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.

Корректура 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

Резолюция Шестой Международной научно-практической конференции «Полярные чтения – 2018. Технологии и техника в истории освоения Арктики», Санкт-Петербург, 27–28 апреля 2018 г.

Шестая научно-практическая конференция «Полярные чтения – 2018. Технологии и техника в истории освоения Арктики», организованная Музейно-выставочным центром технического и технологического освоения Арктики (Арктический музейно-выставочный центр) и Филиалом Музея Мирового океана в Санкт-Петербурге – «Ледокол «Красин», прошла в преддверии очередного Фестиваля ледоколов на борту легендарного ледокола-музея «Красин». Партнёрами конференции выступили ПАО «Совкомфлот», ЗАО «СММ», Арктическая общественная академия наук, Ассоциация «Морское наследие».

В работе конференции приняли участие 50 докладчиков и более 100 слушателей.

В центре внимания конференции находился целый ряд вопросов, связанных с историей технического и технологического освоения Арктики: это исторический опыт адаптации хозяйственной деятельности человека к условиям Крайнего Севера, практики природопользования и организации жизни коренных малочисленных народов Севера, технические особенности организации исследовательских экспедиций и освоения арктического региона в XIX – начале XX вв., разновидности техники, которая использовалась в ходе освоения Советской Арктики, организации жизненного пространства, вопросы поиска, сохранения и реставрации объектов технического освоения Арктики и др.

Участники «Полярных чтений – 2018» обсудили и выработали следующие рекомендации и обращения к органам власти, научно-исследовательским организациям и иным заинтересованным сторонам:

1. Рекомендовать Правительству Санкт-Петербурга создать в структуре Комитета Санкт-Петербурга по делам Арктики направление (подкомитет или комиссию) по координации и реализации работ в части историко-культурного наследия Арктики и развития туризма, развития полярного туризма, соответствия образовательных программ вузов и запросов потенциальных работодателей, пропаганды научных знаний и привлечения талантливой молодёжи к реализации приоритетных арктических проектов.
2. Просить Комитет Санкт-Петербурга по делам Арктики поддержать проект создания в городе современного Арктического музейно-выставочного и конгрессного центра.
3. Обратить внимание специалистов по историко-культурному наследию на ведущиеся работы Технического комитета по стандартизации 187 «Проведение исследований в полярных регионах» Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии по разработке «ГОСТ Р Проведение исследований в полярных регионах. Рекомендации по организации сохранения культурного наследия в полярных регионах». Рекомендовать специалистам присоединиться к данной работе и дать свои рекомендации в рамках рабочей группы ТК187.
4. Считать крайне важной задачей разработку перспективной концепции сохранения и развития историко-культурного комплекса полярной станции «Бухта Тихая», а также восстановления работы этой метеорологической станции (остров Гукера, Земля Франца-Иосифа). Просить Минприроды России, Минкультуры России, Правительство Архангельской области, Росгидромет поддержать проект реставрации и музеефикации ангара для самолётов полярной станции «Бухта Тихая», а также проект разработки Концепции сохранения и развития историко-культурного комплекса полярной станции «Бухта Тихая», Земля Франца-Иосифа; считать эти проекты приоритетными в части сохранения историко-культурного наследия в Арктике.
5. Считать крайне важным для целей сохранения историко-культурного наследия Арктики совместный проект Арктического музейно-выставочного центра и Национального парка «Русская Арктика» по реставрации и музеефикации ангара для самолётов полярной станции «Бухта Тихая», Земля

Франца-Иосифа. Данный проект является первым в России проектом по реставрации в высокоширотной Арктике, его итогом станет создание самого северного в мире музея.

6. Обратить внимание организаций и ведомств, ведущих работы по очистке в Арктике, на необходимость сохранения редких образцов техники. Музейно-выставочный центр технического и технологического освоения Арктики (Арктический музейно-выставочный центр) готов принять данные образцы с целью их реставрации и музейного показа.
7. Считать проект «Открытый Океан» Ассоциации «Морское наследие» с использованием малых парусно-моторных экспедиционных судов важной и актуальной инициативой по изучению и сохранению морского природного и культурного наследия в прибрежной зоне удалённых районов, эффективно использующей современные природно-климатические условия и реализующей передовые природоохранные принципы.
8. Рекомендовать Институту археологии РАН и Минкультуры России разработать и утвердить методику ведения археологических работ Арктике в условиях вечной мерзлоты.
9. Обратить внимание Минкультуры России на ведущиеся масштабные работы по добыче мамонтовой кости и незаконным археологическим раскопкам в Арктике, которые приводят к уничтожению уникальных археологических памятников эпохи палеолита.
10. Обратить особое внимание Минкультуры России на необходимость финансирования работ по реставрации находящихся в ведении министерства кораблей-музеев, прежде всего объекта культурного наследия федерального значения ледокола «Красин».
11. Участники конференции считают необходимым издание итоговых материалов работы конференции.

Резолюция принята участниками конференции 28 апреля 2018 года.

Resolution of Polar Readings 2018 "Technologies and Equipment in Arctic Exploration", St. Petersburg, Russia – April 27–28, 2018

The Sixth annual international scientific conference "Polar Readings 2018: Technologies and Equipment in Arctic Exploration" was organized by the Museum and Exhibition Centre for Technical and Technological Development of the Arctic (Arctic Museum and Exhibition Centre) and Branch of the World Ocean Museum in St. Petersburg – "Icebreaker *Krassin*". Partners of "Polar Readings 2018" were PAO Sovcomflot, ZAO SMM, the State Museum for the Arctic and Antarctic, the Arctic Academy of Sciences, and the Association "Maritime Heritage".

50 speakers and more than 100 participants attended this year's conference!

"Polar Readings 2018" focused on the different practices and equipment used throughout the history of Arctic exploration. The conference participants considered the historical experience of human adaptation, economic and research activities in the Far North. Several topics were discussed such as technologies used during primary Arctic exploration, technical features of planning Arctic research expeditions and exploration in the 19th – early 20th centuries, environmental management practices and life conditions of indigenous peoples of the North. Many presentations 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.

The conference participants developed and discussed recommendations and appeals to authorities, research organizations and other interested parties:

1. To recommend to the Government of St. Petersburg to create a structure of the Committee of Saint-Petersburg working on Arctic

affairs (either a subcommittee or a committee) for the coordination and implementation of different areas as (1) historical and cultural heritage of the Arctic and tourism development, (2) development of polar tourism, (3) university programs, (4) meet the needs of potential employers and (5) promote scientific knowledge and attract talented young people to work on the implementation of priority projects in the Arctic.

2. To ask the Committee of St. Petersburg for Arctic Affairs to support the project of creating a modern Arctic Museum and Exhibition Centre in the city.
3. To draw the attention of specialists working in the field of historical and cultural heritage to the ongoing work of the Technical Committee on Standardization 187 (TK 187) that aims at "conducting research in the polar regions" of the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology working on the development of "GOST R conducting research in the polar regions. Recommendations on the organization of the preservation of cultural heritage in the polar regions" and to recommend specialists to join and give their recommendations in the framework of the working group TK187.
4. About the extremely important task of developing a promising concept for the conservation and development of historical and cultural complex of the former Soviet polar station Tikhaya Bay, and to restore the station (Hooker Island, Franz-Josef Land) – Asking the Ministry of Natural Resources and the Environment, the Ministry of Culture, Arkhangelsk Local Government, and Rosgidromet to support the restoration and museumification of the former seaplane hangar on Tikhaya Bay, as well as developing the concept for conservation and development of the historical and cultural complex of the Tikhaya Bay polar station; these projects are a priority in terms of preserving historical and cultural heritage in the Arctic.
5. To consider of extreme importance for the preservation of the historical and cultural heritage of the Arctic (joint project between the Arctic Museum and Exhibition centre and the Russkaya Arctica National Park) the restoration and museumification of the former seaplane hangar on Tikhaya Bay (Franz-Josef Land). This project is the first Russian project with the aim of High-Arctic building restoration and this will lead to the creation of the northernmost museum in the world.

6. To draw the attention of organizations and agencies working on cleaning up the Arctic to the need to preserve rare samples of equipment. The Museum and Exhibition Centre for Technical and Technological Development of the Arctic (Arctic Museum and Exhibition Centre) is ready to accept these samples for restoration and to include them in its exhibition.
7. To consider the “Open Ocean” project of the Association “Maritime Heritage” to use small sailing-motor expedition vessels as an important and relevant initiative for the study and conservation of marine natural and cultural heritage in the coastal zone of remote areas, effectively using modern climatic conditions and implementing advanced environmental principles.
8. To recommend to the institute of archaeology of the Russian Academy of Sciences and to the Ministry of Culture to develop and approve a methodological framework for conducting archaeological work on the Arctic permafrost.
9. To draw the attention of the Ministry of Culture to the ongoing large-scale work on the extraction of mammoth bones and illegal archaeological excavations in the Arctic, which leads to the destruction of unique archaeological items of the Paleolithic era.
10. To draw the attention of the Ministry of Culture to the need of financing restoration works of the ship museums which are under authority of the Ministry with the Icebreaker Krassin being first on the list of all object of cultural heritage of federal value.
11. The conference participants consider necessary to publish the presentations and material of the “Polar Readings 2018”.

These resolutions were adopted by the conference participants on April 28, 2018.

Технологии освоения Арктики по материалам археологии и этнографии

НИКОНОВ С. А.

Зверобойный промысел Соловецкого монастыря на архипелаге Шпицберген в конце 1730-х гг.[1]

NIKONOV S. A.

The hunting fishery of the Solovetsky monastery on the Spitsbergen archipelago in the late 1730s

Сведения об авторе:
Никонов Сергей Александрович, *кандидат исторических наук, доцент кафедры истории и права Мурманского арктического государственного университета (Мурманск)*
snikonov-77@mail.ru
Author:
Nikonov Sergey Alexandrovich, *Candidate of Historical Sciences, Associate Professor of Murmansk Arctic State University (Murmansk)*
snikonov-77@mail.ru

Аннотация
История освоения Шпицбергена в XVI–XVIII вв. нашла отражение в отечественной и зарубежной историографии. Несмотря на большое внимание к теме, многие вопросы остаются дискуссионными: начало освоения архипелага русскими, состав и численность промышленников, причины прекращения колонизации поморами Шпицбергена. Очевидно, что для решения поставленных вопросов требуется выявление новых источников. Работа с документами фонда Соловецкого монастыря Российского государственного архива древних актов позволила обратить внимание на такой тип документации, как книги братских приговоров. Книги содержат приговоры монастырского собора по различным административным и хозяйственным вопросам. Выявленные распоряжения монастырского руководства об организации промысла на Шпицбергене позволяют рассмотреть целый

1 Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 18-09-00154 «Монастырская и крестьянская промысловая колонизация районов Европейской Арктики в XVI–XVIII вв.»).

ряд аспектов проблемы: состав грумантской артели, маршрут следования, объёмы промысловой добычи и доходность промысла. Немаловажным для понимания рассматриваемого вопроса является сопоставление промысла на архипелаге Шпицберген с другим отдалённым промыслом обители – мурманским, осуществлявшимся на побережье Баренцева моря. Сравнение позволит выявить порядок комплектования артелей, особенности организации и экономическую рентабельность промысла. Также в статье рассматривается участие Выгорецкого старообрядческого общежительства в организации промысла.

Abstract

The history of the development of Spitsbergen in the XVI–XVIII centuries is reflected in domestic and foreign historiography. Despite the great attention to the topic, many questions remain controversial: the beginning of the development of the archipelago by the Russians, the composition and number of hunters, the reasons for ending the Russian colonization of Spitsbergen. It is obvious that to resolve the issues raised, it is necessary to identify new sources. Work with the documents of the fund of the Solovetsky monastery of the Russian state archive of ancient acts made it possible to pay attention to such type of documentation as books of fraternal sentences. These books contain the work of the monastic Council on various administrative and economic issues. The identified orders of the monastery leadership on the organization of hunting on Spitsbergen allow us to consider a few aspects of the problem: the structure of the grumantsky cooperative, the route, the volume of production and the profitability of the fishery. To understand the issue, it is important to compare the fishing in Spitsbergen with another remote fishery – murmansky, which the monastery carried out on the Barents Sea coast. The comparison will reveal the order of recruitment of cooperatives, the features of the organization and economic profitability of the fishery. The article also examines the involvement of Vygoretsky old believer community in the organization of the hunting fishery.

Ключевые слова:

зверобойный промысел, Шпицберген, Соловецкий монастырь, Выгорецкое общежительство.

Keywords:

hunting fishing, Spitsbergen, Solovetsky monastery, Vygoretskoye community.

Освоение русскими промышленниками архипелага Шпицберген в современной историографии вызывает дискуссии. В частности, неясным остаётся время начала промысловой деятельности поморов на архипелаге, датируемое XVI в. (В. Ф. Старков, В. Л. Державин и др.) или концом XVII – началом XVIII в. (О. В. Овсянников,

М. Э. Ясински). Не поднимался вопрос о вовлечённости районов Русского Севера в промысловое освоение Груманта. Подробно рассмотрено только участие Выгорецкой старообрядческой общины, начавшееся во второй четверти XVIII в. и завершившееся в середине XIX в.[1] Вызывает интерес история поморских промыслов на Шпицбергене и в норвежской историографии[2].

Очевидно, что для прояснения спорных вопросов требуются комплексное исследование проблемы и выявление новых источников. Обратимся к отдельному эпизоду освоения Шпицбергена – участию в зверобойных промыслах Соловецкого монастыря. Утверждения о том, что обитель отправляла артели на Грумант, можно встретить в ряде работ, правда, без конкретизации времени ведения промысла[3]. Нельзя исключать, что специальная документация промысла Соловецкого монастыря на Шпицбергене и Новой Земле не сохранилась.

Восполнить существующий пробел возможно при обращении к другим документам. Такими документами, до недавнего времени не привлекавшими внимания исследователей, являются книги братских приговоров, составлявшиеся ежегодно. В них вносились решения собора Соловецкого монастыря по различным вопросам, включая и организацию промыслов. Записи в книгах составлялись в соответствии с формуляром, включающим дату, изложение сути рассматриваемого вопроса и постановление собора. Каждая запись закреплялась подписями членов монастырского собора: архимандрита, келаря и казначея, монахов.

Записи книг содержат сведения о лицах, которым поручалось выполнение дела, расходовании монастырём денежных и натуральных средств, результатах исполненного задания и др. Книга братских приговоров 1737 г. содержит записи об организации промысла на Шпицбергене. Из документа следует, что в тот год монастырь впервые решил отправить артель на архипелаг.

Первая запись датирована маем 1737 г. У монастыря не было опыта организации промысла в отдалённых районах Арктики, поэтому руководителем артели был приглашён представитель Выгорецкой старообрядческой общины Савва Ларионов[4]. Во второй четверти

1 Брызгалов В. В., Овсянников О. В., Ясински М. Э. Европейская Арктика: морские зверобойные промыслы Выговского старообрядческого общежительства в XVIII–XIX веках. Архангельск, 2016.

2 Обзор мнений норвежских исследователей о русских промыслах на архипелаге Шпицберген см.: Старков В. Ф. Очерки истории освоения Арктики. М., 1998. Т. 1: Шпицберген. С. 80–81.

3 Арлов Тур Б. История архипелага Шпицберген. М., 2016. С. 129.

4 РГАДА. Ф. 1201. Оп. 2. Д. 1258. Л. 8 об.

XVIII – первой половине XIX в. община регулярно отправляла промысловые экспедиции на Грумант. В недавнее время деятельность ряда поверенных общины была рассмотрена в специальной монографии[1]. Информация о Савве Ларионове в этой книге отсутствует.

В артель вошли помощник кормщика Трофим Иванов, два солдата гарнизона Соловецкого монастыря, которым поручалось перенимать опыт у Саввы Ларионова («для обучения»)[2], два платяных[3], восемь покрученик[4]. Таким образом, артель состояла из 14 промышленников.

Обращает на себя внимание привлечение в артель военнослужащих и слуг Соловецкого монастыря. В XVIII в. гарнизон монастыря утратил своё значение, и солдаты, помимо службы, стали выполнять различные поручения, в т. ч. связанные с участием в промыслах[5]. Так, известно, что солдаты были поверенными мурманского промысла.

Савве Ларионову была выдана инструкция «об отправлении той должности и о смотрении над работными»[6]. Практика выдачи инструкций известна и для других промыслов Соловецкого монастыря, в т. ч. и для мурманского рыбного.

Книга братских приговоров позволяет раскрыть маршрут следования артели. По пути на Шпицберген судно для пополнения запасов рыбы сделало остановку на о. Кильдин у восточного побережья Баренцева моря[7]. На Кильдине с начала XVIII в. действовало становище Соловецкого монастыря, куда каждую весну приходили мурманские промышленники[8]. Несмотря на то что дальнейший путь следования судна не раскрывается, мы можем его реконструировать по другим данным. Так, известно, что груманланы[9] шли вдоль побережья Ба-

1 Брызгалов В. В., Овсянников О. В., Ясински М. Э. Указ. соч. С. 20–44.
2 Фёдор Титов, Виктор Посников.
3 Иван Медведев, Оника Сидоров. Платяные – монастырские работники, трудившиеся за натуральную плату.
4 Стефан Клекачев, Никифор Черкасов, Тимофей Гурьев, Иван Кузнецов, Тимофей Косков, Иван Степанов, Афанасий Пельякин, Василий Корелский.
5 Фруменков Г. Г. Соловецкий монастырь и оборона Беломорья в XVI–XIX вв. Архангельск, 1975. С. 92–106; Богданова А. В. Солдаты соловецкого гарнизона в XVIII веке // Соловецкое море: Историко-литературный альманах. Вып. 15. Архангельск – М., 2016. С. 63–67.
6 РГАДА. Ф. 1201. Оп. 2. Д. 1258. Л. 8 об.
7 Там же. Л. 37 об.
8 О Кильдинском становище см.: Крайковский А. В. Промысел трески и палтуса на о. Кильдин в XVIII–XX вв. // Ушаковские чтения: Материалы I научно-практической межрегиональной краеведческой конференции памяти профессора И. Ф. Ушакова, 2–3 марта 2004 г. Мурманск, 2004. С. 65–71; Богданова А. В., Никонов С. А. Кильдинское становище Соловецкого монастыря на Мурмане // Соловецкое море: Историко-литературный альманах. Вып. 17. Архангельск – М., 2018. С. 50–57.
9 Наименование русских промышленников, ходивших на Шпицберген.

ренцева моря (Мурманского берега) в Северную Норвегию, откуда из разных пунктов (Вардё, Нордкапа и др.) отправлялись к полярному архипелагу[1].

Промысловый сезон продолжался до середины осени 1737 г., о чём говорит расчёт с артелью 18 октября, зафиксированный в книге братских приговоров. Ведение промысла в летний сезон было устоявшейся практикой русских промышленников-груманланов, обусловленной природно-климатическими причинами[2]. Только со второй половины XVIII в. складывается практика круглогодичного ведения промысла на Шпицбергене. В 1737 г. были добыты следующие продукты зверобойного промысла (таблица 1).

Таблица 1. Добыча артели Соловецкого монастыря в 1737 г. (в пудах)[3]

Сало моржовое	Сало оленье	Кость моржовая	Всего добыто
322,05	2,29	4,00	328,34

Часть добычи была подсчитана поштучно: моржина – 44 шкуры, оленина – 11 шкур, посок (поска)[4] моржовый – 37 штук.

Основным объектом охоты был морж, а добыча оленя играла вспомогательную роль. Главную ценность для промышленников представляли сало и шкура моржа. Выручка от продажи сала и моржовых шкур составила 85 % от общего дохода. К аналогичному выводу о значении моржового сала в рентабельности поморского промысла на Шпицбергене пришёл и А. В. Крайковский, анализируя документы конца XVIII в.[5]

1 Брызгалов В. В., Овсянников О. В., Ясински М. Э. Указ. соч. С. 33–34, 77; Старков В. Ф. Очерки истории освоения Арктики. Т. 2: Россия и Северо-Восточный проход. М., 2001. С. 51; Ясински М. Э., Овсянников О. В. Взгляд на Европейскую Арктику. Архангельский Север: проблемы и источники. СПб., 1998. Т. 1. С. 425–427.

2 Ледовой обстановкой в море и сносными условиями пребывания на архипелаге.

3 Составлено по: РГАДА. Ф. 1201. Оп. 2. Д. 1258. Л. 36 об.

4 Бакулюм (от лат. baculum – палка, посох) – кость, образовавшаяся в соединительной ткани полового органа моржа. Бакулюм использовался промышленниками как поделочный материал. О посохе как одном из продуктов моржового промысла сообщает И. И. Лепёхин. См.: Лепёхин И. И. Дневныя записки путешествия доктора и Академии наук адъюнкта Ивана Лепехина по разным провинциям Российскаго государства. СПб., 1805. Ч. 4. С. 325.

5 Крайковский А. В. Продуктивность и доходность русских промыслов на Шпицбергене в конце XVIII в. // Торговля, купечество и таможенное дело в России в XVI–XIX вв.: сборник материалов Третьей Международной научной конференции (г. Коломна, 24–26 сентября 2013 г.). Коломна, 2015. Т. 1: XVI–XVIII вв. С. 345.

Продукция промысла в Архангельске была сдана в компанию – коммерческое объединение, учреждённое властью и обладавшее монопольным правом на приобретение продукции морских звериных и рыбных промыслов на Русском Севере. Во главе компании стояли сановники и купцы. Выручка от сданной продукции составила 200 р. 90 к.

Насколько доходным был монастырский промысел? Рассмотрим затраты монастыря на его организацию и полученную прибыль (таблица 2).

Таблица 2. Доходность зверобойного промысла Соловецкого монастыря в 1737 г.[1]

Доходы и затраты	Сумма	
	руб.	%
Выручено от продажи в компанию	200 р. 90 к.	100
Затрачено на промысел:		65
таможенные пошлины и вытопка сала	10 р.	
провиант	35 р. 98 ½ к.	
выплаты артели	84 р. 84 к.	
Итого затрат	130 р. 82 ½ к.	
Остаток с учётом затрат	70 р. 07 ½ к.	35

Таким образом, доход промысла составил порядка трети от затрат. В действительности доходы монастыря были бóльшими. Чтобы понять это, необходимо рассмотреть порядок раздела дохода промысла между монастырём и артелью.

Условия раздела обговаривались ещё до похода на Грумант. Весь предполагаемый доход промысла делился на определённое число долей, называвшихся ужинами[2]. Количество ужин традиционно превосходило численность артели[3]. В 1737 г. было выделено 18 ужин, из которых 10 причиталось монастырю, 2 – кормщику и его помощнику, 6 – восьми покрученикам. Некоторые ужины имели названия. Четыре из восьми полученных монастырём ужин назывались лодейными.

1 Составлено по: РГАДА. Ф. 1201. Оп. 2. Д. 1258. Л. 37–38.
2 Ужина – 1) пай, доля, часть добычи каждого из участников морского промысла; 2) запасы продовольствия, предназначенные для промысла.
3 Ефименко П. С. Сборник народных юридических обычаев Архангельской губернии. Архангельск, 1869. С. 172.

Они компенсировали затраты организатора на средства производства (орудия зверобойного промысла) и судно. Кормщик и его помощник получали кормовую, или судовую (плата за руководство судном и артелью), и мучную (на прокорм) ужины[1].

Представленный принцип раздела, известный ещё с XVII в., опирался на традиции организации рыбных и зверобойных промыслов в Российской Арктике. Для новоземельского промысла монастырей Поморья и Холмогорского архиерейского дома второй половины XVII – начала XVIII вв. также был характерен порядок распределения доходов по паям-ужинам, однако доли покрученики были более дробными, составлявшими вторую, третью, четвёртую часть от общей выручки[2].

Не участвовали в разделе доходов промысла по ужинам четверо слуг Соловецкого монастыря – солдаты и платяные. Им были выданы деньги «за труды их в потешение». Сумма выплат составила 5 р. 90 к.[3]

На каждую ужину приходилось по 10 р. 60 ½ коп., вычисленных следующим образом. Из дохода промысла (200 р. 90 к.) были вычтены затраты на таможенные пошлины и вытопку сала (10 р.). Полученный остаток – 190 р. 90 к. – был разделён на 18, по числу ужин, что и привело к искомой сумме (таблица 3).

Таблица 3. Распределение доходов внутри артели Соловецкого монастыря[4]

Статьи доходов	Сумма	%
Общий доход	190 р. 90 к.	100
Доход монастыря на 4 лодейные ужины	42 р. 42 к.	21
Доход монастыря на 6 ужин	63 р. 63 к.	34
Всего выручено монастырём	**106 р. 05 к.**	**55**
Доход кормщика и его помощника на 2 ужины	21 р. 21 к.	11
Доход 8 покрученик на 6 ужин	63 р. 63 к.	34
Всего выручено артелью	**84 р. 84 к.**	**45**

1 РГАДА. Ф. 1201. Оп. 2. Д. 1258. Л. 37.
2 Никонов С. А. Социальная организация монастырского новоземельского промысла в XVII – начале XVIII вв. // Российская история. 2017. № 5. С. 137–139.
3 РГАДА. Ф. 1201. Оп. 2. Д. 1258. Л. 38.
4 Подсчитано по: Там же. Л. 37–38.

Таким образом, доход артели составлял менее половины от общей прибыли. Внутри артели он распределялся неравномерно: кормщик получал 5,5 % от дохода промысла, покрученик – 4,25 %. Зафиксированный в таблице доход артели не был её чистой прибылью, поскольку монастырём были произведены вычеты за предоставленную промышленникам еду. Общие затраты на провиант (35 р. 98 ½ коп.) были разделены на 14, по числу ужин. Полученная сумма – 2 р. 57 коп. – и была вычтена у каждого промышленника, включая кормщика (таблица 4).

Таблица 4. Вычеты из доходов промышленников Соловецкого монастыря[1]

Доход артели		Вычеты за провиант		Остаток	
руб.	%	руб.	%	руб.	%
84 р. 84 к.	100	35 р. 98 ½ к.	42	48 р. 85 ½ к.	58

Произведённые вычеты сократили доходы артели более чем наполовину. При расчете кормщик и его помощник получили 18 р. 64 к., покрученики – по 3 р. 53 к. на человека. Кроме этого, у некоторых промышленников были вычтены деньги за задатки, выданные монастырём накануне промысла, что также сократило доходы. Компенсация расходов за провиант позволила монастырю не только возместить затраты, но и увеличить доход от промысла на 19 %.

Обращает на себя внимание следующее. При организации мурманского промысла монастырь полностью брал на себя содержание артели. Выявленное различие, полагаем, может быть объяснено желанием монастыря компенсировать возможные риски, способные привести к большим убыткам.

Были ли промышленники-груманланы заинтересованы в промысле? Для ответа на этот вопрос сопоставим доходы груманланской и мурманской артелей Соловецкого монастыря. Такое сравнение оправданно, учитывая, что сроки ведения этих промыслов во второй четверти XVIII в. совпадали, охватывая летний сезон. В 1737 и 1739 гг. Соловецкий монастырь отправлял на мурманский промысел артель из 16 человек: 4 кормщиков и 12 покрученик. Доходы распределялись по третям: две трети монастырю, треть – артели. Доход артели

1 Подсчитано по: Там же.

увеличивался за счёт выплаты кормщикам свершонка и полового (таблица 5).

Таблица 5. Доход мурманского промысла Соловецкого монастыря в 1737 и 1739 гг.[1]

Год	Доход промысла	Доход монастыря	Доход артели с учётом выплаты свершонка и полового	Соотношение доходов в %	
				монастырь	артель
1737	392 р. 46 к.	235 р. 29 к.	157 р. 17 к.	60	40
1739	419 р. 10 к.	251 р. 94 к.	167 р. 16 к.	60	40

Доход мурманского промысла, таким образом, примерно в два раза превосходил доходы грумантского, поэтому выручка мурманских промышленников была чуть выше. Распределение дохода между монастырём и артелью и в том, и в другом случае было примерно в равной пропорции: 40–45 % – артели, 55–60 % – монастырю (таблица 6).

Таблица 6. Соотношение доходов промышленников мурманского и грумантского промыслов в 1737 г.[2]

Мурманский промысел		Грумантский промысел	
Доход покрученика	8 р. 17 к.	Доход покрученика	7 р. 95 к.
Доход кормщика	14 р. 75 к.	Доход кормщика	10 р. 60 к.

В таблицах 5, 6 представлен чистый доход мурманской артели, без учёта вычтенных задатков: в 1737 г. – 46 р., в 1739 г. – 43 р. 98 к. Это сократило доходы артели в 1737 г. на 29 % и в 1739 г. на 26 %. Размер вычетов был меньше, чем у грумантских промышленников, потому что мурманская артель не возмещала монастырю затраты на провиант.

Если во 2-й четверти XVIII в. доход мурманских промышленников был выше, чем грумантских, то в конце столетия ситуация изменилась. А. В. Крайковский, сопоставляя доходы мурманского и грумантского промыслов в конце XVIII в., пришёл к выводу о несколько бóльших выплатах кормщикам и покрученикам, ходившим

1 Составлено по: РГАДА. Ф. 1201. Оп. 2. Д. 1258. Л. 27 и об.; Д. 1828. Л. 32 и об.
2 Подсчитано по: Там же. Д. 1258. Л. 27 и об.

на Шпицберген, объяснявшихся продолжительностью промысла на Шпицбергене (от года и более)[1].

По окончании промыслового сезона 1737 г. пять членов артели обратились к монастырю с просьбой выдать задаток в счёт промысла 1738 г. За выданные им 5 р. монастырь взял с них «заручную роспиську», по которой промышленники ручались «друг по друге околнею порукою» за возврат денег[2]. Эта выплата косвенно указывает на готовность монастыря вновь отправить артель на Шпицберген. К сожалению, нами пока не выявлено документов о грумантском промысле 1738 г. О том, что он был организован, свидетельствует доношение служителя Сороцкой службы Семёна Карпова архимандриту Варсонофию. По его словам, осенью 1738 г. «груманские промышленики» приехали в Сороку с Соловков на монастырском судне, которое и оставили в волости[3]. В августе 1739 г. сын сорочанина Фёдора Антонова во время промысла в становище Шубино на Мурманском берегу поймал в водах «промышленой груманской павозок[4], которой оторвало от лодье»[5]. Судно было доставлено в Сороку, откуда, возможно, его собирались перегнать в монастырь. Косвенное указание на то, что промысел мог быть продолжен в 1739 г., не подтверждается материалами книги братских приговоров этого года, не зафиксировавшей отправку артели на Шпицберген[6].

