



**ИЗВЕСТНЫЕ ЛЕДОВЫЕ ЭКСПЕДИЦИИ ВДОЛЬ ТРАССЫ
СЕВМОРПУТИ ПРИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ГИДРОЛОГО-
КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ XIX-XXI ВВ.**

Захаров В.Г., ГИН РАН

Рассмотрим 4 хорошо известных и изученных экспедиций на трассе Севморпути

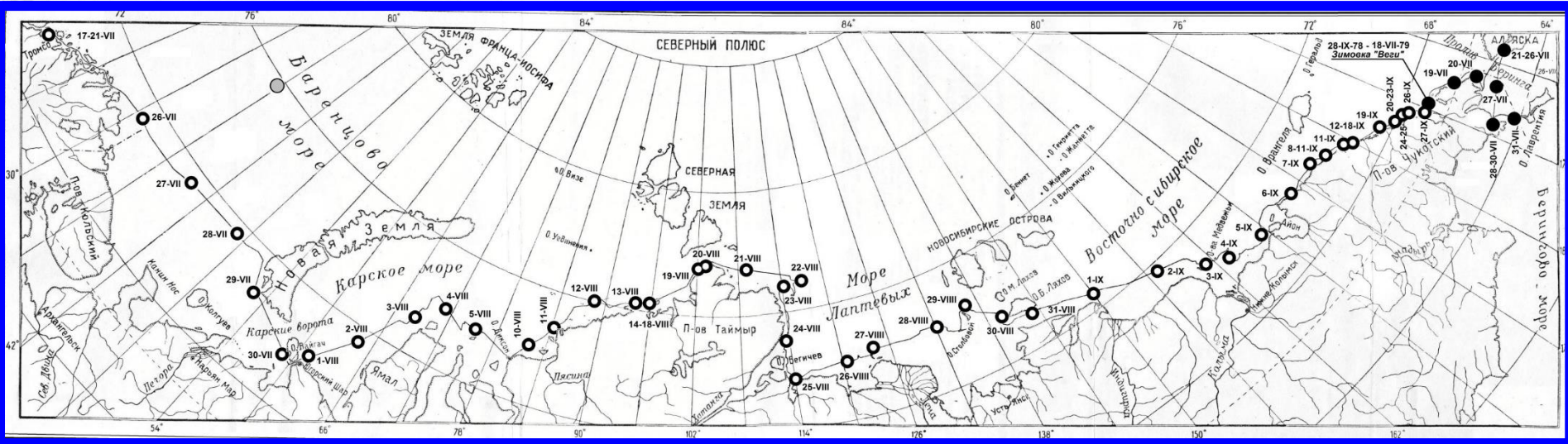
- 1. Ф.П. Литке на бриге «Новая Земля» (1821-1824 гг.);**
- 2. А.Э. Норденшельд (1878-1879 гг.) на пароходе «Вега»;**
- 3. Капитан В.И. Воронин на ледоколе «Александр Сибиряков», выход 28 июля 1932 г.;**
- 4. О.Ю. Шмидт на пароходе «Челюскин», выход 12 июля 1933 г.**

Анализ атмосферных и ледовых условий в годы рассмотренных экспедиций проводился на основе циркуляционной (Северное полушарие) и ледовой (Арктический бассейн) Классификаций (Кононова, 2009; Горбунов и др., 2008).

1. В 1821–1824 гг. Ф.П. Литке на военном бриге «Новая Земля» провёл плавания к Новой Земле в крайне суровых климатических и ледовых условиях кульминации Малого ледникового периода (МЛП) (1780 – начало XIX в.).

При анализе динамики циркуляции атмосферы Северного полушария и морских льдов во время экспедиций Ф.П. Литке выявлено:

