видеоматериалы по временным срезам в 51 день для каждого животного. При обработке данных зарегистрированы 16 544 поведенческих акта — 7874 для тюленя Большого и 8670 для тюленя Маленького.

Полученные результаты (наблюдаемые параметры и описательная статистика) представлены в табл. 1.

Тест Шапиро — Уилка показал, что данные не относятся к нормально распределённой совокупности, поэтому для оценки статистической значимости различий между показателями поведенческой активности тюленей в разные сезоны использованы *H*-test Краскела — Уоллиса (для общего сравнения между четырьмя сезонами) и *U*-критерий Манна — Уитни (для попарного сравнения). Для их вычислений применено программное обеспечение Statistica 12 (уровень значимости  $p = 0,05$ ). Расчёты проведены как для сравнения четырёх группирующих переменных (*H*-test), так и для попарного сравнения (*U*-критерий) [Унгурияну, Гржибовский, 2014].

**Таблица 1.** Параметры поведения двух тюленей (Б — Большой; М — Маленький) для каждого месяца исследования

**Table 1.** Behavior parameters of two harp seals (Б, Bol'shoi; М, Malen'kii) by month

Параметр	Особь	03.2011	04.2011	05.2011	06.2011	07.2011	08.2011	11.2011	12.2011	01.2012	03.2012
Активное плавание под водой (АПВ)											
Среднее ( $\bar{x}$ ), с	Б	23,2	26,1	42,2	47,4	55,4	28,9	31,4	55,6	21,4	24,7
	М	22,9	27,6	31,5	27,6	38,4	29,1	36,0	35,3	32,6	25,1
Медиана, с	Б	10	14	19	19	23	19	18	30	12	14
	М	14	19	19	22	25	17	19,5	19	16	16
Мода, с	Б	9	2	7	8	11	11	7	14	7	7
	М	14	13	12	11	15	14	10	10	13	11
CV, %	Б	126	114	116	117	116	106	132	133	117	127
	М	82	89	105	87	113	106	104	121	134	95
%*	Б	80	66	83	84	84	80	51	84	58	58
	М	89	53	89	91	90	82	83	66	72	41

Продолжение на следующей странице...

Параметр	Особь	03.2011	04.2011	05.2011	06.2011	07.2011	08.2011	11.2011	12.2011	01.2012	03.2012
Количество всплывтий в минуту	Б	2,1	1,8	1,2	1,1	0,9	1,7	1,3	0,9	1,9	1,8
	М	2,3	1,9	1,7	2,0	1,4	1,8	1,4	1,3	1,3	1,8
Количество регистраций	Б	250	640	432	323	333	403	216	332	469	492
	М	281	487	610	599	507	410	322	402	376	339
Активное плавание на поверхности (АНП)											
Среднее ( $\bar{x}$ ), с	Б	5,7	7,4	7,6	8,8	9,0	6,6	14,5	10,4	11,8	8,9
	М	2,8	3,7	4,1	2,6	4,0	5,2	7,2	9,5	12,9	8,5
Медиана, с	Б	4	5	4	5	5	5	8	5	6	4
	М	2	3	2	2	2	3	6	8	9	7
Мода, с	Б	1	2	1	2	4	1	1	1	1	1
	М	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CV, %	Б	109	137	106	95	97	102	115	117	124	142
	М	129	87	114	110	142	107	109	105	130	117
%*	Б	19	17	14	15	13	18	22	16	29	20
	М	11	7	11	9	9	14	17	17	28	13
Количество регистраций	Б	241	582	395	313	320	389	207	329	426	477
	М	279	445	607	596	493	392	321	401	377	312
Отдых на помосте (НП)											
Среднее ( $\bar{x}$ ), с	Б	5,9	46,6	14,2	12,9	57,4	17,9	154,8	–	29,5	168,5
	М	–	231,7	2,0	7,0	11,1	27,4	–	–	–	321,0
%*	Б	1	17	3	1	3	2	27	–	13	22
	М	–	40	–	–	1	4	–	17	–	46
Количество регистраций	Б	13	92	41	7	11	18	23	–	73	27
	М	1	44	2	1	16	19	–	1	1	30
n, дней	Б, М	2	7	6	5	6	4	4	6	5	6

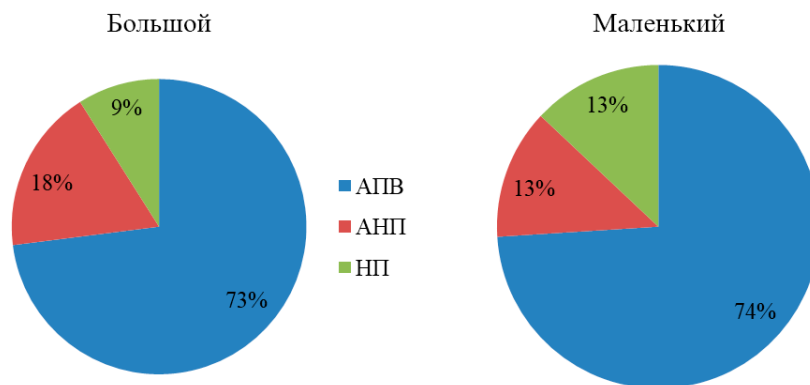
**Примечание:** \* — процент от общего бюджета времени.

