



Музейно-выставочный центр
технического и технологического освоения Арктики
Филиал Музея Мирового океана в Санкт-Петербурге – «Ледокол «Красин»

Museum and Exhibition Centre
for Technical and Technological Development of the Arctic
The Branch of the World Ocean Museum in St. Petersburg – "Icebreaker *Krassin*"

POLAR READINGS

ON THE ICEBREAKER *KRASSIN* – 2018

Technologies and Equipment in Arctic Exploration

Materials of the Sixth International
Scientific and Practical Conference
April 27–28, 2018

SUPPORTED BY SOVKOMFLOT

SCF
Sovcomflot

St. Petersburg – 2019

ПОЛЯРНЫЕ ЧТЕНИЯ

НА ЛЕДОКОЛЕ «КРАСИН» – 2018

Технологии и техника в истории освоения Арктики

Материалы Шестой Международной
научно-практической конференции
Санкт-Петербург, 27–28 апреля 2018 г.

ИЗДАНО ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ПАО «СОВКОМФЛОТ»

СКФ
Совкомфлот

Санкт-Петербург – 2019

УДК 719
ББК 79.0

Ответственный редактор:

Филин П. А., к. и. н.

Редактор выпуска:

Емелина М. А., к. и. н.

Редакционная коллегия:

Боярский П. В., д. и. н., к. физ.-мат. н.

Боярский В. И., к. физ.-мат. н.

Головнёв А. В., член-корреспондент РАН,
д. и. н.

Дукальская М. В.

Емелина М. А., к. и. н.

Филин П. А., к. и. н.

Фролов С. В.

Шумкин В. Я., к. и. н.

Managing Editor: P. A. Filin,
Ph. D. in Ethnology and Anthropology

Special Editor: M. A. Emelina,
Ph. D. in History

Editorial Committee:

P. V. Boyarsky, Doctor of Sciences, Ph. D.
in Physics and Mathematics

V. I. Boyarsky, Ph. D. in Physics
and Mathematics

A. V. Golovnev, Corresponding Member
of RAS, Doctor of Sciences

M. V. Dukalskaya

M. A. Emelina, Ph. D. in History

P. A. Filin, Ph. D. in Ethnology and
Anthropology

S. V. Frolov

V. Ya. Shumkin, Ph. D. in Archaeology

Библиотека «Совкомфлота»

Полярные чтения на ледоколе

«Красин» – 2018. – Москва : Паулсен,
2019. – 440 с., ил. – 128.

В сборнике представлены материалы «Полярных чтений – 2018», проведённых Арктическим музейно-выставочным центром совместно с Филиалом Музея Мирового океана в Санкт-Петербурге – «Ледокол «Красин», посвящённые истории технического и технологического освоения Арктики. Значительное внимание уделяется рассмотрению технологий и различных видов техники (ледоколы, исследовательские суда, самолёты полярной авиации, вездеходы, подводные лодки) в истории комплексного развития Советской Арктики, во многих статьях также освещены вопросы поиска, сохранения и реставрации объектов технического освоения Арктики.

Корректурa английских текстов:
Romain Chuffart

© Коллектив авторов, 2019
© Арктический музейно-выставочный центр, 2019
© Музей Мирового океана, 2019
© «Паулсен», макет, 2019

ISBN 978-5-98797-232-8

Library of Sovkomflot

Polar Readings on the Icebreaker *Krassin*

2018. Moscow: Paulsen Publishers, 2019.
440 p., Ill. 128.

This issue contains materials of the Polar readings – 2018 held by the Arctic Museum and Exhibition Centre in conjunction with the Branch of the World Ocean Museum in St. Petersburg – Icebreaker *Krassin*. The conference focused on the different practices and equipment used throughout the history of Arctic exploration. Many articles focused on technologies and various types of equipment (icebreakers, research vessels, polar aircraft, ATVs, submarines) in the history of the integrated development of the Soviet Arctic. And also there are the articles devoted to the preservation and restoration of historical objects of Arctic exploration.