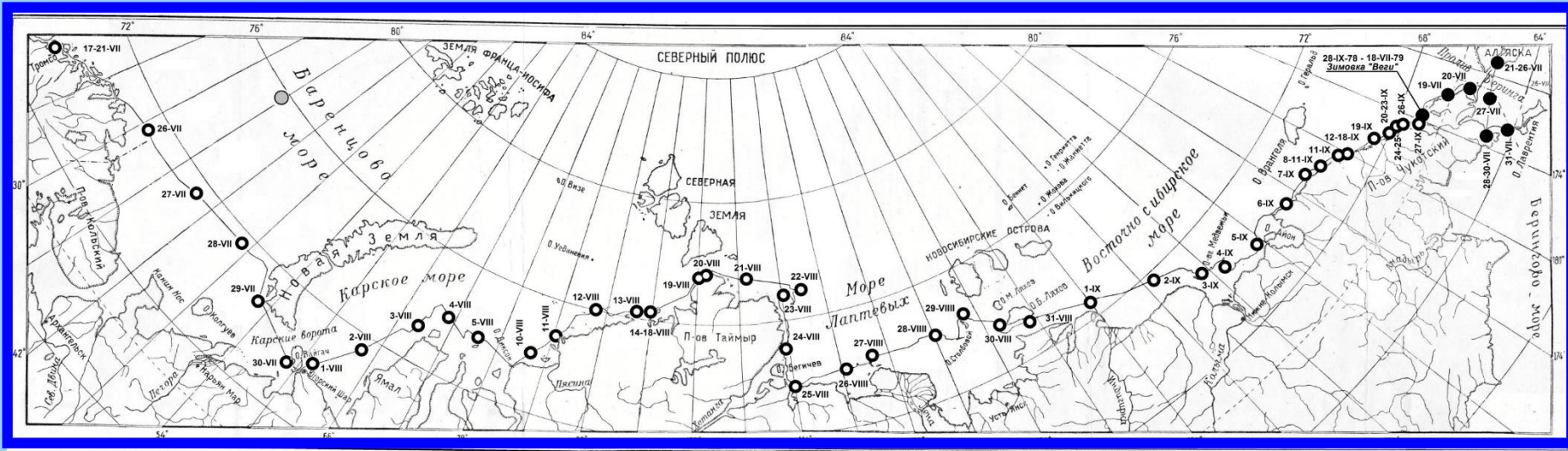
1. На полушарии наблюдались самые низкие (после **1815** г.) значения температур за последние **400 лет**;
2. Плаванья экспедиции проходили в зональную циркуляционную эпоху (**1821-1834** гг.);
3. **Карские Ворота** всегда были блокированы льдом с максимумом ледовитости в **1824** г.;
4. Влияние извержения **вулкана Тамбора** (Индонезия, **1815** г.) на холодные летние сезоны (при снижении прямой солнечной радиации за счёт стратосферного аэрозоля) вызывало **уменьшение таяния на ледниках Арктики.**



2. В 1878-1879 гг. А.Э. Норденшельд на пароходе «Вега» осуществил первое сквозное арктическое плавание из Атлантического океана в Тихий. В 1878 г. «Вега» вмёрзла в арктические льды, не дойдя всего 200 миль до Берингова пролива.

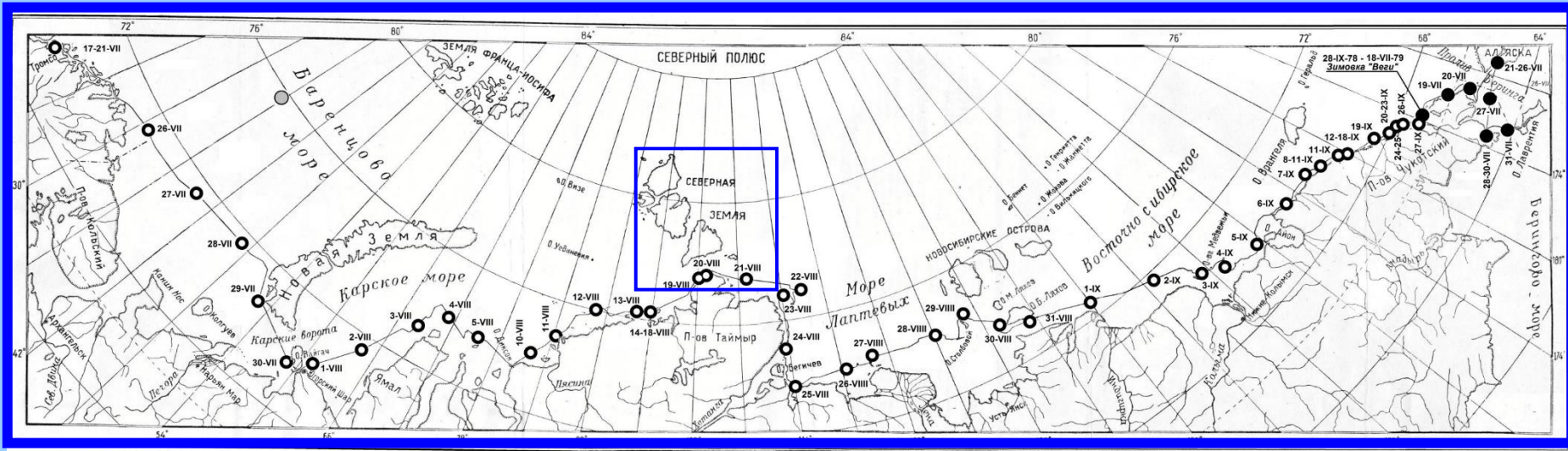


Пароход «Вега»