**Note:** \*, share in the total time budget.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

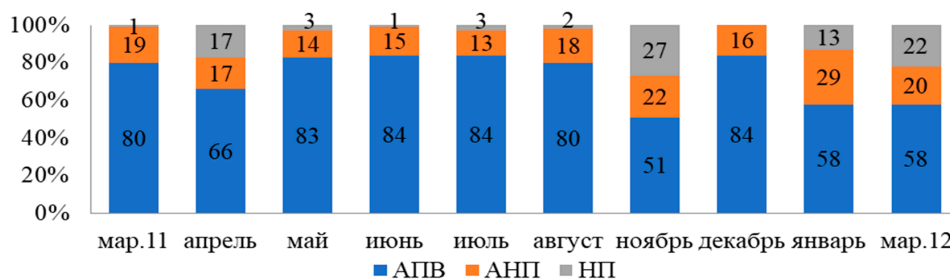
Доля общей продолжительности апноэ для двух тюленей различается незначительно (Большой — 73 %; Маленький — 74 %). Показатель АНП имеет более выраженные различия (Большой — 18 %; Маленький — 13 %), что отражается на времени нахождения тюленей в неактивном состоянии на суше. Так, Большой провёл на помосте 9 % от общего времени, а Маленький — 13 % (рис. 3).

В распределении общей продолжительности активных форм поведения и отдыха в различные месяцы года у двух животных также просматриваются определённые различия. У тюленя Большого отдых на помосте зафиксирован в девяти из десяти указанных периодов, при этом наиболее продолжительный отдых зарегистрирован в апреле и ноябре 2011 г. и январе и марте 2012 г. (табл. 1, рис. 4). Тюлень Маленький отдыхал на помосте реже, в пяти из десяти наблюдаемых периодов (апрель, июль, август и декабрь 2011 г. и март 2012 г.), но при этом продолжительность отдыха была больше (в апреле 2011 г. и марте 2012 г. — 40 и 46 % соответственно) (табл. 1, рис. 5). Общая продолжительность АНП у тюленя Большого выше не только в среднем для всего периода, но и в каждом проанализированном месяце. Исключение зафиксировано в декабре: тогда у тюленя Маленького значение показателя превышало таковое у тюленя Большого на 1 % (табл. 1, рис. 3–5).



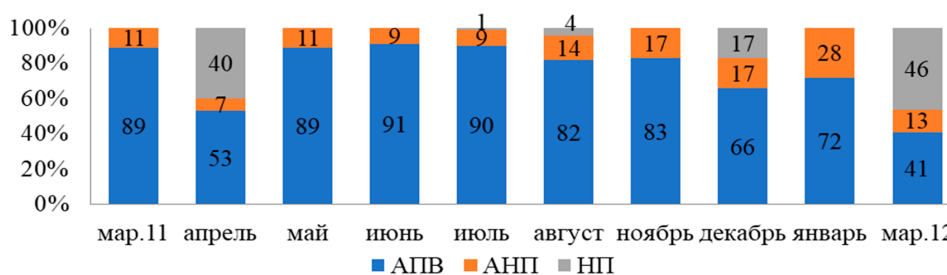
**Рис. 3.** Доля регистрируемых форм поведения от общего бюджета времени для двух тюленей (АНП — активное плавание на поверхности; АПВ — активное плавание под водой; НП — отдых на помосте, лёжка)

**Fig. 3.** The share of recorded behaviors in the total time budget for two seals (АНП, active swimming on the surface; АПВ, active swimming underwater; НП, rest on a platform, haul out behavior)



**Рис. 4.** Отношение регистрируемых форм поведения тюленя Большого к общему бюджету времени для каждого месяца

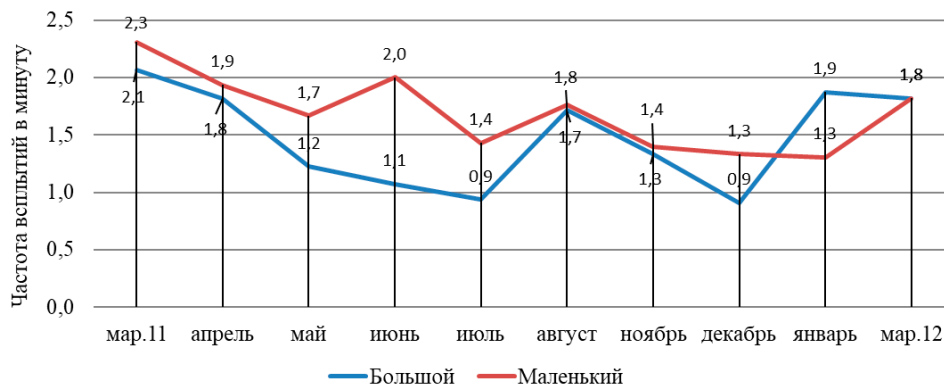
**Fig. 4.** The ratio of recorded behaviors to the total monthly time budget for the harp seal Bol'shoi



