

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ГОСУДАРСТВЕННЫМ РЕЗЕРВАМ  
ФОНД «КЛУБ «ПРИКЛЮЧЕНИЕ»

Москва  
2021

УДК 664  
ББК 36-9  
Л63

**Л63** Вечная мерзлота на страже качества продуктов (Клад Эдуарда Толля). История, результаты и перспективы уникального эксперимента по длительному хранению пищевых продуктов в условиях вечной мерзлоты. Под общей редакцией А. Б. Лисицына, Д. Ю. Гогина; составители: Д. И. Шпаро, А. А. Семенова, С. Л. Белецкий. – Второе издание, переработанное и дополненное. М.: ООО «Паулсен», 2021. – 248 с., ил.

«Вековая выдержка» – обычно так говорят про коньяк или вино. А ведь и другие продукты могут храниться десятки лет без потери качества! Для этого надо поместить их в вечную мерзлоту – как сделал ученый Эдуард Толль в далеком 1900 году. Полярные путешественники обнаружили его склад на мысе Депо на западном побережье Таймырского полуострова в 1973-м. Удивительная находка стала отправной точкой для целенаправленного эксперимента по долгосрочному хранению пищевых продуктов (и не только продуктов) в природном холоде. Исследования, начатые еще в СССР, ведутся по сей день и расширяются. Их продолжат и следующие поколения: часть образцов ждет своего часа на далеком Таймыре.

Рассказ об экспедиции Э. В. Толля, искавшего таинственную Землю Санникова, и наиболее важные результаты научной работы, полученные в ходе уже пяти арктических экспедиций на мыс Депо, изложены на страницах книги, которую вы держите в руках. Она предназначена как специалистам, так и широкому кругу читателей – всем, кому интересны история и уникальные природные возможности Арктики.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ГОСУДАРСТВЕННЫМ РЕЗЕРВАМ  
ФОНД «КЛУБ «ПРИКЛЮЧЕНИЕ»

# ВЕЧНАЯ МЕРЗЛОТА НА СТРАЖЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ

/КЛАД ЭДУАРДА ТОЛЛЯ/

История, результаты и перспективы уникального эксперимента  
по длительному хранению пищевых продуктов в условиях вечной мерзлоты

Издание второе, дополненное и переработанное

Москва  
2021

# Оглавление

---



Президент Российской академии наук А. М. Сергеев \_\_\_ 7

Руководитель Федерального агентства  
по государственным резервам Д. Ю. Гогин \_\_\_\_\_ 8

Директор Фонда «Клуб «Приключение» Д. И. Шпаро \_\_ 9

## Часть 1

Исторический обзор  
*В. И. Куроедов, главнокомандующий ВМФ (1997–2005),  
председатель «Клуба адмиралов», адмирал флота* \_\_\_\_\_ 11

Русская полярная экспедиция  
под руководством Э. В. Толля  
*С. М. Епишкин, Д. И. Шпаро* \_\_\_\_\_ 14

Клад Эдуарда Толля  
*Из книги Д. И. Шпаро и А. В. Шумилова  
«Три загадки Арктики»* \_\_\_\_\_ 46

Исследования 1974 года  
*Из книги Д. И. Шпаро и А. В. Шумилова  
«Три загадки Арктики»* \_\_\_\_\_ 59

Исследования 1980 года  
«Сколько лет хранить обед?»  
*Ю. И. Хмелевский, Д. И. Шпаро,  
газета «Комсомольская правда»* \_\_\_\_\_ 82  
Комментарии Д. И. Шпаро. Документы \_\_\_\_\_ 83

Исследования 2004 года  
Отчет об экспедиции, *В. П. Леденев* \_\_\_\_\_ 88  
Дневник А. В. Мельникова \_\_\_\_\_ 90  
«За продуктами 1900 года на край света»,  
*газета «Россия»* \_\_\_\_\_ 96

Исследования 2010 года  
Отчет об экспедиции, *В. П. Леденев* \_\_\_\_\_ 104

Экспедиция «Памяти доктора Вальтера», 2010–2011 годы  
*Е. А. Богданова* \_\_\_\_\_ 109

Исследования 2016 года  
Отчет об экспедиции, *В. П. Леденев* \_\_\_\_\_ 115



## Часть 2

Опыт изучения и использования  
вечной мерзлоты для длительного хранения  
*С. Л. Белецкий, К. Б. Гурьева,  
А. Н. Рогова, С. Е. Уланин* \_\_\_\_\_ 121

Гидравлические помощники  
*С. Л. Белецкий* \_\_\_\_\_ 130

Исследование температурного режима и теплофизи-  
ческих свойств грунта в районе продуктового склада  
Русской полярной экспедиции  
*А. Г. Белозеров, Ю. М. Березовский,  
И. А. Королёв, С. Л. Белецкий* \_\_\_\_\_ 133

Историческое развитие научных исследований по  
длительному хранению продовольственных товаров и  
хлебопродуктов в системе Госрезерва  
*К. Б. Гурьева* \_\_\_\_\_ 137

## Часть 3

Результаты научных исследований качества  
и безопасности пищевых продуктов,  
подвергнутых длительному хранению  
в условиях вечной мерзлоты \_\_\_\_\_ 145

Консервированная продукция \_\_\_\_\_ 147  
Мясные, мясорастительные  
и растительно-мясные консервы \_\_\_\_\_ 148  
Молочные консервы \_\_\_\_\_ 164  
Рыбные консервы \_\_\_\_\_ 175

Пищевые концентраты \_\_\_\_\_ 180  
Крупы быстрого приготовления, сухие завтраки  
и другие пищевые концентраты \_\_\_\_\_ 182