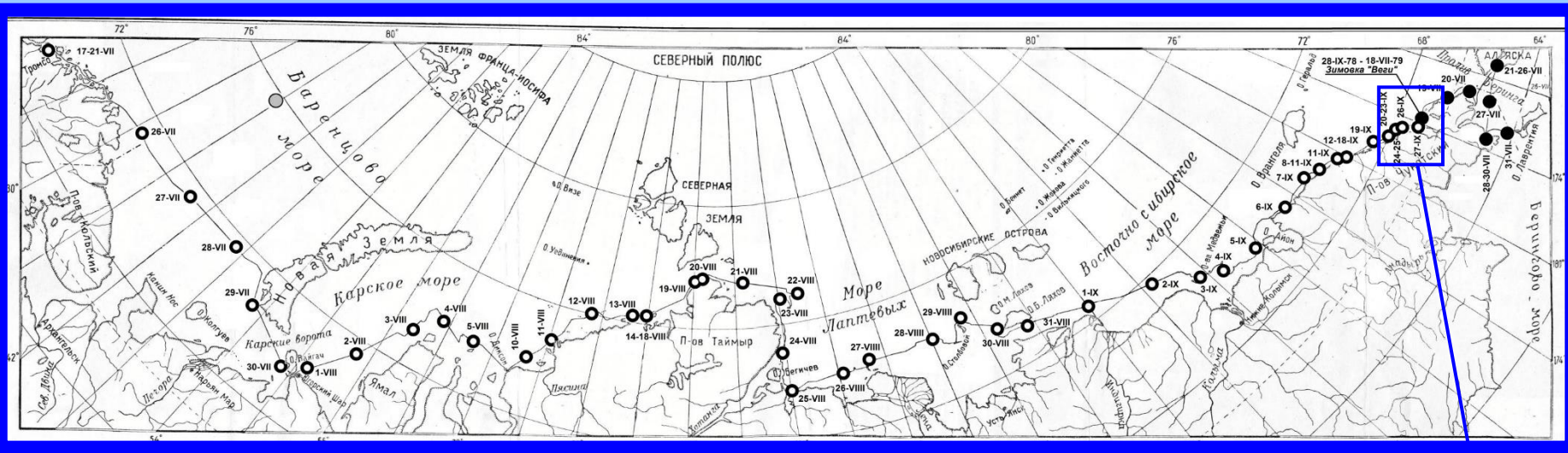


4 июля 1878 г. «**Вега**» покинула Гетеборг и направилась к Югорскому Шару. 31 июля здесь встретились все суда экспедиции («**Вега**», «**Лена**», «**Express**», «**Fraser**»).

10 августа «**Express**» и «**Fraser**» пошли под погрузку в Енисей.



«Вега» с «Леной» к 19-20 августа дошли до мыса Челюскина и астрономически определили положение мыса (Визе, 1948). На стоянке Норденшельд, наблюдая перелёт гусей на юг, предположил существование полярной земли севернее мыса Челюскина (Норденшельд, 1936). Так было предсказано расположение архипелага Северная Земля.



У дельты реки Лены пароход «Лена» расстался с «Вегай» и ушёл в Якутск.

«Вега», продолжила плавание и к

30 августа достигла острова Большого Ляховского.

3 сентября судно было у Медвежьих островов.

Наиболее тяжелые льды появились у мыса Шмидта.

26 сентября «Вега» дошла до мыса Онман и затем оказалась затертой льдом восточнее Колючинской губы,

у селения Питлекай (Визе, 1948).

Зимовка экспедиции проходила с 28.IX.1878 по 18.VII.1879 гг. (Норденшельд, 1936).

Ученые совершали научные маршруты и проводили наблюдения за магнитным полем (Визе, 1948).

18 июля 1879 г. вскрылся лед и «**Вега**» продолжила плавание. Вскоре показалась северо-восточная оконечность Азии, названная **Норденшельдом** мысом Дежнёва.

20 июля «**Вега**» вошла в Берингов пролив. Северо-восточный проход был пройден впервые.