**Рис. 5.** Отношение регистрируемых форм поведения тюленя Маленького к общему бюджету времени для каждого месяца

**Fig. 5.** The ratio of recorded behaviors to the total monthly time budget for the harp seal Malen'kii

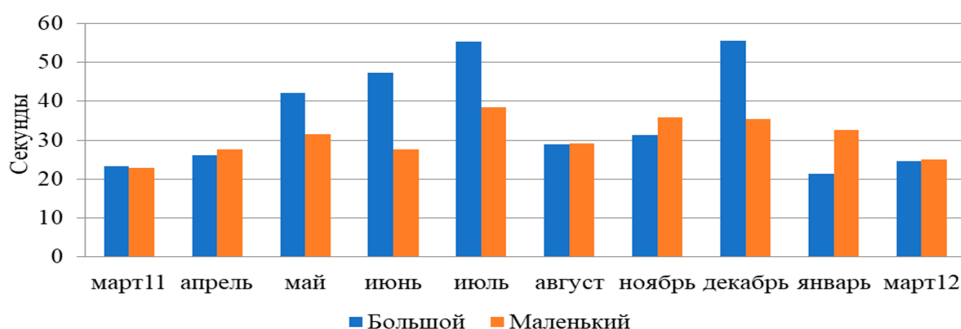
Частота всплытий показывает, сколько раз за единицу времени (1 мин) животное вынырнуло на поверхность; учитывается в том числе и момент выхода на помост. В среднем частота всплытий тюленя Большого составила 1,5 акта в минуту, а тюленя Маленького — 1,7 акта в минуту. Изменения частоты всплытий тюленей в течение года во многом сопоставимы. Так, с марта по май 2011 г. у обоих животных отмечено снижение показателя — до 1,2 и 1,7 акта в минуту. В июне у Большого снижение продолжается, а у Маленького происходит резкий всплеск, до 2 всплытий в минуту, за которым следует снижение до 1,4. Далее выявлено повышение — до 1,7 и 1,8 акта в минуту в августе у Большого и Маленького соответственно. К декабрю зарегистрировано снижение, а затем, к марту 2012 г., — повышение (рис. 6).



**Рис. 6.** Частота всплытий двух тюленей в минуту

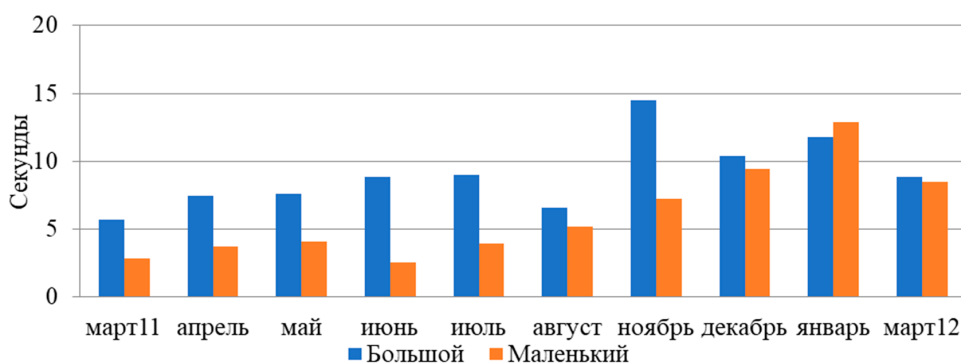
**Fig. 6.** Ascent rate *per minute* for two harp seals

Отметим, что общая продолжительность апноэ у двух животных различается незначительно (в пределах 1 %), а средняя продолжительность этой формы поведения различается существенно. В среднем тюлень Большой проводил под водой около 36 с (при минимальном значении 21 с в январе и максимальном около 55 с в июле и декабре), а тюлень Маленький — 31 с (при диапазоне апноэ от 23 до 38 с). Разница в средней продолжительности АНП у двух тюленей значительнее, чем в средней продолжительности апноэ. Большой в среднем проводил на поверхности 9 с, а Маленький — 6 с. Диапазоны значений АНП — 5,7–14,5 с у первого и 2,6–12,9 с у второго (табл. 1, рис. 7, 8).



**Рис. 7.** Средняя продолжительность апноэ для двух тюленей

**Fig. 7.** The mean duration of apnea for two harp seals



**Рис. 8.** Средняя продолжительность плавания на поверхности для двух тюленей

**Fig. 8.** The mean duration of swimming on the surface for two harp seals

Проведено сравнение результатов оценки статистической значимости показателей ( $p$ ), характеризующих рассматриваемые формы поведения, для четырёх сезонов — весны, лета, осени и зимы (табл. 2).

**Таблица 2.** Результаты оценки статистической достоверности различий ( $p$ ) между показателями разных форм поведения тюленей (Б — большой; М — маленький) для четырёх сезонов (осень представлена одним месяцем — ноябрём)

**Table 2.** The results of assessing the statistical significance of differences ( $p$ ) between indicators of various behaviors of the harp seals (Б, Bol'shoi; М, Malen'kii) for four seasons (autumn is represented by one month, November)

Параметр	Особь	Общее для всех сезонов	Весна/лето	Весна/осень	Весна/зима	Лето/осень	Лето/зима	Осень/зима
Активное плавание под водой (АПВ)								
Среднее ( $\bar{x}$ )	Б	0,0762	<b>0,0058</b>	0,9704	0,5000	0,2937	0,2758	0,6477
	М	0,0540	<b>0,0227</b>	<b>0,0415</b>	0,1081	0,4533	0,6780	0,9480
%*	Б	<b>0,0127</b>	<b>0,0058</b>	<b>0,0495</b>	0,8118	<b>0,0032</b>	0,1462	0,1704
	М	<b>0,0009</b>	<b>0,0077</b>	0,9115	0,2114	<b>0,0143</b>	<b>0,0002</b>	0,1333
Частота всплытий	Б	0,1923	0,4355	<b>0,0268</b>	0,9704	0,5518	0,3421	0,3241
	М	0,1423	0,9233	0,3170	0,1038	0,1211	<b>0,0379</b>	0,4727
Активное плавание на поверхности (АНП)								
Среднее ( $\bar{x}$ )	Б	<b>0,0007</b>	0,1399	<b>0,0106</b>	<b>0,0007</b>	<b>0,0245</b>	<b>0,0334</b>	0,3961
	М	<b>0,0004</b>	0,6303	<b>0,0288</b>	<b>0,0024</b>	<b>0,0032</b>	<b>0,0005</b>	0,0584
%*	Б	0,1721	0,2227	0,1946	0,2666	0,1770	0,0968	0,6477
	М	<b>0,0004</b>	0,5421	<b>0,0289</b>	<b>0,0012</b>	<b>0,0060</b>	<b>0,0009</b>	0,3275
Нахождение на помосте (НП)								
Среднее ( $\bar{x}$ )	Б	0,1929	0,1399	0,5782	0,1316	0,1936	0,9173	0,1704
	М	0,1018	0,3690	0,1110	0,1266	0,1770	0,2993	0,6477
%*	Б	0,0519	<b>0,0200</b>	0,5047	0,0956	0,1096	0,7555	0,2149
	М	0,0970	0,3521	0,1110	0,1266	0,1770	0,2758	0,6477