Продукты бакалейной группы _____	188
Чай _____	188
Кофе в зернах _____	196
Какао _____	199
Сахар-песок _____	202
Соль пищевая _____	203
Крахмал и крахмалопродукты _____	204
Зерно продовольственное и мука _____	207
Хлебопекарные дрожжи _____	212
Крупяная продукция _____	214
Продукты с низким содержанием влаги _____	218
Хлебобулочные изделия _____	218
Яичный порошок _____	220
Кондитерские изделия _____	221
Мясные продукты _____	229
Растительное масло _____	235
Спиртовые и ликероводочные изделия _____	239
Ферментные препараты _____	240
Закваски и бактериальные концентраты _____	241
Заключение _____	243



“

*Я должен внести свою лепту, вписать  
несколько букв и знаков, чтобы разгадать  
огромную, труднодоступную и с трудом  
читаемую книгу о законах природы.*

Эдуард Толль

”

А.М. Сергеев,  
президент Российской академии наук

---



В развитии Арктики научные исследования всегда играли ключевую роль. Дальнейшее освоение и хозяйственное использование Арктики без науки также невозможно. Сегодня Арктика стала регионом международного научного сотрудничества, причем не только для ученых северных, но и южных стран. Так, например, ученые китайского Института полярных исследований активно принимают участие в работе научных станций в Канаде, Гренландии, Красноярском крае России.

Дальнейшие перспективы освоения природных богатств российской части Арктики требуют изучения изменения климата, проведения исследований в целях создания современных проектов энергоснабжения региона и развития Северного морского пути.

Современный этап изучения Арктики переходит в период инвестиций и реализации комплексных проектов, что требует еще больше усилий, направленных на обеспечение устойчивого развития этого макрорегиона.

Проблема жизнеобеспечения, в том числе полноценного питания, людей, работающих в Арктике, приобретает еще большую значимость, чем когда-либо.

Проводимые исследования по хранению продуктов и материалов в условиях естественного холода вечной мерзлоты, фактически начатые в 1900 году начальником Русской полярной экспедиции Э. В. Толлем, в полной мере отвечают текущим и перспективным задачам по освоению Арктики.

В 2024 году Российская академия наук отметит свой 300-летний юбилей. Мы уверены, что эту знаменательную дату российские ученые, занятые изучением Арктики, встретят новыми достижениями. Мы должны найти оптимальные решения актуальных вопросов социально-экономического развития арктических территорий, выработки разноуровневых многосторонних механизмов совместного раскрытия и эффективного освоения мощного ресурсного потенциала Арктического региона.



Д.Ю. Гогин  
Руководитель Федерального агентства  
по государственным резервам

---

Россия, на долю которой приходится почти треть Арктической зоны Земли, осознает особую ответственность за ее благополучное настоящее и будущее. Этот регион обладает уникальными природными богатствами и колоссальными экономическими возможностями, освоить которые в полной мере еще только предстоит.

Сегодня перед нашим государством поставлена задача ускоренного развития арктических территорий Российской Федерации, что предполагает создание современной промышленной базы, модернизацию инфраструктуры, повышение качества жизни населения – все это при условии сохранения экологического равновесия и культурного своеобразия региона.

Реализация арктических проектов в энергетической, транспортной, промышленной сфере неизбежно потребует надежного функционирования систем жизнеобеспечения, в том числе создания продовольственных и иных запасов для населения, исследовательских и спасательных служб, воинских подразделений.

Долгосрочная научная программа, выполняемая подведомственным Росрезерву Научно-исследовательским институтом проблем хранения, направлена на разработку методологии эффективного управления резервами в экстремальных климатических условиях Арктической зоны. Это наш вклад в общегосударственную работу по повышению эффективности использования и развитию потенциала российского Заполярья.



Д.И. Шпаро,  
директор Фонда «Клуб «Приключение»

---



С 1971 по 1989 год при газете «Комсомольская правда» работала общественная полярная экспедиция, участники которой поставили перед собой цель впервые в истории дойти от земли до Северного полюса на лыжах. Обретая арктический опыт, летом 1973 года мы отправились на западное побережье Таймыра и острова Карского моря с историко-географическими задачами. Среди прочего, мы надеялись разыскать продуктовый склад Русской полярной экспедиции под руководством Э. В. Толля.

История депо Толля такова. Оно было заложено в вечную мерзлоту в 1900 году для обеспечения научных партий во время стоянки экспедиционного судна «Заря». Но складом участники Русской полярной экспедиции не воспользовались. Осенью 1902 года Э. В. Толль погиб. В 1909 году в Германии были изданы его дневники. В России сокращенный перевод появился в 1959-м под названием «Плавание на яхте «Заря». В тексте содержались приметы места, где был заложен склад, по-видимому, сохранившийся.

Склад Толля, а сегодня можно смело сказать «клад Толля», был открыт 27 июля 1973 года участниками полярной экспедиции «Комсомольской правды». Удивительная находка стала отправной точкой для целенаправленного эксперимента по хранению продуктов в вечной мерзлоте, который продолжается без малого полвека.

Авторы гордятся тем, что результаты, изложенные на страницах нашей книги, – а это уже второе издание, расширяют научное наследие Русской полярной экспедиции Э. В. Толля. С другой стороны, судя по результатам экспериментов, начатых на мысе Депо в 1974 году и продолжающихся с успехом уже в XXI веке, на Таймырском полуострове проводится серьезная и актуальная для Российской Федерации научно-практическая работа по изучению свойств современных продуктов и сопутствующих материалов при хранении в условиях вечной мерзлоты.