Подведём итоги исследования. Изучение книги братских приговоров 1737 г. позволяет говорить о том, что одним из старейших участников промысла на Шпицбергене было Выгорецкое старообрядческое общежительство, начавшее свою деятельность ещё в 1730-е гг.[7]

Членами артели Соловецкого монастыря были представители разных социальных групп (военнослужащих, монастырских слуг) и «охочие люди». Это косвенно указывает на отсутствие во второй четверти XVIII в. устойчивой связи вотчинных владений монастыря в Поморье с ведением промысла. Напротив, такая связь прослеживается для мурманского рыбного промысла, в который были вовлечены

1 Крайковский А. В. Указ. соч. С. 342–343.
2 РГАДА. Ф. 1201. Оп. 2. Д. 1258. Л. 38 и об.
3 Там же. Д. 1849. Л. 91.
4 Павозок – судно с малой осадкой, которое могло использоваться как самостоятельное грузовое судно, а также как вспомогательное для разгрузки крупных судов на мелководье.
5 РГАДА. Ф. 1201. Оп. 2. Д. 1849. Л. 91.
6 Выражаю благодарность А. В. Богдановой за эти сведения.
7 В коллективной монографии о грумантском промысле Выгорецкого общежительства первые документальные свидетельства о начале промысла относятся к 1748 г. См.: Брызгалов В. В., Овсянников О. В., Ясински М. Э. Указ. соч. С. 25.

крестьяне волостей Поморского и Карельского берегов Белого моря, находившихся в вотчинном владении Соловецкого монастыря.

Порядок раздела доходов между монастырём и артелью соответствует традициям зверобойных промыслов Поморья, в частности, новоземельского. При этом монастырь стремился сократить затраты на промысел, производя вычеты за продовольствие и исключая из раздела доходов монастырских людей (солдат и слуг). Затраты окупались примерно на треть, а доход уступал выручке мурманского рыбного промысла. Невыгодность соотношения издержек и дохода, экстремальные природно-географические условия могли стать причиной отказа Соловецкого монастыря от последующих походов на Грумант.

СТЕПАНОВА О. Б.

О роли стойбища в системе жизнеобеспечения северных селькупов[1]

STEPANOVA O. B.

On the role of camp in the life support system of the northern Selkup

Сведения об авторе:
Степанова Ольга Борисовна, *кандидат исторических наук, научный сотрудник отдела Сибири Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого РАН (Кунсткамера) РАН (Санкт-Петербург)*
stepanova67@mail.ru
Author:
Stepanova Olga Borisovna, *Candidate of Historical Sciences, researcher at the Department of Siberian Ethnography department, Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography (Kunstkamera), Russian Academy of Sciences (Saint-Petersburg)*
stepanova67@mail.ru

Аннотация
Данное исследование является частью проекта «Энергия Арктики и Сибири: использование ресурсов в контексте социально-экономических и экологических изменений». Проект направлен на исследование функционирования системы традиционного природопользования и жизнеобеспечения в условиях новой экономической формации России. Автором была поставлена цель: всесторонне рассмотреть селькупское стойбище и определить его место в системе жизнеобеспечения народа. Сделать описание стойбища исчерпывающе полным помогли сравнение традиционного и современного его состояний, выявление происхождения образующих его компонентов. В результате проведённого исследования автор пришла к следующим выводам. Селькупское стойбище представляет собой самобытный элемент мультикультурного ландшафта бассейнов Таза и Турухана. Свои стойбища селькупы вписали в местную природную среду и организовали в зависимости от специфики своих хозяйственных занятий. Все объекты стойбища связаны и образуют систему. В центре этой системы

1 Работа выполнена за счёт гранта Российского научного фонда (проект № 18-18-00309).

находится площадка с жилыми и хозяйственными постройками, на периферии – причал, изгородь для оленей, кладбища и культовые объекты. К инфраструктуре стойбища относятся также места, на которых селькупы осуществляют свою промысловую деятельность; стойбище, как никакое другое поселение, крепко привязано к промысловым угодьям и без угодий не существует. То есть селькупское стойбище следует рассматривать как систему объектов жизнеобеспечения, в инфраструктуру которой входит множество компонентов, включая промысловые угодья.

За последний век принципы расположения стойбищ и режим перемещения между ними селькупов изменились, сохранив при этом традиционную основу. То же сочетание нового и традиционного было обнаружено при рассмотрении архитектуры стойбищ. Основной жилой постройкой стали заимствованные у русских бревенчатые избы, но продолжают использоваться чумы и традиционные землянки. Из современных хозяйственных построек к новациям относятся сараи, бани и ледники; прочие постройки – сараи на сваях, навесы, оленные сараи и теневые навесы, изгороди – остались традиционными. То есть составляющие стойбища не только связаны, но и зависимы от исторического момента; важнейшая характеристика стойбища, каждого её элемента – изменяемость, стойбище существует в контексте постоянных изменений. Особенно быстро стойбище менялось в последнее столетие, когда движение истории ускорилось. Тем не менее множество элементов стойбища, включая его основы, сохранили свою традиционность.

Abstract

This study is part of the project «Energy of the Arctic and Siberia: the use of resources in the context of socio-economic and environmental change». The project is aimed at studying the functioning of the system of traditional nature management and life support in the new economic formation of Russia. The author set a goal: to comprehensively consider the Selkup camp and determine its place in the life support system of the people. To make the description of the camp completely exhaustive helped the comparison of its traditional and modern conditions, the identification of the origin of its constituent components. As a result of the research, the author came to the following conclusions. Selkup camp is an original element of the multicultural landscape of the basins of the Taz and Turukhan. Selkup camps fit into their local environment and are organized depending on the specifics of their economic activities. All camp sites are included in one large system. In the center of this system is a playground with residential and household buildings, on the periphery – a dock, a fence for deer, cemeteries and religious objects. The infrastructure of the camp also includes the places where the Selkups carry out their fishing activities; the settlement, like no other settlement, is tightly tied to fishing grounds and without land there is no. Those Selkup camps are to be considered as a system of life support facilities, the infrastructure of which includes many components, including fishing grounds.

Over the last century, camps locations and migrating patterns between the Selkups have changed but still retained their traditional basis. A similar combination of new and traditional methods was discovered when examining the architecture of camps. The main dwelling building has now been taken from Russian log cabins, but traditional dugouts continue to be used, and, quite actively, the plague. From modern economic buildings to innovations there are sheds, baths and glaciers; Other buildings – sheds on stilts, canopies, reindeer sheds and shady canopies, hedges – remained traditional. Those, the constituents of the settlement are not only connected, but also dependent on the historical moment; the most important characteristic of the camp, of each of its elements is the changeability, the settlement exists in the context of constant changes. Especially fast settlement changed in the last century, when historical development accelerated. Nevertheless, many elements of the camp, including its foundations, have retained their traditional character.

Ключевые слова:
селькупы, хозяйство, образ жизни, система жизнеобеспечения, стойбище, архитектура, новации.
Keywords:
Selkups, economy, way of life, life support system, camp, architecture, innovations.

Формирование северных селькупов как народа началось в XVII в., когда селькупы Сургутского уезда стали уходить на север – в Мангазейский уезд, образованный вслед за присоединением бассейнов рек Таза и Турухана к русскому государству. Совершая переселение, селькупы уповали на меньший размер ясака и лучшие условия для охотничьего промысла. За новые земли они воевали с энцами, хантами и лесными ненцами и одновременно смешивались ними, а также с кетами и эвенками, пришедшими сюда несколько позже. Завершение формирования северных селькупов произошло в первой половине XIX в.

Свою хозяйственную деятельность селькупы приспосабливали к новым природно-климатическим условиям, перенимая у соседних народов северные формы хозяйства. До переселения на Таз селькупы занимались охотой и рыболовством. Ни оленеводства, ни коневодства, ни скотоводства у них не было. К концу XIX в. у селькупов сформировалось крупностадное тундровое оленеводство (у единичных семей нижне- и среднетазовских селькупов) и мелкостадное транспортное таёжное оленеводство с вольным или полувольным выпасом оленей,

строительством оленных сараев и использованием дымокуров (у верхнетазовских селькупов). Оба типа оленеводства селькупов были транспортным оленеводством, имеющим вспомогательное значение[1]. Рыболовно-охотничий тип хозяйства и перенятое оленеводство обусловили новый образ жизни селькупов и специфику их поселений. Сеть селькупских стойбищ стала основой культурного ландшафта Таза и Турухана.

По сведениям старых авторов, в первой трети XX в. селькупские семьи имели по три места стоянки и кочевали между ними по кругу в определённые месяцы года, чего требовала специфика их хозяйственных занятий. С началом весны селькупы жили рядом с мелкими речками и озёрами, где запорами промышляли рыбу и охотились на перелётную дичь. В июне они переходили на более крупные реки: Таз, Худосей, Елогуй, Баиху, редко на Енисей, где занимались неводьбой. Олени их в течение лета паслись в близлежащих тундрах или близ чумов, прячась от гнуса в «загородках, типа сараев, от мошки и комара». Когда вода падала – в сентябре, селькупы шли обратно на место весеннего промысла и заготовляли на зиму рыбу. Время до конца декабря – половины января представляло период интенсивного лова запорами. С ноября селькупы рядом с чумом промышляли белку, в феврале отправлялись в «большую дорогу», на промысел белки за сотни километров от своего обычного кочевания. Некоторые селькупы, кочующие севернее, с февраля, на март и апрель уходили в тундру на промысел дикого оленя. Каждая семья имела «свои места» кочевания и промысла. У баишенских селькупов круг промысла сужало отсутствие оленей. Весной селькупы возвращались на свои стоянки, расположенные на мелких речках и озёрах[2].

На стойбищах, где селькупы проводили холодное время года, жилищем им служили зимние чумы, крытые покрышками из оленьих шкур, и землянки. Летом селькупы жили в чумах, крытых вываренными берестяными тисками, или в шалашах. У верхнетазовских селькупов на летних стойбищах устраивались оленные сараи с дымокурами (на зимних стойбищах их не было).

Век спустя характер кочевания селькупских семей, сохранивших традиционный образ жизни, стал более умеренным. Почти все кочевые семьи (оленные и безоленные) теперь имеют два лесных

1 Козьмин В. А. Оленеводческая культура народов Западной Сибири. СПб., 2003.
2 Доброва-Ядринцева Л. Н. Туземцы Туруханского края. Новониколаевск, 1925; Прокофьева Е. Д. Селькупы. Народы Сибири. М.–Л., 1956. С. 665–687; Скалон В. Н. Оленеводство в бассейне реки Таза // Советский Север. 1931. № 3–4. С. 70–87.

хозяйства – зимнее и летнее, находящиеся на незначительном удалении друг от друга (от 3–4 до 25 км). Летнее хозяйство располагается там, где семья рыбачит летом – по берегам рек, чаще крупных – Таза, Худосея, Ширты, Тольки, Покольки, Ратты, Матыльки, Верхней и Нижней Баихи и пр., и больших озёр – Момчика, Часельского, Чёртовых, Советских, Парусовых и т. д. Зимнее стойбище обычно расположено в местах охоты и зимней рыбалки, вдали от больших рек, по маленьким речкам и озёрам.

На летних стойбищах сегодняшние селькупы живут с мая по октябрь и занимаются главным образом рыболовством. В конце октября они переезжают на зимние стойбища, где до весны осуществляют рыбный промысел, но уже в зимних его формах (ловля рыбы запорами и подлёдный лов). С этого времени у селькупов начинается охота на соболя, которая продолжается до февраля включительно. На соболиную охоту охотник выезжает без семьи, на оленях или на снегоходе, удаляясь от стойбища на незначительное расстояние – не более 10 км. У многих охотников в месте охоты на соболя есть избушка или временное укрытие – чум или палатка, где охотник пьёт чай или даже ночует, пока собака ищет соболя. Соболь стал возвращаться в эти места сравнительно недавно – в 1920-е гг. Постепенно его популяция набрала силу, и он заменил в объектах охотничьего промысла белку. На белку современные селькупы охотиться перестали, это стало экономически невыгодно. Почти не охотятся теперь на дикого оленя. Говорят, он на несколько десятилетий уходил из этих мест, и сейчас происходит его возвращение. Мясная охота ведётся нынешними селькупами на лося, который водится повсеместно.

Специфика охоты на соболя иная, чем на белку, поэтому селькупы прекратили дальние перекочёвки. Доходы с продажи шкурок соболя важны для селькупов, но не гарантированы: промысел соболя в значительной степени зависит от охотничьей удачи и от «урожайности» соболя в текущем году. Также эти доходы не являются для селькупов главными или единственными: сегодня селькупам ощутимую поддержку оказывает государство. Очевидно, что товарное значение охоты в жизни селькупов снизилось.

В ходе полевой работы была обнаружена обусловленность переезда селькупов с летних стойбищ на зимние необходимостью обновления кормовой базы для оленей. Место зимнего стойбища выбирается по качеству оленьего ягеля – «на зимних стойбищах мох лучше» – и по количеству – здесь ягеля должно быть больше, чем на летнем стойбище.

Зимой олени добывают – «копытят» – ягель из-под глубокого снега в зоне стойбища. В апреле, чтобы обеспечить оленям усиленное питание, некоторые оленеводы ставят палатку близ летнего стойбища, т. к. на стойбище корма меньше (мох быстро вытаптывается), и переезжают на него лишь в мае, сразу отпуская оленей на вольный выпас. Для обновления ягельников места летних стойбищ положено менять раз в 5 лет, зимних – раз в 8–10 лет. Раньше причиной переезда было также оскудение на обжитом стойбище запасов сухостоя (он тоже восстанавливается за 10 лет), но «сейчас селькупы дрова в другом месте заготавливают». На другое стойбище переезжают, если олени заболевают копыткой.

Современное оленеводство селькупов сохранило транспортное значение, однако оно неуклонно уменьшается из-за роста в селькупских хозяйствах числа снегоходов. Отсутствие оленей чаще всего не меняет характер кочевания селькупов. Имеющие и не имеющие оленей селькупские семьи одинаково, по сезонам, перемещаются между двумя хозяйствами – летним и зимним.

Местом для стойбища, как летнего, так и зимнего, обычно служит сухой, хорошо продуваемый бор, расположенный на расстоянии 200 м – 1,5 км от берега реки или озера. Площадка для стойбища расчищается от леса, и впоследствии ей не дают зарастать: вся молодая древесная поросль на ней пропалывается. Размеры стойбищ варьируются – от стойбищ на одну семью с одной жилой постройкой до стойбищ на 7–8 семей.

В советское время на берегах Таза и Турухана выросло несколько полноценных административных посёлков. Жители леса регулярно ездят туда закупаться продуктами, промтоварами, получать пенсии и пособия, имеют там свою жилплощадь, однако на характер расположения стойбищ посёлки не повлияли. Селькупы, ведущие традиционный образ жизни, по-прежнему живут и кочуют по «своим» местам.

Таким образом, принципы расположения стойбищ (включая количество) и режим перемещения между ними селькупов изменились, сохранив при этом традиционную основу.

То же сочетание нового и традиционного обнаруживается, если рассматривать архитектуру стойбищ. Основной жилой постройкой стали теперь заимствованные у русских бревенчатые избы, но продолжают использоваться и традиционные землянки, и, довольно активно, чумы.

Чум – *мөт* – прочно вошёл в жизнь селькупов под влиянием народов, с которыми они смешивались после переселения на север (рис. 1).

До переселения селькупам был знаком берестяной чум, но он не имел широкого применения[1].

Установку селькупского чума начинают с двух (редко трёх) шестов, их верхние концы соединяют накрест, продевая в верёвочную петлю, а нижние втыкают в землю на расстоянии около 4 м друг от друга, что соответствует диаметру чума. Нередко верхушки первых двух шестов соединяют, опирая один из них на развилку, имеющуюся на конце другого, или скрещивают шесты с двумя развилками. Далее по кругу устанавливают ещё 25–28 шестов, укладывая их верхними концами на крестовину первых двух. Высота шестов чума достигает 5 м, изготавливают шесты из стволов молодых берёз. Внутри остов чума для крепости опоясывают обручем из тонких стволов тальника или черёмухи, а бывает, что просто веревкой. Когда остов чума готов, на него накладывают или натягивают покрытие. Раньше летние чумы покрывали тисками – сшитыми вываренными полосами бересты, а зимние нюками – покрышками, сшитыми из зимних шкур оленя (процесс изготовления берестяных и меховых покрышек подробно описан С. И. Ириковым[2]). Сегодня берестяные тиски и меховые нюки вышли из употребления. Современные чумы – и летние, и зимние – кроются брезентом, иногда под брезент кладётся слой синтетического войлока в качестве утеплителя. Остовы чумов сейчас не разбирают и не перевозят, они остаются на стоянках и ждут возвращения своих хозяев, снимается с них только покрытие. Селькупские чумы меньше ненецких.

В центре чума раньше устраивался костер, а теперь чаще ставится железная печка, труба которой подходит к открытому отверстию вверху чума. Очаг и печку, по полу, от порога, обычно ограждают толстыми плахами, брёвнами или досками. Пол в чуме оставляют земляной или застилают слоем хвойных веток. Снаружи покрытие чума придавливается несколькими шестами, а по нижнему краю прижимается к земле песком или снегом. Дрова хранятся справа или слева от входа. Дверью служит откидываемый угол покрытия чума. Если в чуме готовят на костре, котёл вешается на воткнутую рядом с костром наклонную палку с сучком на конце. Постели устраиваются справа и слева от входа. Летом над постелями натягиваются ситцевые пологи. К обязательной утвари в чуме относится низкий столик – *төнтыпо*.

До сих пор у северных селькупов в качестве зимнего жилища бытует старинная землянка *пой мөт* (деревянное жилище), в прошлом

1 Прокофьева Е. Д. Указ. соч. С. 665–687.
2 См. подробнее: Хомич Л. В., Ириков С. И., Аюпова Г. Е. Тазовские селькупы. СПб., 2002.

ею пользовались не менее часто, чем зимним чумом (рис. 2, 3). Землянка может считаться исконно селькупским жилищем: похожие постройки когда-то были распространены у южных селькупов[1]. По свидетельству авторов первой трети XX в., каждую зиму селькупы строили землянки заново. За время полевой работы мне довелось осмотреть около 10 землянок – жилых, заброшенных, музейных и т. д.

«Стандартная» селькупская землянка *пой мөт* имеет форму усечённой пирамиды и ставится над четырёхугольной ямой размером от 4 × 4 до 6 × 7 м и глубиной до 0,5 м, отчего правильнее было бы называть её полуземлянкой. По углам вкапываются четыре наклонных столба с пазами на верхних концах, в которые укладываются концы поперечных брёвен. Эта конструкция образует каркас жилища. Высота землянок не превышает 1,8 м. Стены землянки делают из приставленных друг к другу наклонных плах, верхние концы которых опираются на поперечные брёвна каркаса. В одном из торцов землянки делают дверной проём, укрепляют его края брёвнами и на них навешивают дощатую дверь, в другом случае вход закрывается откидным брезентовым полотнищем. На крышу от входа к задней стенке укладывают два бревна (расстояние между ними равно ширине дверного проёма), между этими брёвнами и поперечными брёвнами каркаса настилают плахи, оставляя отверстие (0,5 × 0,5 м) для выхода дыма и для освещения. Щели между плахами законопачивают мхом, на них укладывают рубероид (раньше вместо него использовали бересту), и вся землянка покрывается дёрном, а снизу засыпается песком. Чтобы дёрн не сползал, его придавливают жердями. Внутри от порога и вокруг печки (или очага), расположенной в центре жилища, на земляной пол укладывается рама-ограждение из двух рядов толстых досок. Справа и слева от входа хранятся продукты, за печкой стоит ведро, где топится снег для воды. Вдоль боковых стен располагаются постели. Сидят в землянках на чурбанах. Часто снаружи над входом к землянке пристраивают навес-козырёк, лежащий одним краем на крыше, а другим на наклонных столбах, вкопанных в землю на расстоянии 2–3 м перед входом.

В литературе встречаются описания других вариантов селькупских полуземлянок. С. И. Ириков описывает полуземлянку *чуй мөт* (земляное жилище), аналогичную *пой мөт'у*, но заглублённую в землю на 2 м[2]. К. Доннер и Е. Д. Прокофьева описывают землянку как незначительно углублённый в землю сруб с ледяным окном[3].

1 См. подробнее: Пелих Г. Е. Происхождение селькупов. Томск, 1972.
2 Хомич Л. В., Ириков С. И., Аюпова Г. Е. Указ. соч.
3 Доннер К. У самоедов Сибири. Томск, 2008. С. 99; Прокофьева Е. Д. Указ. соч. С. 673.

Рис. 1. Чум, крытый берестой. Экспонат Красноселькупского краеведческого музея. Фото автора. 2015 г.

Рис. 2. Селькупская зимняя полуземлянка. Стойбище близ с. Ратта Красноселькупского района Тюменской области. Фото автора. 2016 г.

Е. Д. Прокофьева при этом отмечает, что жилище покрывалось сверху дёрном, а его стены могли быть сделаны также из жердей и даже из дранки. Оба автора ничего не пишут об усечённо-пирамидальной форме землянки, видимо, имея в виду, что её форма прямоугольная.

Как уже говорилось, преобладающим типом жилища на современных стойбищах являются срубные избы (рис. 4). Они были заимствованы у русских довольно поздно – в советское время, в источниках конца XIX – начала XX в. упоминания об избах на селькупских стойбищах отсутствуют. Как правило, избы имеют двускатную крышу на коньковом стояке. Поверх стропил настилается рубероид, листы железа, реже полосы бересты, всё это придавливается брёвнами, жердями и плахами. Фронтоны остаются полностью открытыми, или один из них вертикально зашивается досками. Пол чердака служит потолком жилой комнаты. Встречаются также дома, где конёк расположен не по центру фасадов, и крыша имеет неравномерные углы склона скатов.

У крыш некоторых срубов коньковый стояк отсутствует, и угол скатов создаётся толщиной бревна коньковой балки. Скаты таких крыш выглядят пологими, помимо вышеперечисленных материалов их покрывают дёрном. Пологими выглядят также односкатные крыши, угол их ската образуется одним дополнительным бревном на переднем фасаде сруба. Односкатные крыши могут застилаться накатом из брёвен и жердей, а сверху покрываться дёрном. Срубы с горизонтальной крышей без ската вообще мне не встречались. Избы с пологими крышами невысоки, поэтому их крыши становятся местом хранения хозяйственных предметов. Возможно, что именно такие невысокие срубы – с дёрном на пологих крышах – К. Доннер и Е. Д. Прокофьева считали (полу)землянками.

К срубам, как правило, пристраиваются сени из брёвен, досок или жердей с односкатной крышей на слегах. В таких сенях дверной проём может заменять отсутствие боковой стенки.

Срубы уложены обычно в шесть – одиннадцать венцов, что соответствует высоте жилого помещения (без крыши) в 1,7–2,4 м. Площадь срубов варьирует от 6 до 50 м^2.

Полы в селькупских избах могут быть как земляные, так и дощатые, печка ставится справа от входа или посередине. Вдоль боковых стен устраиваются нары, полки для вещей, под одним из окон укрепляется столик для еды, для сидения используются чурбаны или скамьи. Размер и количество окон могут быть разными.

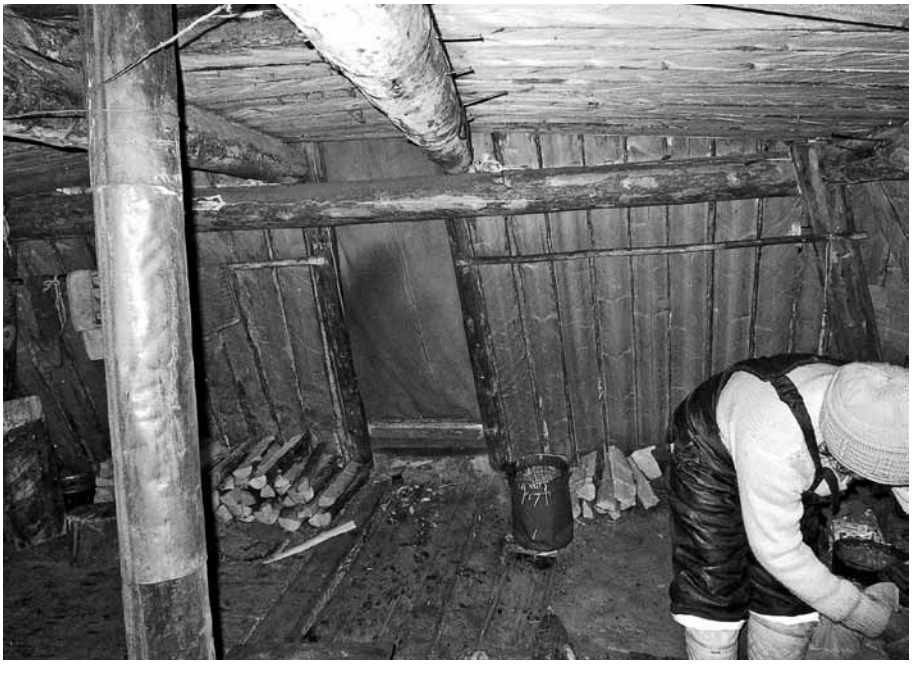


Рис. 3. Селькупская зимняя полуземлянка, вид изнутри. Стойбище близ с. Ратта Красноселькупского района Тюменской области. Фото автора. 2016 г.

Рис. 4. Жилой сруб на стойбище близ с. Ратта Красноселькупского района Тюменской области. Фото автора. 2008 г.

К новациям, ведущим своё происхождение от совхозного оленеводства, следует отнести такой тип жилища, как брезентовые палатки, повсеместно встречаемые на селькупских стойбищах сегодня. Когда-то такие палатки выдавались оленеводам совхозных стад.

Самым быстрым в постройке, широко используемым в прошлом и всё ещё бытующим в наши дни селькупским жилищем служит шалаш – *кумар*. Шалаш (наряду с чумом) селькупы ставят на песках больших рек во время летней рыбалки, живут в нём недолго, пару недель, пока идёт белая рыба. Сооружают шалаш, сгибая и скрещивая прутья тальника в форме полусферы. Раньше сверху шалаш покрывался берестой, теперь для покрытия используют различные ткани, полиэтилен. Мне доводилось видеть шалаши на песках во время поездок по селькупским рекам, а также во дворах селькупских деревень, где подобные конструкции применяются в хозяйственных целях (рис. 5). По свидетельству П. Е. Островских, селькупы окрестностей Туруханска обычно жили в берестяных шалашах или чумах довольно продолжительное время – летом и осенью[1].

В прошлом подобные конструкции полусферической формы селькупы ставили на лодки, где нередко жили во время промысла. Сейчас эти лодочные жилища заменены каютами заводского производства, покупаемыми в комплекте с дюралевыми лодками, и самодельными каютами, повторяющими форму покупных, выполненными из фанеры или листового металла.

К. Доннер пишет, что во время зимних переездов по тундре самоеды сооружали шалаши из прутьев и веток хвойных деревьев, пережидая в них самые холодные зимние дни[2]. Как строились такие шалаши, остаётся неизвестным.

К. Доннер оставил описание ещё одного типа традиционного селькупского временного жилища. «Если зимой охотники спешили или передвигались по тундре без чума, они устраивали стоянку "по-остяцки": сгребали снег так, чтобы образовался вал для защиты от ветра, на землю стелили сосновые ветки и оленьи шкуры, из большого полена разводили огромный костёр. На снежный вал наискосок втыкали небольшие сосны»[3]. У П. Е. Островских такое укрытие описывается как зимнее жилище семьи баишенского селькупа. «Живёт он в яме в окрестностях Туруханска: разгрёб снег и обставил стенки

1 Островских П. Е. Баишенские «остяки» (остяко-самоеды) Туруханского края в конце XIX в. // Советский Север. 1931. № 7–8. С. 174.
2 Доннер К. Указ. соч. С. 91.
3 Там же. С. 106.

ёлками»[1]. Сейчас подобные «ямы» селькупы используют, когда зимой в лесу оказываются в критической ситуации.

Помимо жилых сооружений, на селькупских стойбищах имеется довольно большой ряд хозяйственных построек.

Традиционный селькупский лабаз для хранения продуктов – *кор* – представляет собой сруб, возведённый на четырёх (реже – двух) столбах-сваях (рис. 6). Его двускатная (с глухими бревенчатыми фронтонами) или односкатная крыша кроется рубероидом (прежде крылась берестой или корой). К двери с земли ведёт лестница, часто выполненная в виде бревна с зарубками. Такую конструкцию амбара селькупы объясняют необходимостью защиты от грызунов. Размеры лабазов колеблются от 2 × 2 до 3 × 4 м. Современные *кор'ы* нередко строятся как каркасные сооружения из жердей, досок и рубероида. Помимо продуктов, в лабазах хранят одежду, постели, упряжь, домашних духов, под лабазами летом стоят нарты и снегоходы. Редкое современное стойбище не имеет свайных лабазов. Однако наряду с традиционными *кор'ами* селькупы строят и «русские» сараи из брёвен и досок, в них хранят сети, моторы, дизельные электростанции, колья для запора, инструменты и прочие хозяйственные вещи. Население Советских озёр пользуется каркасными сараями, обшитыми рубероидом.

Самым простым селькупским сараем может считаться навес, он устроен в виде крыши, держащейся на четырёх столбах (передние выше задних). Под навесом хранятся нарты, в т. ч. хозяйственные, снегоходы, под крышей навеса укрепляется перекладина, на которую вешается зимняя одежда, постели и т. д. Когда на стойбище нет сараев, для хранения продуктовых запасов строятся помосты между деревьями.

На летних стойбищах тазовских селькупов, как правило, устраивается летняя кухня, представляющая собой огороженный навес, внутри которого разводится костёр и/или ставится железная печка. Иногда печку обкладывают кирпичами и обмазывают глиной или наполовину закапывают в землю. Здесь пекут русский хлеб, готовят еду, под навесом в дыму костра сушат юколу. В «комплект» кухни часто входит стол, где чистят рыбу, и чурбаны для сидения.

Летом селькупы-оленеводы отпускают своих оленей на вольный выпас. Чтобы защитить оленей от комаров, гнуса и солнца, на летних стойбищах строят олений сарай с дымокурами – *өтай мөт*. Селькупы называют его 'олений дом' или 'теневой навес' (рис. 7). Вторая

1 Островский П. Е. Указ. соч. С. 170.

функция сарая – удерживать оленей на стойбище, не давать им уйти в лес и потеряться.

Типичный селькупский олений сарай в плане имеет форму прямоугольника длиной 6–10, шириной 3–4 м, его размеры зависят от количества оленей на стойбище. Каркас сарая образуют вертикальные столбы, вкопанные по периметру, между ними крепятся стенки из плотно подогнанных друг к другу горизонтальных жердей (или из нескольких жердей, тогда стены завешиваются брезентом, мешковиной или войлоком). Крыша у сарая делается двускатная, её коньковую балку поддерживает ряд столбов, установленных по продольной оси строения, они выше боковых столбов. Крыши покрывают жердями, берестой, рубероидом, подручным листовым и тканевым материалом. Половины торцевых сторон сарая представляют собой стенки из жердей, позади них, в углах сарая, ставятся дымокуры с ограждением. Другие половины завешивают брезентом или войлоком, их откидывают, когда нужно создать сквозняк или открыть оленям выход из сарая. Чтобы задержать дым от дымокуров в сарае, ткань опускают. На территории стойбища устраивается ещё несколько дымокуров, огороженных жердями. На зимних стойбищах оленных сараев не строят. Оленные сараи для селькупов, как и всё, связанное с оленями, – заимствование.