**Примечание:** \* — процент от общего бюджета времени. Полу жирным шрифтом выделены значения  $p < 0,05$ .

**Note:** \*, share in the total time budget. Values of  $p < 0.05$  are highlighted in bold.

Для обоих животных выявлены значимые различия в средней продолжительности АПВ в весенний и летний периоды. У второго тюленя также установлены достоверные различия между весной и осенью. Статистически значимых различий между всеми четырьмя сезонами не обнаружено ни для одного из животных. Доля АПВ от общего бюджета времени различается для таких периодов, как весна/лето и лето/осень, у обоих тюленей, при этом у Большого отмечены различия между весной и осенью, а у Маленького — между летом и зимой. Достоверность различий в общем значении АПВ существенна для обоих животных. Показатель частоты всплытий в большинстве случаев не имел достоверных различий; исключения — весна/осень для тюленя Большого и лето/зима для Маленького (табл. 2).

Картина характеристик АНП была другой. Так, средняя продолжительность пребывания на поверхности обоих животных не имела статистически значимых различий между периодами весна/осень и осень/зима, при этом у тюленя Большого доля АНП от общего бюджета времени не имела достоверных различий для всех четырёх сезонов, а у тюленя Маленького таких различий не было только между периодами весна/лето и осень/зима, как и в случае со средней продолжительностью АНП (табл. 2).

Два параметра НП — средняя продолжительность и % от общего времени — практически не имели достоверных различий. Исключение — различия в доле этой формы поведения от общего бюджета времени между весенним и летним сезонами у тюленя Большого (табл. 2).

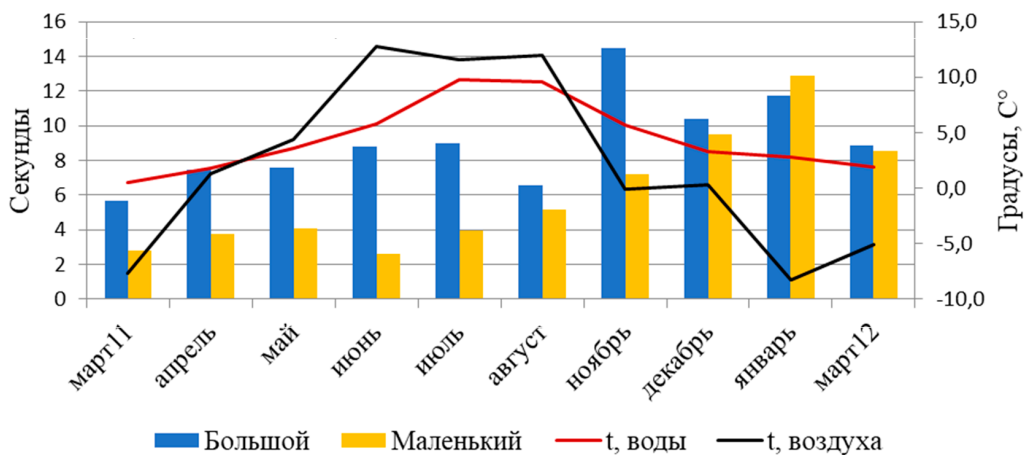
## ОБСУЖДЕНИЕ

Временной срез для данной работы выбран не случайно: именно перед утренним кормлением у тюленей отмечают максимальную степень двигательной активности [Зайцев, 2011; Кавцевич и др., 2007], что обусловлено повышенной пищевой мотивацией (вследствие продолжительного голодания между вечерним и утренним кормлениями). В отличие от поведения в другие периоды, поведение тюленей в это время преимущественно представляет собой плавание по кругу, что, в свою очередь, выражается в большей сгруппированности данных в этот период активности, чем в другие. Именно в связи с вышеуказанным общая доля активности первого и второго животных в представленных данных составляет 91 и 87 % (см. рис. 3).

Больше всего времени под водой оба тюленя проводили весной и летом; исключение — периоды линьки (апрель 2011 г. и март 2012 г.), когда существенную часть бюджета времени занимала лёжка на помосте. Продолжительность АНП увеличивалась именно в осенне-зимний период (рис. 4, 5). Хотя доля активных форм поведения в летние месяцы выше, уменьшение частоты всплытий говорит о том, что животные начинают вести себя менее подвижно. У обоих тюленей значение показателя сокращается с марта по июль, повышается в августе и идёт на снижение в осенний сезон. Активность двух животных в зимний период не одинакова.