A night landscape featuring a vibrant green aurora borealis (Northern Lights) illuminating the sky. The foreground is a snow-covered field with faint tracks, leading towards snow-capped mountains in the distance. The sky is filled with stars, and the overall color palette is dominated by deep blues, greens, and whites.

# ЧАСТЬ 1

## ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР

---

В. И. Куроедов, главнокомандующий  
ВМФ (1997–2005), председатель «Клуба  
адмиралов», адмирал флота

“

*Мы, русские, пользуясь опытом наших предков...лучше всех других наций в состоянии организовать экспедиции для открытия архипелага, лежащего на севере от наших Новосибирских островов...*

Эдуард Толль

”

Свободные земли на севере и востоке всегда привлекали русских людей. Первоначально их манила свобода и некоторая автономность от жесткой государственной централизации. В XII веке новгородцы обжили берега Северного Ледовитого океана, в результате чего появилась уникальная этническая группа – поморы. К 15-му столетию все северные земли вплоть до Уральских гор в той или иной степени находились под влиянием московских великих князей.

После «смутного времени» начала XVII века русское проникновение в Сибирь стало неудержимым. Правительство поощряло принятие в подданство все новых и новых инородцев. Менее чем за сто лет территория России расширилась от Урала до Тихого океана.

Возникла необходимость получить четкое представление о границах подвластных земель и знания об их природных условиях. Главенствующая роль на этом этапе принадлежала военным морякам. Во-первых, Морская академия являлась единственным учебным заведением, выпускающим специалистов в нужном количестве. Во-вторых, флот имел соответствующую материально-техническую базу. Наконец, именно военные для выполнения функций защиты Отечества больше других нуждались в уточнении его территории.

Первая достоверная карта России появилась в результате работы Второй Камчатской экспедиции (1733–1743). Четыре из шести ее отрядов работали непосредственно в Арктике и нанесли на карту береговую линию от Белого моря до Чукотки. Параллельно вела исследования группа профессоров и студентов Академии наук. Отдельные участки этой карты были уточнены через 80 лет, а вся территория в целом – через 170.



План первой высокоширотной морской экспедиции из Архангельска в Тихий океан предложил М. В. Ломоносов. В 1765 году три корабля, «Чичагов», «Панов» и «Бабаев», вышли в плавание. «Для пользы мореплавания и купечества избрали мы учинить поиск морского проходу Северным океаном в Камчатку и далее», — гласил секретный указ Адмиралтейств-коллегии, врученный начальнику экспедиции капитану первого ранга В. Я. Чичагову. Предусматривались обширные научные работы: метеорологические и магнитные измерения, промеры глубин, изучение течений, взятие проб морской воды.

В борьбе со льдами и непогодой корабли сумели достичь 80°26' северной широты и были вынуждены повернуть обратно. На следующий год попытку повторили. Несмотря на все усилия, продвинуться дальше к северу удалось всего на 4 мили — 80°30'.

---

### **В 1899 году для обеспечения мореплавания был основан Александровск-на-Мурмане — первый незамерзающий порт России**

---

В 1820–1824 годах Морское министерство организовало Усть-Янскую экспедицию (начальник — лейтенант П. Ф. Анжу) и Колымскую (начальник — лейтенант Ф. П. Врангель). Первая посетила Новосибирские острова и исследовала территорию между реками Оленек и Индигирка, вторая описала берега от Индигирки до Колючинской бухты на Чукотке. В этот же период лейтенант Ф. П. Литке четыре раза плавал к Новой Земле, вел географические работы, начатые в 1768 году штурманом Фёдором Розмысловым и продолженные через полвека штурманом Г. В. Поспеловым. И в дальнейшем интерес к Новой Земле не угасал, с 1867 года на ней появилось постоянное население: сначала ненцы, а через 25 лет — русские.

В 1899 году для обеспечения мореплавания был основан Александровск-на-Мурмане\* — первый незамерзающий порт России. Его причалы, обустроенные по

последнему слову техники, могли круглосуточно принимать суда всех типов. Были там и два научных учреждения: Мурманская биологическая станция, перенесенная с Соловков, и Мурманская научно-промысловая экспедиция.

Весьма актуальным оставался вопрос о неизвестных землях к северу от российских берегов. Для подтверждения права России на владение своими северными территориями и открытия новых островов в 1900 году была снаряжена Русская полярная экспедиция под руководством Э. В. Толля. В ней участвовали морские офицеры Н. Н. Коломейцев, Ф. А. Матисен и А. В. Колчак. Одной из целей Э. В. Толля были поиски Земли Санникова, в существование которой он непоколебимо верил. В последующих главах читатель подробнее узнает о ее работе и результатах экспедиции.

Важным инструментом для освоения севера стало строительство линейного ледокола «Ермак», инициатором которого был вице-адмирал С. О. Макаров. Он руководил комиссией по составлению технического задания (1897–98), а в 1901 году, командуя «Ермаком», совершил плавание к Земле Франца-Иосифа.

Апогеем дореволюционных исследований Арктики, безусловно, является Экспедиция Северного Ледовитого океана. За 1910–1915 годы военные моряки прошли вдоль всего побережья от Чукотки до Кольского полуострова. В 1913 году экипажами ледокольных пароходов «Таймыр» и «Вайгач» под руководством Б. А. Вилькицкого был открыт архипелаг Северная Земля — последний неизвестный крупный участок земной поверхности.

Первое, с чем пришлось столкнуться в Арктике советской власти, — защита территорий. Воспользовавшись временным ослаблением России, канадцы организовали на острове Врангеля факторию (и подняли национальный флаг), а американцы стали заселять остров Ратманова в Беринговом проливе.

В 1924 году советские моряки послали к острову Врангеля канонерскую лодку «Красный Октябрь» для ликвидации фактории. В следующем году заставили американцев покинуть о-в Ратманова.