На одном из стойбищ мне довелось увидеть редкую для селькупов традиционную постройку, заменяющую оленный сарай – теневой навес-дымокур *(өтай пурқый мөт)* (рис. 8). Его конструкцию составляли четыре параллельных ряда вкопанных столбов высотой в рост оленя. Расстояние между рядами и столбами чуть превышало высоту столбов. Верхние концы столбов соединялись перекладинами из стволов молодых сосен с пушистой кроной, чем создавалась не пропускающая солнца крыша. Конструкция также помогала оленям спасаться от комаров: проходя под сосновыми ветками, они счищали с себя насекомых. Вокруг навеса были устроены шесть огороженных жердями дымокуров.

Помимо сараев, к оленьей архитектуре летнего стойбища следует отнести изгородь. У селькупов Верхнего Таза её называют огородом, реже коралем. Изгородь строится из жердей, в ней устраиваются ворота. Длина изгородей может превышать 10 км.

Изгородь – не обязательный элемент стойбища, она строится, когда у хозяев оленей есть на то необходимость и возможность (это довольно затратный процесс). Один оленевод мне говорил, что построил изгородь, когда оленей «только взяли», и теперь она уже не используется:

Рис. 5. Хозяйственная постройка из скрещённых прутьев тальника в виде полусферы. С. Ратта Красноселькупского района Тюменской области. Фото автора. 2008 г.

Рис. 6. Хозяйственный амбар на сваях. Стойбище Белый Яр в верховьях р. Тольки, Красноселькупский район Тюменской области. Фото автора. 2015 г.

«Они и так никуда не убегают – ворота открыты»[1]. Изгородь предохраняет домашних оленей от опасностей – не позволяет им уходить к реке, в которую они могут упасть, уходить далеко в лес, где они могут потеряться, или выходить на дорогу, проложенную и используемую лесозаготовителями (от делянки к реке), и быть задавленными машинами. Вместе с оленными сараями и дымокурами изгородь служит элементом техники «привязывания» оленей к месту стойбища. Пребывая внутри изгороди, олени приучаются быть в стаде, ходить в группе, что потом, когда их отпускают на вольный выпас, облегчает их поиск[2]. Некоторые оленеводы закрывают изгородь на осень, чтобы олени не ушли, когда начинается гон. Изредка селькупы строят небольшие загоны для важенок и телят на период отёла – корали.

Во время появления колхозов, когда возникла необходимость сохранения уловов, в ландшафте стойбищ появились ледники. Во время полевой работы мне встречались два типа ледников: погреб, выкопанный в толще высокого берега реки, и невысокий сруб высотой в 2–3 бревна над небольшой земляной ямой, накрытый накатом из брёвен. Весной перед таянием снега ледники заряжаются льдом. Употреблять в пищу залежавшуюся замороженную рыбу селькупы не любят, т. к. находят её вкус неприятным, поэтому ледники имеются далеко не на каждом летнем стойбище.

К новациям на стойбищах селькупов, несомненно, относятся срубные бани (иногда в них насосом накачивается вода из реки), дощатые туалеты типа «будка» (могут быть обшиты вместо досок берестой), собачьи конуры и «норы», а также, возможно, колодцы в песочных ямах.

Стойбище не имеет правильной планировки. Помимо построек, по его территории разбросано множество мелких объектов – это кормушки-колоды с солью для оленей, приспособления для загибания лыж, берестяные свёртки с медвежьими костями, висящие на ветвях высоких сосен, провода на опорах, идущие от сарая с «движком» к домам, антенны, детские качели, грядки с картошкой (дань 1990-м гг.), клумбы (с морошкой), траки от снегоходов, бочки для горючего и ещё сотни других предметов.

Беспорядок в организации стойбища виден лишь при поверхностном взгляде на вещи. Если смотреть внимательнее, то оказывается, что все объекты стойбища входят в одну большую систему. В центре этой

1 Полевые материалы экспедиции автора в Красноселькупский район Тюменской области, март 2016 г.

2 Давыдов В. Н. От дикого к домашнему: стратегии доместикации оленя в Северном Забайкалье // Радловский сборник. СПб., 2014. С. 365–371.

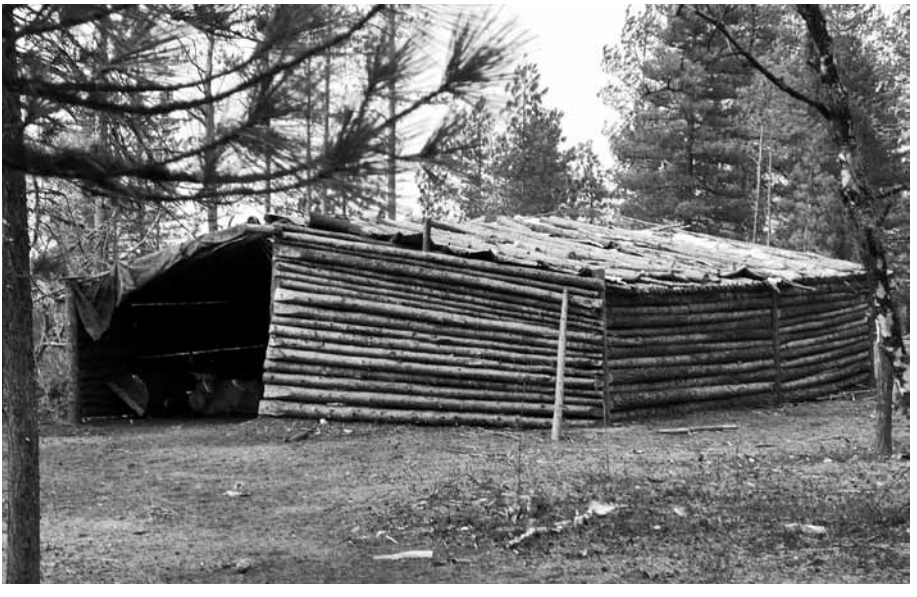


Рис. 7. Оленный сарай с дымокуром. Стойбище на р. Покольке, Красноселькупский район Тюменской области. Фото автора. 2012 г.

Рис. 8. Теневой навес-дымокур для оленей. Стойбище Куниных в верховьях р. Тольки, Красноселькупский район Тюменской области. Фото автора. 2015 г.

системы находится площадка с жилыми и хозяйственными постройками, на периферии – причал, изгородь для оленей, а также кладбища и культовые объекты (обязательные для стойбища в традиционном его варианте). К инфраструктуре стойбища относятся места, на которых селькупы осуществляют свою промысловую деятельность, ибо стойбище, как никакое другое поселение, крепко привязано к промысловым угодьям, стойбища без угодий не существует. Из чего следует, что стойбище – это комплекс/система объектов жизнеобеспечения селькупов.

Итак, в результате проведённого исследования автор пришла к следующим выводам. Селькупское стойбище представляет собой самобытный элемент мультикультурного ландшафта бассейнов Таза и Туруханa. Свои стойбища селькупы вписали в местную природную среду и организовали в зависимости от специфики своих хозяйственных занятий. Селькупское стойбище можно рассматривать как систему объектов жизнеобеспечения, в инфраструктуру которой входит множество компонентов, включая промысловые угодья. Составляющие стойбища связаны и зависимы, в т. ч., от исторического момента: селькупы веками жили вдали от густонаселённых районов страны, но никогда не были изолятами. Важнейшая характеристика стойбища, каждого его элемента – изменяемость: стойбище существует в контексте постоянных изменений. Особенно быстро стойбище менялось в последнее столетие, когда движение истории ускорилось. Тем не менее множество элементов стойбища, включая его основы, сохранили свою традиционность.

Источники:

Полевые материалы экспедиции автора в Красноселькупский район Тюменской области, март 2016 г.

Литература:

1. Давыдов В. Н. От дикого к домашнему: стратегии доместикации оленя в Северном Забайкалье // Радловский сборник. СПб., 2014. С. 365–371.
2. Доброва-Ядринцева Л. Н. Туземцы Туруханского края. Новониколаевск, 1925.
3. Доннер К. У самоедов Сибири. Томск, 2008.
4. Козьмин В. А. Оленеводческая культура народов Западной Сибири. СПб., 2003.
5. Лезова С. В. Жилище северных селькупов // Экспериментальная археология. Тобольск, 1991. Вып. 1. С. 101–107.
6. Островских П. Е. Баишенские «остяки» (остяко-самоеды) Туруханского края в конце XIX в. // Советский Север. 1931. № 7–8. С. 161–181.
7. Пелих Г. Е. Происхождение селькупов. Томск, 1972.
8. Прокофьева Е. Д. Селькупы. Народы Сибири. М.–Л., 1956. С. 665–687.
9. Скалон В. Н. Оленеводство в бассейне реки Таза // Советский Север. 1931. № 3–4. С. 70–87.
10. Степанова О. Б. Стойбище верхнетазовских селькупов // Материалы полевых исследований МАЭ. СПб., 2009. Вып. 9. С. 23–42.

11. Степанова О. Б. Традиционное хозяйство северных селькупов: итоги реанимационных процессов первого десятилетия XXI в. (по материалам полевых исследований 2004–2012 гг.) // Материалы полевых исследований МАЭ. СПб., 2013. Вып. 13. С. 6–22.
12. Степанова О. Б. Селькупы села Совречка // Вестник археологии, антропологии и этнографии. Тюмень, 2015a. № 3 (30). С. 126–134.
13. Степанова О. Б. Туруханские селькупы: взгляд со стороны (по материалам экспедиции 2014 г. в Туруханский район Красноярского края) // Материалы полевых исследований МАЭ. СПб., 2015b. Вып. 15. С. 23–43.
14. Степанова О. Б. Село Толька и не только // Материалы полевых исследований МАЭ. СПб., 2016. Вып. 16. С. 46–66.
15. Степанова О. Б. Социальная политика государства по отношению к коренным малочисленным народам Севера в начале XXI в. (на примере северных селькупов) // Социальные отношения в историко-культурном ландшафте Сибири. СПб., 2017. С. 349–444.
16. Степанова О. Б. Красные селькупы: революционные преобразования среди населения Таза и Туруханa // Уральский исторический вестник. 2018. № 1 (58). С. 91–100.
17. Тучкова Н. А. Селькупы. Поселения и жилища // Народы Западной Сибири. М., 2005. С. 332–341.
18. Хомич Л. В., Ириков С. И., Аюпова Г. Е. Тазовские селькупы. СПб., 2002.

ДАВЫДОВ В. Н.

Прагматическое использование инфраструктуры и техники коренными жителями Крайнего Севера: технологии освоения пространства и сохранения энергии[1]

DAVYDOV V. N.

Pragmatic use of infrastructure and technology by the indigenous people of the Far North: technologies of space appropriation and energy preservation

Сведения об авторе:
Давыдов Владимир Николаевич, *кандидат социологических наук, PhD in Anthropology, ведущий научный сотрудник, заведующий отделом этнографии Сибири Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН (Санкт-Петербург)*
davydov.kunstkamera@gmail.com
Author:
Davydov Vladimir Nikolaevich, *candidate of social sciences, PhD in Anthropology, leading research fellow, head of Siberian Ethnography department, Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography (Kunstkamera), Russian Academy of Sciences (Saint-Petersburg)*
davydov.kunstkamera@gmail.com

Аннотация
В статье на полевых материалах, собранных на Чукотке и Таймыре, рассматриваются практики использования коренными жителями инфраструктуры, созданной в рамках проектов индустриального развития. На сегодняшний день применение техники и инфраструктуры стало неотъемлемой частью технологий освоения пространства охотниками и оленеводами Арктики. Логика использования антропогенного ландшафта коренными жителями с целью рационального

1 Работа выполнена за счёт гранта Российского научного фонда (проект № 18-18-00309).

потребления имеющихся ресурсов и экономии энергии имеет много сходств со стратегиями освоения природного ландшафта. В данном контексте граница между этими типами ландшафтов является размытой.

Abstract

This article is based on field research materials gathered in Chukotka and Taimyr. It will elaborate on the practices of use of infrastructure, created in the context of industrial development projects, by the indigenous people. Nowadays the use of technology and infrastructure has become an integral part of spatial appropriation technologies by hunters and reindeer herders of the Arctic. The logic of the anthropogenic landscape utilization by the indigenous people in order to use available resources rationally and to save energy has many similarities with their use of natural landscape. In this context, the boundary between these types of landscapes is blurred.

Ключевые слова:

распределение и использование энергии, освоение ландшафта, использование пространства, инновации, стратегии адаптации, коренные малочисленные народы Севера, охотники, оленеводы.

Keywords:

distribution and use of energy, appropriation of the landscape, use of space, innovations, adaptation strategies, small-numbered indigenous peoples of the North, hunters, reindeer herders.

В данной статье на примере Чукотки и Таймыра рассматриваются практики использования инфраструктуры и техники коренными жителями Арктики. В северных регионах остаётся актуальной проблема поиска новых источников энергии. Несмотря на большой интерес исследователей в целом к энергетике Арктики, тема исследования использования ресурсов в повседневных практиках остаётся малоизученной. Исторически в условиях Российского Севера были выработаны определённые энергетические режимы (т. е. способы получения энергии и эксплуатации ресурсов), которые базировались на способах рационального природопользования, основанного на сочетании множественных источников энергии, получаемых в рамках различных видов деятельности, а также обмена. Опираясь на определённые технологии аккумуляции энергии и использование различных источников энергии, жители Арктики и Сибири сумели освоить огромные по протяжённости территории.

В рамках изучения выработанных ими технологий освоения пространства акцент следует делать не на отдельных источниках энергии,

а на различных связях и отношениях между ними. Современные экономические практики оказывают сильное влияние на сложившиеся энергетические режимы, а также трансформируют социальные институты. В научной литературе коренные жители часто рассматривались как жертвы энергетических режимов, навязанных государством и добывающей промышленностью, но это создавало несколько упрощенную картину энергетических процессов. Во многих местах они активно использовали созданную инфраструктуру и технику, завезённую в рамках проектов индустриального развития.

В 1970-е гг. происходило освоение тяжёлой техники (вездеходы и бульдозеры) оленеводами Чукотки, в их быт входят новые средства передвижения – снегоходы «Буран». В это же время оленеводы начинают использовать снегоходы на Таймыре. Оленеводы Чукотки и Таймыра в последние годы стали использовать квадроциклы. В пятой бригаде в Амгуэме они нередко выезжают на квадроцикле на дежурство в стадо. Наряду с техникой оленеводы Чукотки и Таймыра продолжают пользоваться оленным транспортом (рис. 1). При этом нарты модифицируются, для их изготовления используются новые материалы и технологии (сварка), они приспосабливаются к перевозке людей и грузов с помощью снегоходов (рис. 2). Нарты для них делают более широкими, увеличив грузоподъёмность.

Переход к рыночной экономике оказал сильное воздействие на повседневные практики местного населения северных регионов и существенно изменил способы получения и использования ресурсов. Освоение источников энергии в Арктике и Сибири всегда происходило в рамках социально-экономических трансформаций в контексте относительной автономности местного населения. Жители отдалённых от центра северных территорий, живя и работая в условиях значительной удалённости от мест распределения ресурсов, выработали навыки автономного существования в тундре и тайге.

Отличительная особенность использования пространства коренными жителями Арктики – наличие технологий автономного существования определённые отрезки времени без дополнительного снабжения продуктами питания, инструментами, одеждой и топливом. Совместные перемещения людей и домашних животных (оленей, собак) давали возможность поддерживать высокую степень автономности в экономике, движении и коммуникации[1].

1 Головнёв А. В. Арктическая мобильность: технологии и стратегии // Северо-восточный гуманитарный вестник. 2015. № 4 (13). С. 9.

Рис. 1. Верхом на олене. Оленеводческая бригада посёлка Попигай, Долгано-Ненецкий муниципальный район, Красноярский край, август 2017 г. Фото автора

Рис. 2. Снегоход с нартами. Оленеводческая бригада № 1, Амгуэмская тундра, Иультинский район, Чукотский автономный округ, февраль 2018 г. Фото автора

Жители северных регионов выработали навыки самостоятельного изготовления орудий труда, одежды и средств передвижения, а также их оперативного ремонта. Ими были освоены способы экономичного использования ресурсов. При этом местное население научилось комбинировать различные источники энергии, которые включали не только природные объекты и явления, но и инфраструктуру, созданную государством и добывающими компаниями, что помогало преодолевать риски нехватки ресурсов.

На Севере важно не только добыть энергию, но и уметь сохранить её. Существенную роль в этом играли навыки – умение использовать различные источники энергии в их сочетании. Традиционно коренными народами Севера и русскими старожилами Сибири создавались разнообразная экипировка, одежда, инструменты, приспособления и жилища, которые позволяли более рационально использовать имеющиеся ресурсы в условиях низких температур и крайней отдалённости от точек распределения привозных товаров. Сочетание различных видов деятельности позволяет жителям северных регионов обеспечивать себя ресурсами в условиях крайней удалённости от центров. Здесь большую роль играют как экономические, так и социальные практики – обмен, кооперация, мобильность и интенсивное использование разных типов ландшафтов.

Применение техники и использование инфраструктуры на сегодняшний день стало неотъемлемой частью технологий освоения пространства охотниками и оленеводами Арктики. Инфраструктура оказала существенное влияние на их мобильность, предоставив новые возможности перемещений и обмена, интенсифицируя передвижения в определённых местах и меняя маршруты кочевания. В рамках советской идеологии инфраструктура и техника репрезентировались как своеобразный «дар», являющийся достижением политического режима[1], который позволял сделать жизнь коренных жителей более современной, благоустроенной и мобильной. Основываясь на идее модернизации и необходимости замены «устаревшего», административный дискурс помещал инфраструктуру и технику в контекст определённого временного режима, репрезентируя его как более современный по отношению к традиционным технологиям перемещения, что создавало соответствующие образы этнографической реальности с различными параллельно существующими образами времени, а также приводило к разделению инфраструктуры и окружающего

1 Ssorin-Chaikov N. V. The Social Life of the State in Subarctic Siberia. Stanford, 2003.

ландшафта[1]. Это привело к противопоставлению антропогенного и природного ландшафта, посёлков и тундры, а также «современного» и «традиционного»[2].

В этнографии много внимания уделялось описанию практик освоения природного ландшафта традиционными способами, что, в свою очередь, создавало образ аутентичности исследуемых групп. Сложившиеся модели природопользования противопоставлялись инновациям, которые стали использоваться местными жителями, произведя «революции» и сильно изменив их способы освоения пространства. Например, использование снегохода[3], мобильного телефона[4] и GPS-навигаторов рассматривалось в контексте противопоставления традиций и инноваций, а также связанных с ними позитивных и негативных последствий для местного сообщества.

Естественно-научный подход рассматривал антропогенный ландшафт как резко контрастирующий с природным ландшафтом. В его рамках получило распространение узкое определение антропогенного ландшафта, где он понимался как целенаправленно созданный и сильно изменённый человеком ландшафт, включающий городские поселения и природно-производственные комплексы[5]. Тем не менее следы прямого или косвенного антропогенного воздействия содержит большинство ландшафтов. В этом контексте сложно провести чёткую границу между антропогенным и природным ландшафтом. При этом созданные человеком объекты также испытывают воздействие природных явлений, намеренно видоизменяются людьми, приспосабливаются ими для текущих хозяйственных нужд.

Сильно меняют ландшафт технические инновации, новые средства передвижения, а также добыча полезных ископаемых. Соответственно, изменение ландшафта происходит под воздействием практически любой хозяйственной деятельности человека. Определённые изменения

1 Ssorin-Chaikov N. V. Two Lenins: A Brief Anthropology of Time. Chicago, 2017.

2 Давыдов В. Н. Мобильность как рефлексивный и креативный процесс: использование инфраструктуры эвенками Восточной Сибири // Уральский исторический вестник. 2018. № 3 (60). С. 25.

3 Pelto P. J. The Snowmobile Revolution: Technology and Social Change in the Arctic. Menlo Park. 1973.

4 Stammler F. Mobile Phone Revolution in the Tundra? Technological Change among Russian Reindeer Nomads, in Generation P in the Tundra // Folklore. 2009. Vol. 41. P. 47–78; Stammler F. Narratives of Adaptation and Innovation: Ways of Being Mobile and Mobile Technologies among Reindeer Nomads in the Russian Arctic // Nomadic and Indigenous Spaces: Productions and Cognitions / Ed. by ed. J. Miggelbrink, J. O. Habeck, N. Mazzullo and P. Koch. Burlington. 2013. P. 221–245.

5 Реймерс Н. Ф., Яблоков А. В. Словарь терминов и понятий, связанных с охраной живой природы. М., 1982. С. 68.

можно проследить на примере оленеводства: на Таймыре в местах, где в конце лета на несколько дней устанавливается кораль для обработки стада, растительность может восстанавливаться много лет.

Логика использования антропогенного ландшафта представителями коренных народов имеет много сходств со стратегиями освоения природного ландшафта. В данном контексте граница между данными типами ландшафтов является размытой. В постперестроечный период для отдалённых от центров северных поселков стала актуальной проблема дефицита строительных материалов, инструментов и деталей для ремонта техники. Участки заброшенного вооружёнными силами и предприятиями добывающей промышленности антропогенного ландшафта превратились в источники и хранилища строительных материалов, которые активно использовались местными жителями. Они нередко конструировали жилища, хозяйственные постройки, орудия труда и средства передвижения с применением подручных средств и материалов, которые собирали на заброшенных объектах.

Способы освоения пространства жителями Севера следует анализировать с точки зрения стратегии сохранения энергии, минимизации её потребления в условиях длительной автономности от внешнего снабжения, что создавало для них необходимость выработки определённых кочевых технологий[1], позволяющих оперативно изменять место своего нахождения в пространстве, перемещаясь вместе с животными и вещами на сравнительно большие расстояния и интенсивно осваивать места текущих стоянок.

Несмотря на инновации, важную роль для оленеводов и охотников Арктики и Сибири продолжают играть сделанные самостоятельно инструменты, а также старые и хорошо апробированные технологии их изготовления[2], но с применением новых материалов. Для северных кочевников характерна стратегия минимализма в имуществе и потреблении ресурсов[3]. Это стратегия освоения территории при минимальных затратах энергии. Использование инфраструктуры также связано

1 Головнёв А. В. Кочевники Арктики: стратегии мобильности // Археология, этнография и антропология Евразии. 2016. № 44 (4). С. 131–140.

2 Брандишаускас Д. Старые технологии и современное изготовление таёжного снаряжения у эвенков Забайкалья // Известия Лаборатории древних технологий. 2017. Т. 13. № 3. С. 44–57.

3 См.: Головнёв А. В., Перевалова Е. В., Абрамов И. В., Куканов Д. А., Рогова А. С., Усенюк С. Г. Кочевники Арктики: текстово-визуальные миниатюры. Екатеринбург, 2015. С. 98; Симонова В. В. Этики тайги: эвенки Северного Байкала. Между позитивизмом и локальной стратегией минимума // Огонь, вода, ветер и камень в эвенкийских ландшафтах. Отношения человека и природы в Байкальской Сибири / Отв. ред. В. Н. Давыдов. СПб., 2016. С. 70–97.

с данной стратегией, поскольку её использование позволяет уменьшить потребление ресурсов в строительстве и практиках мобильности. Более того, в случае использования заброшенной инфраструктуры и техники постепенно происходит их утилизация, а отдельные части могут использоваться в качестве строительных материалов и топлива. Данная практика основана на стратегии вторичного использования имеющихся ресурсов. Она предполагает ремонт и модификацию старых вещей, придание им новой формы, а также использование их частей.

С целью минимизации затрат энергии на строительство и ремонт местные жители адаптируют и трансформируют то, что уже имеется в данный момент в наличии, конструируя новые постройки и изготавливая вещи из подручных средств. В результате техника, вещи и постройки приобретают новые формы, меняются их первоначальные функции. В этом смысле «заброшенная» государством и промышленными предприятиями инфраструктура не является полностью покинутой людьми, а используется местными жителями. Например, с виду заброшенная баржа используется вместо пристани в посёлке Сындасско в Красноярском крае и словно оживает, когда приплывает теплоход «Таймыр».

Источники энергии следует рассматривать как единую систему, состоящую из элементов, способных комбинироваться и замещаться в суровых природных условиях при освоении различных ландшафтов. Одни материалы и источники энергии при необходимости заменяются другими. Например, природное топливо может замещаться частями старых конструкций. В качестве дров местные жители используют не только плавник или кустарник (тальник), но и деревянные части построек, а также завезённых деревянных ящиков для товаров.

Большое значение для жителей Крайнего Севера имеет транспортная инфраструктура – дороги, мосты, насыпи, несмотря на их ограниченное количество. Жители поселка Амгуэма на Чукотке существенно сокращают время поездок, используя участки Иультинской трассы на пути к оленеводческим стоянкам. Наличие дорог, а также новых средств передвижения, позволяющих быстрее добраться до оленеводческих стоянок и пастбищ, делают маятниковые перемещения между посёлком и стоянками в тундре более интенсивными. Эти процессы оказали влияние на изменение способов кочевания. Например, возможность хранения вещей и продуктов в посёлках, наряду с наличием транспортных средств для реализации маятниковых перемещений, позволяет оленеводам обходиться меньшим количеством

перевозимых с собой грузов, что ведёт к уменьшению количества используемых в хозяйстве нарт. В некоторых оленеводческих бригадах на Чукотке перекочёвки сейчас осуществляются только с помощью техники. В целом происходит сокращение количества перекочёвок (аргишей) на Таймыре. Это можно проследить по дневникам, которые ведут оленеводы, отмечая места своих стоянок. Например, если одна из бригад посёлка Попигай в 2013 г. ко времени начала коральных работ сделала более 20 перекочёвок, то в 2016 г. – только 13. Кроме того, во многих регионах использование техники позволило оленеводам сократить численность бригад, заменяя постоянное окарауливание стад пастушеской вахтой[1].

На рост количества маятниковых перемещений оказало влияние также появление новых средств передвижения – приобретая современные снегоходы «Ямаха» или «Полярис», охотники и оленеводы стали чаще посещать посёлки, а также оленеводческие стоянки. В зимнее время жители Таймыра ездят на снегоходах в расположенные на территории Республики Саха (Якутии) посёлки Юрюнг-Хая и Саскылах, чтобы приобрести товары, посетить родственников и знакомых[2].

Мобильность предполагает наличие интенсивно используемых мест, в которые местные жители периодически возвращаются[3]. Кочевой ландшафт можно рассматривать как включающий сеть пространственных центров, каждый из которых может служить точкой отсчёта[4]. Подобные логистические центры нередко возникают в местах, где есть постройки и инфраструктура. Использование инфраструктуры позволяет сократить энергозатраты при перемещениях.

Примерами заброшенных посёлков, инфраструктура которых использовалась жителями соседних поселков, являются Косистый на Таймыре, Иультин на Чукотке и др. На Таймыре жители до недавнего времени использовали машинное масло, оставленное в цистерне на территории посёлка Косистый. Местные жители нередко разбирают старые заброшенные здания для получения дров и строительных материалов. Например, летом 2015 г. жители посёлка Новорыбное

1 Головнёв А. В. и др. Указ. соч. 2015. С. 57.
2 Васильева В. В. Ориентирование в пространстве у долган таймырского побережья Северного Ледовитого океана // Уральский исторический вестник. 2018. № 3 (60). С. 31–39.
3 Davydov V. N. Temporality of Movements of Northern Baikal Reindeer Herders, Hunters and Fishermen // Journal of Ethnology and Folkloristics. 2012. Vol. 6. № 1. P. 27–48.
4 Hastrup K. The Nomadic Landscape: People in a Changing Arctic Environment // Geografisk Tidsskrift – Danish Journal of Geography. 2009. Vol. 109. № 2. P. 181–189.

буквально за несколько дней полностью разобрали здание старого магазина (рис. 3). В посёлке Попигай местные жители не раз использовали в качестве дров деревянные опоры мобильного кораля, оставляемого в посёлке. Источником деревянных деталей в этом посёлке несколько лет назад служило старое заброшенное здание сельского клуба.

Старые постройки и инфраструктура являются альтернативными источниками материалов. В отличие от таёжной зоны, в тундре сложнее найти материалы для строительства. Рыболовецкие и охотничьи точки возводятся из подручных средств. Конструируются они в основном охотниками и рыбаками, которые осваивают определённые участки, возвращаясь в одно и то же место из года в год. На Таймыре на точках оборудуются спальные места, туда обычно завозится электрогенератор, у многих охотников и рыбаков на точках есть телевизоры и проигрыватели видео.

Таким образом, местные жители пользуются как мобильными, так и стационарными конструкциями. На Таймыре получили распространение палатки и балки четырехугольной формы. На Чукотке палатка используется наряду с ярангой. В последнее время во многих районах происходит постепенная замена яранги меховыми и брезентовыми палатками[1]. По словам чукчей-оленеводов, в палатке гораздо теплее, чем в яранге. При этом покрытия и шесты палатки весят меньше, чем разобранная яранга. Кроме того, собирается палатка быстрее. При этом даже в рамках одного посёлка палатки различаются от бригады к бригаде. В некоторых из них сохраняется внутреннее разделение пространства, характерное для яранги: сохраняется меховой полог. Отапливается палатка с помощью солярогаза, работающего на керосине, а также печки-буржуйки.

Для более практичной организации перемещений жителям необходимо оборудовать места для хранения их техники и части вещей, которые не являются необходимыми в текущих перемещениях. Важную роль для местных жителей играют металлические контейнеры, обычно завозимые по навигации (рис. 4). Довольно часто сельские жители держат в соседних населённых пунктах контейнеры или сараи для хранения вещей и средств передвижения. Например, на Чукотке в селе Амгуэма сараи для хранения инструментов и снегоходов строят не только местные жители, но и жители соседних

1 Перевалова Е. В. Мобильное жилище чукчей-оленеводов: традиции и новации // Уральский исторический вестник. 2018. № 3 (60). С. 40–49.

посёлков – Ванкарема и Нутэпэльмена. Похожим образом жители посёлков Сындасско, Попигай и Новорыбное хранят вещи в сараях и контейнерах как в самих посёлках, так и в Хатанге.

Таким образом, в северных условиях сложились своеобразные универсальные модули освоения пространства. В настоящее время одним из них является металлический контейнер – типичная деталь арктического ландшафта, которую можно видеть практически повсеместно. В условиях Крайнего Севера это весьма практичное средство для хранения вещей. Контейнер используется рыбаками для хранения снастей и моторов. Жители Севера хранят в контейнерах продукты, а также меховые изделия, покрышки жилищ из брезента и меха. В Хатанге контейнер есть практически у каждого рыбака. В посёлке есть спрос на контейнеры, они охотно покупаются. Использование происходит по принципу обычного права, поскольку занятая ими территория обычно не оформлена в собственность.