Рассматривая средние показатели активности животного (АПВ и АНП), необходимо отметить: как и в случае с частотой всплытий, значения этих параметров резко выделяются в августе (рис. 7, 8), и прежде всего это касается тюленя Большого. С марта по июль АПВ у обоих животных имеет тенденцию к увеличению; в августе происходит снижение. При сопоставлении полученных значений с частотой всплытия и с общей долей плавания получается интересная картина: при сохранении общей доли активности тюлени становятся более энергичными, чаще ныряют, проводят под водой меньше времени между всплытиями. Различия в средней продолжительности апноэ у животных связаны, по-видимому, с их индивидуальными особенностями. Так, её колебания у тюленя Маленького кажутся менее существенными, чем у Большого, что выражается в том числе в значениях ранее рассмотренного показателя суммарной продолжительности АПВ от всего бюджета времени. Возможно, такая картина является результатом разницы в физических характеристиках исследуемых животных: тюлень Большой крупнее Маленького [(43,5 ± 0,2) кг vs. (40 ± 0,2) кг].

Что касается средней продолжительности АНП, то здесь прослеживается разграничение между весенне-летним и осенне-зимним периодами. У обоих животных средняя продолжительность АНП почти вдвое выше в осенне-зимний сезон, чем в весенне-летний. Значение показателя растёт вплоть до января 2012 г. и снижается к марту, что говорит о том, что увеличение средней продолжительности нахождения на поверхности воды — это именно сезонное проявление. Сопоставив параметры средней температуры воды и воздуха за указанные периоды, мы обнаружили, что в ноябре температура воздуха становится ниже температуры воды. С увеличением этого разрыва к январю повышается средняя продолжительность АНП, а в марте происходит обратный процесс (рис. 9). Таким образом, несмотря на сопоставимые значения температуры воды между весенне-летним и осенне-зимним периодами, различия в средней продолжительности нахождения тюленей на поверхности воды выражены существенно. При сравнении средней продолжительности АНП с частотой всплытий отмечена обратная зависимость между этими параметрами.



**Рис. 9.** Средняя продолжительность плавания на поверхности для двух тюленей и графики температуры воды и воздуха

**Fig. 9.** The mean duration of swimming on the surface for two harp seals with graphs of water and air temperatures

НП (лёжка) считается довольно вариативной формой поведения, во многом зависящей от физических и физиологических особенностей конкретной особи, которые выражаются в том числе в силе реакции на изменения внешней среды [Зайцев и др., 2018; Кавцевич и др., 2007; Moulton et al., 2000]. Изначально мы предполагали, что эта форма поведения будет встречаться преимущественно весной, когда у гренландских тюленей происходит линька. Полученные данные говорят о том, что наши предположения были верны лишь отчасти. Действительно, весной у обоих животных прослеживаются чётко выраженные продолжительные периоды лёжки. Тем не менее отмечено, что в течение года тюлени также выходили на помост, при этом в ноябре и январе у Большого, а также в декабре у Маленького поведение было сопоставимо с таковым в весенние месяцы. В случае с индивидуальными особенностями вырисовывается следующая картина: тюлень Маленький реже в течение года выходил на помост (в пяти месяцах из десяти), но при этом на более продолжительные периоды времени. У тюленя Большого ситуация обратная: выходы на помост были более частыми (в девяти месяцах из десяти), но менее продолжительными.

Для сравнения поведения животных в различные сезоны мы обратились к статистическим критериям. Они показали, что достоверными можно назвать различия между весенним и летним периодами для средней продолжительности апноэ и для доли АПВ от общего бюджета времени для обоих тюленей. По-видимому, это связано с тем, что в летний сезон больше всего времени животные проводили в активном плавании под водой, а в весенний — на помосте. Это же обусловило различия между летом и осенью для обоих тюленей и между летом и зимой — для Маленького. Причиной увеличения продолжительности нахождения под водой в летнее время может быть избегание гипертермии, ведь самым эффективным способом регулирования выведения тепла у гренландских тюленей можно назвать плавание.

Различия в средней продолжительности нахождения тюленей в АНП существенны между большинством сезонов. Сопоставимость такого поведения животных летом и весной, по-видимому, обусловлена отсутствием значительных колебаний этого показателя. То же самое можно сказать и про осенне-зимний сезон. Вследствие более равномерного распределения периодов нахождения тюленя Большого на помосте статистический анализ не показал достоверных различий между сезонами для доли АНП, в то время как у тюленя Маленького различия достоверны (кроме сравниваемых пар весна/лето и осень/зима).

Статистически значимых различий в продолжительности нахождения животных на помосте в зависимости от сезона выявлено не было, что обусловлено недостаточным количеством регистраций этой формы поведения.

Таким образом, можно предположить, что изменения поведения, связанные с АПВ, нахождением животного на помосте и частотой всплытий, являются более индивидуально-зависимыми параметрами, чем показатели АНП.

#### Выводы:

1. Анализ полученных результатов показал достоверные различия в поведенческой активности участвовавших в исследовании двух тюленей в разные сезоны. Эти изменения не были вызваны таким экзогенным фактором, как доступность пищи, поскольку питание контролировал человек.
2. Показано, что наиболее значимыми у обоих животных являются различия в поведении между весенне-летним и осенне-зимним периодами. Особенно это актуально для активного плавания на поверхности.
3. Увеличение средней продолжительности активного плавания на поверхности и снижение частоты всплытий в осенне-зимний период говорит о том, что в это время года тюлени заметно менее активны, в среднем больше времени проводят на поверхности и реже всплывают; при этом средняя продолжительность апноэ тоже снижается.
4. В дальнейших исследованиях следует обратить внимание на значительные различия в поведении животных между весенне-летним и осенне-зимним периодами. При оценке влияния на поведение тюленей в неволе различных факторов экзогенной природы необходимо по возможности учитывать данные о выявленных отличиях.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки РФ в рамках темы государственного задания «Териофауна арктических морей: физиология, экология и этология» [№ гос. регистрации 124013000720-4 (30.01.2024), FMEE-2024-0015].*