Требовалось четко обозначить государственные интересы в Арктике, и в апреле 1926 года Президиум ЦИК СССР объявил территорией Советского Союза все земли и острова между меридианами 32°4'35" восточной долготы и 168°49'30" западной долготы, расположенные в Северном Ледовитом океане к северу от побережья СССР и до Северного полюса.

---

\* Сейчас город Полярный.

Для обеспечения безопасности северо-западных рубежей, в 1933 году была сформирована Северная военная флотилия, через четыре года преобразованная в Северный флот. В годы Великой Отечественной войны он с честью выполнил свою задачу по охране акватории Арктики.

К концу XX века моря Северного Ледовитого океана были уже достаточно хорошо изучены и описаны в гидрографическом отношении. На район Северного морского пути по результатам гидрографических работ (а это пять миллионов линейных километров промера, объединенных в девять тысяч планшетов) издано около 700 адмиралтейских номеров карт. Продолжаются гидрометеорологические наблюдения на полярных станциях, расположенных на материке и островах, динамику льда отслеживают искусственные спутники Земли.

---

### Сегодня изучение северных морей России обретает особую экономическую и политическую актуальность

---

Исследование Севера давно вышло за пределы континентального шельфа. В 1998 году Главным управлением навигации и океанографии Минобороны России издана карта «Рельеф дна Северного Ледовитого океана» масштаба 1:5 000 000, а в 2001 году карта Центрального Арктического бассейна масштаба 1:500 000 (по параллели 75°).

Сегодня изучение северных морей России обретает особую экономическую и политическую актуальность. Результаты работы гидрографов, океанографов и морских геологов становятся политическим аргументом в дискуссиях дипломатов об определении границ континентального шельфа, где, по прогнозу, находятся огромные запасы углеводородов и других полезных ископаемых. В планы Правительства Российской Федерации входит восстановление деятельности Северного морского пути, но на ином уровне: он должен пропускать современные суда с осадкой более 20 метров и длиной более 300 метров. Экономическая безопасность государства диктует необходимость создания хранилищ

стратегических запасов продовольствия с минимальной инфраструктурой, способных в течение длительного срока функционировать автономно. Уже давно существует идея использовать для этого северные районы с мощным пластом вечной мерзлоты.

В феврале 2013 года Президентом Российской Федерации В. В. Путиным утверждена «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года». Среди приоритетных направлений были: комплексное социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации; развитие науки и технологий; создание современной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры; обеспечение экологической безопасности; международное сотрудничество в Арктике; обеспечение военной безопасности, защиты и охраны государственной границы Российской Федерации в Арктике.

В апреле 2019 года на пленарном заседании Международного арктического форума в Санкт-Петербурге Президент Российской Федерации В. В. Путин огласил намерение в самое короткое время «подготовить и принять новую стратегию развития российской Арктики до 2035 года», которая «должна объединить мероприятия наших национальных проектов и государственных программ, инвестиционные планы инфраструктурных компаний, программы развития арктических регионов и городов». В. В. Путин сделал и следующее принципиальное заявление: «В 2021 году Россия примет председательство в Арктическом совете. И мы предлагаем всем странам – участницам этой организации, а также другим государствам сотрудничество в Арктике. Приоритеты нашего председательства – жизненно важные темы для развития Арктики: продвижение природосберегающих технологий во всех сферах, в промышленности, на транспорте и в энергетике».

Выполнение всех этих обширных задач предъявляет новые требования к знаниям об океане (льдах, глубинах, грунтах, климатических и погодных условиях и т. д.), а также к навигационно-гидрографическому обеспечению. Безаварийная работа немыслима без точного прогноза воздействия природных процессов, для чего необходим анализ тенденций развития этих процессов, а значит, нужны данные за как можно больший срок наблюдений. Поэтому наследие научных экспедиций прошлых веков не теряет своей практической ценности и сегодня.

# РУССКАЯ ПОЛЯРНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ ПОД РУКОВОДСТВОМ Э. В. ТОЛЛЯ

С. М. Епишкин, Д. И. Шпаро



▲ Э. В. Толль с дочерьми

Прежде чем говорить об этой национальной полярной экспедиции, которой потомки могут гордиться, вспомним самыми добрыми словами ее вдохновителя, организатора и руководителя Эдуарда Васильевич Толля. Он родился в 1858 году в Ревеле (ныне – Таллин). Окончил естественно-исторический факультет Дерптского (Тартуского) университета, глубоко изучил биологию и геологию, участвовал в экспедиции по Средиземному морю, работал в Зоологическом институте университета. В 1884 году был зачислен в штат Геологического музея Академии наук и включен в состав академической экспедиции для исследования низовьев реки Яна и Новосибирских островов под руководством профессора Александра Александровича Бунге. На Толля возлагались обязанности помощника и геолога.

13 августа 1886 года случилось событие, которое определило всю дальнейшую жизнь Эдуарда Васильевича Толля – он увидел Землю Санникова\*. Вот слова из его дневника:

«Горизонт совершенно ясный. Вскоре после того, как мы снялись с устья реки Могур-Урях, в направлении на северо-восток 14–18° ясно увидели контуры четырех столовых гор, которые на востоке соединились с низменной землей. Таким образом, сообщение Санникова подтвердилось полностью. Мы вправе, следовательно, нанести в соответствующем месте на карту пунктирную линию и надписать на ней: Земля Санникова».

\* Далее цитируется дневник Э. В. Толля, даты в дневнике по старому стилю.