Универсальным строительным материалом являются металлические бочки из-под топлива. Из них изготавливают тележки (рис. 5), коптильни для рыбы, печи, обшивают снятым с бочек металлом сараи. Используются пустые бочки как резервуары для воды и как ориентиры в тундре. В условиях ограниченного снабжения местные жители адаптировали для создания новых вещей и средств передвижения любые материалы, которые имеются под рукой, – доски, металлические листы, старые гвозди, колёса от детских колясок и тележек.

В рамках государственных программ для представителей коренных малочисленных народов на севере Красноярского края и на Чукотке были выделены дотации на строительство домов в посёлках. В результате в национальных сёлах Таймыра можно увидеть несколько пластов строительства – колхозные дома, а также новые, покрытые сайдингом современные дома на свайных фундаментах. На Чукотке во многих посёлках в начале 2000-х гг. были разобраны старые дома и построены новые коттеджи. В зависимости от площади помещений, местные жители чукотского села Амгуэма называют вновь построенные кварталы поселка «Шанхай» (небольшие дома) и «Рублёвка» (крупные дома с несколькими комнатами и просторными кухнями). Подобные названия автор встречал во многих регионах Сибири. В 2015–2016 гг. были построены дома для семей тундровиков в посёлках Новорыбное, Сындасско и Попигай на Таймыре. Почти повсеместно местные жители делают в подобных типовых домах дополнительные пристройки. Во многих новых коттеджах на Чукотке и на Таймыре жители самостоятельно пристраивают дополнительные сени

Рис. 3. Местные жители разбирают здание магазина. Посёлок Новорыбное, Долгано-Ненецкий муниципальный район, Красноярский край, август 2015 г. Фото автора

Рис. 4. Металлические контейнеры. Село Амгуэма, Иультинский район, Чукотский автономный округ, январь 2018 г. Фото автора

Рис. 5. Тележка, корпус которой изготовлен из металлической бочки. Посёлок Новорыбное, Долгано-Ненецкий муниципальный район, Красноярский край, август 2015 г. Фото автора

для лучшего сохранения тепла и хранения вещей. Довольно часто, несмотря на запреты властей, жители строят рядом с ними гаражи, сараи и теплицы. Недостаток свежих продуктов в посёлке Амгуэма они компенсируют с помощью выращенных в теплицах овощей, которые также расположены неподалёку от жилых домов. Благодаря строительству новых домов, сараев, мастерских и гаражей используемые местными жителями места осваиваются более интенсивно.

Инфраструктура, которая создавалась в рамках различных проектов освоения северных территорий, постепенно инкорпорировалась местными жителями для решения повседневных задач. Это происходило в рамках креативного процесса, изменявшего функциональную значимость элементов и материалов из заброшенных посёлков и старой техники. Во многих случаях происходит замещение одних материалов другими с целью рационального использования имеющихся ресурсов и экономии энергии. Освоение инфраструктуры жителями Севера является результатом рефлексивного процесса, который не проводит чёткой границы между природным и антропогенным ландшафтом. В рамках своих перемещений охотники и оленеводы постепенно утилизировали часть оставленных на Севере материалов и техники, модифицируя и приспосабливая их для своих повседневных нужд.

КИСЕЛЁВ С. Б., ЧИСТЯКОВ А. Ю.

Изменения в быту ненцев-оленеводов полуострова Ямал в начале XXI в.

KISELEV S. B., CHISTYAKOV A. Yu.

Changes in the life of the Nenets reindeer herders of the Yamal Peninsula at the beginning of the 21st century.

Сведения об авторах:
Киселёв Станислав Борисович, *ведущий эксперт компании «ЭтноЭксперт» (Санкт-Петербург)*
Stanislav.Kiselev@ethnoexpert.com
Чистяков Антон Юрьевич, *руководитель отдела НИР компании «ЭтноЭксперт» (Санкт-Петербург)*
Anton.Chistyakov@ethnoexpert.com
Authors:
Kiselev Stanislav Borisovich, *Leading Expert of the company "EthnoExpert" (St. Petersburg)*
Stanislav.Kiselev@ethnoexpert.com
Chistyakov Anton Yurievich, *Head of R&D Department of the company "EthnoExpert" (St. Petersburg)*
Anton.Chistyakov@ethnoexpert.com

Аннотация
Статья рассматривает воздействие проекта «Ямал СПГ» на традиционную экономику и образ жизни коренного населения полуострова Ямал. В рамках проекта был разработан «План содействия развитию коренного населения», мероприятия которого рассчитаны на 2014–2018 гг. и направлены на улучшение качества жизни коренного населения. План учитывает требования международных стандартов, в т. ч. Стандарта 7 Международной финансовой корпорации «Коренные народы», и основан на соблюдении принципа свободного предварительного и осознанного согласия. Авторы статьи – специалисты компании «ЭтноЭксперт» – участвовали в работе по созданию Плана и его мониторингу. В 2014–2017 гг. в соответствии с пунктами Плана были проведены мероприятия, направленные

на устойчивое развитие традиционных отраслей экономики (прежде всего оленеводства), развитие социальной сферы, сохранение объектов культурного наследия. Важными условиями успешной реализации Плана являются постоянный контакт с заинтересованными сторонами и информирование общественности о реализации проекта ОАО «Ямал СПГ».

Abstract

The article considers the impact of the Yamal LNG project on the traditional economy and lifestyle of the indigenous population of the Yamal Peninsula. Within the framework of the Project, the "Indigenous Peoples Development Plan" has been developed. Plan activities are aimed at improving the quality of life of the indigenous population, and planned for 2014–2018. The Plan takes into account the requirements of international standards, including Performance Standard 7 "Indigenous Peoples" of the International Finance Corporation. Plan is also based on the observance of Free prior and informed consent principle. The authors of the article – advisors at EthnoExpert Company – have participated in the Plan's creation and its monitoring. In 2014–2017, in accordance with the Plan, measures aimed at 1) the sustainable development of traditional economic sectors (primarily reindeer husbandry), 2) the development of the social sphere, and 3) the preservation of cultural heritage sites have been taken. Constant contact with stakeholders and informing the public about the implementation of the Yamal LNG project is an essential condition for successful implementation of the Plan.

Ключевые слова:

полуостров Ямал, ненцы, оленеводство, устойчивое развитие, промышленное освоение.

Keywords:

Yamal Peninsula, Nenets, reindeer herding, sustainability, industrial development.

Полуостров Ямал, территория которого входит в Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО), в настоящее время является ареалом реализации промышленных проектов, связанных с освоением газоконденсатных месторождений. Одним из них стал проект по добыче, сжижению и поставкам природного газа «Ямал СПГ» на базе расположенного на востоке полуострова Южно-Тамбейского месторождения, доказанные и вероятные запасы газа которого составляют 926 млрд куб. м по стандартам PRMS. Проект предусматривает строительство завода по производству сжиженного природного газа (СПГ) мощностью около 16,5 млн т в год, а также создание транспортной инфраструктуры, в т. ч. морского порта и

аэропорта Сабетта[1]. Акционерами ОАО «Ямал СПГ» являются ПАО «НОВАТЭК» (50,1 %), Total (20 %), CNPC (20 %), Фонд Шёлкового пути (9,9 %). Первая технологическая линия проектной мощностью 5,5 млн т в год уже начала производство: 8 декабря 2017 г. состоялась отгрузка первого танкера, а 2 марта 2018 г. был отгружен первый миллион тонн сжиженного природного газа[2].

В Ямальском районе проживают более 16,5 тыс. человек, из которых 11 тыс. являются представителями коренных малочисленных народов Севера (КМНС). Ненцы составляют 71,5 % населения района, ханты – 2,4 %, манси – 0,1 %[3]. Традиционной отраслью экономики КМНС является кочевое оленеводство, которым в районе занимаются 5600 человек. К началу 2016 г. на территории района насчитывалось 254 тыс. голов северных оленей (более 35% поголовья ЯНАО). Более 158 тыс. оленей принадлежали сельскохозяйственным организациям, более 93 тыс. – хозяйствам местных жителей, 1,3 тыс. – индивидуальным предпринимателям. В районе работает муниципальное предприятие «Ямальские олени», которое занимается переработкой мяса. Забой оленей проводится на трёх комплексах, в т. ч. на высокотехнологичном убойном комплексе в п. Юрибей, введённом в строй в 2012 г. Ещё одним традиционным видом хозяйства является рыболовство. В этой сфере в начале 2016 г. работали 17 организаций различных видов собственности, в т. ч. два муниципальных предприятия – Новопортовский и Салемальский рыбозаводы[4].

Промышленное освоение делает неизбежным выстраивание отношений между промышленными компаниями, органами власти и местным населением, прежде всего представителями КМНС, сохраняющими традиционное природопользование. Порядок выбора земельных участков под изыскательские работы и объекты строительства определяется в ЯНАО ежегодно постановлениями районных администраций при участии в т. ч. представителей местных отделений Ассоциации коренных малочисленных народов Севера «Ямал – потомкам!» Учитываются убыток, упущенные выгоды и потери, которые испытывает традиционное оленеводство. На практике процедура достижения согласия демонстрирует такие недостатки, как проведение согласований

1 Ямал СПГ (официальный сайт) [Электронный ресурс]. URL: http://yamallng.ru/ (дата обращения: 11.07.2018).
2 «Ямал СПГ» отгрузил первый миллион тонн СПГ [Электронный ресурс]. URL: http://yamallng.ru/press/news/36263/ (дата обращения: 11.07.2018).
3 Ямальский район на ладони // Время Ямала. 2016. 14 октября. № 41. С. 3.
4 Там же.

с оленеводческими хозяйствами после официального утверждения проекта, когда внесение в него значимых корректировок не представляется возможным; неудобное для кочевников-оленеводов время и место проведения общественных слушаний[1]. ОАО «Ямал СПГ» при освоении Южнотамбейского месторождения постаралось учесть негативный опыт и действует в рамках «Плана содействия развитию коренного населения», мероприятия которого рассчитаны на 2014–2018 гг. и направлены на улучшение качества жизни коренного населения в зоне реализации проекта. В разработке Плана принимали участие эксперты компании «ЭтноЭксперт», в т. ч. авторы данной статьи.

Следует отметить, что в ЯНАО действует ряд окружных законов, направленных на защиту интересов КМНС, в т. ч. «О государственной поддержке общин коренных малочисленных народов Севера и организаций, осуществляющих традиционные виды хозяйственной деятельности на территории ЯНАО» от 28 декабря 2005 г. №114-ЗАО; «О защите исконной среды обитания и традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Севера в ЯНАО» от 6 октября 2006 г. № 49-ЗАО; «О фольклоре коренных малочисленных народов Севера в ЯНАО» от 3 декабря 2007 г. № 110-ЗАО.

Ещё в 1998 г. был принят окружной закон «Об оленеводстве», который регламентировал права на оленьи пастбища и пользование пастбищами, предусматривал возможность предоставления дополнительных (по отношению к установленным федеральным законодательством) социальных гарантий и компенсаций оленеводам. В качестве мер поддержки оленеводства закон предусматривал ежегодную дотацию на оленеводческую продукцию, поставляемую в окружные фонды и за пределы автономного округа; компенсацию в размере 100 % нормативных затрат по завозу продукции (товаров) от пунктов централизованной доставки грузов (железнодорожные станции, авиационные, речные и морские порты) к местам проживания коренных малочисленных народов Севера и этнических общностей и их производственной деятельности; авиационное обслуживание оленеводческих бригад при каслании на отдалённые оленьи пастбища; компенсацию стоимости всех видов энергоресурсов, используемых для производственных целей; поддержку производства по комплексной переработке оленьего сырья; содействие развитию современных технологий производства изделий, получаемых из продукции

1 Тишков В. А., Коломиец О. П., Мартынова Е. П., Новикова Н. И., Пивнева Е. А., Терёхина А. Н. Российская Арктика: коренные народы и промышленное освоение. М.–СПб., 2016. С. 73–74.

оленеводства, в т. ч. по выделке шкур и мехового сырья; оказание помощи в развитии систем заготовки и хранения сырья, транспортировки и сбыта готовой продукции; содействие в получении необходимого специального образования; оказание помощи в приобретении специальных средств связи; повышение доходности оленеводства; оказание помощи в приобретении средств жизнеобеспечения оленеводов. Проблема нехватки пастбищ для выпаса оленей привела к включению в закон положения о запрете превышения максимальной численности основного поголовья оленей, закреплённых за пользователями участков пастбищ. Первоначально за нарушение этого положения закон предусматривал штраф в размере от 0,5 до 5 минимальных размеров оплаты труда для граждан и от 5 до 8 минимальных размеров оплаты труда для должностных лиц. В 2004 г. этот пункт закона был отменён. В целом закон рассматривался как элемент политики «государственного протекционизма», направленной на создание «льготных условий развития оленеводческой деятельности» для коренных малочисленных народов Севера[1].

В 2016 г. старый закон утратил силу в связи с принятием нового окружного закона № 34-ЗАО «Об оленеводстве в ЯНАО», призванного регулировать «общественные отношения в сфере оленеводства в ЯНАО в целях сохранения исконной среды обитания и традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Севера»[2]. Закон предусматривает такие меры государственной поддержки оленеводства, как предоставление дополнительного профессионального образования и (или) профессионального обучения; приобретение и доставка минерально-солевых добавок, комбинированных кормов для оленей (в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и (или) стихийных бедствий); приобретение средств идентификации и учёта оленей; приобретение и строительство коралей; организация проведения ветеринарных мероприятий; организация и проведение внутрихозяйственного землеустройства оленьих пастбищ; организация убоя оленей, развитие системы заготовки, переработки, хранения и реализации продукции оленеводства; организация проведения мероприятий в области племен-

1 Закон Ямало-Ненецкого автономного округа от 2 ноября 1998 г. № 46-ЗАО «Об оленеводстве в Ямало-Ненецком автономном округе» // Консорциум «Кодекс». Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: http://docs.cntd.ru/document/800101794 (дата обращения: 11.07.2018).

2 Закон Ямало-Ненецкого автономного округа от 6 июня 2016 г. № 34-ЗАО «Об оленеводстве в Ямало-Ненецком автономном округе» // Консорциум «Кодекс». Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: http://docs.cntd.ru/document/428583521 (дата обращения: 11.07.2018).

ной работы. Закон предусматривает установление норм содержания оленей[1].

В настоящее время действия, направленные на поддержку КМНС, координируются на окружном уровне. На основе единой информационной системы по моделированию и прогнозированию социально-экономического развития КМНС был создан механизм документального подтверждения традиционного образа жизни для получения представителями КМНС социальной поддержки. В ЯНАО ведётся работа по созданию советов представителей КМНС, определены порядок формирования, цели, задачи и полномочия этих советов, сформирована многоуровневая система взаимодействия уполномоченных представителей КМНС с органами власти округа и хозяйствующими субъектами региона. Эти вопросы обсуждались на заседании коллегии департамента по делам КМНС, состоявшемся 17 ноября 2016 г. в Салехарде. В итоге был определён региональный стандарт минимальной материальной обеспеченности тундровиков, а также законодательно закреплены меры господдержки для них[2].

Существующий «План содействия развитию коренного населения при реализации проекта "Ямал СПГ"» на 2014–2018 гг. учитывает требования международных стандартов, в частности Стандарта 7 Международной финансовой корпорации «Коренные народы». Данный стандарт рассматривает коренные народы как самобытные социальные группы, которые «зачастую относятся к числу наиболее изолированных и уязвимых слоёв населения», и связывает их социально-экономическое развитие с возможностью участвовать в деятельности, связанной с проектами частного сектора, а также пользоваться благами, возникающими в результате этой деятельности[3]. Также основой для разработки и реализации Плана стал принцип соблюдения права коренных народов на свободное, предварительное и осознанное согласие.

К разработке плана было привлечено местное население: проводились консультации в Тамбейской и Сеяхинской тундрах, в местах,

1 Закон Ямало-Ненецкого автономного округа от 6 июня 2016 г. № 34-ЗАО «Об оленеводстве в Ямало-Ненецком автономном округе» // Консорциум «Кодекс». Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: http://docs.cntd.ru/document/428583521 (дата обращения: 11.07.2018).

2 На поддержку кочевников // Время Ямала. 2016. 25 ноября. № 47. С. 4.

3 Руководства Международной финансовой корпорации: стандарты деятельности по обеспечению экологической и социальной устойчивости. 1 января 2012 г. [Электронный ресурс]. URL: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/550cc3004f08127f9910db3eac88a2f8/GN_Russian_2012_Full-Document.pdf?MOD=AJPERES (дата обращения: 11.07.2018).

доступных для оленеводов, – факториях Тамбей и Яходы-Яха. Консультации проводились и в с. Сеяха – ближайшем населённом пункте к зоне реализации проекта (приблизительно в 120 км от порта Сабетта). Эти консультации прошли в апреле 2014 г. и были приурочены ко Дню оленевода, на празднование которого собралось население североямальских тундр. Разработчики Плана стремились вовлечь в консультации максимальное число тундровых домохозяйств в зоне прямого воздействия Проекта, а также представителей кочевых семей из других районов Северного Ямала, испытывающих косвенное воздействие. В ходе консультаций были собраны мнения коренного населения, представлялись информация о проекте «Ямал СПГ», сведения о потенциальных воздействиях, обсуждались дальнейшие возможности взаимодействия и поддержки КМНС со стороны компании. На следующем этапе проводилось обсуждение первой редакции Плана, были зафиксированы замечания и предложения, учтённые в дальнейшем при создании финальной версии Плана.

Управление разработкой и реализацией Плана осуществляет Консультативный совет, положение о котором было утверждено 3 марта 2014 г. В совет вошли представители ОАО «Ямал СПГ», органов исполнительной власти окружного и муниципального уровней, общественных организаций и общин КМНС, энергетических компаний. Задачей совета было обеспечить проведение регулярных консультаций и выработку совместных решений по вопросам охраны окружающей среды, здравоохранения, культуры, защиты и поддержки исконной среды обитания, традиционного образа жизни, хозяйствования и промыслов КМНС и т. д. После вступления Плана в силу Консультативный совет стал одним из органов управления Планом (в 2014–2016 гг. в общей сложности состоялись 10 его заседаний). Консультативный совет избирает Наблюдательный совет из трёх человек, осуществляющий общее управление Планом и координирующий деятельность Исполнительного комитета – органа, который действует на регулярной основе в перерывах между заседаниями Консультативного совета и отвечает за реализацию запланированных мероприятий.

Составной частью Плана являются мероприятия по рекультивации земель, отведённых во временное пользование на этапе строительства, а также земель, нарушенных до начала деятельности ОАО «Ямал СПГ». Рекультивация земель осуществляется в соответствии с утверждёнными проектами и включает планировку территории, уборку мусора, металлолома, посев трав с минеральной

подкормкой. Оценку выполненных работ осуществляет постоянная комиссия по приёмке-сдаче рекультивированных земель. Только в 2015 г. рекультивированы земельные участки площадью более 300 га для последующего использования в качестве оленьих пастбищ.

Особое внимание было обращено на оленеводческую инфраструктуру, сохранение маршрутов кочевания, устранение препятствий при миграции оленьих стад. Первоначально планировалось обустройство девяти оленьих переходов через линейные объекты (трубопроводы, дороги), но затем их количество было решено увеличить до одиннадцати. Из них к концу 2016 г. вступили в строй восемь переходов. Органы управления Планом поддерживают контакт с представителями КМНС по вопросу мест и конструкции оленьих переходов, а также их эксплуатации, что способствует оперативному решению возникающих проблем (например, выделения техники для расчистки переходов от снега). Представитель ОАО «Ямал СПГ» проводит регулярный мониторинг оленьих переходов – как действующих, так и находящихся в процессе строительства. Ежегодно утверждаются маршруты зимников с учётом мнений КМНС. На местности зимники обозначаются вешками с полосками светоотражающей ленты.

Органы управления Планом стремятся поддерживать постоянный контакт с оленеводами по вопросу организации маршрутов перегона оленьих стад. Однако, как показывает практика, далеко не все оленеводы информируют представителей промышленной компании о времени и месте перегона оленьих стад.

Для содействия реализации продукции оленеводства были выделены средства на строительство в с. Сеяха цеха по переработке оленины, организована продажа продукции муниципального предприятия «Ямальские олени» в п. Сабетта.

Особое внимание было обращено на обустройство факторий, расположенных на путях каслания и предоставляющих необходимые услуги находящимся в тундре оленеводам. С ноября 2014 г. в фактории Тамбей работает пекарня, которая обслуживает как оленеводов, так и водителей. В 2015 г. был выполнен монтаж комплекса зданий на факториях Тамбей и Порц-Яха. В настоящее время на факториях Яхады-Яха и Тамбей действуют фельдшерско-акушерские пункты (два разъездных фельдшера входят в штат больницы с. Сеяха). При проверке факторий, организованной в 2015 г. администрацией МО «Ямальский район», фактория Тамбей заняла первое

место среди 13 обследованных факторий района (получила 31 балл из 35 возможных)[1]. На фактории Яхады-Яха функционируют баня в блок-контейнерах на полозьях, жилой мобильный комплекс, магазин, пекарня, склады[2].

В 2014–2016 гг. осуществлялась закупка нарт, зимних нюков для чумов, шестов для чумов, предметов мебели (столы, табуретки). Основное назначение этих предметов – оказание помощи КМНС в экстренных случаях. Таковым в 2016 г. стала вспышка сибирской язвы, когда закупленные предметы раздавались семьям, потерявшим имущество. Улучшение средств связи осуществлялось за счёт обеспечения оленеводов спутниковыми телефонами «Иридиум». Также среди кочующих семей производится распределение медицинских аптечек.

Как отмечено выше, экстремальным событием, повлиявшим на население Ямальского района летом 2016 г., стала вспышка сибирской язвы (по официальным данным, 2349 оленей погибли от заражения этой болезнью). 25 июля 2016 г. постановлением главы МО «Ямальский район» за № 792 на территории района был введён режим чрезвычайной ситуации. Трупы павших оленей были уничтожены после предварительной обработки хлоркой для отпугивания падальщиков, хищных животных и птиц и кровососущих насекомых. В мероприятиях по ликвидации вспышки сибирской язвы и её последствий принимали участие ОАО «Ямал СПГ» и ЯРОД КМНС «Ямал». К борьбе с эпидемией привлекались специалисты Минобороны и МЧС России. С места падежа оленей на безопасную территорию вблизи зимних стоянок были вывезены 63 человека (12 семей). Зона риска и ближайшая территория оборудованы специальными знаками. В дальнейшем тундровики обеспечивались чумами, предметами первой необходимости и продовольствием, медикаментами. Сеяхинский актив ЯРОД КМНС «Ямал» в сотрудничестве с администрацией МО «Ямальский район» организовали в с. Сеяха сбор национальной одежды, оленьих шкур, лап и лбов для передачи пострадавшим семьям. Семьи, признанные

1 Представитель Кобылкина проинспектировала старейшую факторию Тамбей [Электронный ресурс]. // ФедералПресс. URL: http://fedpress.ru/news/polit_vlast/news_polit/1430912481-predstavitel-kobylkina-proinspektirovala-stareishuyu-faktoriyu-tambei (дата обращения: 11.07.2018).

2 Реализация программы по переселению из ветхого и аварийного жилья, развитие оленеводческой сферы и повышение качества оказания медицинских услуг тундровикам – темы рабочей поездки представителя губернатора ЯНАО в Ямальский район [Электронный ресурс]. // Ямало-Ненецкий АО. Официальный сайт органов власти. URL: http://xn--80aealotwbjpid2k.xn--80aze9d.xn--p1ai/news/lenta/pred/detail/105471/ (дата обращения: 11.07.2018).

пострадавшими, обеспечили жильём, одеждой, обувью, утварью, питанием, топливом, транспортом[1].

В сентябре 2016 г. в рамках заседания Консультативного совета представители ОАО «Ямал СПГ» провели рабочие встречи с оленеводами Ярсалинской тундры и оленеводами 17-й бригады МОП «Ярсалинское», кочующей в изгибе р. Юрибей. На встречах обсуждались меры, направленные на ликвидацию эпидемии, и варианты помощи пострадавшим. В сентябре 2016 г. на стойбище Чистое были доставлены четыре снегохода с зимними санями, приобретённые на средства ОАО «Ямал СПГ» для оленеводов, пострадавших от вспышки сибирской язвы.

К числу мероприятий Плана, осуществляемых в целях стимулирования хозяйственно-экономических условий жизни КМНС, относятся организация вертолётных рейсов по перевозке кочевого населения (например, во время распутицы), доставке продуктов питания в труднодоступные районы; обеспечение кочевого населения топливными дровами (ежегодно решение об обеспечении дровами принимается во взаимодействии с администрацией муниципального образования село Сеяха.

Включены в План и мероприятия по сохранению культурных объектов. На территории лицензионного участка и в пределах 10-километровой охранной зоны выявлены четыре ненецких кладбища, семь священных и памятных мест. Обследование показало, что все зафиксированные места до сих пор являются функционирующими объектами ненецкой культуры. Представитель ОАО «Ямал СПГ» осуществляет мониторинг состояния объектов культурного наследия с целью принятия своевременных мер по профилактике и недопущению негативного воздействия на такие объекты.

Значительные средства были выделены на строительство в с. Сеяха жилья и объектов социального и культурно-бытового назначения. В их числе детский сад «Оленёнок», спальный корпус для школы-интерната, спортивная площадка, гостиница на 15 мест, баня на 20 мест, дизельная электростанция (мощность 10 МВт), сети электроснабжения и т. д. Проведены техническое перевооружение Сеяхинской участковой больницы, работы по обустройству улично-дорожной сети и благоустройству с. Сеяха (озеленение, укрепление береговой линии).

В ходе реализации Плана установлены партнёрские отношения с МБОУ «Сеяхинская школа-интернат». Более 50 % учеников

1 Стада восстановятся // Время Ямала. 2016. 18 ноября. № 46. С. 4.

школы – это дети семей, кочующих в тундре. Поскольку такие дети кочевников не посещают дошкольных учреждений, стартовые условия обучения «детей тундры» и «детей поселка» различаются[1]. В 2015–2016 учебном году стартовал образовательный проект «Ямал-СПГ-Класс». Обучение в старших классах разделено теперь на две последовательные стадии: предпрофильную подготовку (9-й класс) и профильное обучение (10–11-й класс). Задача предпрофильной подготовки – выявить склонность школьника к определённым предметам и помочь осуществить осознанный выбор последующего направления. Учащимся предлагается специализация по физико-математическому, физико-химическому, естественно-географическому направлениям. В учебный процесс внедрены междисциплинарные, межпредметные, надпредметные программы; особое внимание уделяется методу проектов, исследованиям, экспериментам и лабораторной работе, практической деятельности школьников. Предусмотрены профориентационные занятия (воспитательные мероприятия, встреча со специалистами компании, ознакомительные экскурсии на предприятие, выездная каникулярная школа на предприятиях компании), в ходе которых учащиеся приобретают знания о рынке труда в регионе и специфике кадровых предпочтений ОАО «Ямал СПГ». Предусмотрена и организация досуга в каникулярное время: ознакомительное посещение ведущих нефтегазовых вузов России, посещение музеев Москвы и Санкт-Петербурга, участие в летних сменах детских оздоровительных лагерей. Таким образом школьники готовятся к получению дальнейшего профессионального образования в соответствии со своими склонностями и интересами, с учётом интересов ОАО «Ямал СПГ».

В 2015/2016 учебном году группа «Ямал-СПГ-класс» состояла из 15 школьников, из которых 10 – представители КМНС. Предпрофильное обучение прошли восемь человек (4 – КМНС). По окончании 9-го класса шесть человек выбрали для дальнейшей учёбы информационно-физический профиль, один – естественно-социальный профиль, один – социально-экономический профиль. Профильное обучение в 10-м и 11-м классах проходили семь человек (6 – КМНС). В 2016 г. 11-й класс окончили два выпускника (оба – КМНС). Они продолжили образование в вузах: Вятском государственном университете

1 Публичный доклад МБОУ «Сеяхинская школа-интернат» о результатах деятельности в 2014–2015 учебном году. С. 29 [Электронный ресурс]. // Сайт МБОУ «Сеяхинская ШИ». URL: http://seyakha-school.ru/images/Pub_dokl_2014-15.pdf (дата обращения: 11.07.2018).

(специальность – биотехнолог), Тюменском индустриальном университете (специальность – теплоэнергетика и теплотехника)[1].

Важными условиями успешной реализации Плана являются постоянный контакт с заинтересованными сторонами, проведение специальных мероприятий с целью всестороннего информирования общественности о реализации проекта ОАО «Ямал СПГ». Особое значение придаётся взаимодействию с представителями КМНС, что связано со спецификой их образа жизни и труднодоступностью мест обитания. Контакт с населением осуществляется посредством общественных слушаний и обсуждений, выездных собраний и встреч, на которых сообщается информация об этапах и особенностях развития Проекта, делается обзор потенциальных воздействий со стороны компании, а также принимаются обращения от местного населения. План является примером успешного сотрудничества бизнеса и населения. Его реализация способствует сохранению традиционных видов хозяйства и кочевого образа жизни оленеводов Ямала на новом этапе промышленного освоения региона.

1 Публичный доклад МБОУ «Сеяхинская школа-интернат» о результатах деятельности в 2015–2016 учебном году. С. 22–23 [Электронный ресурс]. // Сайт МБОУ «Сеяхинская ШИ». URL: http://seyakha-school.ru/images/Pub_dokl_2015-16.pdf (дата обращения: 11.07.2018).

Технические особенности организации исследовательских экспедиций

ГОЛОВНИН П. А.

Исследователь Арктики – лейтенант П. Ф. Анжу

GOLOVNIN P. A.

Arctic Explorer – Lieutenant P. F. Anjou

Сведения об авторе
Головнин Пётр Андреевич, *директор Ассоциации «Русско-японский центр по науке и культуре» (Санкт-Петербург)*
peter-15g@mail.ru
Author
Golovnin Peter Andreevich, *Director of the Association «Russian-Japanese Centre of Science and Culture» (St. Petersburg)*
peter-15g@mail.ru

Аннотация
По архивным материалам РГАВМФ и РГИА представлены сведения об экспедиции лейтенанта П. Ф. Анжу для исследования берегов Северного Ледовитого океана и островов. В составе отряда Анжу было всего 6 человек, но они сумели в течение четырёх лет исследовать, описать огромную территорию, собрать и сохранить различные коллекции. На карту России было нанесено северное побережье Азии от реки Оленёк до Индигирки, обследована Лена на значительном протяжении, произведена опись Семёновского, Васильевского, Бельковского, Котельного, Фаддеевского, Большого и Малого Ляховских островов, а также Новой Сибири и Земли Бунге. Моряки прошли зимой на собаках около 10 тыс. км, а летом – верхом на лошадях или на лодках – около 4 тыс. км, обследовали десятки заливов, бухт, мысов, устья рек, произвели подробную опись и исправили многие неточности прежних карт северного побережья Сибири. Приведены генеалогические сведения о роде Анжу.
Abstract
Based on the archival materials of the Russian State Naval Archive and Russian State Historical Archive, this article gives an overview of the expedition of Lieutenant P. F. Anjou for the study of the shores of the Arctic ocean and islands. There were only six people at Anjou's expedition, but they were able to explore and describe a huge territory, collect and

preserve the various collections during four years. The map of Russia was marked by the Northern coast of Asia from the Olenek river to Indigirka, Lena-river was examined for a significant length. Semenovsky, Vasilevsky, Belkovsky, Kotelny, Faddeev, Big and Small Lyakhovsky Islands and New Siberia and Bunge Land had been described. During winters the sailors went about 10 thousand km by dog sledding, and during summers – about 4000 km on horseback or by boat, examined dozens of bays, capes, estuaries, made a detailed inventories, corrected many inaccuracies of previous maps of the Northern coast of Siberia. This article also discusses P. F. Anjou's genealogy.