Эксперименты с животными проведены в соответствии с Руководством Национального института здравоохранения по уходу и использованию лабораторных животных. Материалы с использованием животных одобрены комиссией по биоэтике ФГБУН «Мурманский морской биологический институт Российской академии наук» (заключение № 3 от 15.02.2024).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Гренландский тюлень: современный статус вида и его роль в функционировании экосистем Белого и Баренцева морей / отв. ред. Г. Г. Матишов. Мурманск : ООО «МИП-999», 2001. 220 с. [*Grenlandskii tyulen': sovremennyyi status vida i ego rol' v funktsionirovanii ekosistem Belogo i Barentseva morei* / G. G. Matishov (Ed.). Murmansk : ООО «МИП-999», 2001, 220 p. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/trhqjb>
2. Ерохина И. А. К оценке современного состояния беломорской популяции гренландского тюленя (биохимические исследования) // *Современные проблемы физиологии и экологии морских животных* : сборник научных трудов / под ред. Г. Г. Матишова. Апатиты : Колыский научный центр РАН, 2003. С. 284–289. [Erokhina I. A. K otsenke sovremennogo sostoyaniya belomorskoi populyatsii grenlandskogo tyulenyaya (biokhimicheskie issledovaniya). In: *Current Problems of Physiology and Ecology of the Sea Animals* : sbornik nauchnykh trudov / G. G. Matishov (Ed.). Apatity : Kol'skii nauchnyi tsentr RAN, 2003, pp. 284–289. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/trjkaj>
3. Зайцев А. А. Структура суточного поведения гренландского тюленя в условиях вольтерного содержания // *Морские исследования экосистем Европейской Арктики* : материалы XXIX конференции молодых учёных Мурманского морского биологического института, посвящённой 140-летию со дня рождения Г. А. Ключе (Мурманск, май 2011 г.). Мурманск : ММБИ КНЦ РАН, 2011. С. 74–78. [Zaitsev A. A. Struktura sutochnogo povedeniya

- gренландского тюленя в условиях вольтерного содержания. In: *Morskije issledovaniya ekosistem Evropeiskoi Arktiki* : materialy XXIX konferentsii molodykh uchenykh Murmanskogo morskogo biologicheskogo instituta, posvyashchenoi 140-letiyu so dnya rozhdeniya G. A. Klyuge (Murmansk, Mai 2011 g.). Murmansk : ММБИ КНТс РАН, 2011, pp. 74–78. (in Russ.)]
4. Зайцев А. А., Яковлев А. П., Заволока П. А. Изменение активности гренландского тюленя (*Pagophilus groenlandicus*) в весенне-летний период в условиях вольтерного содержания // *Вестник МГТУ. Труды Мурманского государственного технического университета*. 2018. Т. 21, № 2. С. 319–327. [Zaitsev A. A., Yakovlev A. P., Zavoloka P. A. Changes in activity of harp seal (*Pagophilus groenlandicus*) in the spring–summer period in conditions of aviary keeping. *Vestnik MGTU. Trudy Murmanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, 2018, vol. 21, no. 2, pp. 319–327. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/xtttsh>
  5. Кавцевич Н. Н., Ерохина И. А., Минзюк Т. В. Фагоцитарная активность лейкоцитов гренландских тюленей // *Доклады Российской академии наук. Науки о жизни*. 2020. Т. 495, № 1. С. 562–566. [Kavtsevich N. N., Erokhina I. A., Minzyuk T. V. Phagocytic activity of leukocytes in harp seals. *Doklady Rossiiskoi akademii nauk. Nauki o zhizni*, 2020, vol. 495, no. 1, pp. 562–566. (in Russ.)]. <https://doi.org/10.31857/s2686738920060116>
  6. Кавцевич Н. Н., Минзюк Т. В. Возрастные особенности клеточного состава крови тюленей // *Труды ВНИРО*. 2017. Т. 167. С. 78–95. [Kavtsevich N. N., Minzyuk T. V. Age features of blood cellular composition of seals. *Trudy VNIRO*, 2017, vol. 167, pp. 78–95. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/zrqtjdj>
  7. Кавцевич Н. Н., Михайлюк А. Л., Березина И. А., Юрко А. С. Экспериментальное изучение поведения тюленей // *Экспериментальные исследования морских млекопитающих в условиях Кольского залива* / Российская академия наук, Кольский научный центр, Мурманский морской биологический институт. Апатиты : Изд-во Кольского научного центра РАН, 2007. С. 194–229. [Kavtsevich N. N., Mikhailiuk A. L., Berezina I. A., Yurko A. S. Eksperimental'noe izuchenie povedeniya tyulenei. In: *Eksperimental'nye issledovaniya morskikh mlekopitayushchikh v usloviyakh Kol'skogo zaliva*. Rossiiskaya akademiya nauk, Kol'skii nauchnyi tsentr, Murmanskii morskoi biologicheskii institut. Apatity : Izd-vo Kol'skogo nauchnogo tsentra RAN, 2007, pp. 194–229. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/trjjlj>
  8. Мишин В. Л. Распространение // *Гренландский тюлень: современный статус вида и его роль в функционировании экосистем Белого и Баренцева морей* / отв. ред. Г. Г. Матишов. Мурманск : ООО «МИП-999», 2001. С. 13–16. [Mishin V. L. Rasprostranenie. In: *Grenlandskii tyulen': sovremennyi status vida i ego rol' v funktsionirovanii ekosistem Belogo i Barentseva morei* / G. G. Matishov (Ed.). Murmansk : ООО «МИП-999», 2001, pp. 13–16. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/trhqjb>
  9. *Млекопитающие России* : систематико-географический справочник / под ред. И. Я. Павлинова, А. А. Лисовского. Москва : Тов-во научных изданий КМК, 2012. 604 с. (Исследования по фауне Советского Союза : сборник трудов Зоологического музея МГУ ; т. 52). [*The Mammals of Russia* : a taxonomic and geographic reference / I. Ya. Pavlinov, A. A. Lisovsky (Eds). Moscow : KMK Scientific Press, 2012, 604 p. (Issledovaniya po faune Sovetskogo Soyuz : sbornik trudov Zoologicheskogo muzeya MGU ; vol. 52). (in Russ.)]
  10. *Млекопитающие России: список видов и прикладные аспекты*. Москва : Тов-во научных изданий КМК, 2019. 191 с. (Исследования по фауне Советского Союза : сборник трудов Зоологического музея МГУ ; т. 56). [*Mammals of Russia: Species List and Applied Issues*. Moscow : KMK Scientific Press, 2019, 191 p. (Issledovaniya po faune Sovetskogo Soyuz : sbornik trudov Zoologicheskogo muzeya MGU ; vol. 56). (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/kekuuc>
  11. *Морские млекопитающие в биотехнических системах двойного назначения* : методическое пособие. Мурманск : Мурманский морской биологический институт Кольского НЦ РАН, 2010. 131 с. [*Morskije mlekopitayushchie v biotekhnicheskikh sistemakh dvoynogo naznacheniya* : metodicheskoe posobie. Murmansk : Murmanskii morskoi biologicheskii institut Kol'skogo NTs RAN, 2010, 131 p. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/vmohvt>