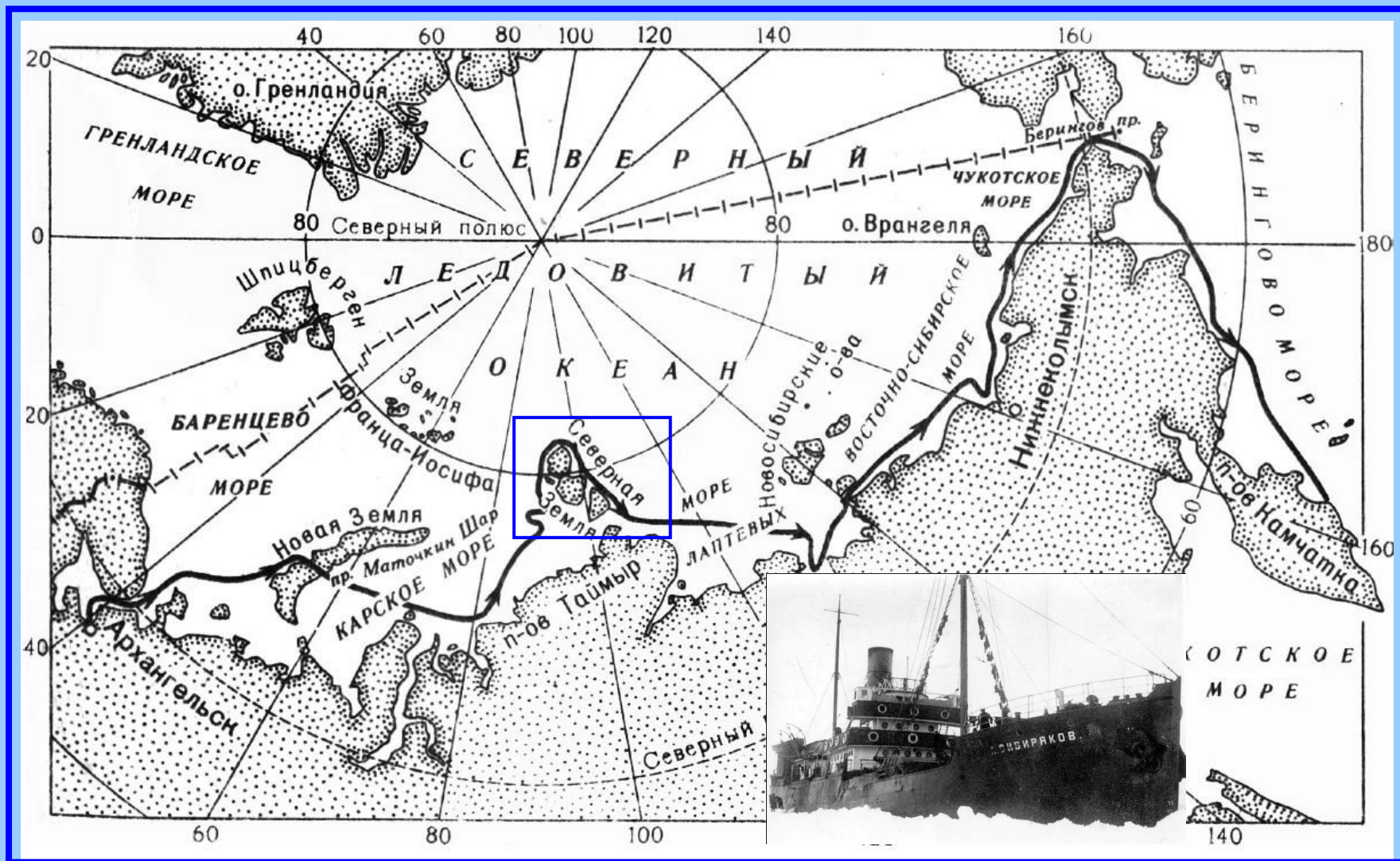
24 марта 1880 г. «Вега» пришла в Стокгольм (Визе, 1948).

3. 28 июля 1932 г. из Архангельска в плавание по **Севморпути** вышел ледокол **«Александр Сибиряков»** под командованием капитана **Владимира Воронина**. Руководил экспедицией **О.Ю. Шмидт**.

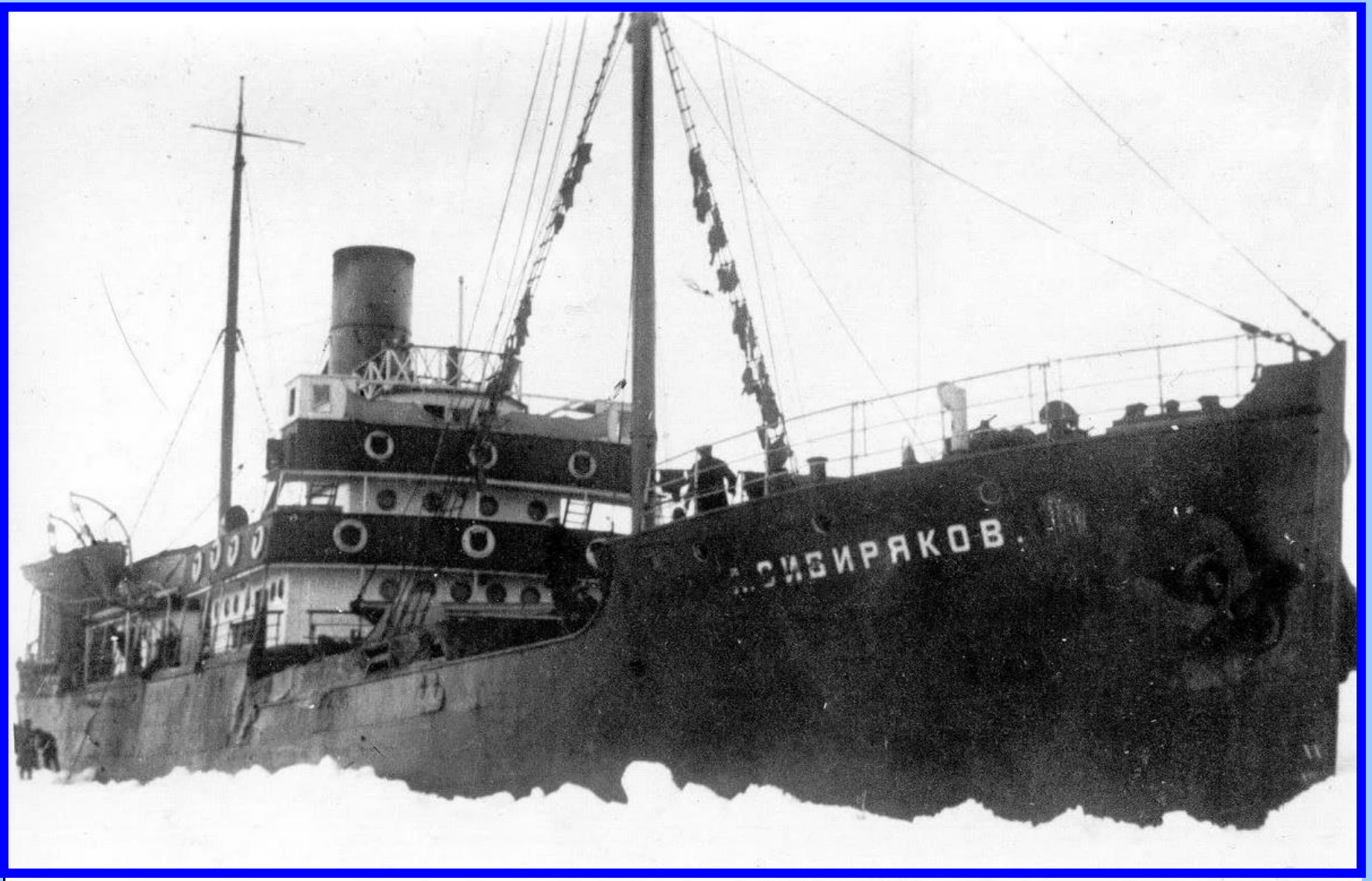
На борту **«Сибирякова»** находилось 66 человек. Плавание до **Берингова пролива** проходило сложно. У **«Сибирякова»** была одна паровая машина мощностью всего в 2 тыс. лошадиных сил.