Ключевые слова:
П. Ф. Анжу, экспедиция, побережье Северного Ледовитого океана, острова Арктики, исследование, опись, карта, генеалогия, родословная.
Keywords:
P. F. Anjou, expedition, the coast of the Arctic ocean, Arctic Islands, research, inventory, map, genealogy, family tree.

О милых спутниках, которые наш свет
Своим сопутствием для нас животворили,
Не говори с тоской: их нет,
Но с благодарностию: были.

В. А. Жуковский

В конце декабря 1818 г. начальник Адмиралтейства адмирал Г. А. Сарычев, представляя морскому министру программу исследований русского флота, обратил внимание на то, что к востоку от Новой Сибири, против мыса Шелагского, «по уверению чукчей, находится земля, обитаемая дикими людьми, и что эту землю можно описать в весеннее время на собаках по льду таким же образом, как описана была Новая Сибирь»[1]. Русское правительство снарядило Колымскую и Янскую экспедиции. Колымский отряд возглавил лейтенант Ф. П. Врангель, а Янский отряд – его друг, лейтенант П. Ф. Анжу. Янская экспедиция должна была описать Новосибирские острова и выяснить, не продолжается ли Новая Сибирь далее и нет ли ещё близ неё других земель.

В марте 1820 г. был определён состав первого отряда: мичман Матюшкин, штурманский помощник унтер-офицерского чина

1 Цит. по: Мостахов С. Е. История географического изучения Северо-Востока Сибири (XVII в. – нач. XX в.). Избранные труды. Якутск, 2013. С. 113–114.

Козьмин, 2-го флотского экипажа (ФЭ) матрос Нехорошков и 12-го ФЭ слесарь Иваненков. Было подсчитано, что потребуется «на 9 лошадей 4081 р. 63 1/2 к., да на 1 бричку для помещения материалов и инструментов, и для смотрения за ними определён один матрос, коему особых прогонов уже не полагается». Во 2-й отряд лейтенанта Анжу назначены: штурманские помощники унтер-офицерского чина П. И. Ильин и И. А. Бережных, 17-го ФЭ матрос 1-й статьи Игнашев и 3-й артиллерийской бригады слесарь Воронов и «потребуется на 8 лошадей потратить 3628 р. 12 коп., а на 2 брички под материалы и инструменты и одного смотрящего матроса необходимо потратить на 12 лошадей 5442 руб. 18 коп.». Общая сумма прогонных денег на экспедицию составляла 11 687 р. 87 1/2 к. Было «положено на покупку вещей для экспедиции и для диких народов выделить в Иркутске каждому командиру по 3000 руб., на бумагу для записи – 24 руб., а всего – 6494 руб.»[1]. Были выданы «неполученные деньги в плавании кругом света» на шлюпе «Камчатка» под командованием капитана 2-го ранга В. М. Головнина (1776–1831) «мичманам: Врангелю 616 руб. 42 3/8 коп.; Матюшкину 2342 руб. 67 1/8 коп.; штурманским помощникам: Козьмину 681 руб. 13 коп., Ильину 775 руб. 71 3/4 коп., матросу Нехорошкину 272 руб. 46 7/8 коп.; а всем 4688 руб. 41 1/8 коп., из суммы, хранящейся в Казначейской экспедиции, оставшейся от расходов по шлюпу “Камчатка”»[2]. Среди инструментов для экспедиции был купленный у капитана Головнина хронометр за 1267 руб. 90 коп.[3] В экспедицию был назначен медико-хирург Алексей Фигурин с оплатой 600 руб. в год. В его ведении находился ящик с медицинскими инструментами и несколько книг на сумму 895 руб., а также медикаменты, для которых была выделена бричка с тремя лошадьми[4].

В феврале 1820 г. П. Ф. Анжу был произведён в лейтенанты. 20 марта того же года оба отряда покинули Петербург и в начале лета достигли Иркутска, где их встретил известный полярный исследователь М. М. Геденштром. Он предостерёг моряков, что на берегах и льдах Ледовитого океана их ждут серьёзные трудности, включая нехватку продуктов и корма для собак. 25 июня отряды направились в Качуг, где их ожидало большое плоскодонное судно. Обе экспедиции отправились вниз по Лене и 25 июля достигли Якутска. В начале

1 РГАВМФ. Ф. 132. Оп. 1. Д. 1897. Л. 167–190.
2 Там же. Л. 191.
3 Там же. Л. 210.
4 Там же. Л. 263.

августа пути экспедиций Анжу и Врангеля разошлись. Отряд Анжу продолжил путь вниз по Лене. Через несколько дней путешественники благополучно добрались до Усть-Янска. В сентябре 1820 г. Анжу доносил, что, следуя по реке Лене, достиг он урочища Булун 5 сентября. Здесь оставил вещи в амбаре у мещанина Белькова под надзором штурманского помощника Бережных и матроса Игнашева, до востребования купцом 3-й гильдии Соловьёвым для доставления в Усть-Янск, а он сам с штурманским помощником Ильиным и слесарем Вороновым со всеми инструментами и тягостями до 40 пудов отправился по первому снегу 17 сентября в Усть-Янск, куда прибыл 1 октября благополучно[1]. В марте 1821 г. экспедиция двинулась на оленях и собачьих упряжках в путь к устью Лены. Достигнув южного берега острова Котельного, экспедиция разделилась на две партии. Одна должна была заняться описанием острова Фаддеевского. Анжу взял на себя опись острова Котельного.

5 апреля 1821 г. П. Ф. Анжу, прервав исследования, отправился на поиски Земли Санникова. Путь экспедиции лежал на северо-запад, по льду океана. В это время Анжу находился в 70 верстах к северо-западу от острова Котельного, т. е. в том самом месте, где видел загадочную землю Яков Санников. Отряд повернул назад. На следующий день Анжу и его спутники ступили на твёрдую землю. 12 апреля Анжу встретился с отрядом Ильи Бережных, который успешно провёл опись части берегов Фаддеевского и Котельного. Но и он не обнаружил Земли Санникова. После непродолжительного отдыха экспедиция отправилась на север для поиска неизвестных островов. Анжу намеревался достичь о. Новая Сибирь и оттуда предпринять новые поиски Земли Санникова. Пройдя по льду через пролив Благовещенский, Анжу и его спутники вышли к мысу Высокому. Но и здесь их подстерегала неудача: на небольшом расстоянии от берега виднелось открытое море с плавающими ледяными полями. Достигнув мыса Рябого на северо-восточной стороне острова и убедившись в том, что море в этом районе покрыто сплошным льдом, экспедиция предприняла ещё одну попытку разыскать Землю Санникова. Но, пройдя к северо-востоку от Новой Сибири около 25 вёрст, Анжу отдал приказ возвращаться. 8 мая 1821 г. экспедиция вернулась в Усть-Янск.

Осень и зиму Анжу провёл в подготовке к новому походу. С наступлением светлого времени Анжу поручил штурманскому

1 Там же. Л. 146.

помощнику Ильину произвести опись побережья Северного Ледовитого океана между реками Яна и Оленёк. Основная часть экспедиции отправлялась на Новосибирские острова и дальше, к северу от них. 28 февраля 1822 г. Анжу и Бережных вышли в поход. В распоряжении экспедиции было 156 собак, запряжённых в 12 нарт. 3 марта 1822 г. Анжу доносил, что в летнее время описал приморский берег от реки Яны до Индигирки на верховых лошадях, опись берега производил на байдарах. 3 марта отправился на шести нартах для окончательной описи островов Ляховских, Фаддеевского и Новой Сибири, и для вторичной попытки открытий новых земель делали походы к северу и востоку. На пути «сделаны завозы к реке Урюнхастах, что близ Святого Носа, 8000 сельдей на 6 нартах; к Ляховскому острову 3000 сельдей на 2 нартах, к Фаддеевскому 3000 сельдей на 2 нартах, к Новой Сибири 6000 сельдей и 800 моксуновых качемазов на 5 нартах, к реке Алазен 1800 сельдей на 1 нарте, к реке Крестовой 3000 сельдей 400 качемазов на 2 нартах, куда и намерен спуститься с восточной стороны Новой Сибири к востоку, но куда позволит корм и весенний путь; для описи от реки Яны до Лены отправятся в половине марта мои штурманские помощники Ильин и Бережных и с ними для снятия видов и по части натуральной истории будет следовать А. Е. Фигурин»[1]. Запасы продовольствия были взяты на два месяца. Вскоре они увидели остров, которому было присвоено имя исследователя-натуралиста Алексея Фигурина. В конце марта экспедиция перебралась на остров Фаддеевский и занялась обследованием западного и южного берегов.

Закончив работы на Новой Сибири, Анжу отправился на поиски земли, которую Яков Санников видел к северо-востоку от этого острова. Но поиски снова были безуспешны. Вместе с Врангелем Анжу вернулся в Нижнеколымск. Осенью Анжу и его спутники продолжили опись Лены до селения Жиганск и нанесли на карту устье Индигирки. Усть-Янская экспедиция в запланированные сроки не уложилась, и работы экспедиции были закончены лишь к 1824 г. На карту России было нанесено северное побережье Азии от реки Оленёк до Индигирки, обследована Лена на значительном протяжении, произведена опись Семёновского, Васильевского, Бельковского, Котельного, Фаддеевского, Большого и Малого Ляховских островов, а также Новой Сибири и Земли Бунге. Моряки прошли зимой на собаках около 10 тыс. км, а летом – верхом на лошадях или на лодках – около

1 РГАВМФ. Ф. 132. Оп. 1. Д. 1897. Л. 321.

4 тыс. км, обследовали десятки заливов, бухт, мысов, устья рек, произвели подробную опись и исправили многие неточности прежних карт северного побережья Сибири.

П. Ф. Анжу выяснил границу наибольшего распространения неподвижных припайных льдов и установил, что за ней находятся открытые воды. Анжу выяснил, что море к северу от Новосибирских островов не ограничено исполинской землёй, т. к. именно в отсутствии приливов и отливов вблизи Колымы в то время видели одно из доказательств существования на севере «матёрой земли». По прибытии в Петербург П. Анжу и Ф. Врангеля принял император Александр I, который был восхищён подвигом исследователей. Записи, ведённые им об этой экспедиции, и все относящиеся до неё бумаги погибли 26 января 1837 г. при пожаре в доме Анжу на Васильевском острове (14-я линия, близ Малого проспекта). Результаты этой экспедиции изложены в VII части «Записок Гидрографического департамента»[1]. За понесённые в Сибирской экспедиции труды Анжу был произведён в капитан-лейтенанты, награждён орденом Св. Владимира 4-й ст., прибавочным жалованьем по чину лейтенанта, и время пребывания в экспедиции положено считать двойной службой к получению ордена Св. Георгия за морские кампании.

В завершение скажем несколько слов о биографии П. Ф. Анжу (рис. 1). Русский мореплаватель и полярный исследователь адмирал П. Ф. Анжу родился 15 февраля 1797 г. в Вышнем Волочке, в семье уездного врача. Его дед Андриан-Жан (Андрей) переселился в Россию из Франции, из провинции Анжу, спасаясь от религиозных преследований, которым подвергались протестанты, и записался, по всей видимости, под фамилией Анжу. Он поселился в Москве во второй половине XVIII в. и работал часовым мастером. Надворный советник Фёдор Андреев Анжу представил документы и подал прошение в Тверское дворянское депутатское собрание, что он по указу Его Императорского Величества медицинской коллегии лекарь с 17 июня 1779 г., проводит лекарскую практику в Московском генеральном госпитале с 23 мая 1784 г. Дворянское депутатское собрание постановило: внести семейство Анжу в 3-ю часть Дворянской родословной книги Тверской губернии по указу от 8 июня 1798 г. По этим доказательствам род Анжу признан в дворянском достоинстве по

1 [Анжу П. Ф.] Опись берегов Ледовитого моря между рек Оленёка и Индигирки и Северных островов лейтенанта Анжу 1821, 22 и 23 годов // Записки Гидрографического департамента Морского министерства. 1849. Ч. 7. Отд. оттиск: 96 с.

определению Тверского дворянского депутатского собрания в августе 1807 г. (таблица 1).

В Формулярном списке от 28 апреля 1848 г. отмечалось: Фёдор Андреевич Анжу родился в 1756 г. в Москве от Андрея Ивановича Анжу, вышедшего из Франции. В 1791 г. вступил в брак с дочерью статского советника Петра Петровича Швенцона девицей Екатериной. В 1775 г. вступил в службу по медицинской части, в 1779 г. – произведён лекарем. В 1784 г. получил звание доктора медицины, в 1790 г. назначен вышневолоцким уездным доктором, в 1791 г. перед женитьбой присягнул на подданство России. В 1801 г. произведён в надворные советники на службе по Ведомству водяной коммуникации, в 1824 г. умер в отставке. Состояние его в подданстве России удостоверялось формулярным списком за 1807 г., копия которого в том же году была доставлена в Тверское дворянское депутатское собрание. Его сын Андрей (1793–1833), полковник, служил экзекутором в Банке заготовления государственных ассигнаций. Второй сын – Пётр Анжу – из дворян верноподданных российской нации, лютеранского вероисповедания. Он в 1815 г. окончил Морской кадетский корпус. В 1826 г. в чине капитан-лейтенанта, находясь в учёной экспедиции на Аральском море, принял присягу на подданство России. В 1844 г. произведён в контр-адмиралы; 28 апреля 1848 г. вторично исполнил присягу на вечное подданство России и был внесён в 3-ю часть Дворянской родословной книги Тверской губернии. Пётр был женат на вдове английского капитана Кокрена (Кохрена) Ксении Ивановне. Свадьба состоялась в Петербурге в церкви Морского кадетского корпуса 24 октября 1828 г. Дети П. Ф. Анжу: Пётр (28.07.1832–1876), Фёдор (26.09.1842–1858), Иван (19.07.1844–1885), Людмила (04.02.1834–1897), Александра (4.07.1839–1888), Елизавета (15.09.1841–?), Екатерина (5.02.1847–1850). 15 апреля 1840 г. по Высочайшему указу ему было пожаловано в вечное и потомственное владение 1500 десятин земли[1].

Адмирал П. Ф. Анжу скончался в Петербурге 12 октября 1869 г. Прославленного путешественника и моряка похоронили на Смоленском лютеранском кладбище Санкт-Петербурга. Там же похоронены и его родственники – брат А. Ф. Анжу (1793–1833), мать Екатерина Петровна (1770–1843) и сын адмирала Пётр Петрович Анжу (1832–1876), известный гидрограф, капитан 1-го ранга, который совершил переход из Кронштадта к берегам Японии и Кореи на фрегате «Паллада». Крупнейшие учёные, и среди них Гумбольдт, видели в «знаменитых

1 РГИА. Ф. 1343. Оп. 16. Д. 2006. Л. 26.

Рис. 1. Адмирал П. Ф. Анжу

Таблица 1. Родословная роспись доктора Анжу[1]

Иван Андриан-Жан (Андрей), вышел из Франции, несчастные обстоятельства выхода лишили его документов о происхождении и звания его, и в потомстве его не осталось никаких сведений о том, кем он был

Фёдор (1756–1824)
ж. – Екатерина Петровна Швенцон (1770–1843)

Андрей (1793–1833) Полковник адмирал
Пётр (1797–1869)
Мария (1795–?)
Александра (1802–?)

ж. – Ксения Ивановна Кокрен (Логинова)

Пётр (1832–1876)
Фёдор (1842–1858)
Иван (1844–1885)
Людмила (1834–1897)
Александра (1839–1888)
Елизавета (1841–?)
Екатерина (1847–1850)

Александр (1772–?)
ж. – Варвара Карловна Нейман

Пётр (1814–?)
Елизавета (1801–?)
Мария (1808–?)

1 РГИА. Ф. 1343. Оп. 16. Д. 2006. Л. 5.

работах капитанов Врангеля и Анжу» выдающиеся достижения в изучении земного магнетизма, климата, полярных сияний, льдов, вод, растительного и животного мира.

В память адмирала П. Ф. Анжу были названы: мыс на о. Котельном (Новосибирские острова, море Лаптевых: открыт в 1821 г. экспедицией под руководством лейтенанта П. Ф. Анжу; острова в Восточно-Сибирском море (северная часть Новосибирских островов, открыты И. Ляховым в 1772–1773 гг. и Я. Санниковым в 1805 г., подробно описаны экспедицией под руководством П. Ф. Анжу в 1821–1823 гг.); стрелка на о. Фаддеевском (Новосибирские острова, открыта и описана в 1821–1823 гг., названа в 1886 г. бароном Э. В. Толлем); реки и озеро на о. Фаддеевском[1].

1 Масленников Б. Морская карта рассказывает. М., 1986. С. 25. Отметим также, что в честь сына П. Ф. Анжу Петра был назван мыс на полуострове Корея в Японском море (впервые нанесён на карты экспедицией фрегата «Паллада» в 1854 г.; в 1912 г. этот полуостров был переименован – назван по мысу Анжу, которым он оканчивается).

СМИРНОВ В. Г.

Техническое оснащение гидрографических экспедиций Морского министерства в Северном Ледовитом океане на рубеже XIX–XX вв.

(К 160-летию со дня рождения генерала Корпуса гидрографов А. И. Вилькицкого)

SMIRNOV V. G.

Technical equipment of hydrographic expeditions of the Navy in the Arctic Ocean at the turn of the XIX–XX centuries

(To the 160th anniversary of the birth of the General Corps of hydrographers A. I. Vilkitskiy)

Аннотация

В конце 1893 г. по постановлению Комитета Сибирской железной дороги было решено начать систематические гидрографические работы в устьях рек Обь и Енисей для обеспечения безопасного мореплавания из Сибири в Европу с целью развития торговли. Выполнение работ было поручено Главному гидрографическому управлению Морского министерства (ГГУ). С этой целью была сформирована специальная Гидрографическая экспедиция для исследования устьев рек Оби и Енисея и части Карского моря под командованием подполковника Корпуса флотских штурманов А. И. Вилькицкого (1858–1913). Основными транспортными средствами этой экспедиции стали два судна – пароход «Лейтенант Овцын» и плоскодонная парусная баржа «Лейтенант Скуратов». Участники экспедиции А. И. Вилькицкого были снабжены инструментами и приборами из ГГУ, Главного управления кораблестроения и снабжения (ГУКиС), а также из Кронштадтского и Санкт-Петербургского портов, Военно-топографического отдела Главного штаба и Главной астрономической обсерватории в Пулково.

Гидрографические работы в устьях рек Оби и Енисея и части Карского моря продолжались в летние месяцы 1894–1896 гг. В конце 1897 г. было решено сформировать Гидрографическую экспедицию Северного Ледовитого океана (ГЭСЛО) и приобрести для неё за границей новый пароход, т. к. «Лейтенант Овцын» не был приспособлен для работ в открытом море. Пароход был

приобретён в Англии весной 1898 г. и получил название «Пахтусов». Летом 1898 г. А. И. Вилькицкий пришёл на этом судне в Архангельск, который стал главной базой ГЭСЛО. Пароход «Пахтусов» успешно работал в Северном Ледовитом океане в течение нескольких десятилетий.

После первого полевого сезона (1898) в ГГУ возникла идея строительства второго парохода для ГЭСЛО. Специально разработанный проект был представлен в 1899 г. в ГУКиС, однако из-за экономии государственных средств постройка второго судна не была реализована на рубеже XIX–XX вв.

Abstract

At the end of 1893, according to the decision of the Siberian Railway Committee, it was decided to start systematic hydrographic work in the estuaries of the Ob and Yenisei rivers to ensure safe navigation from Siberia to Europe with the aim of developing trade. The work was entrusted to the Main Hydrographic Department of the Navy (MHD). To this end, a special Hydrographic expedition was set up to study the mouths of the Ob and Yenisei rivers and parts of the Kara Sea under the command of lieutenant colonel of the Naval Navigator's Corps Vilkitskiy (1858–1913). The main vehicles of this expedition were two ships – the ship *Lieutenant Ovtsyn* and the flat-bottomed sailing barge *Lieutenant Skuratov*. Members of the expedition A. I. Vilkitskiy were equipped with tools and instruments from the State University, the Main Administration of Shipbuilding and Supply (MASS), as well as from the Kronstadt and St. Petersburg ports, the Military Topographic Department of the General Staff and the Main Astronomical Observatory in Pulkovo.

Hydrographic works in the mouths of the rivers Ob and Yenisei and parts of the Kara Sea continued in the summer months of 1894–1896. At the end of 1897, it was decided to form the Hydrographical Expedition of the Arctic Ocean (HEAO) and to acquire a new steamer for it abroad, since *Lieutenant Ovtsyn* was not fit to work on the high seas. The steamer was purchased in England in the spring of 1898 by Colonel A. I. Vilkitskiy, appointed chief of HEAO, and was named *Pakhtusov*. In the summer of 1898, A.I. Vilkitskiy came on the steamship *Pakhtusov* to Arkhangelsk, which became the main base of the HEAO. The steamer *Pakhtusov* successfully worked in the Arctic Ocean for several decades.

After the first field season (1898), the idea to build a second steamship for the HEAO appeared at the MHD. A specially designed project was introduced in 1899 in the MASS, but because of the savings in public funds, the construction of the second vessel was not realized at the turn of the 19th century.

Ключевые слова:

гидрографические экспедиции, XIX–XX вв., Северный Ледовитый океан, А. И. Вилькицкий, Обь, Енисей, Карское море, техническое оснащение.

Keywords:

hydrographical expeditions, XIX–XX centuries, Arctic Ocean, A. I. Vilkitskiy, Ob, Yenisei, Kara Sea, technical equipment.

История арктического мореплавания насчитывает несколько столетий. Однако системное, на государственном уровне, исследование северного побережья России началось только в 1733–1743 гг., когда была осуществлена Великая северная экспедиция. Труды её участников легли в основу первого Атласа Российской империи, изданного в 1745 г.

В 1821–1828 гг. штурманами И. А. Бережных, И. Н. Ивановым, Н. М. Рагозиным и П. К. Пахтусовым была произведена опись западной части берега Сибири от мыса Канин Нос до устья реки Обь, основанная на 61 астрономическом пункте.

После 1828 г. в течение 66 лет у берегов Сибири специальных гидрографических работ не производилось, а сведения поступали от различных научных экспедиций (Миддендорфа, Норденшёльда, Де-Лонга, Толля и др.), которые выполняли эпизодические попутные описи.

Техническое оснащение Гидрографической экспедиции для исследования устьев рек Енисея и Оби

3 мая 1894 г. на заседании Комитета Сибирской железной дороги было заслушано внесённое управляющим Морским министерством адмиралом Н. М. Чихачёвым «дело о производстве гидрографического исследования устьев р.р. Енисея и Оби и части Карского моря». В результате было принято решение сформировать экспедицию, для чего выделить в 1894 г. 52 353 руб., а в 1895 г. – 55 657 руб.[1]

Весной 1894 г. Главным гидрографическим управлением Морского министерства (ГГУ) была организована специальная гидрографическая экспедиция под руководством подполковника Корпуса флотских штурманов А. И. Вилькицкого[2] (рис. 1) для исследования устьев рек Енисей и Обь и прилегающей к ним части Карского моря. В составе экспедиции было семь офицеров – производителей работ и 36 нижних чинов.

Какими же техническими средствами они располагали для выполнения поставленной задачи?

Экспедиция имела два судна – паровое судно «Лейтенант Овцын» и паровую баржу «Лейтенант Скуратов», которые в 1893 г. в составе

1 РГАВМФ. Ф. 404. Оп. 2. Д. 353. Л. 262 и об.

2 Вилькицкий Андрей Ипполитович (1858–1913) – генерал Корпуса гидрографов (1912), начальник Главного гидрографического управления Морского министерства (1907–1913), руководитель гидрографических экспедиций в Арктику на рубеже XIX–XX вв., автор труда «Северный морской путь» (1912).

Енисейской экспедиции под руководством лейтенанта Л. Ф. Добротворского прибыли из Англии с грузом рельсов в устье Енисея, а затем зимовали в Енисейске[1].

Пароход «Лейтенант Овцын» был построен в Думбартоне в 1893 г. из мягкой стали 0,3 дюйма толщиной. Он имел водоизмещение 370 т, два винта, усиленную обшивку в носовой и кормовой частях, максимальный ход – 11,5 узла. Кроме того, на пароходе было двухмачтовое, шхунское (с косыми парусами) вооружение и две шлюпки (трёхвёсельные вельботы). Длина парохода была 116 футов (35 м), ширина – 23 фута (7 м), осадка «в полном грузу» – 8 футов. Запаса английского угля хватало на 18 суток, а провизии – на семь месяцев. Помещение для команды было предназначено для 19–21 человека, имелись четыре офицерских каюты и кают-компания. Отопление во всех помещениях было паровое.

Плоскодонная парусная баржа «Лейтенант Скуратов» также была построена в Думбартоне в 1893 г. и имела водоизмещение 500 т. При этом её длина составляла 115 футов (35 м), ширина – 5,18 м, осадка – около 8 футов (2,5 м). Баржа имела две паровые лебёдки и брашпиль, двухмачтовое шхунское вооружение, паровой катер с машиной в четыре силы, трёхвёсельный вельбот и шлюпку-«нордланку». Баржа могла принимать до 300 т груза.

В ГГУ имелись многие приборы и инструменты для снабжения создаваемой экспедиции, однако некоторые важные инструменты и приборы отсутствовали. Для их получения начальник ГГУ вице-адмирал П. Н. Назимов вынужден был обратиться в другие научные и флотские учреждения. Так, например, для выполнения астрономических работ в Николаевской главной астрономической обсерватории с любезного разрешения её директора академика Ф. А. Бредихина весной 1894 г. был получен вертикальный круг Репсольда[2].

5 мая 1894 г. начальник Военно-топографического отдела Главного штаба генерал-лейтенант И. И. Стебницкий в ответ на просьбу П. Н. Назимова сообщил ему, что распорядился передать Вилькицкому одну «лёгкую мензулу» и одну буссоль Стефана[3].

Ранее, 23 апреля 1894 г., Назимов направил главному инспектору морской артиллерии контр-адмиралу С. О. Макарову следующее письмо:

---

1 Подробнее см.: Семёнов В. И. Забытый путь из Европы в Сибирь / Сост. и науч. ред. к. и. н. Н. А. Кузнецов. М., 2017.
2 РГАВМФ. Ф. 404. Оп. 2. Д. 353. Л. 202–203.
3 Там же. Л. 209, 254.

«Милостивый государь Степан Осипович!

Года 4 тому назад испытывался в Артиллерийском классе дальномер Гербста и пригодным для артиллерийских наблюдателей, насколько это известно Гидрографическому управлению, признан не был; между тем при гидрографических исследованиях в Северном Ледовитом океане, каковые предполагаются текущим летом, он мог бы с пользою быть употребляем при нанесении на карту подробностей берега.

Ввиду изложенного я имею честь покорнейше просить Ваше Превосходительство передать названный дальномер на время Главному гидрографическому управлению, который в случае Вашего на то согласия может принять из Артиллерийского класса лейтенант Степанов 8-й.

О последующем я прошу Ваше Превосходительство благоволить меня уведомить в возможной скорости ввиду приближения срока отправки экспедиции, если таковая будет утверждена…»[1]

Уже 29 апреля С. О. Макаров ответил, что не имеет «препятствий» к передаче ГГУ дальномера Гербста[2].

Двумя днями ранее, 27 апреля 1894 г., П. Н. Назимов направил отношение главному командиру Кронштадтского порта вице-адмиралу Н. И. Казнакову. В нём он сообщил о предстоящей гидрографической экспедиции в Северный Ледовитый океан, которой был бы крайне полезен «прибор для микрометрических измерений угловой высоты», и просил «отпустить» в экспедицию два микрометра Люжоля. В ответной телеграмме Н. И. Казнаков выразил своё согласие[3].

12 мая 1894 г. экспедиция отправилась в Енисейск, где зимовали её суда. Маршрут был следующий: Петербург – Нижний Новгород (по железной дороге) – Пермь (на пароходе) – Тюмень (по железной дороге) – Томск (на пароходе) – Красноярск (на почтовых лошадях). При этом в Перми и Тюмени А. И. Вилькицким были выполнены магнитные наблюдения.

9 июня 1894 г. экспедиция благополучно прибыла в Енисейск, при этом инструменты и приборы оказались в целости и исправности[4]. В распоряжении участников экспедиции имелись следующие основные инструменты и приборы: 12 столовых хронометров

1 Там же. Л. 210 и об.
2 Там же. Л. 237.
3 Там же. Л. 225–225 об., 235.
4 Отчёт о действиях Главного гидрографического управления Морского министерства за 1894 год. СПб., 1895. С. 66–70.

(Frodsham – 3, Dent – 1, Wiren – 5, Pilh – 1, Erikson – 2), коэффициенты компенсации которых были определены в Кронштадтской морской обсерватории, вертикальный круг Репсольда, универсальный инструмент Гербста (средней величины), отражательные инструменты (круги Пистора и Мартинса и секстаны последней конструкции), искусственные горизонты, магнитный теодолит системы Ламона и инклинатор системы Гамбея, маятниковый прибор (принадлежавший Императорскому Русскому географическому обществу), самопишущий анероид и малый анемометр, обыкновенные термометры, термометры Негретти и Замбра (рис. 2), «прибор стеклянных ареометров» и батометр, поплавки для наблюдения течения, механический лаг (для измерения течений более 2 узлов), ручные лоты (рис. 3), лоты Джемса, малый теодолит, мензула, мерная лента, микрометр Люжоля[1].

В летние месяцы 1894–1896 гг. экспедиция для исследования устьев рек Енисея и Оби и прилегающей к ним части Карского моря под руководством подполковника А. И. Вилькицкого методом морской съёмки выполнила опись восточного берега Енисейского залива от острова Диксон до реки Гольчихи, острова Сибирякова, а также судовой промер на входе в Енисейский залив, проверку карт реки Енисей от реки Гольчиха до Туруханска с полуинструментальной съёмкой берегов и промером по фарватеру от Туруханска до Енисейска.

Этими работами была доказана доступность для океанских судов гавани у протоки Луковая реки Енисей и обеспечено плавание речных судов по Енисею до города Енисейск[2]. Была выполнена также опись Обской губы, плановой основой которой послужили 52 астрономических пункта.

