

**Расчет численности атлантического моржа (*Odobenus rosmarus rosmarus*) по данным авиаобследования в юго-восточной части Баренцева моря в апреле 2014 г.**

*Семенова В.С.<sup>1</sup>, Болтунов А.Н.<sup>1</sup>, Никифоров В.В.<sup>2</sup>, Челинцев Н.Г.<sup>1</sup>*

*1. РОО «Совет по морским млекопитающим», Москва, Россия*

*2. Всемирный фонд природы, Москва, Россия*

**Estimation of walrus number in the southeastern Barents Sea basing on aerial survey conducted in April, 2014**

*Semenova V.S.<sup>1</sup>, Boltunov A.N.<sup>1</sup>, Nikiforov V.V.<sup>2</sup>, Chelintsev N.G.<sup>1</sup>*

*1. Regional Public Organization «Marine Mammal Council», Moscow, Russia*

*2. Worldwide Fund for Nature, Moscow, Russia*

24 и 27 апреля 2014 г. были проведены попутные авиационные наблюдения моржей на льдах в акватории Печорского моря (Болтунов и др. наст. сборник). На основе полученных данных дана оценка численность животных в обследованном районе в весенний (ледовый) период. Моржей наблюдали на маршруте, представленном на Рис. Количество и размер групп моржей, обнаруженных во время этих полетов, представлен в таблице 1.

При помощи «Метода адаптивного деления территории на сектора раздельной экстраполяции» (Челинцев 2000) был произведен расчёт численности моржа на льдах в акватории Печорского моря (Табл. 2). В основном были обнаружены взрослые животные, но в некоторых трех группах отмечались детеныши предположительно второго или третьего года жизни.

Таким образом, в обследованном районе площадью 11622,4 км в апреле 2014 г. общая экстраполированная оценка численности моржей, находящихся на льдах, составила 3117 (90% доверительный интервал от 1571 до 5371).

Поскольку авиаработы не были направлены исключительно на учет моржа, они не могли дать достаточно точной оценки численности моржей на заданной акватории. Данные работы можно считать экспериментальными.

Работа была организована в рамках Соглашения о сотрудничестве между Советом по морским млекопитающим и Всемирным фондом природы (WWF Russia).

On April 24 and 27 observations of walruses were conducted during helicopter based aerial survey in the southeastern Barents Sea (Boltunov et al. this book). Basing on collected data we estimated number of walruses in the surveyed area in spring 2014. Walruses were registered during two flights (Fig.). Table 1 presents number and size of walrus groups encountered during these flights.

Using method of adaptive dissection of surveyed area to separate extrapolation sectors (Челинцев 2000) we estimated number of walruses on ice in the Pechora Sea (southeastern part of the Barents Sea) (Table 2). The majority of observed walruses were mature animals, while calves were detected only three times.

As a result, extrapolated number of walruses in April 2014 in the ice covered area of 11622,4 km<sup>2</sup> made 3117 (90% c.l. 1571–5371).

As far as the survey was not initially designed as walrus census, precision of the estimate is rather low. This work can be considered as a pilot study.

The work has been organized under Cooperation agreement between the Marine Mammal Council and Worldwide Fund for Nature (WWF Russia).

Табл. 1. Количество и размер групп моржей, встреченных в ходе авиаобследования 24 и 27 апреля 2014 г.

Tab. 1. Number and size of walrus groups encountered during aerial survey, April 24 and 27, 2014

Размер группы / Group size	24.04.2014	27.04.2014
Одиночные особи / Single animals	15	28
Группы по 2 животного / Groups of 2 walruses	8	15
Группы по 3 животного / Groups of 3 walruses	4	4
Группы по 4-7 животных / Groups of 4-7 walruses	3	3