Correction of English texts:
Romain Chuffart

© Team of authors, 2019
© Arctic Museum and Exhibition Centre, 2019
© Museum of the World Ocean, 2019
© "Paulsen", mock-up, 2019

ЗАХАРОВ В. Г.

Динамика дрейфа льдов и циркуляции
атмосферы Северного полушария
на заключительных этапах плавания
парохода «Челюскин»

(ноябрь 1933-го, февраль 1934 г.)

ZAKHAROV V. G.

Dynamics of ice drift and atmospheric
circulation in the Northern Hemisphere
in the final stages of the voyage
of the steamer *Chelyuskin*

(November 1933, February 1934)

Сведения об авторе:

Захаров Виктор Георгиевич, ведущий научный сотрудник Геологического института РАН (ГИН РАН) (Москва)

zakharov_vg@mail.ru

Author:

Zakharov Victor Georgievich, Leading Researcher of Geological Institute of the Russian Academy of Sciences (GIN RAS) (Moscow)

zakharov_vg@mail.ru

Аннотация

На основании классификации элементарных циркуляционных механизмов (ЭЦМ) Северного полушария по Б. Л. Дзердзеевскому и календаря смены ЭЦМ с 1899-го по 2008 г., а также классификации типов полей дрейфа льдов в Арктическом бассейне реконструирована динамика льдов и циркуляции атмосферы в Чукотском море на двух заключительных и трагических этапах ледового дрейфа «Челюскина». Первый – стремительное возвращение льдины с пароходом из Берингова пролива в Чукотское море, обусловленное сменой в Северном полушарии ЭЦМ 12а на ЭЦМ 11а. Второй – разрушение льдины и гибель «Челюскина», обусловленные сменой ЭЦМ 11а на подтип ЭЦМ 11в.

Abstract

Based on the classification of elementary circulation mechanisms (ECM) of the Northern Hemisphere by B. L. Dzerdzeevskii and by means calendar of shift (ECM) from 1899 to 2008, as well as classification of ice drift fields in the Arctic basin, ice dynamics and atmospheric circulation in the Chukchi Sea were reconstructed in two final and tragic stages of the ice drift of *Chelyuskin*. The first is the rapid return of the ice floe with the steamer from the Bering Strait to the Chukchi Sea, caused by the change in the Northern Hemisphere of the ECM 12a to the ECM 11a. The second is the destruction of the ice floe and the death of *Chelyuskin*, caused by the change of the ECM 11a to the subtype of the ECM 11b.

Ключевые слова:

Арктический бассейн, динамика дрейфа льдов, циркуляция атмосферы, элементарные циркуляционные механизмы (ЭЦМ).

Keywords:

Arctic basin, dynamics of ice drift, atmospheric circulation, elementary circulation mechanisms (ECM).

Большой грузовой пароход «Челюскин» (первое название «Лена») был спущен на воду в Копенгагене 11 марта 1933 г. 12 июля 1933 г. «Челюскин» уходил из Ленинграда в длительное арктическое плавание. Под руководством О. Ю. Шмидта судну предстояло добраться Северным морским путём до Владивостока. Судходство по Севморпути было очень выгодно, т. к. позволяло связать центральную часть страны с Сибирью и Дальним Востоком. Однако путь этот не был освоен – лишь ледокольный пароход «Сибиряков» в 1932 г. (в тяжелейших условиях) преодолел арктические льды¹ (рис. 1).

Двигатель на «Челюскине» (2500 л. с. при грузоподъёмности 4000 т) позволял судну справляться со льдами, но не в тяжёлой ледовой обстановке. Для этого предполагалось привлечь ледокол «Красин». В плавание был также взят самолёт-амфибия Ш-2 с полярным лётчиком М. С. Бабушкиным и механиком Г. С. Валавиным. Из 110 человек на борту «Челюскина» экипаж составлял 52 человека, экспедиция и строители – по 29 человек².