Техническое оснащение Гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана (конец XIX – начало XX в.)

В 1897 г. экспедиционные работы гидрографами не производились. 10 декабря 1897 г. на заседании Комитета Сибирской железной дороги, проходившем под председательством императора Николая II, было решено «управляющему Морским министерством, по соглашению с министром финансов, озаботиться организациею в 1898 г.

1 Отчёт о действиях Главного гидрографического управления Морского министерства за 1894 год. СПб., 1895. С. 83–89.

2 Впоследствии был издан атлас: Атлас реки Енисея: от Енисейска до Енисейского залива / Сост. Гидрографической экспедицией под начальством подполковника А. И. Вилькицкого. СПб., 1900 (14 с.; 10 л. карт).

Рис. 1. А. И. Вилькицкий

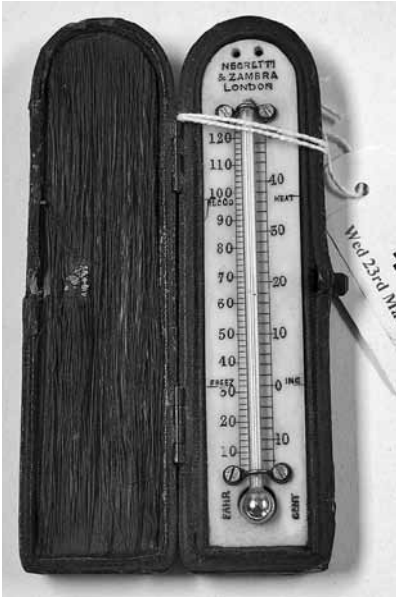


Рис. 2. Термометр Негретти и Замбра

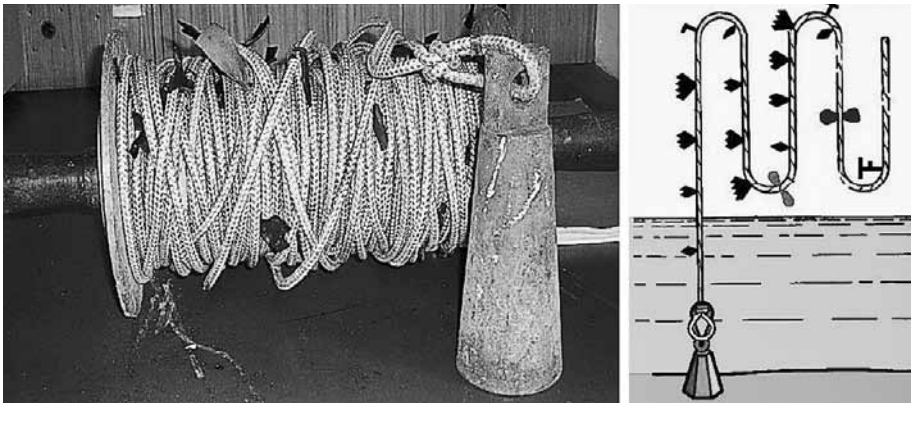


Рис. 3. Ручной лот и схема его действия

гидрографического исследования морского пути к устьям р.р. Енисея и Оби…»[1]

16 января 1898 г. управляющий Морским министерством вице-адмирал П. П. Тыртов направил министру финансов С. Ю. Витте следующие предположения об организации гидрографического исследования морских путей в реки Енисей и Обь: «…я полагал бы поручить экспедиции в ближайшем времени заняться исследованием Югорского Шара и берегов Карского моря, а также пролива Малыгина (между островом Белым и материком) и Карских Ворот, для чего произвести мензульную съёмку лишь проливов Югорского Шара, Карских Ворот и Малыгина, а съёмку берегов Карского моря произвести с судна, основав каждую из этих работ на астрономических пунктах, которых определить как можно более. Исследование дна шлюпочным промером допустить лишь только в указанных проливах, а в Карском море ограничиться судовыми, шлюпочный же произвести только в местах якорных стоянок, если таковые на берегах Карского моря найдутся <…> Для выполнения этих работ я полагал бы организовать гидрографическую экспедицию из 7 офицеров и 40 нижних чинов при одном паровом судне и небольшом парусном ботике...»[2]

Так как пароход «Лейтенант Овцын»[3] и баржа «Лейтенант Скуратов» не соответствовали требованиям океанского плавания, П. П. Тыртов считал необходимым «приобрести такое паровое судно с углублением не большим 12 фут, которое могло бы на себя принимать запас угля не менее как на 3 или 2 ½ месяца, а равно также и парусный бот; пароход снабдить одним или двумя паровыми катерами». Он полагал, что «таковое судно, вероятно, удастся приобрести на сумму не свыше 120 т. рублей»[4]. С. Ю. Витте согласился с этим предложением.

Покупка и вооружение парохода «Пахтусов»

6 февраля 1898 г. вице-адмирал П. П. Тыртов одобрил предложение вице-адмирала П. Н. Назимова о командировании в Англию для покупки парохода «для надобностей учреждаемой Гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана» полковника

1 РГИА. Ф. 1273. Оп. 1. Д. 210. Л. 126–127.
2 РГАВМФ. Ф. 404. Оп. 2. Д. 739. Л. 4–5.
3 В 1907 г. переклассифицирован в портовое судно, в 1920 г. – в гидрографическое судно, в 1924 г. отправлен для разборки на металл (Бережной С. С. и др. Корабли и вспомогательные суда советского ВМФ (1917–1927). М., 1981. С. 293).
4 РГАВМФ. Ф. 404. Оп. 2. Д. 739. Л. 4–5.

А. И. Вилькицкого и старшего инженер-механика В. П. Ведерникова[1] сроком на 21 день, с выдачей им прогонных денег, подъёмных и суточных по положению[2].

С 16 февраля по 9 марта 1898 г. Вилькицкий находился в командировке в Англии, где был приобретён пароход для ГЭСЛО[3].

В начале марта 1898 г. в ГГУ было решено, что именно полковник Вилькицкий возглавит новую экспедицию в Арктику, которая получила наименование «Гидрографическая экспедиция Северного Ледовитого океана» (ГЭСЛО). 14 марта он представил в ГГУ рапорт, в котором высказал пожелание назначить на вакансии помощников начальника ГЭСЛО «капитана 2-го ранга Варнека, штабс-капитана Корпуса флотских штурманов Сергеева, лейтенантов Виткова и Боткина и мичмана Белкина, первого с назначением командиром купленного для экспедиции парохода»[4]. 20 марта 1898 г. начальник ГГУ вице-адмирал П. Н. Назимов подписал соответствующее представление в ГМШ, в т. ч. и о назначении Вилькицкого начальником экспедиции[5].

С. Ю. Витте и «Пахтусов»

20 марта 1898 г. управляющий Морским министерством направил отношение министру финансов С. Ю. Витте с просьбой об освобождении от уплаты таможенной пошлины приобретённого за границей парохода, который с разрешения императора Николая II назвали «Пахтусов» (рис. 4) в честь прапорщика Корпуса флотских штурманов П. К. Пахтусова[6].

С. Ю. Витте, в свою очередь, 3 апреля представил по данному вопросу «всеподданнейший доклад» императору. Николай II освободил «от оплаты таможенною пошлиною, а равно актовым гербовым

1 Ведерников Владимир Петрович (1859–1929) – инженер-механик, генерал-лейтенант (1913). Окончил Техническое училище морского ведомства (1880) и механическое отделение Николаевской морской академии (1890). Старший судовой механик императорских яхт «Стрела» (1890–1896) и «Штандарт» (1896–1901). Начальник механического отдела Главного управления кораблестроения (1913–1917). Умер в Ленинграде.

2 РГАВМФ. Ф. 404. Оп. 2. Д. 739. Л. 9.

3 Там же. Ф. 406. Оп. 9. Д. 607. Л. 28.

4 Там же. Ф. 404. Оп. 1. Д. 301. Л. 3.

5 Там же. Л. 5 и об.

6 Пахтусов Пётр Кузьмич (1800–1835) – гидрограф, полярный исследователь, подпоручик Корпуса флотских штурманов (1831). В 1820–1832 гг. занимался гидрографическими работами на р. Печора, Мезень, Северная Двина, в Баренцевом и Белом морях. В 1832–1833 гг. возглавил на судне «Новая Земля» организованную по его инициативе экспедицию в Карское море и на острова Новая Земля. В 1834–1835 гг. руководил экспедицией в Карском море на шхуне «Кротов» и карбасе «Казаков».

сбором, приобретённого за границею парохода с инвентарем, катерами и всеми принадлежностями для предпринимаемой гидрографической экспедиции в Северном Ледовитом океане». 16 апреля 1898 г. С. Ю. Витте сообщил об этом управляющему Морским министерством и просил указать, в какую таможню будет доставлен пароход, с тем чтобы передать туда соответствующее распоряжение[1]. 18 апреля 1898 г. временно управляющий министерством вице-адмирал Ф. К. Авелан сообщил С. Ю. Витте, что приобретённый в Англии пароход «Пахтусов» придёт в г. Архангельск[2]. 25 апреля 1898 г. директор департамента таможенных сборов Министерства финансов известил ГГУ, что «Архангельской таможне предписано произвести в возможно непродолжительное время необходимые формальности над пароходом “Пахтусов”»[3].

Деятельность А. И. Вилькицкого
по подготовке парохода «Пахтусов»

Не ожидая официального назначения, Вилькицкий незамедлительно приступил к подготовке предстоящей экспедиции в Арктику. Главной его задачей было подготовить к плаванию пароход «Пахтусов».

Поскольку среди целей экспедиции было производство промеров, судно следовало обеспечить запасом стального троса. Запрос об этом был отправлен в Главное управление кораблестроения и снабжения (ГУКиС). 12 марта 1898 г. его начальник вице-адмирал В. П. Верховский направил в ГГУ отношение, в котором просил командировать в Кронштадт лейтенанта А. С. Боткина для выбора 500 саженей стального троса (диаметром в ¾ дюйма или в 1 дюйм), «требующегося для Гидрографической экспедиции Карского моря»[4].

В тот же день, 12 марта, Вилькицкий представил в ГГУ рапорт с просьбой обеспечить пароход прожектором Манжена (30 или 40 см) с принадлежностями. Соответствующее отношение было отправлено в ГУКиС. 20 марта вице-адмирал В. П. Верховский сообщил в ГГУ, что «требующийся для парохода ПАХТУСОВ 30 см. прожектор Манжена с принадлежностью выслан из Кронштадта к С.-Петербургскому порту для передачи лейтенанту Белкину»[5].

1 РГАВМФ. Ф. 404. Оп. 1. Д. 301. Л. 36.
2 Там же. Л. 34.
3 Там же. Л. 45.
4 Там же. Л. 2.
5 Там же. Л. 1, 41.

1 апреля 1898 г. Вилькицкий подал в ГГУ пять рапортов. В первом из них он просил о снабжении парохода «Пахтусов» для ГЭСЛО сервизами, столовым бельём, столовыми и кухонными принадлежностями[1]. Во втором рапорте Вилькицкий просил распоряжения ГГУ об отпуске под расписку баталера Толстоперстова на пароход «Пахтусов» для ГЭСЛО книг и бланков, необходимых «для ведения отчётности в текущем году по всем частям судового хозяйства»[2], в третьем – об изготовлении флагов для парохода «Пахтусов»[3], в четвёртом – о снабжении его водолазным аппаратом Денейруза и брандспойтами Даутона «с принадлежностями»[4], в пятом – об отпуске пушек Энгстрёма, сигнальных ракет, фальшфейеров, спасательных средств, ружей и револьверов и об их отправлении в г. Архангельск[5]. 9 апреля Вилькицкий подал ещё один рапорт – об отпуске на пароход «Пахтусов» 40 спасательных поясов по числу команды «ввиду особенности плавания»[6]. Отношения в ГУКиС и Санкт-Петербургскую портовую контору по этим рапортам были отправлены только 11 апреля 1898 г. Их подписал новый начальник ГГУ генерал-лейтенант К. И. Михайлов[7].

Во второй половине апреля стали поступать ответы на эти просьбы. Так, например, 22 апреля 1898 г. вице-адмирал В. П. Верховский сообщил в ГГУ о том, что, согласно личной просьбе полковника Вилькицкого, спасательные пояса предложено выдать лейтенанту Белкину[8]. К этому времени уже состоялся (20 апреля) «высочайший» приказ по морскому ведомству о назначении Вилькицкого начальником ГЭСЛО[9].

24 апреля Верховский сообщил в ГГУ, что из Кронштадта будет выслано в Санкт-Петербургский порт 300 саженей стального 1-дюймового троса для парохода «Пахтусов», и просил предложить лейтенанту Белкину принять этот трос для отправки по назначению[10].

16 мая Верховский уведомил ГГУ о том, что на пароходе «Ломоносов» из Санкт-Петербурга в Архангельск отправлены для парохода

1 РГАВМФ. Ф. 404. Оп. 1. Д. 301. Л. 10.
2 Там же. Л. 11.
3 Там же. Л. 12.
4 Там же. Л. 13.
5 Там же. Л. 14.
6 Там же. Л. 16.
7 Там же. Л. 14, 21–23, 25, 26.
8 Там же. Л. 43.
9 Там же. Ф. 406. Оп. 9. Д. 607. Л. 23 об.
10 Там же. Ф. 404. Оп. 1. Д. 301. Л. 44.

«Пахтусов» две пушки Энгстрёма «с установками и принадлежностью», 17 трёхлинейных боевых винтовок, 10 револьверов Смита и Вессона и спасательные средства. Кроме того, по железной дороге отправлены для того же парохода по 80 боевых и 20 холостых патронов на каждую пушку, сигнальные ракеты, фальшфейеры, фитиль, боевые патроны для винтовок и револьверов[1].

Ранее, 4 мая 1898 г., начальник отдела заготовлений ГУКиС сообщил в ГГУ, что Ижорским заводам предложено «отпустить из наличия» и выслать в Санкт-Петербургский порт для парохода «Пахтусов» один водолазный аппарат и два брандспойта Даутона «со всеми принадлежностями». Так как запасных частей к ним не оказалось, то генерал сообщал, что Ижорским заводам потребуется ещё некоторое время на их изготовление и покупку[2].

11 мая 1898 г. полковник Вилькицкий отправился в Англию, в шотландский город Данди, для подготовки «Пахтусова» к переходу в Архангельск и первому полевому сезону. Ранее (5 мая) туда же выехал лейтенант А. А. Витков с двумя нижними чинами («самостоятельными машинистами»), а следом за Вилькицким – 12 мая 1898 г. – в Англию отправился лейтенант Ф. М. Белкин вместе с командой парохода «Пахтусов» (28 чел.). 22 мая в Данди прибыл лейтенант В. В. Дьяконов, через несколько дней – капитан 2-го ранга А. И. Варнек[3] (рис. 5). Для проведения испытаний пароход «Пахтусов» перешёл в Мидлсбро[4].

2 июня 1898 г. помощник начальника ГМШ контр-адмирал Я. А. Гильтебрандт сообщил в ГГУ, что для испытания и приёма парохода «Пахтусов» от фирмы *W. HARKESS and SON Shipbuilders* назначена комиссия под председательством морского агента в Англии, капитана 1-го ранга И. К. Григоровича, в составе членов: командира парохода «Пахтусов» капитана 2-го ранга А. И. Варнека, «двух офицеров означенного парохода» и находящегося в Англии старшего инженер-механика Ф. Я. Поречкина[5]. Длина парохода составляла 168 футов (51 м), водоизмещение – 1140 т. Пароход имел две паровых и четыре гребных шлюпки[6]. Мощность паровой машины равнялась 400 л. с.

1 РГАВМФ. Ф. 404. Оп. 1. Д. 301. Л. 69.
2 Там же. Л. 53.
3 Там же. Л. 54, 58, 59, 61, 73, 76 об.
4 Там же. Л. 80–81 об.
5 Там же. Л. 85.
6 Отчёт о действиях Главного гидрографического управления Морского министерства за 1898 год. СПб., 1899. С. 100.

Рис. 4. Пароход «Пахтусов»

Рис. 5. А. И. Варнек

25 июня 1898 г. на пробном испытании близ Мидлсбро полный ход парохода «Пахтусов» был определён в 9,5 узла при углублении ахтерштевня 13 футов и форштевня 10 футов[1].

После проведения всех испытаний «Пахтусова» Вилькицкий с экспедицией вышел 27 июня 1898 г. из Англии в норвежский порт Берген[2]. После прихода туда судна паровая машина «Пахтусова» была тщательно осмотрена, и 1 июля 1898 г. Вилькицкий телеграфировал в ГГУ о выходе из Бергена[3].

В Архангельске, куда через несколько дней прибыл «Пахтусов», судно встречали штабс-капитан И. С. Сергеев и 19 нижних чинов команды судна, которые 25 мая прибыли в Соломбалу[4]. В Архангельске «Пахтусов» стоял в течение июля 1898 г. Там на него загрузили продовольствие, различные запасы и установили две пушки Гочкиса[5]. Орудия на судне нужны были для того, чтобы он мог выполнять дополнительную функцию, которая ему вменялась, – охрана промыслов в Русской Арктике от иностранных браконьеров.

Полевой сезон ГЭСЛО 1898 года

В начале августа 1898 г. ГЭСЛО под руководством полковника КФШ А. И. Вилькицкого на пароходе «Пахтусов» отправилась в Арктику.

4 августа 1898 г. «Пахтусов» прибыл в пролив Югорский Шар, где экспедиция успела по всему проливу произвести триангуляцию и в большей части – мензульную съёмку в масштабе 1 миля в дюйме. В ходовых местах и на подходе к селу Никольскому был выполнен промер. Всего было выполнено 105 линейных вёрст топографической съёмки и 214 линейных вёрст промера. Командир парохода капитан 2-го ранга Варнек составил наставление для безопасного плавания в проливе Югорский Шар.

Так как входы в пролив были малозаметны издали, экспедиция поставила два навигационных знака: у восточного входа на о. Вайгач (высотой 10 саж.) и перед западным входом, в 29 милях от него, на о. Матвеева (высотой 5 саж.). Попытка поставить знак на о. Белом оказалась неудачной, т. к. при подходе к острову «Пахтусов» попал в ледяное поле[6].

1 РГАВМФ. Ф. 404. Оп. 2. Д. 809. Л. 57–59 об.
2 Там же. Оп. 1. Д. 301. Л. 94.
3 Там же. Л. 95.
4 Там же. Л. 74, 79.
5 Отчёт о действиях Главного гидрографического управления Морского министерства за 1898 год. СПб., 1899. С. 101.
6 Там же. С. 100–102.

Проект второго парохода для ГЭСЛО

После первой кампании «Пахтусова» в ГГУ рассматривался вопрос отправки судна на ремонт в Англию. А. И. Варнек написал в компанию *W. HARKESS and SON Shipbuilders* соответствующее письмо. 7 марта (23 февраля) 1899 г. владельцы компании направили в Петербург ответ, в котором, в частности, указали следующее: «Для нас было бы удобно, если бы пароход [«Пахтусов»] по окончании работ в Карском море пришёл в Мидлсбро в наступающем октябре, и тогда он будет готов в январе или феврале будущего (1900. – *В. С.*) года. Если бы Ваше Превосходительство признало более полезным построить специальное судно, которое вполне соответствовало условиям гидрографических работ, мы охотно обсудим это дело и представим проект, т. к. теперь мы хорошо знаем, какого сорта судно вам нужно, и мы могли бы дать что-нибудь более соответствующее требованиям, чем пароход "Пахтусов", и если получим скорый заказ, такое судно будет готово ко времени начала работ будущего года»[1].

Идея постройки второго судна для ГЭСЛО нашла понимание у командования ГГУ. В связи с этим капитаном 2-го ранга Варнеком были сформулированы следующие требования к проекту его постройки: корпус, котлы (2), механизмы (2 лебёдки), рангоут (две мачты-однодеревки с косыми парусами и бриком), помещения для офицеров (каюты начальника экспедиции, командира, их общая столовая – чертёжная, шесть офицерских кают, кают-компания, фотокаюта, каюта для хранения коллекций, ватерклозет и ванная) и команды (на 50 чел., лазарет на 2 чел., помещения для провизии (14-месячный запас, шкиперская, малярная, фонарная, помещение для хранения чемоданов и коек), рубки, шлюпки (паровой катер и шлюпки на 58 чел., три шлюпки должны быть с воздушными ящиками), водоизмещение судна – 1200–1300 т в полном грузу; скорость – не менее 10 узлов; запасов угля при экономическом ходе (7½ – 8 узлов) на 14 000 миль плавания[2].

Эти требования были одобрены Морским техническим комитетом. Уже 14 марта 1899 г. вице-адмирал начальник ГУКиС В. П. Верховский в своем отношении № 8494 просил ГГУ сообщить, «по возможности в самом непродолжительном времени, когда будут доставлены данные для заказа парохода взамен парохода "Пахтусов"». 16 марта начальник ГГУ К. И. Михайлов предложил Вилькицкому «поспешить с доставлением данных»[3].

1 РГАВМФ. Ф. 404. Оп. 2. Д. 848. Л. 5.
2 Там же. Л. 1–2.
3 Там же. Л. 6.

22 марта 1899 г. Вилькицкий представил в ГГУ подробную программу для выработки проекта судна для ГЭСЛО (на 7 листах) с «инвентарем» для него (на 7 листах) и рапортом их разработчика – капитана 2-го ранга Варнека, в котором он указал следующее: «По приблизительному подсчёту, исполнение всех требований, изложенных в программе и инвентарях, приведёт к водоизмещению 1350 тонн, предполагая, что длина судна будет 198 фут, ширина 33 фута, среднее углубление 11 фут и скорость хода 11 узлов. Проектированный пароход будет брать достаточное количество угля на 11 000 миль плавания экономическим ходом 7½ узлов. При детальной разработке проекта, может быть, удастся уменьшить это водоизмещение, но большого облегчения веса судна ожидать нельзя, если не будет ослаблен корпус, на прочность которого обращено главное внимание при составлении программы»[1].

В тот же день, 22 марта 1899 г., К. И. Михайлов направил проект судна в ГУКиС[2].

Только девять месяцев спустя, в декабре 1899 г., вице-адмирал В. П. Верховский сообщил в ГГУ, что «на днях» управляющим Морским министерством были посланы министру финансов и государственному контролеру письма относительно внесения в Государственный Совет вопроса «об ассигновании кредита на постройку этого судна в размере 300 000 рублей по финансовой смете на 1900 год»[3].

Однако финансово-экономическая ситуация в России на рубеже XIX–XX вв. была неблагоприятной. 14 августа 1900 г. председателем Департамента государственной экономии Государственного Совета, министром финансов и товарищем государственного контролера был представлен «всеподданнейший» доклад о необходимости сокращения расходов, который император Николай II утвердил. Поэтому в 1900 г. заказ нового судна для ГЭСЛО стал невозможен. Ситуация не изменилась и в 1901 г. Когда 9 ноября ГУКиС запросило разрешение управляющего Морским министерством на заказ «описного судна» для ГЭСЛО, то, памятуя о «Высочайше» одобренном докладе от 14 августа 1900 г., адмирал П. П. Тыртов «заказа этого судна за границею не разрешил». 13 августа 1901 г. В. П. Верховский сообщил об этом в ГГУ, указав, кроме того, что «вопрос о том, состоится ли разрешение заказать его в России, где постройка обойдётся намного больше, чем ассигнования по смете, остался открытым»[4].

1 РГАВМФ. Ф. 404. Оп. 2. Д. 848. Л. 7–8.
2 Там же. Л. 24.
3 Там же. Л. 27.
4 Там же. Л. 30.

Таким образом, надежды руководства ГГУ на строительство второго судна для ГЭСЛО не оправдались. 15 ноября 1901 г. генерал-лейтенант К. И. Михайлов в своём отношении № 3709 сообщил об этом полковнику Вилькицкому и предложил ему «представить соображения о программе работ в связи с отрицательным решением вопроса о постройке судна»[1].

6 декабря 1901 г. полковник А. И. Вилькицкий был награждён орденом Св. Владимира 3-й ст. и назначен исправляющим должность помощника начальника ГГУ[2]. В последующие годы А. И. Вилькицкий, являвшийся с 1907-го по 1912 г. начальником ГГУ, уделял огромное внимание проблеме исследования Севера и был одним из инициаторов учреждения новой ГЭСЛО (1910–1915), для которой специально в Петербурге, на Невском заводе, были построены два ледокольных судна, «Таймыр» и «Вайгач». Однако ГЭСЛО, которой в 1898–1901 гг. он сам руководил, продолжала в течение нескольких лет работать на пароходе «Пахтусов». Это судно сыграло выдающуюся роль в исследовании и освоении Севера. В 1907 г. оно было переклассифицировано в транспорт, в 1915 г. – в гидрографическое судно, в 1932 г. – переименовано в «Маяк», в 1939 г. стало плавучей базой с бортовым № 105 Северной военной флотилии. 6 октября 1943 г. в проливе Кувшинская Салма потоплено германской авиацией. В 1944 г. поднято и в качестве отопителя включено в состав кораблей Охраны водного района Главной базы Северного флота. После Великой Отечественной войны разобрано на металл[3].

Выводы

На рубеже XIX–XX вв. военные гидрографы России начали систематически исследовать арктические моря в западной части будущей трассы Северного морского пути. Для этой цели в Англии было приобретено и оборудовано судно «Пахтусов» и сформирована специальная экспедиция (ГЭСЛО). Эта экспедиция была снабжена современными инструментами, которые имелись в ГГУ, Военно-топографическом депо Главного штаба, в Кронштадтском и Санкт-Петербургском портах, Главной астрономической обсерватории в Пулково, в Императорском Русском географическом обществе. После первого полевого сезона в 1898 г. был разработан проект для постройки второго экспедиционного судна, однако необходимые средства на его строительство правительством выделены не были.

1 РГАВМФ. Ф. 404. Оп. 2. Д. 848. Л. 31.
2 Там же. Ф. 406. Оп. 9. Д. 607. Л. 24.
3 Бережной С. С. и др. Указ. соч. С. 294.

СЫЧЁВ В. И., ШИЛИН М. Б.,
НОВОПАШЕННЫЙ И. В.

Роль капитана П. А. Новопашенного в открытиях Гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана 1913–1915 гг.

SYCHEV V. I., SHILIN M. B.,
NOVOPASHENNY I. V.

The role of captain P. A. Novopashenny in discoverings of the Hydrographic expedition to Polar Ocean in 1913–1915

Сведения об авторах:

Сычёв Виталий Иванович, *кандидат физико-математических наук, профессор кафедры океанологии Российского государственного гидрометеорологического университета (Санкт-Петербург)*

vsychev@rshu.ru

Шилин Михаил Борисович, *доктор географических наук, кандидат биологических наук, профессор кафедры экологии и биоресурсов факультета экологии и физики природной среды Российского государственного гидрометеорологического университета (Санкт-Петербург)*

shilin@rshu.ru

Новопашенный Игорь Вадимович, *кандидат технических наук, технический директор лаборатории электронной науки университета Бремена (Бремен, Германия)*

igor@escience.uni-bremen.de

Authors:

Sychev Vitaly Ivanovich, *PhD in Physics and Math, professor of Oceanology Department of Russian State Hydrometeorological University (St. Petersburg)*

vsychev@rshu.ru

Shilin Michail Borisovich, *Dr. of Geographical Sciences, Candidate of Biological Sciences, Professor of the Ecology and Bioresources' Department of Ecology and Physics of Natural Environment Faculty of Russian State Hydrometeorological University (St. Petersburg)*

shilin@rshu.ru

Novopashenny Igor Vadimovich, *PhD in Technical Sciences, CTO in eScience Lab at University of Bremen (Bremen, Germany)*
igor@escience.uni-bremen.de

Аннотация
В статье раскрывается роль капитана 2-го ранга П. А. Новопашенного в открытиях Гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана 1913–1915 гг., в изучении новых земель и их границ, в организации зимовки, продолжавшейся более 400 суток, и в успешном прохождении Северного морского пути с востока на запад. Кратко описывается история присвоения названий землям, открытым Гидрографической экспедицией и присоединённым Россией к своим территориям в 1916 г.
Abstract
This article touches on the role of captain P. A. Novopashenny during the Hydrographic expedition to Polar ocean in 1913–1915 in discovering new territories near the Northern coast of Russia, in wintering near the newly-discovered islands and in the successful overcoming the Northern Marine Route from East to the West. The history of giving names to territories founded by Hydrographic expedition and joined to Russia in 1916 is postulated.

Ключевые слова:
Новопашенный, Вилькицкий, Северная Земля, Новосибирские острова, Гидрографическая экспедиция Северного Ледовитого океана, Земля Императора Николая II.
Keywords:
Novopashenny, Vilkitsky, Severnaja Zemlja, New Siberian Islands, Hydrographic expedition to Polar ocean, Emperor Nicholas II Land.

Мы утверждаем, что звёздным периодом жизни морского офицера Петра Алексеевича Новопашенного были два с половиной года участия в Гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана (ГЭСЛО) 1913–1915 гг.

Новопашенный являлся участником Русско-японской войны 1904–1905 гг. К 1913 г. он имел орден Св. Анны 4-й ст. (1904), орден Св. Станислава 3-й ст. (1906), орден Св. Анны 3-й ст. с мечами и бантом (1907). В 1907–1908 гг. он служил в должности старшего флагофицера штаба командующего 2-м отрядом минных судов Балтийского моря, в 1908–1910 гг. – слушатель гидрографического отделения

Николаевской морской академии, в декабре 1910 г. произведён в старшие лейтенанты. В 1911–1913 гг. прикомандирован к Николаевской главной астрономической (Пулковской) обсерватории для занятий; получил звание «гидрограф-геодезист»[1].

Старший лейтенант П. А. Новопашенный (рис. 1) 18 (31) марта 1913 г.[2] был переведён в Сибирский флотский экипаж с назначением командиром транспорта «Вайгач», где сменил капитана 2-го ранга К. В. Ломана, и помощником начальника ГЭСЛО, учреждённой при Морском министерстве России.

Основной задачей ГЭСЛО под руководством полковника (с 1912 г. – генерал-майора корпуса гидрографов) Ивана Семёновича Сергеева было исследование высоких широт Северного полушария. Экспедиции было поручено картографирование северо-восточных и северных границ Российской империи, а также изучение условий плавания по Северному морскому пути (СМП).

Для этих задач на Невском судостроительном заводе Санкт-Петербурга были построены ледокольные пароходы «Таймыр» и «Вайгач» – первые научно-исследовательские суда, приспособленные к работе в ледовых условиях. Весной 1909 г. оба ледокола сошли со стапелей завода. Работы было решено начать с востока, от Берингова пролива, поэтому «Вайгач» (командир – А. В. Колчак) и «Таймыр» (командир – Ф. А. Матисен) с 28 октября 1909 г. по 3 июля 1910 г. совершили через Суэцкий канал переход во Владивосток. В плавании Ф. А. Матисена сменил А. А. Макалинский. Вскоре во Владивосток прибыл и начальник экспедиции полковник И. С. Сергеев. Там же в августе была сформирована ГЭСЛО. «Вайгач» и «Таймыр» стали её базовыми судами, а их плавание явилось первой в истории мореплавания и океанографии научной полярной экспедицией, выполнившей комплекс гидрографических, метеорологических и биологических работ в арктических морях[3].