Впервые эту землю усмотрел с северного берега острова Котельный в самом начале XIX века якутский промышленник Яков Санников. Видел ее и сосланный в Сибирь за служебные провинности Матвей Матвеевич Геденштром, который организовал в 1809–1810 годах экспедицию для исследования Новосибирских островов. В 1811 году на карте появились первые контуры неведомых земель.

Мы говорим всегда в единственном числе: «Земля Санникова». Но Санников видел, по крайней мере, три земли. Две из них нанесены на карты Геденштрома.

Первая – в самом углу карты, к северо-западу от острова Котельный. «Земля, виденная Санниковым», – подписывает педантичный Геденштром.

Вторая – вытянулась по параллели вдоль северного берега острова Фаддеевский. Показан не только пунктир береговой линии, но и несколько отдельно стоящих гор.

А вот «третью Землю Санникова» Геденштром не нанес на карту. Ее разглядел Санников к северо-востоку от острова Новая Сибирь. Видел ее и Геденштром, причем предпринял даже попытку достичь ее.

«Дорога была из труднейших, – вспоминал он позднее, – но все труды были забыты, когда прежде виденная синева представилась через зрительную трубу белым яром, изрытым, как казалось, множеством ручьев... К крайнему прискорбию всех, на другой день узнали мы, что обманулись. Мнимая земля превратилась в гряду высочайших ледяных громад 15 и более саженьей высоты, отстоящих одна от другой в двух и трех верстах. Они в отдаленности, как обыкновенно, казались нам сплошным берегом. Удивительная сила потребна, чтобы поднять на такую высоту столь огромные льдины, из каких сии громады были составлены, и зрелище сие было одно из величественнейших в природе, но вместе с тем оно для меня было печальнейшим...»

В 1820 году русское правительство отправило на поиски «земель, виденных Санниковым» экспедицию под началом флотского офицера лейтенанта Петра Федоровича Анжу.

«Весьма желательно разрешить сей предмет с точностью, – писал сибирский губернатор М. М. Сперанский, – в том токмо и могут состоять новые открытия в обозреваемой вами части Ледовитого моря, а потому и надлежит не оставлять сего предприятия без крайних и неодолимых препятствий».

Анжу приложил много сил для выполнения поставленной задачи.

На собачьей упряжке он прошел около 70 верст к северо-западу от острова Котельный – в направлении «первой Земли Санникова». Горизонт закрывало облако тумана, которое держалось, по-видимому, над полыньей. Однако 7 апреля 1821 года в дневнике сказано: «Горизонт совершенно очистился, но предполагаемой земли не было видно».

Затем Анжу попытался пройти к «третьей Земле Санникова». Путешественники преодолели 25 верст, но «близость талого моря, усталость собак, малое количество оставшегося... корма... и препятствие от впереди стоящих густых торосов» – все это заставило их повернуть назад.

На следующий год Анжу предпринял попытку достичь «второй Земли Санникова». Здесь его остановила большая полынья.

Он все-таки открыл небольшой островок, названный островом Фигурина – в честь лекаря экспедиции Алексея Евдокимовича Фигурина. Но это было не то, что искала экспедиция.

---

### **Мы говорим всегда в единственном числе: «Земля Санникова». Но Санников видел, по крайней мере, три земли**

---

Впрочем, Анжу не отрицал полностью существования «земель Санникова». «Может быть, – рассуждал он, – что песок, отделяющий Котельный остров от Фаддеевского, простерся далеко к северу и потом, заворотясь к западу, оставил отмель... может быть, что тут и находится земля, которая по низкости своей нам не была видна». Более того, по крайней мере дважды Анжу был уверен, что видит землю. Например, с мыса Бережных, северо-западной оконечности острова Фаддеевский, он и его спутники ясно различали «синеву, совершенно подобную виденной отдаленной земле; туда же был виден и олений след». Однако на карты, которые были составлены, Анжу не нанес ни одной «Земли Санникова».

Постепенно в географической литературе утвердилось убеждение, что земли, которые якобы видел Санников, не более чем вымысел. Однако в 1881 году американская экспедиция на судне «Жаннетта» под





### ▲ Э. В. Толль

начальством Джорджа Де-Лонга открыла три острова к северу и северо-востоку от острова Новая Сибирь. Они были названы островами Беннетта, Генриетты и Жаннетты и все вместе в наше время называются архипелагом Де-Лонга. Два последних, правда, располагались слишком далеко от Новой Сибири, и вряд ли их могли увидеть Санников и Геденштром. Но вот остров Беннетта вполне можно было отождествить с «третьей Землей Санникова». Во всяком случае, в среде русских географов значительно окрепла вера в открытия якутского промышленника.

«Теперь, — писал ученый секретарь императорского Русского географического общества А. В. Григорьев, — когда сомнения в правдивости Санникова устранены, благодаря открытиям экспедиции «Жаннетты»,

следовало бы вновь нанести тот пункт на соответствующее место и написать над ним «Земля Санникова».

Новые земли в море были не единственной загадкой Новосибирских островов. Казаки и промышленники, впервые достигшие архипелага, были потрясены: острова казались огромным кладбищем мамонтов. На участке берега всего в одну версту часто насчитывалось до десятка пар мамонтовых бивней, торчащих из земли...

И не только мамонтов находили промышленники на Новосибирских островах. Здесь были черепа носорогов, лошадей, волков. Были обнаружены удивительные «деревянные горы». Это не метафора — название Деревянные горы можно найти на современной карте архипелага. Они действительно сложены из доисторических обуглившихся бревен!

Как объяснить все это? Как попали в тундру деревья? Как оказались тут тысячи, десятки тысяч мамонтов? И почему они погибли?

На все эти вопросы не было ответов. И потому Академия наук решила организовать специальную двухлетнюю экспедицию на Новосибирские острова.