1 Шмидт О. Ю. Экспедиция на «Челюскине» и Северный морской путь // Поход «Челюскина». М., 1934. Т. 1. С. 11–25. См. также: Корякин В. С. Долгое эхо рокового рейса // Вокруг света. 2004. № 4. С. 145–149; Его же. Челюскинская эпопея. М., 2011. С. 38, 39.

2 Корякин В. С. Долгое эхо рокового рейса // Вокруг света. 2004. № 4. С. 147, 149; Его же. Челюскинская эпопея. С. 38–42.

Основные этапы плавания парохода «Челюскин»

I. 1) 12.07.1933 Ленинград; 2) Копенгаген; 3) 02.10 Мурманск; 4) 13–21.08 прохождение Баренцева моря и пролива Маточкин Шар в сопровождении ледокола «Красин» (до 02.10); 5) 01.09 арх. Северная Земля, пролив Вилькицкого; 6) 14.09 море Лаптевых, Новосибирские острова; 7) 06–14.09 моря Восточно-Сибирское и Лаптевых, о. Врангеля; 8) 14–19.09 Чукотское море, о. Колочин, Чукотский п-ов; **II.** 9) 16.10.1933 дрейф парохода во льдах; 10) 04.11 Берингов пролив, м. Дежнева, о. Диомиды; **III.** 11) 04/05–06.11.1933 резкая смена направления дрейфа и возвращение парохода в Чукотское море (6.11); 12) 07–29.11 циклонический дрейф ($66^{\circ} 50' - 68^{\circ} 40' - 67^{\circ} 50'$ с. ш.); 13) 30.11–05.12 малая петля дрейфа; 14) 09.12.1933–12.02.1934 циклонический дрейф ($68^{\circ} - 69^{\circ} 40'$ с. ш., район лагеря Шмидта); **IV.** 15) 12–13.02.1934 место гибели парохода «Челюскин» ($69^{\circ} 20'$ с. ш., $172^{\circ} 40'$ в. д.).

Анализ динамики льдов и циркуляционных условий в Чукотском море на заключительных этапах ледового дрейфа «Челюскина» проводился на основании календаря последовательной смены элементарных циркуляционных механизмов (ЭЦМ) Северного полушария¹, а также классификации типов полей дрейфа льдов в Арктическом бассейне². Наиболее трагичными и переломными в дрейфе «Челюскина» оказались два этапа. Первый – стремительное возвращение льдины с пароходом из Берингова пролива в Чукотское море, обусловленное сменой в Северном полушарии ЭЦМ 12а на ЭЦМ 11а (см. рис. 2, 3).

Второй – разрушение льдины и гибель «Челюскина», обусловленные сменой ЭЦМ 11а на подтип ЭЦМ 11в (рис. 4).

Первый: 05–06.11.1933

С 1 по 5 ноября 1933 г. в Северном полушарии действовал ЭЦМ 12а (четыре арктических вторжения, четыре прорыва южных циклонов). При ЭЦМ 12а в Арктическом бассейне и Чукотском море наблюдается антициклоническая циркуляция в атмосфере и дрейфе льдов, а тихоокеанские циклоны разгружаются западнее Берингова пролива. В этих условиях 5 ноября 1933 г. у островов Диомиды находилась льдина с «Челюскиным» (см. рис. 2).

1 Кононова Н. К. Классификация циркуляционных механизмов Северного полушария по Б. Л. Дзердзеевскому. М., 2009.

2 Горбунов Ю. А., Лосев С. М., Дымент Л. Н. Поля дрейфа льда в Арктическом бассейне при типовых барических ситуациях. Справочное пособие. СПб., 2008.