В первые три навигации 1910–1912 гг. ГЭСЛО успешно провела работы у северо-восточного побережья России. Первое полярное плавание длилось с 30 августа по 30 ноября. В 1910 г. командиром «Таймыра» был назначен Б. В. Давыдов. По возвращении во Владивосток командир «Вайгача» А. В. Колчак был отозван в Петербург для

1 Who is mister Novopashenny? [Электронный ресурс]. URL: https://alex-lw-65.livejournal.com/34660.html (дата обращения: 29.06.2018).
2 Даты приведены по новому стилю.
3 Смирнов В. Г. Арктический подвиг российских гидрографов // Записки по гидрографии. 2015. № 293. С. 61–74.

продолжения службы в Морском генштабе и сдал командование капитану 2-го ранга К. В. Ломану. Второй (с 4 августа по 28 октября 1911 г.) и третий (с 13 июня по 23 октября 1912 г.) экспедиционные походы ГЭСЛО были также завершены успешно. Ледоколы впервые применили радио в Арктике для осуществления между собой радиосвязи на дальности до 150 миль.

За три года работ ГЭСЛО была обследована восточная часть СМП, изучены и картографированы береговая черта и прилегающие к ней острова, получена информация о ледовой обстановке в летние месяцы в Чукотском, Восточно-Сибирском морях и море Лаптевых до полуострова Таймыр.

В следующие походы в 1913–1915 гг. основная тяжесть работ экспедиции легла на плечи молодых морских лейтенантов, которые в течение последних трёх лет плавания ГЭСЛО в сложной ледовой обстановке полярных морей приобретали необходимый опыт для решения задач, поставленных Морским министерством и Главным гидрографическим управлением (ГГУ).

В состав экипажа ледокола «Вайгач» в 1913 г. входили офицеры лейтенанты флота Николай Александрович Гельшерт, Константин Константинович Неупокоев и Николай Иванович Евгенов, инженер-механик лейтенант Эрнест Эрнестович Петерсон, мичман Александр Григорьевич Никольский, судовой врач Эдуард Егорович Аргольд, 38 нижних чинов (среди них – старший телеграфист, водолазный унтер-офицер и вольнонаёмный кок)[1].

Одновременно с Новопашенным в марте 1913 г. вместо капитана 2-го ранга Б. В. Давыдова на должность командира ледокола «Таймыр» назначение получил капитан 2-го ранга Борис Андреевич Вилькицкий. Ранее он участвовал в боевых действиях в Русско-японской войне на броненосце «Цесаревич» и подводном минном заградителе, в рукопашной схватке с японцами получил сквозное ранение в грудь и был отмечен за храбрость орденами Св. Станислава 3-й ст. и Св. Анны 4-й ст. После обучения в Николаевской морской академии с 1908 г. Вилькицкий служил в должности флагманского штурмана штаба командующего морскими силами Балтийского моря.

Из вахтенного журнала ледокола известно, что в состав команды «Таймыра» были назначены офицеры лейтенанты флота В. В. Нилендер, А. Н. Жохов и А. М. Лавров, мичман В. Н. Гойнинген-Гюне,

1 Евгенов Н. И., Купецкий В. Н. Экспедиция века. Гидрографическая экспедиция Северного Ледовитого океана на судах «Таймыр» и «Вайгач» в 1910–1915 годах. СПб., 2012. С. 28–29.

инженер-механик старший лейтенант А. Г. Фирфаров, судовой врач Л. М. Старокадомский и 37 нижних чинов[1].

Оба командира ледоколов впервые вышли в арктическое плавание, но начальник ГЭСЛО генерал-майор И. С. Сергеев, принимавший участие в походе, предпочёл держать свой брейд-вымпел не на «Таймыре», как в предыдущие годы, а на «Вайгаче», командиром которого был более опытный и один из самых старших по возрасту участников П. А. Новопашенный, которого товарищи уважительно называли «стариком».

Во Владивостоке суда загрузились необходимым и взяли на борт полуторагодовой запас провизии (на случай возможной зимовки). 26 июня (9 июля) 1913 г. «Таймыр» и «Вайгач» покинули Владивосток. Перед экипажами была поставлена главная задача – пройти в Ледовитом океане из Владивостока в Архангельск.

Спустя две недели после начала экспедиции после случившегося инсульта И. С. Сергеева на «Вайгаче» срочно доставили в Петропавловск-Камчатский. Дождавшись из Петербурга приказа морского министра, 20 июля (2 августа) 1913 г. он передал руководство экспедицией командиру «Таймыра» капитану 2-го ранга Б. А. Вилькицкому. Далее Сергеева отправили пароходом «Аргунь» во Владивосток, а экспедиции была подтверждена задача – следовать ранее намеченному плану.

Б. А. Вилькицкий возглавил экспедицию как старший по чину. Кроме того, его лично знал морской министр И. К. Григорович – командир броненосца «Цесаревич», на котором во время Русско-японской войны служил Б. А. Вилькицкий. Отец Вилькицкого, Андрей Ипполитович, – известный полярный исследователь, начальник Главного гидрографического управления и инициатор ГЭСЛО. Это по его предложению была создана комиссия, по рекомендации которой начались высокоширотные морские исследования на специально построенных стальных экспедиционных судах. Членами комиссии были также океанограф Ю. М. Шокальский, кораблестроитель А. Н. Крылов, другие известные русские учёные и моряки.

Получивший назначение Б. А. Вилькицкий считал, что для этой должности более подходил П. А. Новопашенный, который был на четыре года его старше, имел основательную подготовку и обладал большим морским опытом. Об этом новый начальник ГЭСЛО писал

1 Евгенов Н. И., Купецкий В. Н. Экспедиция века. Гидрографическая экспедиция Северного Ледовитого океана на судах «Таймыр» и «Вайгач» в 1910–1915 годах. СПб., 2012. С. 26–27.

Новопашенному, а спустя несколько лет, в 1919 г., уже находясь в эмиграции, и его супруге[1].

У Вилькицкого и Новопашенного был сплочённый предыдущими плаваниями ГЭСЛО состав экспедиции, были опытные и умелые подчинённые, к советам которых они прислушивались и с которыми у них была единая цель. В походе Б. А. Вилькицкий предоставил больше самостоятельности командиру ледокола «Вайгач». Тем самым он избавил себя от постоянного контроля над действиями своего опытного коллеги и сохранил с ним доверительные деловые отношения. В свою очередь, Новопашенный согласовывал с начальником экспедиции свои действия и выполнял его распоряжения по экспедиции.

Выйдя в Чукотское море, суда выполняли гидрографические и гидробиологические работы, детальное описание береговой черты. «Вайгач» приступил к подробному исследованию острова Врангеля с севера, а «Таймыр» в Восточно-Сибирском море направился к Новосибирским островам. Командиры постоянно согласовывали своё местонахождение и план действий по радиосвязи и периодически сближались до визуальной видимости.

Однако из-за неисправности передатчика на «Таймыре» Новопашенный был вынужден повернуть обратно, и после встречи судов 16 августа было принято решение продолжить раздельное плавание. «Таймыр» обошёл с севера Новосибирские острова и в группе островов Де-Лонга, южнее острова Беннетта, 7 (20 августа) обнаружил небольшой островок (в координатах 75°43' с. ш. и 152°24' в. д.). Б. А. Вилькицкий предложил назвать этот остров в честь первого командира «Таймыра» А. В. Колчака. Но в Морском министерстве не согласились, и остров назвали в честь его отца генерала А. И. Вилькицкого, скончавшегося в феврале 1913 г. Впоследствии с карт в названии острова убрали слово «генерал».

«Вайгач» исследовал наиболее опасные участки плавания, где часто встречаются отмели и ледовые ловушки, вдоль береговой черты Восточно-Сибирского моря и моря Лаптевых. В бухте Нордвик 22 августа был заложен астрономический пункт.

В скупых строках дневников и мемуаров участников четвёртого и пятого походов ГЭСЛО (1913–1915) можно найти только

1 Шилин М. Б., Новопашенный И. В. Сто лет нотифицирования последнего присоединения к России вновь открытых крупных полярных территорий // Арктика: история и современность. Труды Второй научной конференции / Под ред. Н. И. Диденко. Политехнический университет Петра Великого, 19–20 апреля 2017. СПб. С. 101–102.

несколько упоминаний о командире «Вайгача»[1]. Даже при описании открытия острова, которому впоследствии дали его имя, а также о. Цесаревича Алексея и Земли Императора Николая II практически все публикации были отредактированы. В них оставлены упоминания только о ставших угодными властям лицах. Была переписана последовательность событий, переставлены акценты на ролях их участников. В эпизодах с открытиями не говорится о роли командира «Вайгача» старшего лейтенанта П. А. Новопашенного, хотя именно ему экспедиция была обязана точными координатами астрономических пунктов на новооткрытых островах, как, например, произошло в период с 24 августа по 4 сентября 1913 г. (рис. 2).

Согласно договорённости, суда намеревались встретиться 23 августа 1913 г. у о. Преображения в Хатангском заливе. Во время раздельного плавания у них не было связи, т. к. на «Таймыре» продолжал оставаться неисправным передатчик. Утром астрономические наблюдения показали, что «Таймыр» находится на 40 миль западнее места счисления. В полдень удалось восстановить связь, и вечером состоялась встреча судов. По согласованному плану «Вайгачу» предстояло определить три новых астрономических пункта; и первый из них 24 августа – на острове Преображения. На следующий день П. А. Новопашенный и мичман А. Г. Никольский произвели астрономические и магнитные наблюдения на мысу у входа в обширную неизвестную бухту[2]. Пройдя 14 миль вглубь бухты, «Вайгач» не нашёл её конца и во время отлива сел на мель. Только вечером 27 августа пришедший на помощь «Таймыр» помог «Вайгачу» сойти с мели. Из-за тумана и мелководья не удалось подойти к о. Петра, поэтому 28 августа Новопашенный произвёл астрономические наблюдения на о. Андрея (рис. 3), а затем 1 сентября – на острове, позднее получившем название остров Самуила.

1 Вилькицкий Б. А. Последнее плавание и открытия экспедиции Ледовитого океана (Открытие Земли Императора Николая II) // Армия и флот. 1914. № 10. С. 19–29; Евгенов Н. И., Купецкий В. Н. Научные результаты полярной экспедиции на ледоколах «Таймыр» и «Вайгач» в 1910–1915 годах. Л., 1985; Евгенов Н. И., Купецкий В. Н. Экспедиция века; Саватюгин Л. М., Дорожкина М. В. Архипелаг Северная Земля: история, имена и названия. СПб., 2010; Старокадомский Л. М. Открытие новых земель в Северном Ледовитом океане. Пг., 1915.

2 Мыс у входа в бухту был назван по предложению Новопашенного в честь жены Прончищева. На карте мыс был отмечен как «м. Прончищевой». Из документов архива Музея Арктики и Антарктики стало известно, что в начале 1920-х гг. эту надпись расшифровали как «бухта Марии Прончищевой», но только в 1983 г. удалось узнать подлинное имя Прончищевой (Татьяна) и её биографию.

Рис. 1. Командир ледокола «Вайгач» старший лейтенант Пётр Алексеевич Новопашенный. 1913 г.

Рис. 2. Фрагмент карты плаваний судов ГЭСЛО и положение астрономических пунктов, определённых с 24 августа по 4 сентября 1913 г.

Подойти к мысу Челюскин мешали сплошные неподвижные льды. Суда повернули на север и в 20–25 милях северо-восточнее от пролива 2 сентября обнаружили не обозначенный на картах остров, который 19 января 1914 г. по высочайшему повелению получил название «остров Цесаревича Алексея». Уже начиная с 20-х гг. XX в. в официальных советских хрониках об этом не упоминалось, и можно было встретить, например, свидетельства о том, что «это был остров, получивший впоследствии название Малый Таймыр».

В продолжение плавания на север с судов увидели много айсбергов и плавающих морских льдов. В утренние часы 3 сентября почти одновременно с обоих ледоколов были обнаружены скалистые берега неизвестной земли (Земли Императора Николая II – на островах юго-восточной части архипелага Северная Земля). В вахтенных журналах остались записи. «Таймыр»: «5 часов 20 минут <...> открыли землю на северо-западе. Подпись: мичман Гейнинген-Гюне». «Вайгач»: «Идём в кильватер транспорту "Таймыр" между льдинами в полыньях переменными курсами, близкими к западу и юго-западу <...> 3 часа 55 мин открылся в северо-западном направлении берег, высокий и обрывистый. Подпись: лейтенант Евгенов»[1]. В дневнике лейтенанта А. М. Лаврова и записках судового врача «Таймыра» Л. М. Старокадомского утверждалось, что и врач был одним из первых, увидевших неизвестный берег. По мере приближения суда оказались у гористого побережья, которое только через 15 лет определили как берег острова, впоследствии получившего название Большевик в архипелаге Северная Земля.

«Таймыр» приступил к описанию восточного побережья новооткрытой земли. «Вайгач» тем временем попытался подойти к берегу с южной стороны, но из-за сплошного льда пробиться в юго-западном направлении не удалось. В ночь на 4 сентября ветром расширило прибрежную полынью. В 7 ч утра с «Вайгача» сообщили, что ледокол намеревается зайти за прибрежную косу, стать на якорь и определить астрономический пункт. Через три часа суда на глубине 26 м стали рядом на ледовые якоря у берегового припая, почти вплотную примыкавшего к берегу. Высадившись на берег, П. А. Новопашенный, как самый опытный офицер экспедиции, определил первый на открытой земле астрономический пункт. Астрономические наблюдения, которыми занимался Новопашенный, служили основой для морской

1 РГАВМФ. Ф. 870. Оп. 1. Д. 53030. Л. 71. Цит. по: Евгенов Н. И., Купецкий В. Н. Экспедиция века. С. 168.

Рис. 3. Определение астрономического пункта на острове Андрея 28 (15) августа 1913 г. В центре – П. А. Новопашенный, вдали – ледокол «Вайгач»

Рис. 4. Первый астрономический пункт, определённый П. А. Новопашенным 4 сентября (22 августа) 1913 г. на открытом берегу (позднее названном Землёй Императора Николая II)

съёмки и составления карт. Он же проводил все важнейшие астрономические определения при описи берегов. Командиру «Вайгача» обязаны точными координатами на картах и в лоциях острова и побережья открытой земли, которые оставались единственными в течение многих лет.

Вот как Н. И. Евгенов описывал это событие: «Выглянувшее солнце позволило П. А. Новопашенному определить астрономический пункт (рис. 4). Оказалось, что суда находятся в точке с координатами 80°4' с. ш. и 97°12' в. д. На месте производства наблюдений врыли большой столб с обозначением даты и названия экспедиции, а невдалеке укрепили в каменистом грунте высокий флагшток». Этот первый на открытом берегу астрономический пункт был определён по мысу, который впоследствии был назван мысом Берга на северо-восточной оконечности острова, носящего сейчас название остров Октябрьской Революции. «В 18 часов 4 сентября весь свободный от вахты и судовых работ личный состав выстроился на берегу около флагштока. Оставшиеся на судах построились на верхней палубе. Перед фронтом моряков на берегу и судах был прочитан приказ Б. А. Вилькицкого за № 25 1913 г.»[1] Это был приказ о присоединении новооткрытой земли к владениям России, после чего под крики «Ура!» на мачте был поднят национальный флаг. На фотографии из архива Н. И. Евгенова запечатлено это событие (рис. 5).

Провести детальное исследование открытой земли из-за сложной ледовой обстановки не удалось. Сильный ветер, достигавший накануне 8 баллов и создавший благоприятные условия для прохода на север, прекратился. Поэтому, достигнув 81°7' с. ш. и 95° 46' в. д., 5 сентября суда повернули на юг к мысу Челюскин в поисках пути с востока на запад в Архангельск. В 1933 г. Н. И. Евгенов писал: «В 1913 г. экспедиции удалось описать с моря лишь восточное побережье Северной Земли и определить один астрономический пункт на мысе Берга»[2]. Но этих имён в 1913 г. ещё не было, они появились незадолго до публикации Н. И. Евгенова. Единственные точные координаты астрономического пункта на открытой земле были определены П. А. Новопашенным (см. рис. 2 выше).

При подходе к о. Цесаревича Алексея был обнаружен маленький островок, получивший позже название «остров Старокадомского», в честь участника экспедиции, первым увидевшего его. Находясь в

1 Евгенов Н. И., Купецкий В. Н. Экспедиция века. С. 170.
2 Евгенов Н. И. Двадцатилетие открытия Северной Земли // Бюллетень Арктического института СССР. 1933. № 9–10. С. 290–293.

районе мыса Челюскин, суда встретили в проливе непроходимые ледяные поля и предпочли отложить решение главной задачи до следующей навигации.

На обратном пути у северного берега Чукотского полуострова 7 октября 1913 г. во время отбора гидробиологических проб у судовой лебёдки погиб кочегар В. С. Беляк. Он был похоронен на ограждающей вход в Колючинскую бухту косе Беляк, названной его именем. Это было единственное трагическое событие в навигацию 1913 г., связанное с гибелью людей.

Обогнув мыс Дежнёва, «Таймыр» и «Вайгач» вошли в Берингово море. По прибытии в Петропавловск-Камчатский 27 октября 1913 г. Вилькицкий телеграммой доложил начальнику ГГУ М. Е. Жданко подробную информацию о результатах плавания, а 13 ноября направил ему ходатайство о награждении офицеров ГЭСЛО, где, в частности, предлагалось: «Командир "Вайгача" старший лейтенант Новопашенный – передовой, образованный [офицер], главная научная сила экспедиции, заботливый командир. За открытые земли по пункту 9 статута орден Владимира 4-й степени»[1].

18 ноября 1913 г. генерал М. Е. Жданко в докладе начальнику Главного морского штаба поддержал это ходатайство. 25 ноября суда ГЭСЛО прибыли во Владивосток, и вскоре офицеры и врачи поездом отправились в Петербург.

На этом завершилось четвёртое экспедиционное плавание судов ГЭСЛО 1913 г., которое ознаменовалось крупнейшим географическим открытием мирового значения первой половины XX столетия – Земли Императора Николая II (южной и восточной частей Северной Земли).

За успешное проведение навигации 1913 г. и открытие экспедицией новых земель личный состав ГЭСЛО был поощрён, а капитану 2-го ранга Б. А. Вилькицкому – командиру ледокола «Таймыр» и исполняющему обязанности руководителя экспедиции – было присвоено придворное звание флигель-адъютанта Его Императорского Величества с правом ношения вензеля императора. П. А. Новопашенный 19 декабря 1913 г. был произведён в капитаны 2-го ранга.

10 (23) января 1914 г. морской министр издал приказ № 14: «Государь Император в 6-й день января 1914 года по всеподданнейшему моему докладу отчета о плавании в 1913 году Гидрографической

1 Цит. по: Смирнов В. Г. Открытие Северной Земли: история, события, люди // Полярные чтения на ледоколе «Красин» – 2013–2014. Материалы международных научно-практических конференций (Санкт-Петербург, ледокол «Красин», 1 ноября 2013 г. и 29–30 апреля 2014 г.). М., 2015. С. 12.

экспедиции Северного Ледовитого океана высочайше повелеть соизволил: присвоить земле, расположенной к северу от мыса Челюскина, наименование: Земля Императора Николая II; острову, лежащему к северу от того же мыса, остров Цесаревича Алексея, и островку к юго-востоку от острова Беннетта – остров Генерала Вилькицкого».

В ходе подготовки к очередному плаванию в 1914 г. в составе экипажей судов больших изменений не произошло. Руководителем экспедиции и исполняющим обязанности начальника экспедиции оставался Б. А. Вилькицкий, являясь при этом командиром ледокола «Таймыр». Заместителем начальника экспедиции и командиром ледокольного парохода «Вайгач» остался произведённый в чин капитана 2-го ранга П. А. Новопашенный. Командный и технический состав «Вайгача» представляли старший офицер лейтенант Н. А. Гельшерт, лейтенанты Николай Александрович Транзе и К. К. Неупокоев, мичман А. Г. Никольский, инженер-механик – лейтенант Э. Э. Петерсон, инженер-механик – мичман А. Н. Ильинский, судовой врач Э. Е. Аргольд, судовой фельдшер Василий Григорьевич Мизин, а также 39 нижних чинов.

7 июля 1914 г. «Таймыр» и «Вайгач» покинули бухту Золотой Рог и отправились в плавание, чтобы снова попытаться впервые пройти Ледовитый океан с востока на запад до Архангельска. Этот поход затянулся почти на 14 месяцев, с многомесячной зимовкой во льдах, которая стала проверкой моральных, психологических, физических человеческих возможностей для каждого члена экипажей судов, впервые находившихся в полярную ночь в условиях Ледовитого океана.

В это время на Русском Севере терпели бедствия экспедиции В. А. Русанова, Г. Я. Седова и Г. Л. Брусилова, а у северного побережья Аляски в море Бофорта в бедственном положении оказалась канадская экспедиция Вильярмура Стеффанссона. При длительном дрейфе во льдах затонула парусно-моторная шхуна «Карлук» (капитан шхуны Роберт Бартлетт). Некоторые члены её команды погибли, но спасшиеся дожидались помощи, добравшись до о. Врангеля. По просьбе правительства Канады в самом начале похода «Вайгач» был направлен к о. Врангеля на выручку канадской экспедиции, чтобы затем ждать там встречи с «Таймыром».

Б. А. Вилькицкий, зайдя на «Таймыре» в порт Ном на Аляске, узнал о начале 28 июля 1914 г. Великой войны (как называли Первую мировую) и объявлении Германией войны России 1 августа. Не зная о судьбе своих родных, покинутых в мирное время, а также пытаясь вернуться в экипажи боевых кораблей, некоторые члены экспедиции стремились в столицу. Для инструкций «Таймыр» спешно отправился в Анадырь,

где 10 августа получил приказ продолжить полярный маршрут на запад, и направился в Чукотское море. В это время «Вайгач» в суровых ледовых условиях у острова Врангеля потерял ход и вмёрз в лёд. Высвободить его из ледового плена оказалось нелёгкой задачей, но всё же удалось вывести судно на чистую воду. Затем почти две недели оба ледокола делали безуспешные попытки подойти к о. Врангеля, но пробиться сквозь сплошные льды так и не смогли.

Тем временем к острову шла канадская шхуна «Кинг и Уинг» под командой Олафа Свенсона. Прошло более месяца, и только в сентябре 1914 г. ей удалось эвакуировать оставшихся в живых членов экипажа «Карлука».

Узнав о следовании канадских спасателей к о. Врангеля, «Таймыр» направился к мысу Челюскин, а «Вайгач», выполняя научные исследования, ещё раз пытался обнаружить Землю Санникова севернее Новосибирских островов.

Затем 19 августа ледоколы встретились для загрузки угля с парохода «Тобол». Во время этой встречи 8 августа приказом начальника экспедиции лейтенант А. Н. Жохов был переведён на «Вайгач», а вместо него на «Таймыр» прибыл Н. А. Транзе, друг и однокашник Жохова по Морскому корпусу, вступивший вместо него в должность старшего офицера.

В приказе причины этого перевода не объяснялись. Н. И. Евгенов заметил: «А. Н. Жохов, видимо, не сработался с Б. А. Вилькицким. Размолвка произошла сперва из-за штурманской части судна ещё в 1913 г., а затем из-за задержки в очистке якорных канатов при стоянке “Таймыра” в Анадыре»[1]. Но на Жохова случившееся подействовало угнетающе. В непростой ситуации оказался П. А. Новопашенный, принявший на борт пониженного в должности офицера (старшим офицером на «Вайгаче» был лейтенант Н. А. Гельшерт), что не способствовало улучшению морального климата на ледоколе, особенно после получения информации о начале войны.

Через неделю после перевода на «Вайгач», находясь севернее открытого экспедицией в 1913 г. о. Генерала Вилькицкого, 27 августа 1914 г. вахтенный штурман Жохов первым увидел ещё один остров (в координатах 76°08' с. ш. и 152°43' в. д.). С «Вайгача» на берег съехала партия, которая вскоре подняла на острове российский флаг. Астрономические наблюдения успешно выполнил командир «Вайгача» П. А. Новопашенный. «С астропункта был взят азимут на остров

1 Евгенов Н. И., Купецкий В. Н. Экспедиция века. С. 221.

Вилькицкого для увязки его с вновь открытым островом». Команду «Вайгача» при встрече судов таймырцы «…сердечно поздравили с новым географическим открытием»[1]. Как и прежде, все важнейшие астрономические наблюдения при описи берегов продолжал производить П. А. Новопашенный (рис. 6).

16 сентября 1914 г. «Таймыр» и «Вайгач» встретились у мыса Челюскин. Им осталось преодолеть около 130 км пролива, чтобы войти в Карское море, а затем ещё около 2000 км до Архангельска.

Пройдя проливом, ледоколы вошли в Карское море, но в Таймырском заливе при нажимном дрейфе были вынуждены дрейфовать во льдах в юго-западном направлении. Они не смогли сблизиться и были затёрты льдами на расстоянии около 16 миль друг от друга в заливе Толля. Вынужденная зимовка стала реальностью с 22 сентября, и 1 октября 1914 г. на «Вайгаче» было объявлено о ней[2]. Связь между судами поддерживалась только по радио.

С первых дней руководства экспедицией Б. А. Вилькицкий был обязан командиру «Вайгача» доброжелательным микроклиматом экспедиции и ровным отношением к Жохову, с которым у Вилькицкого в четвёртом походе не складывались отношения. Поэтому Б. А. Вилькицкий уверенно осуществлял общее руководство экспедицией. Вместе с П. А. Новопашенным, оказавшись в экстремальной обстановке, они действовали согласованно, поддерживая друг друга. Ежедневно велась связь по радио, и экипажи судов нередко контактировали между собой. Трудности не повлияли на отношения капитанов, и после завершения плавания они оставались в переписке друг с другом и членами их семей[3]. Во время зимовки, чтобы разнообразить быт полярников, организовывали для матросов общеобразовательные и профессиональные курсы, устраивали спортивные игры на открытом воздухе.

В то же самое время в районе мыса Вильда, у западного побережья полуострова Таймыр, в 150 милях западнее «Вайгача», зимовало судно «Эклипс» норвежской спасательной экспедиции Отто Свердрупа, в составе поисковой группы отправленное на поиски пропавших судов В. А. Русанова, Г. Я. Седова и Г. Л. Брусилова. На его более мощной радиостанции работал молодой русский телеграфист Дмитрий Иванов, с которым связались суда ГЭСЛО, а затем с его помощью после

1 Евгенов Н. И., Купецкий В. Н. Экспедиция века. С. 224.
2 Шилин М. Б., Новопашенный И. В. Сто лет нотифицирования. С. 100.
3 Шилин М. Б., Новопашенный И. В. Географическое и гидробиологическое открытие Северной Земли: новые акценты // Учёные записки Российского государственного гидрометеорологического университета. 2018. № 50. С. 202.

Рис. 5. Подъём национального флага на новооткрытой земле. Справа вдали виден астрономический пункт[1]

Рис. 6. Русский флаг и закладка астрономического пункта 27 (14) августа 1914 г. на острове, увиденном Жоховым (позднее названном именем Новопашенного)

1 Евгенов Н. И., Купецкий В. Н. Экспедиция века. С. 169–171.

продолжительного отсутствия информации о себе стали слать сообщения в Петроград. Члены экипажа получили возможность посылать телеграммы своим близким, получать ответы. Связь обеспечивалась через «Эклипс» и промежуточные станции.

Копия одной из первых радиограмм, отправленных в Петроград через радиостанцию Югорский Шар на Новой Земле, находится в Музее Арктики и Антарктики в Петербурге, по соседству с сохранившимся штурвалом «Таймыра». В ней 9 (22) января 1915 г. указывались координаты обследованной части Земли Императора Николая II, а также содержалось следующее сообщение: «Экспедицией Вилькицкого… открыт новый остров близ Беннетта широте 76 град. 10 мин., долготе 153 град., величиной, видом похожий на Беннетта…» Так на Большой земле впервые узнали о новом острове, увиденном Жоховым южнее открытого в 1913 г. о. Генерала Вилькицкого и в мае 1916 г. названном именем Новопашенного.

О лейтенанте Жохове вспоминали, что во время зимовки «избалованный в пище, он никак не мог привыкнуть к консервам», а во второй половине февраля он «до того ослабел, что слёг». Врач «Таймыра» Старокадомский стал готовиться к походу на «Вайгач»: «Я с тремя матросами собирался выйти, как только утихнет ветер... А на другой день пришло печальное известие, что утром лейтенант Жохов скончался от уремии». Офицера похоронили на пустынном берегу недалеко от места стоянки «Таймыра». На кресте рядом с медной дощечкой вырезали три четверостишия умершего. Через 20 дней рядом с могилой Жохова похоронили кочегара «Вайгача» И. Ладоничева, умершего от перитонита. Мыс стал называться Могильным.

Во время похода 1914–1915 гг. случились смерти трёх членов ГЭСЛО из-за болезней: уже в июле 1915 г. также от перитонита скончался прибывший на «Эклипс» фельдшер «Вайгача» Василий Мизин.

В начале августа все суда вышли из ледового плена. «Вайгач» и «Таймыр» сблизились 11 августа, но при подходе к проливу Матисена «Таймыр» сел на мель. Сняться ему удалось в период наибольшего прилива, при этом экипажу пришлось в мешках на шлюпках перевезти 6 т угля на «Вайгач», а также откачать за борт 100 т воды. «Эклипс» 16 августа прибыл на Диксон и отправился к острову Уединения на поиски экспедиции Русанова. Ледоколы были на рейде Диксона 30 августа 1915 г., а 8 сентября вышли в Архангельск.

Хотя страна жила по законам военного времени, почти весь Архангельск собрался на Соборной пристани 16 сентября 1915 г. для встречи полярных мореплавателей. Ледоколы «Таймыр» и «Вайгач» и

присоединившийся к ним барк «Эклипс» вошли на Архангельский рейд и в таком же порядке ошвартовались у пристани. Так завершилось первое в мировой практике сквозное плавание по Северному морскому пути с востока на запад двух ледоколов Российского Императорского флота. Произошло крупнейшее географическое открытие XX в. Земли Императора Николая II (переименованной в 1926 г.) – южного и восточного побережья архипелага Северная Земля, который был исследован впоследствии в 1930-е гг. экспедицией Г. А. Ушакова и Н. Н. Урванцева. Во время плаваний были выполнены измерения морских глубин и собраны богатейшие материалы по ледовому, гидрометеорологическому и биологическому режиму морей по трассе Северного морского пути[1].