29 декабря 1884 года на торжественном годовом заседании Академии наук выступал неперменный секретарь Академии К. С. Веселовский.

«Для полярных экспедиций, сопряженных с поездками по неровным и ненадежным морским льдам, — говорил он, — требуется от путешественника не одна только научная подготовка, но и готовность переносить всякие невзгоды и лишения, даже подвергаться многочисленным опасностям для жизни. Ныне Академия может считать себя счастливой, что, наконец, выискались лица, вполне соответствующие этим условиям и готовые в преданности своей интересам науки на всякие лишения и трудности полярного путешествия».

Доктор А. А. Бунге и молодой ученый, кандидат зоологии Э. В. Толль — вот о ком говорил К. С. Веселовский.

В 1885 году состоялось первое знакомство Толля с Арктикой. А на следующий год — свидание с Землей Санникова. Удивительно плодотворными были эти годы.

«Во всех руководствах по физической географии, — почти через 70 лет писал академик В. А. Обручев, — можно встретить имя Э. В. Толля как основоположника учения о формировании ископаемых льдов — учения, ставшего классическим». Толль первый предположил, что лед, обнажения которого он видел на



Большом Ляховском острове и на других островах, не что иное, как «мертвый ископаемый глетчер» — остатки древнего мощного оледенения. Он впервые подробно описал «арктическую Сахару» — огромную песчаную низменность между островами Котельный и Фаддеевский — и дал ей название Земля Бунге.

До сих пор не потеряла своего значения огромная коллекция останков ископаемых животных, собранная экспедицией. 2500 образцов! Среди них такие относительно теплолюбивые животные, как тигр, дикая лошадь, сайгак. Среди «деревьев» на Новой Сибири Толль с удивлением обнаружил секвойю, болотный кипарис, тополь. Позднее он нашел в слое, где залежали останки мамонтов, целые деревья ольхи высотой до четырех метров, с листьями и даже шишками. Все это в корне меняло представление о геологической истории Новосибирских островов.

---

### **До сих пор не потеряла своего значения огромная коллекция останков ископаемых животных, собранная экспедицией**

---

Э. В. Толль был первым, кто изучил заложение слоев с останками мамонтов, изучил геологию района и выдвинул стройную теорию, основанную на фактах.

По его мнению, во времена мамонтов граница леса в Сибири проходила значительно севернее, чем в настоящее время. «Теперь ясно, — пишет он, — что лужайки с кустами ив, берез и ольх на Новосибирских островах, составляющих тогда одно целое с материком, были вполне в состоянии прокормить мамонтов, носорогов и прочих... Раздробление материка на острова лишило животных обширного пространства, что вместе с изменением климата и обусловило вымирание богатой фауны». Одновременно Толль высказал предположение, что изменение климата вызывало изменения в видовом составе животных и смену бактерий. Возможно, именно бактерии послужили непосредственной причиной вымирания исполинских животных четвертичного периода.

Академия наук оценила результаты работ экспедиции как «истинный географический подвиг». Но многие

вопросы, по мнению Толля, остались нерешенными. Закончив обработку материалов, в конце 1892 года Э. В. Толль вновь отправился в экспедицию.

Вместе с геодезистом Е. И. Шилейко они побывали на Новосибирских островах, где определили ряд астрономических пунктов, а затем совершили беспрецедентное зимнее путешествие от устья Лены до Енисея. За один год и два дня экспедицией было пройдено около 25 тысяч километров, из них 4200 километров заснято маршрутной съемкой. Результаты вновь превзошли ожидания, и Академия наук вручает Толлю и Шилейко большие серебряные медали имени Н. М. Пржевальского и денежные премии.

Вновь географический подвиг. Но главным подвигом в жизни Толля были поиски Земли Санникова.

«Мой проводник Джергели, — писал Эдуард Васильевич в одной из своих статей, — семь раз летовавший на островах [Новосибирских] и видевший несколько лет подряд эту загадочную землю, на вопрос мой: «Хочешь ли достигнуть этой дальней цели?» — дал мне следующий ответ: «Раз наступить ногой и умереть!»

Не будет чересчур смелым предположить, что и сам Толль в какие-то минуты жизни мог бы ответить на собственный вопрос так же, как ответил Джергели...

После возвращения Э. В. Толль обратился к правительству с горячим призывом:

«Неужели мы отдадим последнее поле действия для открытия нашего Севера опять другим народам? Ведь одна из виденных Санниковым земель уже открыта американцами, именно Де-Лонгом. Мы, русские, пользуясь опытом наших предков, уже по географическому положению лучше всех других наций в состоянии организовать экспедиции для открытия архипелага, лежащего на севере от наших Новосибирских островов, и исполнить их так, чтобы результаты были счастливы и плодотворны!»

Призыв прозвучал в нужное время. Правительство было обеспокоено резко возросшей активностью иностранцев в Арктической зоне в непосредственной близости от российских владений. Американцы высадились на острове Врангеля и на архипелаге Де-Лонга, австрийцы — на Земле Франца-Иосифа. Шведы и норвежцы плавали по сибирским морям, открыв большое число островов в Карском море. Вопрос о приоритете открытий рано или поздно переходит в политическую и экономическую плоскости. Так, на Новой Земле



◀ А. В. Колчак, Н. Н. Коломейцев,  
Ф. А. Матисен на фоне «Зари»

норвежцы уже били зверя, а немцы планировали изыскательские работы с целью добычи минералов. Мнения России не спрашивали, словно речь шла о ничейной территории. Права России в Арктике необходимо было подкрепить крупной географической акцией.