12. Попов С. В., Ильченко О. Г. *Методические рекомендации по этологическим наблюдениям за млекопитающими в неволе*. Москва : Изд-во Московского зоопарка, 1990. 77 с. [Popov S. V., Il'chenko O. G. *Metodicheskie rekomendatsii po etologicheskim nablyudeniya za mlekopitayushchimi v nevole*. Moscow : Izd-vo Moskovskogo zooparka, 1990, 76 p. (in Russ.)]
13. Светочев В. Н., Светочева О. Н. Экология питания гренландского тюленя весной в Белом море // *Доклады Академии наук*. 2009. Т. 429, № 4. С. 571–573. [Svetochev V. N., Svetocheva O. N. Ecology of the harp seal feeding in spring in the White Sea. *Doklady Akademii nauk*, 2009, vol. 429, no. 4, pp. 571–573. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/kygofp>
14. Светочев В. Н., Светочева О. Н. *Гренландский тюлень: биология, экология, промысел* / отв. ред. Н. Н. Кавцевич. Апатиты : Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН, 2018. 174 с. [Svetochev V. N., Svetocheva O. N. *The Harp Seal: Biology, Ecology, Harvesting* / N. N. Kavtsevich (Ed.). Apatity : Murmanskii morskoi biologicheskii institut KNTs RAN, 2018, 174 p. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/xyibox>
15. Унгурияну Т. Н., Гржибовский А. М. Сравнение трёх и более независимых групп с использованием непараметрического критерия Краскела – Уоллиса в программе Stata // *Экология человека*. 2014. № 6. С. 55–58. [Unguryanu T. N., Grjibovski A. M. Analysis of three independent groups using non-parametric Kruskal–Wallis test in Stata software. *Ekologiya cheloveka*, 2014, no. 6, pp. 55–58. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/sepulv>
16. Bogstad B., Gjørseter H., Haug T., Lindstrøm U. A review of the battle for food in the Barents Sea: Cod vs. marine mammals. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 2015, vol. 3, art. 29 (17 p.). <https://doi.org/10.3389/fevo.2015.00029>
17. Committee on Taxonomy. 2026. *List of Marine Mammal Species and Subspecies* / Society for Marine Mammalogy : [site], 2026. URL: <https://marinemammalscience.org/> [accessed: 09.01.2026].
18. Corkeron P. Captivity. In: *Encyclopedia of Marine Mammals*. 3<sup>rd</sup> edition / B. Würsig, J. G. M. Thewissen, K. M. Kovacs (Eds). London ; San Diego, CA ; Cambridge, MA : Academic Press, 2018, pp. 161–164. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-804327-1.00084-4>
19. Gwinner E. Annual Rhythms: Perspective. In: *Biological Rhythms* / J. Aschoff (Ed.). Boston, MA : Springer, 1981, pp. 381–389. [https://doi.org/10.1007/978-1-4615-6552-9\\_20](https://doi.org/10.1007/978-1-4615-6552-9_20)
20. Hammill M. O., Stenson G. B., Mosnier A., Doniol-Valcroze T. *Abundance Estimates of Northwest Atlantic Harp Seals and Management Advice for 2014*. Ottawa : Fisheries and Ocean Canada, 2014. 33 p. (DFO. Canadian Science Advisory Secretariat. Research Document ; 2014/022).
21. Haug T., Nilssen K. T., Øien N., Potelov V. Seasonal distribution of harp seals (*Phoca groenlandica*) in the Barents Sea. *Polar Research*, 1994, vol. 13, no. 2, pp. 163–172. <https://doi.org/10.3402/polar.v13i2.6690>
22. Kapel F. O. Feeding habits of harp and hooded seals in Greenland waters. In: *Minke Whales, Harp and Hooded Seals: Major Predators in the North Atlantic Ecosystem* / G. A. Víkingsson, F. O. Kapel (Eds). Tromsø : North Atlantic Marine Mammal Commission, 2000, pp. 50–64. (NAMMCO Scientific Publications : vol. 2). <https://doi.org/10.7557/3.2971>
23. Lavigne D. M. Harp seal: *Pagophilus groenlandicus*. In: *Encyclopedia of Marine Mammals*. 3<sup>rd</sup> edition / B. Würsig, J. G. M. Thewissen, K. M. Kovacs (Eds). London ; San Diego, CA ; Cambridge, MA : Academic Press, 2018, pp. 455–457. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-804327-1.00146-1>
24. Lindstrøm U., Nilssen K. T., Pettersen L. M. S., Haug T. Harp seal foraging behaviour during summer around Svalbard in the northern Barents Sea: Diet composition and the selection of prey. *Polar Biology*, 2013, vol. 36, iss. 3, pp. 305–320. <https://doi.org/10.1007/s00300-012-1260-x>
25. Mårtensson P. E., Nordøy E. S., Blix A. S. Digestibility of crustaceans and capelin in harp seals (*Phoca groenlandica*). *Marine Mammal Science*, 1994, vol. 10, iss. 3, pp. 325–331. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1994.tb00486.x>
26. Moulton V. D. *Activity and Haul out Behaviour of Captive Harp Seals (Pagophilus groenlandicus)*. Masters thesis / Department of Biology, Memorial University of Newfoundland. St. John's, Newfoundland, 1997, 142 p. <https://hdl.handle.net/20.500.14783/4030>
27. Moulton V. D., Miller E. H., Ochoa-Acuña H. Haulout behaviour of captive harp seals