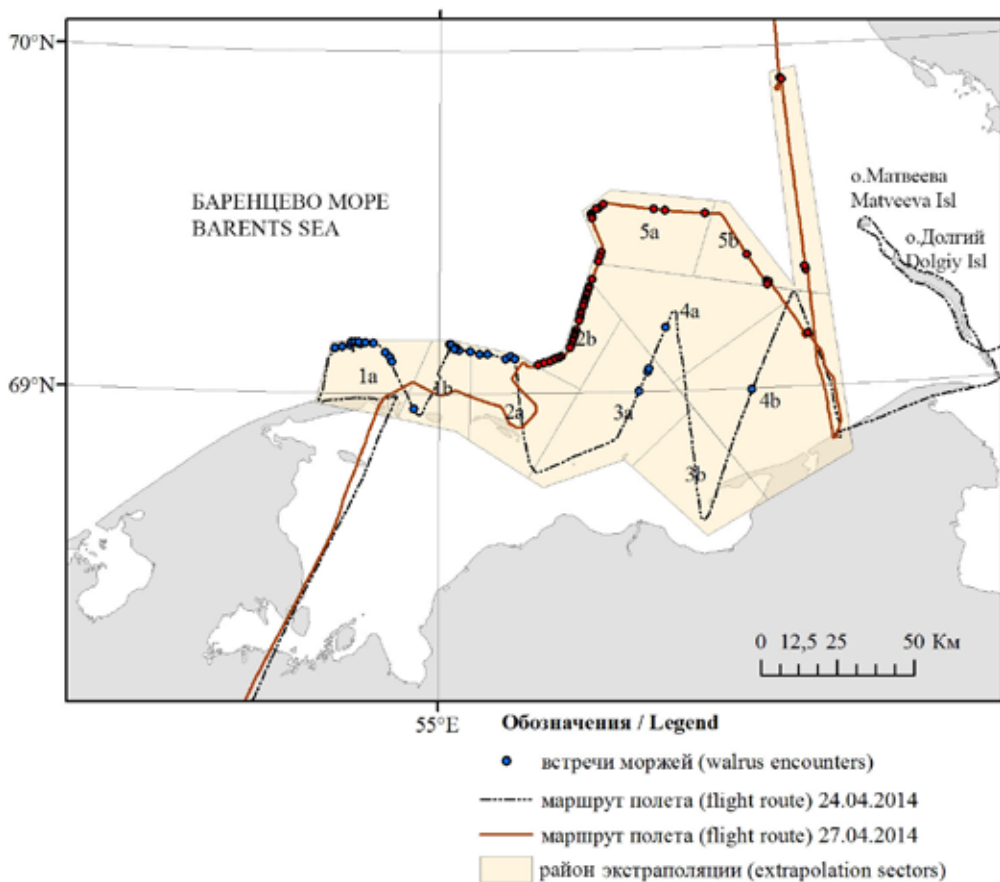


Рис. 1. Маршруты полетов и район экстраполяции, поделенный на сектора.

Fig. 1. Flight routes and surveyed area dissected to extrapolation sectors.

Табл. 2. Расчет численности моржей в Печорском море 24 и 27 апреля 2014 г.  
Tab. 2. Calculation of walrus number in the Pechora Sea on April 24 and 27, 2014.

№ сектора Sector ID	Длина уч. ленты, км Length of survey strip (km)			Площадь уч. ленты, км <sup>2</sup> Area of strip survey strip km <sup>2</sup>			Обнаружено моржей Number of walrus			Кол-во групп Number of groups	Плотность ос./км <sup>2</sup> Density walrus/km <sup>2</sup>	Площадь сектора, км <sup>2</sup> Area of sector km <sup>2</sup>	Оценка численности Number estimate	Стат. ошибка Stat. error
	часть «а» part	часть «б» part	Всего Total	часть «а» part	часть «б» part	Всего Total	часть «а» part	часть «б» part	Всего Total					
1	67,2	51,2	118,4	47,0	35,8	82,9	30	15	45	19	0,5430	1408,0	764	148
2	72,0	40,0	112,0	50,4	28,0	78,4	15	44	59	34	0,7526	1792,0	1349	1070
3	60,8	57,6	118,4	42,6	40,3	82,9	5	0	5	3	0,0603	2201,6	133	127
4	44,8	161,6	206,4	31,4	113,1	144,5	7	4	11	6	0,0761	4377,6	333	333
5	57,6	99,2	156,8	40,3	69,4	109,8	24	8	32	19	0,2915	1843,2	537	414
Итого / Total:			712,0			498,4			152	81	0,2681	11622,4	3117	1210
Экстраполяционная оценка численности и ее относительная статистика: Extrapolated number estimate and its relative statistical error:													3117	0,388
Доверительный (90%) интервал оценки численности моржей: Confidential (90%) limits:													1571	5371

Примечание: Суммарная ширина учетной полосы с двух бортов 0,7 км.  
Total width of survey strip is 0,7 km