У Северной Земли обнаружилось, что пролив Вилькицкого забит тяжёлыми льдами, но к северу была открытая вода. Капитан Воронин впервые в истории мореплавания решил обогнуть архипелаг с севера.

В Чукотском море ледокол продвигался сквозь тяжёлые льды и вскоре потерял конец гребного винта.



Карта плавания ледокола «Александр Сибиряков» в навигацию 1932 г.



Ледокол «Александр Сибиряков»

Вначале «Сибиряков» дрейфовал в сторону Берингова пролива. Но 21 сентября (при ЭЦМ 3), когда до цели оставалось 60 миль, судно понесло в обратную сторону.

Капитан дал команду – поднять паруса (из брезента). «Сибиряков» снова пошел вперед. 30 сентября экипаж увидел мыс Дежнёва. Ледокол вышел на чистую воду.



«Александр Сибиряков» под парусами



Первый проход по Севморпути за одну навигацию закончился 1 октября.

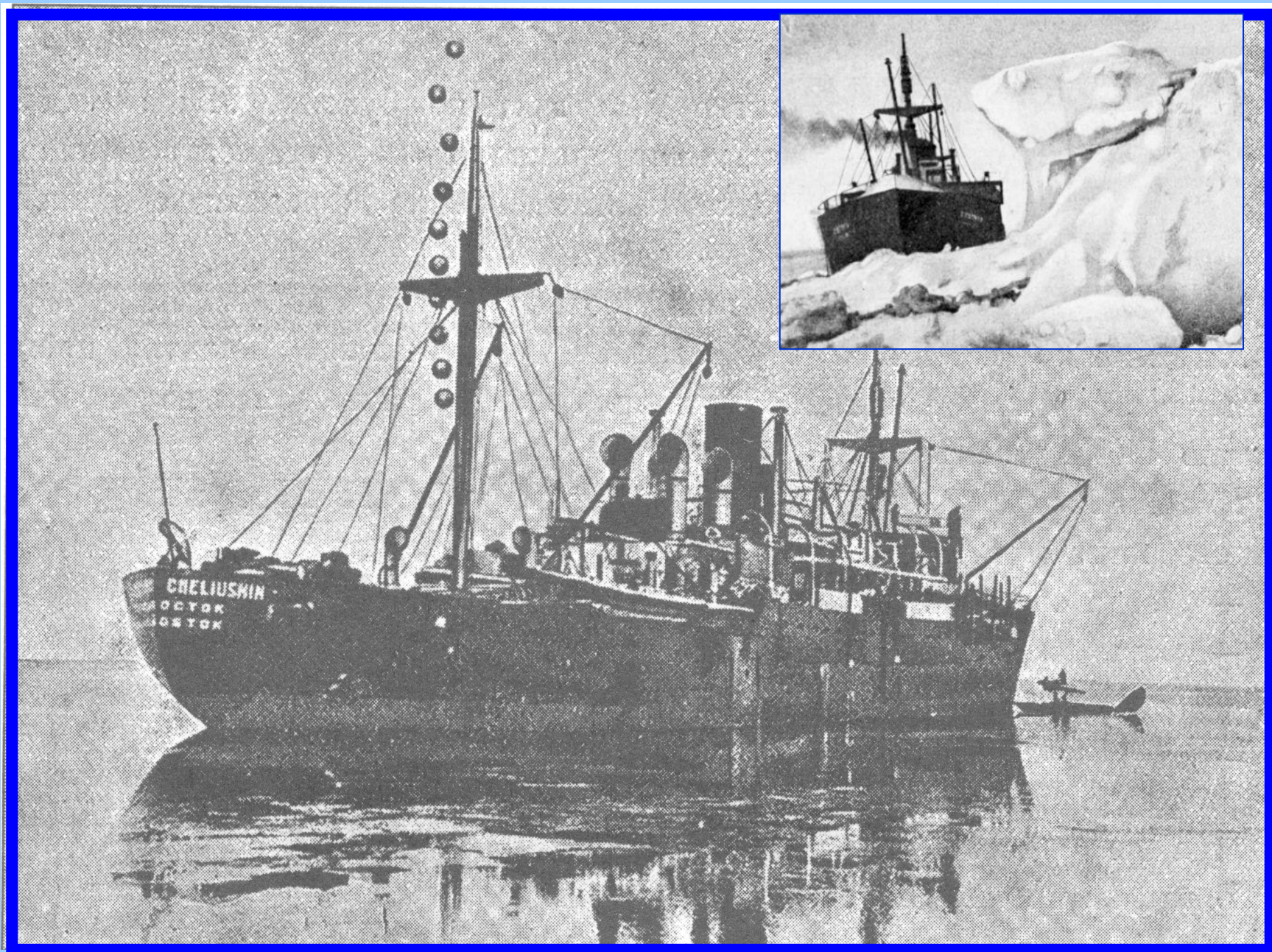
«Сибиряков» был доставлен в Иокогаму для ремонта.