На собраниях Академии наук и Географического общества, во время поездок в Германию и в Норвегию, во всех своих выступлениях Толль неизменно говорил о необходимости исследования Земли Санникова. В ее существовании он не сомневался и сумел убедить в этом научную общественность. Доказательства звучали весомо. Землю Санникова неоднократно видели, в том числе и он лично. Ее реальность подтверждали следы оленей, уходящие на север, и перелетные птицы, летящие в том же направлении. Время от времени возле острова Котельный видели айсберги. Откуда они? Гренландия и Шпицберген исключались. Следовательно, где-то по близости должны быть горы, покрытые ледниками.

В декабре 1898 года он выступил с обстоятельным планом экспедиции в Восточно-Сибирское море. Проект поддержали известный норвежский исследователь Фритьоф Нансен, знаменитый шведский ученый Нильс Адольф Эрик Норденшёльд, адмирал С. О. Макаров, академики Ф. Б. Шмидт, Ф. Н. Чернышёв, А. П. Карпинский. В 1899 году проект, получивший название Русская полярная экспедиция, был утвержден президентом Академии наук. Для реализации при Академии была образована специальная «Комиссия по снаряжению Русской

полярной экспедиции» под председательством академика Фёдора Богдановича Шмидта.

Поскольку основной целью экспедиции было открытие земли к северу от Новосибирских островов, то неизбежно встал главный практический вопрос: как же достичь этой земли? Передвижение на собаках по льду исключалось, ибо огромное пространство воды, так называемая Великая Сибирская полынья, описанная еще Ф. П. Врангелем, препятствовало этому. Остался водный транспорт. Вице-адмирал Степан Осипович Макаров предложил использовать ледокол «Ермак», Фритьоф Нансен рекомендовал небольшое китобойное судно.

Толль очень серьезно отнесся к выбору судна. В 1899 году он даже принял участие в плавании на «Ермаке» к северу от Шпицбергена, но все-таки остановился на китобое. Причин было несколько: большая осадка ледокола могла создать проблемы в мелководных сибирских морях, обеспечение ледокола углем выглядело крайне трудной задачей, а эвакуация экипажа в случае гибели корабля казалась вообще невозможной.

По-видимому, ключевую роль сыграла принципиальная позиция Эдуарда Васильевича. Он рассматривал экспедиционное судно «как временное жилище и склад продовольствия». Экспедиция должна быть готова в любой момент покинуть плавсредство ради выполнения своих научных целей. Разумеется, «Ермак» никак не подходил Толлю.

План русской полярной экспедиции со временем менялся. Первоначально он выглядел совсем просто: по возможности сразу подойти к Новосибирским островам, высадится на Землю Санникова и организовать там полярную станцию, которая будет работать в течение года.

В окончательном варианте срок экспедиции был продлен до двух лет, и местом первой зимовки было определено восточное побережье полуострова Таймыр как наименее изученное. Вспомогательная партия должна была доставить дополнительный провиант из Якутска на остров Котельный. После второй зимовки на Земле Санникова экспедиция при благоприятных условиях должна была продолжить плавание на восток, к Берингову проливу, чтобы завершиться во Владивостоке.

Затраты оценивались в 240 тысяч рублей. Сумма по тем временам колоссальная, больше, чем годовой бюджет Академии на зарплату сотрудникам. Президент Академии великий князь Константин Константинович обратился в правительство с соответствующей просьбой. Государственный совет одобрил проект, и требуемые деньги были незамедлительно выделены. Это не удивительно, ведь научная академическая экспедиция, по существу, была правительственной акцией — демонстрацией возможностей России в Арктике. Именно в этом — открытии новых земель — видело руководство страны главную пользу от экспедиции.

Публично Толль говорил, что плавание «Зари» «не есть спортсменское предприятие и не имеет целью открыть одну, быть может, маленькую Землю Санникова». Однако в кругу друзей слышалось: «Наша задача — найти Санникову землю, чего бы нам это не стоило», а в частной переписке Эдуард Васильевич называл свое путешествие не иначе как «Экспедиция для исследования Земли Санникова». Таким образом, достижение Земли Санникова становилось основным показателем успеха всего проекта, а для начальника экспедиции — моральным долгом и перед собой, и перед своим отечеством.

Чтобы приобрести судно, Толль выехал в Норвегию. По рекомендации Нансена был выбран китобойный трехмачтовый барк «Харальд Хорфагер», который предназначался для плавания под парусами вблизи кромки льдов, имел крепкий борт, мощный ледовый пояс обшивки, хорошую остойчивость и маневренность. Руль при повреждении легко менялся. Но были и минусы: солидный возраст (швы обшивки пропускали

воду) и слабая машина. Под парами максимальная скорость составляла всего восемь узлов. Размеры судна были такими: наибольшая длина 43,9 метра, наибольшая ширина 10,1 метра, осадка 5,2 метра, водоизмещение 1082 тонны, полезный груз 493 тонны. По предложению президента Академии наук барку дали новое имя — «Заря». Его перевели в Ларвик на верфь Колина Арчера, где всего несколько лет назад строился знаменитый нансеновский «Фрам».

Толль руководил ремонтом и переоборудованием. Были укреплены шпангоуты и другие элементы каркаса, межпалубные переборки заменены на новые, между фок- и грот-мачтами сооружена новая палубная надстройка с кают-компанией и семью каютами. На носу были построены жилое помещение для десяти человек команды, новый камбуз и баня. На корме разместились лаборатории. На палубе закрепили две паровые лебедки для гидрологических работ и донных тралов.