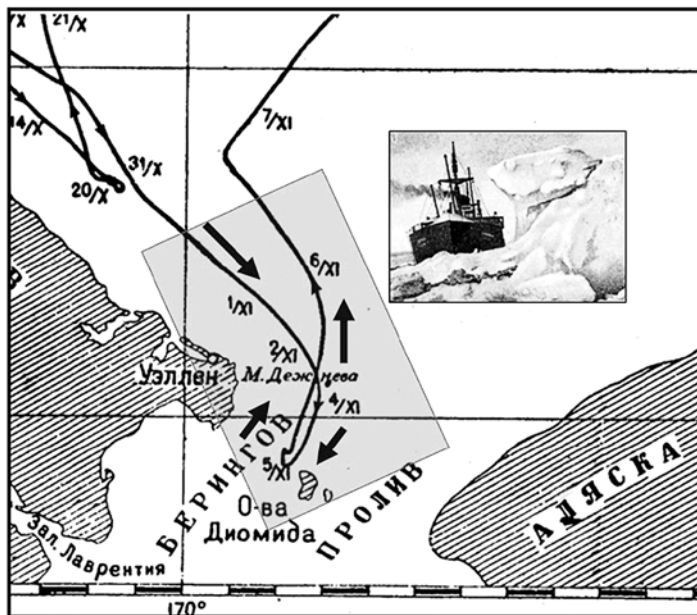


Рис. 2. Резкая смена направления дрейфа (04/05–06.11.1933) и возвращение парохода в Чукотское море (06.11). Стрелками показан дрейф «Челюскина» со льдиной в это время

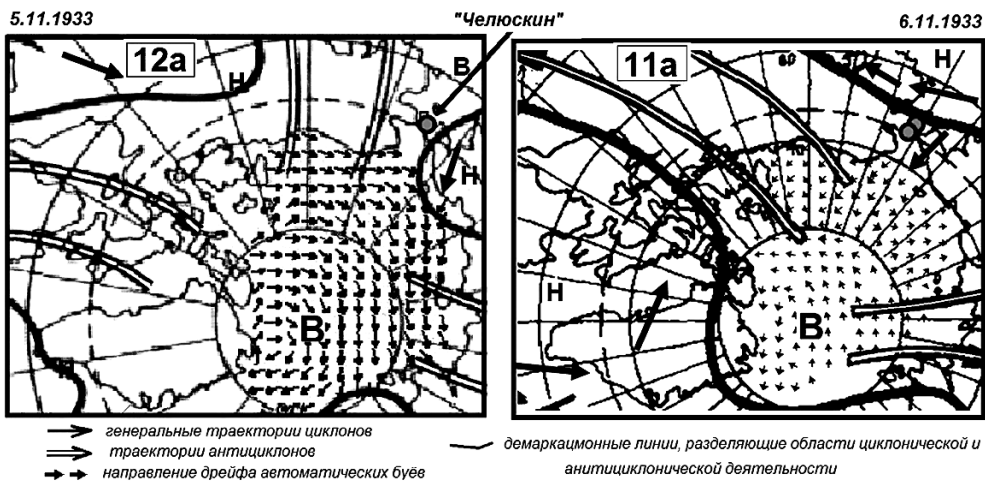


Рис. 3. Смена в Северном полушарии ЭЦМ 12а на ЭЦМ 11а с 5 на 6 ноября 1933 г. обусловила возвращение льдины с пароходом «Челюскин» из Берингова пролива в Чукотское море