Ледокол покинул Японию 1 января 1933 г. и обогнул южным путем Евразию. 7 марта (через 223 дня) «Сибиряков» прибыл в Мурманск.

Поход «Сибирякова» способствовал созданию Главного управления Севморпути, (1932 г.), которое возглавил О.Ю. Шмидт.

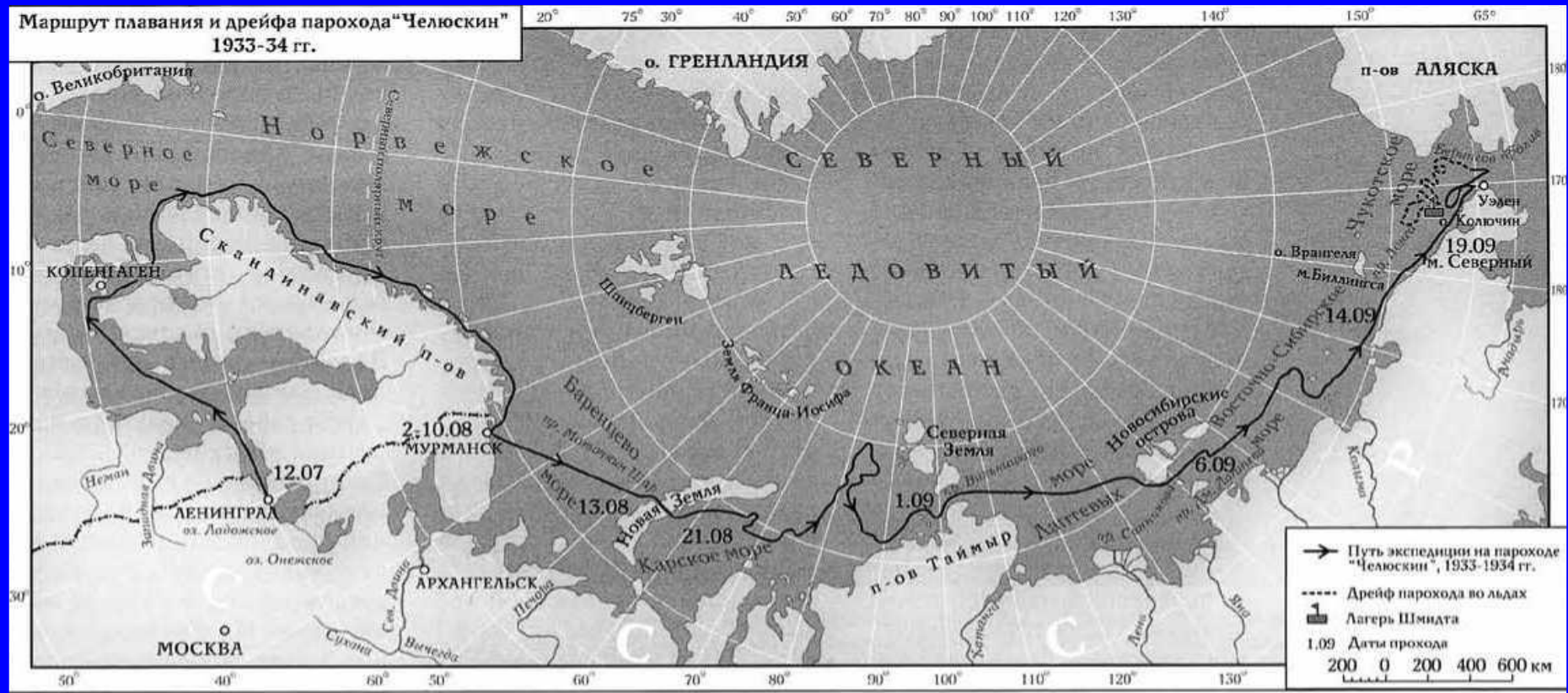
4. 12 июля 1933 г. из Ленинграда в Арктику вышел грузовой пароход **«Челюскин»** под руководством **О. Ю. Шмидта**. Судну предстояло пройти Севморпутём до Владивостока.