- (*Pagophilus groenlandicus*): Incidence, seasonality, and relationships to weather. *Applied Animal Behaviour Science*, 2000, vol. 65, iss. 4, pp. 367–378. [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(99\)00062-3](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(99)00062-3)
28. Nilssen K. T., Haug T., Grotnes P. E., Potelov V. Seasonal variation in body condition of adult Barents Sea harp seals (*Phoca groenlandica*). *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science*, 1997, vol. 22, pp. 17–25. <https://doi.org/10.2960/j.v22.a1>
29. Nilssen K. T., Pedersen O. P., Folkow L. P., Haug T. Food consumption estimates of Barents Sea harp seals. In: *Minke Whales, Harp and Hooded Seals: Major Predators in the North Atlantic Ecosystem* / G. A. Víkingsson, F. O. Kapel (Eds). Tromsø : North Atlantic Marine Mammal Commission, 2000, pp. 9–27. (NAMMCO Scientific Publications : vol. 2). <https://doi.org/10.7557/3.2968>
30. Nordøy E. S., Aakvaag A., Larsen T. S. Metabolic adaptations to fasting in harp seal pups. *Physiological Zoology*, 1993, vol. 66, no. 6, pp. 926–945. <https://doi.org/10.1086/physzool.66.6.30163747>
31. Nordøy E. S., Folkow L. P., Potelov V., Prischemikhin V., Blix A. S. Seasonal distribution and dive behaviour of harp seals (*Pagophilus groenlandicus*) of the White Sea–Barents Sea stock. *Polar Biology*, 2008, vol. 31, iss. 9, pp. 1119–1135. <https://doi.org/10.1007/s00300-008-0453-9>
32. Sergeant D. E. Transatlantic migration of a harp seal, *Pagophilus groenlandicus*. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 1973, vol. 30, no. 1, pp. 124–125. <https://doi.org/10.1139/f73-020>
33. Svetocheva O. N., Svetochev V. N. Analysis of seasonality in trophic relationships of true seals (Phocidae) in the White Sea. *Czech Polar Reports*, 2015, vol. 5, no. 2, pp. 230–240. <https://doi.org/10.5817/cpr2015-2-20>

**SEASONAL CHANGES IN THE ACTIVITY OF THE HARP SEAL  
*PAGOPHILUS GROENLANDICUS* (ERXLEBEN, 1777) (CARNIVORA: PHOCIDAE)  
IN AN AVIARY**

**A. Zaitsev, Yu. Litvinov, M. Pakhomov, A. Troshichev, and A. Yakovlev**

Murmansk Marine Biological Institute of the Russian Academy of Sciences, Murmansk, Russian Federation

E-mail: [yanmos@yandex.ru](mailto:yanmos@yandex.ru)

The harp seal *Pagophilus groenlandicus* (Erxleben, 1777) is one of the most common marine mammals in the northern seas and plays an important role in ecosystem of the Arctic region. At the same time, this species remains insufficiently studied in terms of behavioral features, particularly in captivity. The analysis of seasonal changes in the harp seal activity aimed at understanding its behavioral responses to external stimuli is essential for predicting the species adaptation strategies in a changing habitat. Experimental surveys of animal behavior in an aviary provide data that is hard or impossible to obtain under natural conditions. This work was carried out in the aquatic complex of the Murmansk Marine Biological Institute of the Russian Academy of Sciences. The main research method was the registration of individual behavioral manifestations. To assess the activity of the harp seals, we selected three behaviors: surfacing, diving, and going to a platform. The analysis of the obtained data allowed revealing consistent differences in the behavioral patterns of the harp seals throughout the year. The study showed statistically reliable differences in the behavioral activity of the animal between seasons. The most significant differences were recorded between the spring–summer period and autumn–winter one. In particular, a drop in the harp seal activity in the autumn–winter period was noted, accompanied by an increase in the time spent on the water surface during the cold season.

**Keywords:** behavior, motor activity, harp seal, aviary complex, captivity