---

**Затраты оценивались в 240 000 рублей. Сумма по тем временам колоссальная, больше, чем годовой бюджет Академии на зарплату сотрудникам**

---

Изменилось парусное вооружение. Барковый такелаж был удален, прямые паруса оставили лишь у фок-мачты. Теперь «Заря» по парусному вооружению соответствовала шхуне-барку.

Капитальному ремонту подверглись судовая машина и котел, был существенно расширен угольный бункер и дополнительно установлены динамо-машина для электрического освещения и токарный станок. На борту имелись паровой катер, два восьмиметровых бота, спасательная шлюпка и еще две обычные небольшие шлюпки.

Толль мог гордиться — экспедиционное судно вполне соответствовало поставленным целям. В октябре 1899 года «Зарю» осмотрело норвежское бюро «Веритас», выдавшее судну аттестат дальнего плавания на три года. На «Заре» был поднят флаг Невского яхт-клуба, поэтому-то «Зарю» часто называли яхтой.

Долго и тщательно подбирались состав экспедиции: ученые, офицеры военного флота, команда.



Предусматривалось, что офицеры тоже будут вести научные наблюдения, а матросы оказывать в этом деле помощь. Приглашались только добровольцы. И таких было немало. Из Европы поступило 40 заявок. Более 200 матросов флотских экипажей изъявили желание принять участие в плавании.

Эдуард Васильевич старался лично встретиться со всеми претендентами, и подбор участников, видимо, был для него непростым делом. Процесс затянулся. Лишь в марте 1900 года президент Академии наук утвердил личный состав экспедиции.

Помимо руководителя, в него вошли три офицера, трое ученых и 13 членов команды.

Командиром стал лейтенант Николай Николаевич Коломейцев. Он работал в составе Беломорской гидрографической экспедиции, многие годы занимался описью Белого моря, исследовал устье реки Енисей.

Старшим офицером был приглашен лейтенант Фёдор Андреевич Матисен. Дополнительно на него возлагались обязанности геодезиста и метеоролога. Матисен имел большой опыт участия в арктических научных экспедициях и недавно вернулся со Шпицбергена.

Лейтенант Александр Васильевич Колчак, будущий знаменитый адмирал, на «Заре» выполнял обязанности вахтенного офицера и гидролога. В 1895–98 годах он служил на Тихом океане, по своей инициативе провел в Японском и Корейском морях гидрологические и гидрохимические исследования, выверял карту течений. Его работа была опубликована в «Записках по гидрографии».



Зоологом и фотографом стал Алексей Андреевич Бялыницкий-Бируля, старший сотрудник Зоологического музея Академии наук. Три сезона он проработал на Соловецкой биологической станции, изучая морскую фауну. В 1899 году участвовал в Шпицбергенской экспедиции.

Должность астронома и магнитолога была отдана Фридриху Георгиевичу Зеебергу, кандидату физико-математических наук, преподавателю физики. Любопытно, что желание Зееберга войти в состав экспедиции было



▲ Н. Н. Коломейцев



▲ А. А. Бялыницкий-Бируля



▲ Г. Э. Вальтер в каюте готовится к охоте

◀ Ф. Г. Зееберг  
за работой



Команда «Зари» ▶

столь велико, что он просил взять его хотя бы в качестве кочегара, если не будет другой вакансии.

Обязанности врача, бактериолога и орнитолога экспедиции были поручены Герману Эдуардовичу Вальтеру, доктору медицины. Вальтер принимал участие в научно-промысловой экспедиции на судне «Андрей Первозванный» у Мурманского побережья и у Новой Земли. Его кандидатура согласовывалась дольше всех. Даже за 25 дней до отплытия имени Вальтера не было среди членов экспедиции.

В состав команды вошли: боцман Никифор Бегичев, механик Эдуард Огрин, второй механик Эдуард Шервинский, матросы Семён Евстифеев, Сергей Толстов, Алексей Семяшкин, Иван Малыгин, Василий Железников, Николай Безбородов, кочегары Иван Клух, Гавриил Пузырёв, Трифон Носов, повар Фома Яскевич.

Времени, отпущенного для подготовки, не хватало. К примеру, Колчак о своем назначении узнал в Греции, в порту Пирей, где состоял вахтенным начальником на броненосце «Петропавловск». Лейтенанту пришлось срочно возвращаться на родину и мчаться в Норвегию, на стажировку к Нансену. Там же Колчак должен был закупить гидрографическое оборудование. На все про все у него имелось всего четыре месяца. В России гидрологические приборы не выпускались, да и в Европе они изготавливались штучно, по предварительным заказам.

Массу времени заняла бюрократическая переписка. Чего стоило откомандировать людей из Морского министерства в распоряжение Академии наук! Необходимо было определить и согласовать статус прохождения службы, денежное содержание, материальное обеспечение. Вряд ли Толль мог как-то ускорить кадровые решения. Но спешка все-таки не так уж страшна, если делом занимаются знающие специалисты. В итоге «Заря» была полностью укомплектована и личным составом, и необходимым снаряжением, и научным оборудованием, и продовольствием на три года.

Начальник экспедиции был доволен командой. В своих записях он отмечает любознательность и начитанность подчиненных. Матрос Толстов, например, мог изъясниться на французском языке и поражал окружающих сведениями из книги Келлера «Жизнь моря»; рулевой Евстифеев печатал в журналах былины собственного сочинения; Железников прекрасно знал историю морских сражений.

В этом месте позволим себе сделать одно отступление. Поговорим о крепкой дружбе, которая связывала двух замечательных людей — Э. В. Толля и Фритьофа Нансена.

Сильная воля и глубина чувства долга объединяли их, любовь к людям роднила. Впервые они встретились в Йене в 1890 году, когда Нансен только что вернулся из своей Гренландской экспедиции и уже начал обдумывать