Двигатель на **«Челюскине»** (всего 2500 л. с.) затруднял продвижение судна в тяжёлых льдах. Для этого требовалась помощь ледокола **«Красин»**. В плавание был взят самолёт-амфибия **Ш-2** с полярным лётчиком **М. С. Бабушкиным**. На **«Челюскине»** вместе с экипажем находилось 110 человек



Грузовой пароход «Челюскин»

Маршрут плавания и дрейфа парохода "Челюскин" 1933-34 гг.



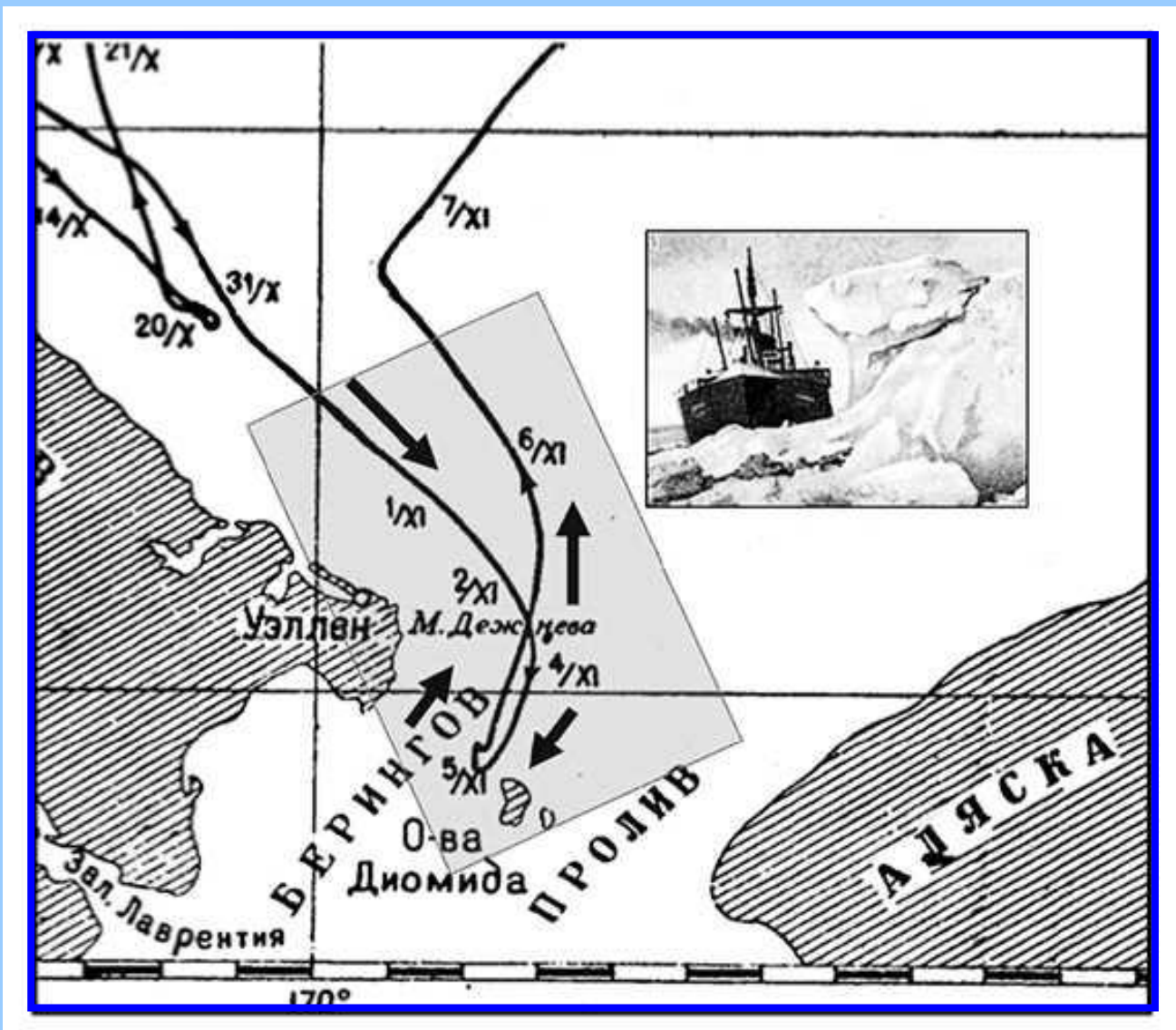
Маршрут плавания и дрейфа парохода «Челюскин»