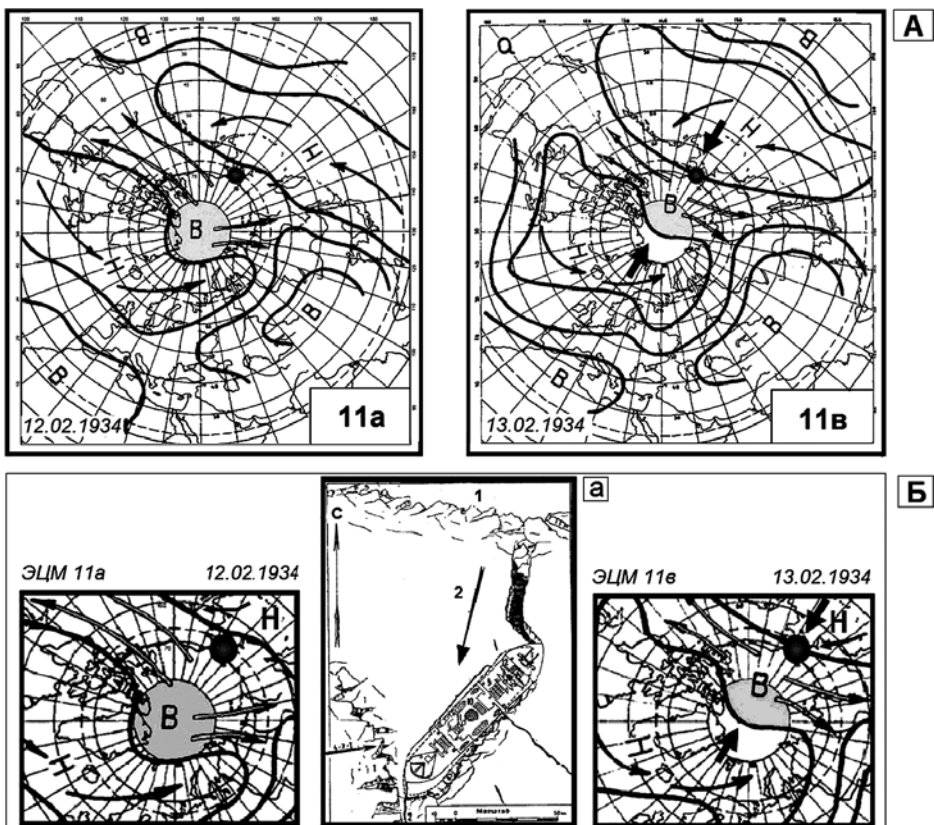


Рис. 4. Смена в Северном полушарии ЭЦМ 11а на ЭЦМ 11в с 12 на 13 февраля 1934 г. обусловила надвиг с севера гряды торосов, разрушение парохода и его гибель. А – ЭЦМ в Северном полушарии; Б – ЭЦМ в Северной полярной области. Жирные стрелки на рис. А, Б – направления сжатия льдов с севера и юга; Б, а – положение судна до катастрофы. Пунктиром обозначено место погружения парохода «Челюскин», 1 – мощная гряда торосов, образовавшаяся при сжатии, 2 – направление движущегося льда¹

1 Поход «Челюскина». М., 1934. Т. 1. С. 332–333.

С 5 на 6 ноября 1933 г. в Северном полушарии произошла смена ЭЦМ 12а на ЭЦМ 11а (два блокирующих процесса, три прорыва южных циклонов)¹. Северные траектории тихоокеанских циклонов стали пересекать Берингов пролив как раз в районе дрейфа «Челюскина» и далее распространяться до Северной Америки. Воздействие южных циклонов на массивы льдов в узкости Берингова пролива выразилось в стремительном смещении льдины с пароходом (до 1390 метров в час, или 0,75 мили в час) от м. Дежнёва в Чукотское море (см. рис. 2, 3).

Второй: 12–13.02.1934

12 февраля 1934 г. в Северном полушарии снова стал действовать ЭЦМ 11а. Над океанами развилась интенсивная циклоническая деятельность, а траектории циклонов быстро сместились к полюсу. В этих условиях «Челюскин» и лагерь Шмидта отдрейфовали к северу.

13.02.1934 в Северном полушарии произошла смена ЭЦМ 11а на подтип ЭЦМ 11в, для которого характерно общее смещение циркуляции в сторону Тихого океана и значительное сужение области арктического антициклона². Северная граница прорывов атлантических циклонов практически достигла полюса (см. рис. 4 А, Б). Это обусловило сильную деформацию с севера льдины «Челюскина», надвиг мощной гряды торосов, разрушение левого борта парохода и его гибель (см. рис. 4, Б, а). Область прорывов тихоокеанских циклонов в это время также продвинулась к северу, достигнув парохода и района лагеря Шмидта.

1 Кононова Н. К. Указ. соч. С. 253.

2 Там же. С. 254.