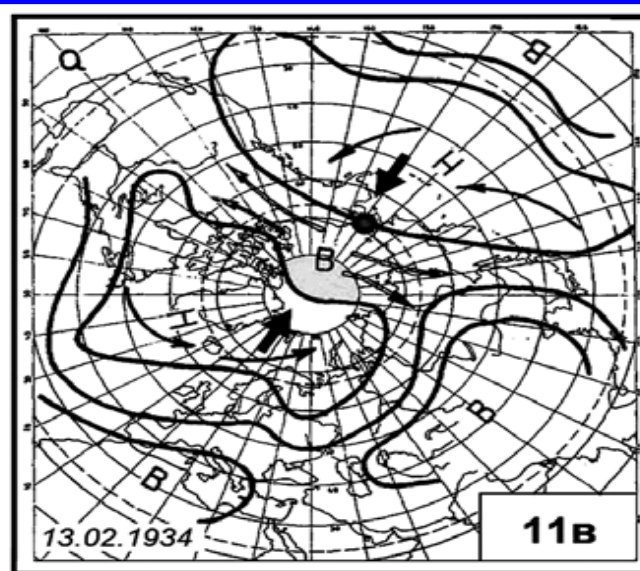
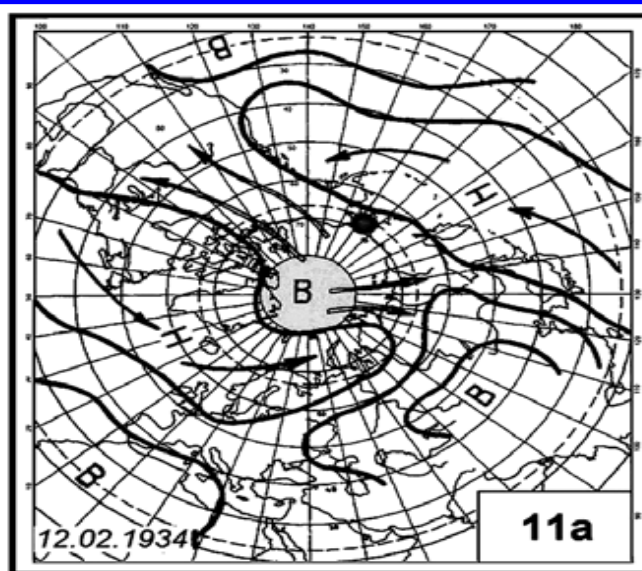
Наиболее трагичными и переломными в дрейфе «**Челюскина**» оказались два этапа.

Первый - стремительное возвращение льдины с пароходом из Берингова пролива в Чукотское море при смене в Северном полушарии ЭЦМ 12а на ЭЦМ 11а.

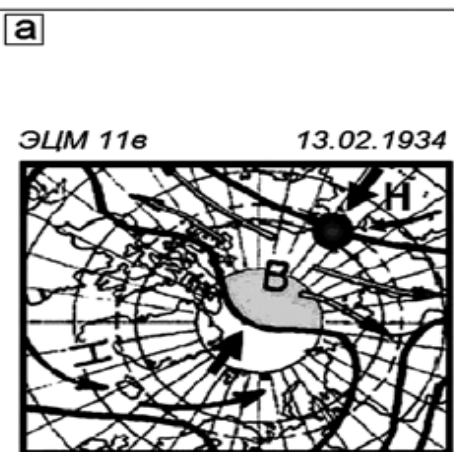
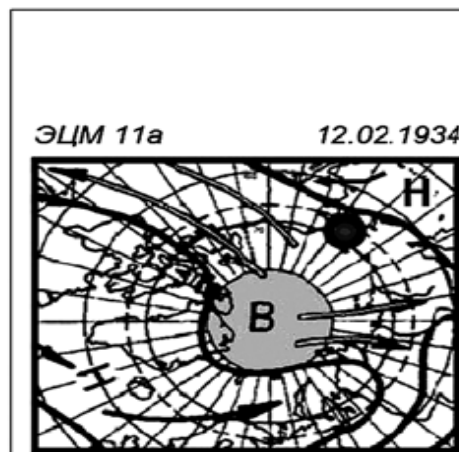
Второй - разрушение льдины и гибель «Челюскина» при смене ЭЦМ 11а на ЭЦМ 11в.



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



А



Б

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

Рассмотрение атмосферных и ледовых условий в в годы указанных выше экспедиций проводилось на основе классификаций

циркуляционных механизмов (ЭЦМ) Северного полушария (Кононова, 2009) и

полей дрейфа льда в Арктическом бассейне (Горбунов и др., 2008).

Совместный анализ двух классификаций позволил выявить типы ЭЦМ, действующие в это время, и характер дрейфа льдов.

Дальнейший анализ строился на взаимосвязях характера циркуляции атмосферы и направлений движения льда в северной полярной области.

При анализе указанных взаимосвязей для были выявлены также группы ЭЦМ, при которых осуществлялись сквозные плавания судов по всему Севморпути

В тяжелых льдах проводка судов неоднократно прерывалась вынужденными зимовками. Чаще всего это обуславливалось проявлением оппозиции в режиме ледовитости Карского и Восточно-Сибирского морей (до 71–80 % случаев в ходе рассмотренных ледовых операций).

*Работа выполнена по теме госзадания
№ 0135-2019-0076 "Геологические опасности
в Мировом океане и их связь с рельефом,
геодинамическими и тектоническими
процессами»".*



Спасибо за внимание