П. А. Новопашенный был одним из главных действующих лиц экспедиции, благодаря опыту и самообладанию которого ГЭСЛО завершилась успешно. Отличное знание им астрономии позволило во время плавания достаточно точно нанести на карту новые географические объекты и очертания берегов. Радиостанция на «Вайгаче» в походе находилась в исправном состоянии и обеспечивала связь с «Эклипсом» и материком.

После возвращения личный состав ГЭСЛО был награждён орденами, медалями и памятным знаком из серебра, утверждённым приказом по Морскому ведомству № 510 от 22 ноября 1915 г. Для нижних чинов знаки были изготовлены за казённый счёт, офицеры сами оплачивали их изготовление. Знак был также вручён морскому министру адмиралу И. К. Григоровичу, помощнику морского министра вице-адмиралу П. Н. Муравьёву, начальнику ГГУ генерал-лейтенанту М. Е. Жданко, бывшему начальнику экспедиции генерал-майору И. С. Сергееву и первым командирам «Таймыра» и «Вайгача» капитанам 1-го ранга А. В. Колчаку и Ф. А. Матисену.

Ввиду военного времени в стране спустя месяц после завершения экспедиции, 16 октября 1915 г., ГЭСЛО была расформирована. Офицеры одновременно с присвоением очередных воинских званий получили назначения на боевые корабли, нижние чины были расписаны по экипажам для участия в военных действиях.

Так как ГЭСЛО завершила плавание в Архангельске спустя год после открытия нового острова в составе Новосибирских островов, до высочайшего соизволения на карте плавания экспедиции

1 Шилин М. Б., Новопашенный И. В. Географическое и гидробиологическое открытие Северной Земли: новые акценты // Учёные записки Российского государственного гидрометеорологического университета. 2018. № 50. С. 100.

1914–1915 гг. между островами Беннетта и Генерала Вилькицкого указывался «о-въ, открытый въ 1914 г.».

В 1916 г. в докладе по ГГУ морской министр письменно испросил у императора Николая II соизволения на присвоение этому острову наименования «остров Новопашенного». В верхней части документа указано: «Высочайше соизволено. В Леванте, 12 мая 1916 г.»[1]

Географическая часть ГГУ 16 (23) мая 1916 г. уведомила командира эскадренного миноносца «Константин» капитана 2-го ранга П. А. Новопашенного, что «по всеподданнейшему докладу морского министра государь император соизволил наименование острова, открытого Вами в Северном Ледовитом океане 14 августа 1914 года, "Остров Новопашенного"»[2].

В послании к правительствам иностранных государств от 20 сентября 1916 г., хранящемся в Архиве внешней политики Российской империи, правительство России подвело итог экспедиции, указав в нём также имя Новопашенного.

«...В течение 1914 года капитан Вилькицкий, сделав новые и важные исследования, открыл другой остров близ острова Беннетта. Название "остров Новопашенного" было дано этому острову.

Императорское Российское Правительство имеет честь нотифицировать настоящим Правительствам союзных и дружественных держав включение этих земель в территорию Российской империи».

В ноте правительства всем воюющим странам сообщалось о присоединении к России Земли Императора Николая II и прилежащих островов, открытых в ходе морской гидрографической экспедиции 1913–1915 гг. Это стало последним присоединением к России значительных территорий в результате географического открытия[3].

На некоторых картах 1916 г. уже были нанесены эти наименования (и «остров Новопашенного»). Например, в 1916 г. вышло шестое издание 300-вёрстной карты, «напечатанной для общих потребностей» отделом статистики и картографии Министерства путей сообщения. За подписью управляющего отделом, члена Инженерного совета Тимонова указано: «Настоящее шестое издание является значительно дополненным против предшествующих как путями сообщения, так населёнными пунктами и другими подробностями». Среди «других

1 Шилин М. Б., Новопашенный И. В. Географическое и гидробиологическое открытие Северной Земли: новые акценты // Учёные записки Российского государственного гидрометеорологического университета. 2018. № 50. С. 101.
2 РГАВМФ. Ф. 404. Оп. 2. Д. 2000. Л. 108.
3 Евгенов Н. И., Купецкий В. Н. Экспедиция века. С. 295.

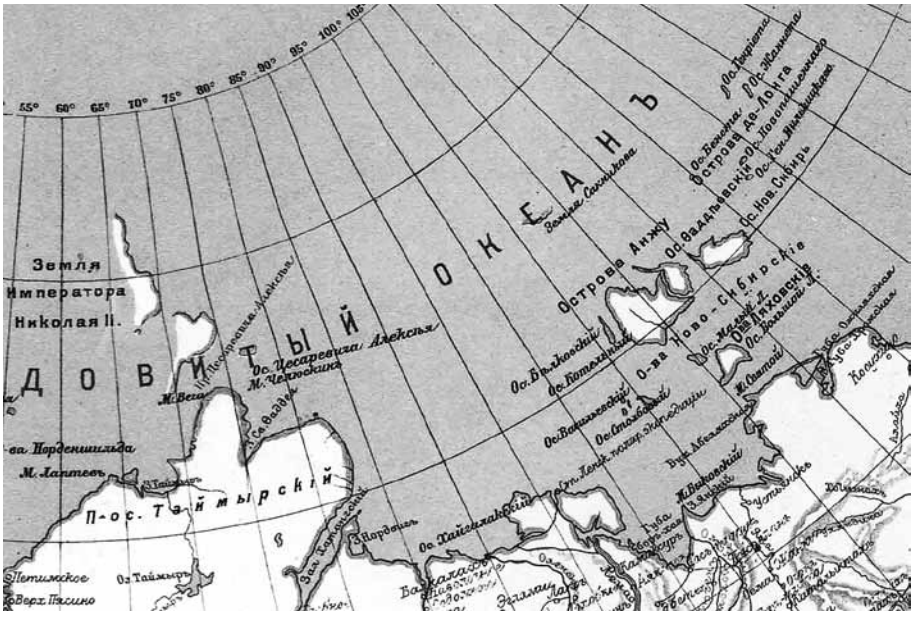


Рис. 7. Фрагмент Карты путей сообщения Российской империи[1] с новыми географическими названиями (пролив Цесаревича Алексея и о. Новопашенного)

1 Карта путей сообщения Российской империи 1916 г.: Картографическое издание № 286. Пг., 1916.

подробностей» на карте появились пролив Цесаревича Алексея и о. Новопашенного (рис. 7).

Временным правительством 28 июля 1917 г. Новопашенный был произведён в капитаны 1-го ранга «за отличие по службе» и назначен начальником службы связи Балтийского флота.

После событий октября 1917 г. и заключения Брестского мира по поручению начальника морских сил Балтфлота капитана 1-го ранга А. М. Щастного Новопашенный возглавил делегацию России на переговорах с германской стороной в Ганге (Ханко) 3–5 апреля 1918 г. В заключённом договоре были определены условия сохранения кораблей Балтийского флота в Гельсингфорсе в случае занятия его немецкими частями, которые помогали «белофиннам». Но ещё до их вступления в Гельсингфорс в составе 3-го отряда кораблей Новопашенный перешёл в Кронштадт. Летом 1918 г. офицеров спасённого флота, с которым в Кронштадт вернулись участники ГЭСЛО Б. А. Вилькицкий, Н. А. Гельшерт, А. М. Лавров, Н. А. Транзе, накрыла волна репрессий. По обвинению в измене в мае был арестован Щастный, которого 22 июня 1918 г. расстреляли.

В апреле 1918 г. Новопашенный был назначен начальником гидрографической экспедиции Восточно-Сибирского района Северного Ледовитого океана. Поездка к месту назначения не состоялась из-за сложившейся обстановки на восточном фронте. Выполнить задание удалось Б. А. Вилькицкому в июле того же года, когда он был назначен начальником гидрографической экспедиции Западно-Сибирского района Северного Ледовитого океана для обеспечения вывоза хлебных грузов в европейскую часть России. В Архангельске Вилькицкий оказался в распоряжении Временного правительства Северной области и в 1919 г. был произведён в чин контр-адмирала. В феврале 1920 г. он командовал ледоколом «Минин», на котором части Северной армии генерала Е. К. Миллера были эвакуированы из Архангельска в Тромсё.

В семье Новопашенных, оставшихся в Петрограде, в 1918 г. родилась дочь Светлана, а в следующем году – дочь Ирина.

П. А. Новопашенный 24 июня 1918 г. приказом по флоту № 463 был назначен начальником Управления по обеспечению безопасности кораблевождения в Восточном океане с оставлением в должности начальника гидрографической экспедиции Восточно-Сибирского района Северного Ледовитого океана. Но 30 августа 1918 г. предписанием члена коллегии Народного комиссариата по морским делам ГГУ было приказано расформировать гидрографическую экспедицию, личный состав распустить, а имущество сдать в порт. С целью сохранения

накопленного в полярных плаваниях опыта было оставлено «ядро» из восьми человек во главе с Новопашенным. Ядро занималось научной разработкой имеющихся от предыдущих экспедиций материалов, могущих послужить основой при работах в будущем году.

Оставшись в Петрограде, П. А. Новопашенный организовал 3 сентября 1918 г. «небольшой приём» в честь 5-летия открытия экспедицией Земли Императора Николая II. В квартиру командира «Вайгача» были приглашены соратники Новопашенного по экспедиции А. М. Лавров и Н. А. Гельшерт и подруга его жены Вера Валериановна Седова, супруга полярного исследователя Георгия Яковлевича Седова, урождённая Май-Маевская. На вечере состоялось знакомство Седовой с Гельшертом, который стал её гражданским мужем и в дальнейшем приезжал к ней при каждой возможности.

В мемуарах сослуживцев Новопашенного есть упоминания о последствиях встречи в его квартире в сентябре 1918 г. Дядя Веры Седовой генерал Владимир Зенонович Май-Маевский, начальник Дроздовской дивизии, с мая 1919 г. возглавлял Добровольческую армию во время её наступления на Москву и проявлял жестокость в отношении пленных большевиков и лиц, заподозренных в сочувствии им. Его портрет в это время висел в гостиной квартиры Седовой. Хотя она давно не поддерживала связи с родственником, чекисты регулярно посещали её квартиру. В очередной приход они застали у неё Н. А. Гельшерта, арестовали его, и 25 ноября 1919 г. он был расстрелян. Череда арестов и расстрелов участников ГЭСЛО и сослуживцев Новопашенного продолжалась.

В ноябре 1918 г. Новопашенного командировали в Астрахань в распоряжение командующего Астрахано-Каспийской флотилией С. Сакса «для производства магнитных наблюдений, определения астрономического пункта и магнитного азимута створа для определения девиации». Приказом РВСР по флоту и морскому ведомству № 238 от 2 апреля 1919 г. на П. А. Новопашенного возлагалось редактирование журнала «Морской сборник».

Отправляясь в очередную командировку в Астрахань, Новопашенный понимал опасность новой встречи с комфлота С. Саксом – тем самым прапорщиком, который был свидетелем в деле А. М. Щастного, расстрелянного в июне 1918 г. Полагают, что, не дожидаясь неминуемого ареста, по пути в Астрахань 29 июня 1919 г. Новопашенный с группой сослуживцев отправился в Эстонию, в Северо-Западную армию генерала Юденича. В эту армию шли не только офицеры, но и рыбаки Чудского озера, составившие, по названию своего острова,

Талабский полк. При отступлении под натиском красных полк не пропустили в Эстонию: на границе его расстреляли эстонские части.

Выбравшись в Эстонию, Новопашенный возглавил службу наблюдения и связи в военно-морском управлении Северо-Западной армии, а затем был назначен начальником Оперативной части этого управления. Примерно в конце 1920 г. его жена, по рассказам родственников, бежала с дочерьми на санях через покрытый льдом Финский залив, и Новопашенные соединились в Ревеле. После получения Эстонией независимости с частями Юденича они покинули её, переправились в Англию, жили в Лондоне, а затем переехали в Германию.

В наши дни капитан атомного ледокола «Таймыр» Александр Витальевич Скрябин занимается поиском документов командира ледокольного парохода «Вайгач», военного деятеля, капитана 1-го ранга, и наконец, учёного-криптоаналитика, профессора Петра Алексеевича Новопашенного. Вот что он пишет о годах эмиграции Новопашенного. «По официальным архивным документам, с осени 1922-го до 1939 г. он работал криптоаналитиком в Шифровальном бюро при рейхсвере, заведовал русским сектором. С 1939 г., после реорганизации в Вермахте в области военной связи и радиоразведки, и до весны 1945 г. профессор Новопашенный П. А. руководил подотделом по криптоанализу советского радиотрафика в Шифровальном Бюро Верховного Командования Вермахта (OKW/Chi). Как эти общие, так и многие другие детали удалось получить из рассекреченных архивных документов реализованного США в конце Второй мировой войны проекта TICOM по розыску и добыванию немецких разведывательных активов»[1].

После занятия Германии советскими войсками, 14 июня 1946 г. П. А. Новопашенный был арестован в г. Ринглебене (Тюрингия, Германия) органами Смерш, 19 августа осуждён военным трибуналом г. Берлина по ст. 58-2 на 10 лет лишения свободы в исправительно-трудовых лагерях. После пяти лет заключения, в 1950 г., он скончался в пересылочном лагере под белорусским городом Орша[2].

П. А. Новопашенный был реабилитирован 9 февраля 2001 г. (Справка Генеральной прокуратуры РФ № 4-укс-172-2001 от 28 февраля 2011 г.). Местоположение его могилы до сих пор неизвестно[3].

В новой советской стране суда продолжали плавать по изданным до революции картам и лоциям до конца 1920-х гг., когда стали

1 См. подробнее: Who is mister Novopashenny?
2 Цит. по: Шилин М. Б., Новопашенный И. В. Сто лет нотифицирования. С. 102–103.
3 См. подробнее: Who is mister Novopashenny?

высказываться самые разнообразные предложения о переименовании Земли Императора Николая II и о. Цесаревича Алексея, но их имена продолжали оставаться на картах и в лоциях. После эмиграции в июле 1919 г. Новопашенный стал неугодным новой власти, и его имя стало одним из первых среди исчезнувших с карт.

Судовой врач «Таймыра» Л. М. Старокадомский в переизданной в 1946 г. книге «Экспедиция Северного Ледовитого океана» писал: «Сначала остров получил наименование Новопашенного. Это название было обозначено на карте. Впоследствии, когда бывший командир "Вайгача" Новопашенный изменил Родине и эмигрировал за границу, в Гидрографическом управлении вспомнили, что соседний остров Вилькицкого замечен впервые вахтенным начальником лейтенантом Жоховым. Остров Новопашенного был переименован в остров Жохова, этим почтили память офицера, умершего в 1915 году во время зимовки экспедиции»[1].

В «Материалах по лоции Сибирского моря», написанных в 1922 г. К. К. Неупокоевым[2] – участником экспедиции ГЭСЛО и подчинённым Новопашенного на «Вайгаче» в 1913–1915 гг., встречаются как название «Земля Императора Николая II», так и «Земля Николая II»[3]. В тексте и на карте в «Записках по гидрографии», где в 1923 г. были опубликованы материалы К. К. Неупокоева, неоднократно упоминаются названия «остров Цесаревича Алексея» и «остров Генерала Вилькицкого», но уже нет острова Новопашенного, который был назван именем Жохова[4]. Хотя практически во всех публикациях можно увидеть ссылки на его переименование только в 1926 г.

Командиру «Вайгача» и судьбе острова его имени были посвящены книги и несколько публикаций Н. Черкашина в журнале «Вокруг

1 Старокадомский Л. М. Экспедиция Ледовитого океана (1910–1915). М., 1946.

2 К. К. Неупокоев командовал «Таймыром» в 1916–1917 гг., затем служил в гидрографической экспедиции Западно-Сибирского района Северного Ледовитого океана под началом Б. А. Вилькицкого, с 1922 г. возглавлял Управление по безопасности кораблевождения в Карском море и устьях сибирских рек (Убекосибирь) с базированием в Омске.

3 Неупокоев К. К. Материалы по лоции Сибирского моря // Записки по гидрографии. 1923. Вып. 46. Приложение [1922]. С. 28, 44, 45, 48, 49, 51, 53.

4 Там же. С. 29: «О. Жохова. На N от о. Ген. Вилькицкого в 26 милях в 1914 году открыт новый остров, названный о. Жохова. Размер острова по параллели около 8 миль и по меридиану около 6 миль, по фигуре он напоминает о. Беннетта. На SO-й оконечности острова определён пункт ш = 76°06'30" N L=152°56'00" Ost. Остров возвышен, имеет три горных вершины. Берега острова обрывисты, кроме северной оконечности, которая оканчивается низким пологим мысом, переходящим в косу. На южном берегу между береговым обрывом расположены за косою небольшие лагуны. Все четыре острова возвышаются над морем с ровными глубинами в 22–27 саж., при грунте ил».

света» в 1996 г.[1] В статье В. Рыкова указывалось, что на карте «Часть Северного Ледовитого океана от устья Колымы до устья Лены» нанесён остров Жохова и имеется надпечатка «Большая коррекция 1921 г.». Это позволило автору утверждать, что о. Новопашенного был переименован в Главном гидрографическом управлении при корректировке карты Северного Ледовитого океана ещё в 1921 г., и с этого времени название «остров Новопашенного» исчезло с карт[2].

Постановлением Президиума ВЦИК (протокол № 36 заседания от 11 января 1926 г.) «О наименовании группы островов в Северном Ледовитом океане» были переименованы «Земля Николая II» и «остров Цесаревича Алексея»[3]. Это постановление в кратком изложении 22 января 1926 г. было опубликовано в «Известиях ВЦИК». Но в данных документах нет информации о переименовании о. Новопашенного, и до настоящего времени не удалось найти официальных документов о дате смены этого названия.

В дальнейшем с карт исчезли имена почти всех участников ГЭСЛО, а заодно и неугодные властям фамилии Новопашенных. Имя однофамильца командира «Вайгача» известного советского учёного-астрометриста Бориса Владимировича Новопашенного в 1921 г. было присвоено леднику на Новой Земле во время полярной экспедиции под руководством известного арктического исследователя, гидролога, геомагнитолога Н. В. Розе, которая по иронии судьбы осуществлялась на борту знаменитого ледокола «Таймыр». Публикации А. В. Скрябина позволили более подробно узнать о судьбе названия ледника, носившего неугодную властям фамилию и переименованного в конце 30-х гг. XX в.[4]

В 1924 г. пришлось вспомнить официальное название о. Новопашенного, когда американцы заявили претензии и подняли на о. Врангеля свой флаг. Нарком иностранных дел Г. В. Чичерин в меморандуме заявил: «В сентябре 1916 г. Российское правительство известило все союзные и нейтральные державы, что нижеперечисленные острова составляют неотъемлемую часть российской

1 Черкашин Н. Человек без острова // Вокруг света. 1996. № 3. С. 68–80; № 4. С. 75–80.
2 Рыков В. Арктические миражи или метаморфозы топонимики // Вокруг света. 1998. № 2. С. 54–56.
3 Декрет Всероссийского центрального исполнительного комитета от 11 января 1926 г. «О наименовании группы островов в Северном Ледовитом океане» [Электронный ресурс]. URL: http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_2796.htm (дата обращения: 29.06.2018).
4 Необычная судьба названия географического объекта – «ледник Новопашенного» [Электронный ресурс]. URL: https://alex-lw-65.livejournal.com/35345.html (дата обращения: 29.06.2018).

территории, а именно: остров Генерала Вилькицкого, Земля Императора Николая II, остров Цесаревича Алексея, острова Старокадомского, Новопашенного...»

Экспедиция Г. А. Ушакова и Н. Н. Урванцева спустя 18 лет определила, что Земля Императора Николая II оказалась архипелагом; его назвали Северной Землёй. Исследователи нашли столбик, отметивший астрономический пункт на мысе Берга, определённом Новопашенным, и 4 мая 1931 г. привязали свой маршрут к этому астрономическому пункту.

Ушаков писал: «Мы вышли на небольшой мысок, потом повернули к югу и увидели перед собой узкую бухточку. В ней нетрудно было опознать бухту **Новопашенного**. Мыс, видимый километрах в четырёх к югу, мог быть только мысом Берга... Пустынный мыс, окружённый с трёх сторон льдами, но отличавшийся от других мест двумя столбиками, поставленными человеком, казался нам обжитым. Здесь казалось даже теплее, чем где бы то ни было на всей Северной Земле. Руки невольно тянулись погладить эти столбики – первые и единственные следы человека, которые мы встретили на нашей Земле. Для нас это была также живая память о первооткрывателях Земли, свидетельство славы русских моряков, ознаменовавших начало двадцатого столетия крупнейшим географическим открытием... Первый замеченный нами столбик оказался обломком бамбуковой мачты, на которой когда-то реял русский флаг… Второй столбик – знак на астрономическом пункте. И над этой отметкой медведи потрудились не меньше. На столбике вырезана надпись: “1913 г. 29 августа …СЛО”[1]. Последнее надлежало читать: ГЭСЛО (Гидрографическая экспедиция Северного Ледовитого океана). Две первые буквы исчезли. Их содрали медведи»[2].

Это было последнее упоминание о бухте Новопашенного в публикациях 1930-х гг. Экспедиция Ушакова двинулась на север и к середине мая достигла крайней северной точки архипелага – её назвали мысом Молотова (ныне мыс Арктический).

В 1938–1939 гг. были переименованы в соответствии с представленными списками многие географические объекты, носившие фамилии людей, считавшихся «врагами народа». Среди переименований

1 На месте производства астрономических наблюдений П. А. Новопашенным в точке с координатами 80°4' с. ш. и 97°12' в. д. 22 августа 1913 г. был врыт большой столб с обозначением даты и названия экспедиции. Поэтому в тексте вместо «29 августа» должно быть: «1913 г. 22 августа …СЛО».

2 Ушаков Г. А. По нехоженой земле. Л., 1990. С. 183–574.

того времени: бухта Новопашенного – Тройная, мысы Евгенова – Вайгач, Никольского – Мурманца, Ниллендера – Фигурный. Мыс Жохова сначала получил имя Молотова, а впоследствии стал называться мыс Арктический.

Все же имена многих участников ГЭСЛО 1913–1915 гг. сохранились или появились в последние годы на картах Северной Земли и Новосибирских островов. В названии острова осталось имя лейтенанта Жохова, отмечены заслуги участников экспедиции (пролив Бориса Вилькицкого, острова Старокадомского, Аргольда, Лаврова, Транзе, мыс и пролив Евгенова, мысы Неупокоева, Анцева и др.).

К настоящему времени на карте нет имени одного из руководителей плаваний ГЭСЛО тех далёких лет П. А. Новопашенного. В честь него были названы остров в Восточно-Сибирском море (ныне о. Жохова) и бухта в море Лаптевых (ныне бухта Тройная). Современные исследователи считают: «…наименования, данные при открытии географического объекта Северная Земля в 1913–1914 гг., равно как и в 1930–1932 гг., представляют собой историческое и культурное наследие… Основываясь на исторических фактах, законодательстве Российской Федерации, примерах из мировой практики и на здравом смысле, проблемы топонимики Северной Земли можно успешно разрешить»[1]. Нас не оставляет уверенность, что их следует разрешить не только в отношении Северной Земли. Тогда высшей справедливостью стало бы возвращение истории имён Новопашенных, посвятивших годы жизни исследованиям Арктики.

1 Котляков В. М., Жохов А. Д., Жохова Н. В., Ушакова М. Г. Архипелаг Северная Земля – география с историей на сломе времён // Лёд и снег. 2014. № 1 (125). С. 141.

ИВАНОВ Б. В., ЕМЕЦ А. И.

Метеорологические наблюдения полярной экспедиции Г. Я. Седова в бухте Тихая

(остров Гукера, Земля Франца-Иосифа, 1913–1914 гг.)[1]

IVANOV B. V., EMETS A. I.

Meteorological observations during G. Y. Sedov Polar Expedition in the Tikhaya Bay

(Hooker Island, Franz Josef Land, 1913–1914)

Сведения об авторах:

Иванов Борис Вячеславович, *кандидат географических наук, заведующий Лабораторией процессов взаимодействия океана и атмосферы ГНЦ РФ «ААНИИ», доцент кафедры океанологии Института наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета (Санкт-Петербург)*

b_ivanov@aari.ru, b.ivanov@spbu.ru

Емец Александра Игоревна, *студентка Санкт-Петербургского государственного педагогического университета (Санкт-Петербург)*

emets.shura2102@gmail.com

Authors:

Ivanov Boris Viacheslavovich, *Candidate of Geographical Sciences, Head of the Laboratory of interaction atmosphere-ocean processes of AARI, Associate Professor of Oceanology Department of the Institute of Earth Sciences of St. Petersburg State University (St. Petersburg)*

b_ivanov@aari.ru, b.ivanov@spbu.ru

Emets Aleksandra Igorevna, *Bachelor of St. Petersburg State Educational University (St. Petersburg)*

emets.shura2102@gmail.com

1 Работа выполнена в рамках плановой тематики ГНЦ РФ «ААНИИ», при финансовой поддержке российско-норвежского проекта «Земля Франца-Иосифа – прошлый и современный климат» (ААНИИ – MET-Norway, 2017–2018) и научно-практической конференции «Полярные чтения – 2018. Технологии и техника в истории освоения Арктики» (Санкт-Петербург, 27–28 апреля 2018 г.).

Аннотация
В статье впервые анализируются метеорологические наблюдения, выполненные в экспедиции Г. Я. Седова на судне «Святой мученик Фока». Зимовка проходила в 1913–1914 гг. в южной части архипелага на острове Гукера. Метеорологические наблюдения проводились с использованием приборов и методик Главной физической обсерватории Санкт-Петербурга. Руководил программой наблюдений молодой учёный В. Ю. Визе, которому помогали члены экипажа судна. Результаты наблюдений В. Ю. Визе сравниваются с данными, полученными в последующие годы на советских и российских метеостанциях. Проводится сравнительный анализ климатических условий на архипелаге за последние 100 лет.

Abstract
This article first analyzes the meteorological observations made in the G. Y. Sedov expedition on the ship *Svyatoy muchenik Foka.* Wintering took place in 1913–1914 in the southern part of the archipelago on the Hooker Island. Meteorological observations were carried out by instruments and techniques of the St. Petersburg Main Physical Observatory. The young scientist V. Y. Vise supervised the observation program, with the help of crew members. The results of V. Y. Vise observations are compared with the data obtained in subsequent years at Russian weather stations. A comparative analysis of climatic conditions on the archipelago over the past 100 years is carried out.

Ключевые слова:
Земля Франца-Иосифа, экспедиция Г. Я. Седова, В. Ю. Визе, метеорологические наблюдения.

Keywords:
Franz Josef Land, G. Y. Sedov expedition, V. Y. Vise, meteorological observation.

Метеорологические наблюдения, выполненные в экспедиции Г. Я. Седова (рис. 1) на судне «Святой мученик Фока» во время зимовки экипажа на о. Гукера, являются первыми российскими регулярными наблюдениями, организованными на Земле Франца-Иосифа.

Предшественниками этих наблюдений были исследования, проведённые в период австрийской экспедиции под руководством Ю. Пайпера, К. Вайпрехта на о. Циглера в период 1-го Международного полярного года 1892–1893 гг. Четверть века спустя усилиями советского правительства и ГУГМС СССР на о. Гукера, на историческом месте зимовки экспедиции Г. Я. Седова (бухта Тихая), была открыта первая

советская метеорологическая станция с одноимённым названием. Метеорологическая станция «Бухта Тихая» проводила регулярные наблюдения до 1959 г., после чего она была перенесена на новое место. Им стал остров Хейса. Сменилось и название станции. В первый период своего существования она называлась «Дружная», а в начале 70-х гг. прошлого столетия она получила новое название «Обсерватория им. Кренкеля» в честь Э. Т. Кренкеля – участника первой советской дрейфующей станции «Северный полюс» (СП) под руководством И. Д. Папанина в центральной части Арктического бассейна. Любопытная деталь: метеорологическая станция «Бухта Тихая» не была закрыта в период Великой Отечественной войны, она обеспечивала регулярными метеосводками действия советской авиации и военно-морского флота, а также англо-американские конвои, находящиеся в северной части Баренцева моря по пути в порты Мурманск и Архангельск.

В настоящее время специалистами Государственного научного центра «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт» (ГНЦ РФ «ААНИИ») оба ряда («Бухта Тихая» и «Обсерватория им. Кренкеля») путём применения специальных математических методов объединены в один массив данных, что позволяет изучать изменения климата на архипелаге Земля Франца-Иосифа с 1929 г. по настоящее время. Как известно, в 1920–1940 гг. в Арктике наблюдалось так называемое первое потепление, которое по ряду своих параметров сравнимо с современным наблюдаемым потеплением, «официально» стартовавшим в 1984 г. Таким образом, годовая серия наблюдений экспедиции Г. Я. Седова предшествовала климатическим событиям 1920–40 гг. Мы попытались проанализировать метеорологический режим, наблюдавшийся на архипелаге в начале XX в. (1913–1914), и сравнить его с принятой на сегодняшней день официальной климатической нормой Всемирной метеорологической организации (ВМО), рассчитанной для периода 1961–1990 гг., а также с так называемым современным климатом. По мнению ряда ведущих российских климатологов, например, члена-корреспондента РАН В. Груза, а также в соответствии с официальными документами Росгидромета, это период с 1984 г. по настоящее время. Для количественной оценки норм «современного» климата и норм ВМО мы воспользовались рядом метеорологических наблюдений, полученных в Обсерватории им. Кренкеля (остров Хейса) за период 1961–1990 и 1985–2015 гг., т. е. за равные 30-летние периоды.

Несколько слов о зимовке экипажа «Святого мученика Фоки» и составе метеорологических наблюдений, которые организовал и возглавил молодой учёный, в дальнейшем – член-корреспондент Академии

наук СССР по отделению математических и естественных наук (океанография и метеорология) Владимир Юльевич Визе. Он родился 21 февраля (5 марта по старому стилю) 1886 г. в Царском Селе в семье преподавателя географии Юлия Ивановича Визе (рис. 2).

В 1904 г. он окончил Царскосельскую гимназию и поступил на естественное отделение физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета. В 1905 г. Владимир Визе выехал в Германию, где учился на химическом факультете Гёттингенского университета и в университете Галле. В 1910 г. вернулся в Россию и уже летом принял участие в своей первой экспедиции по Кольскому полуострову. Осенью он восстановился в Петербургском университете. В 1912 г., после окончания университета, В. Ю. Визе был зачислен на должность географа и руководителя метеорологических наблюдений в экспедиции Г. Я. Седова к Северному полюсу на судне «Святой мученик Фока».

Вторая вынужденная зимовка (после неудачной попытки достигнуть Северного полюса) была организована в южной части архипелага на о. Гукера. Место зимовки, по предложению Г. Я. Седова, получило название бухта Тихая, поскольку за весь период стоянки здесь не наблюдалось сильных ветров и катастрофических подвижек льда. Благодарю этому судно благополучно (безаварийно) пережило зимовку и смогло продолжить своё плавание в следующем году.

Наблюдения продолжались с сентября 1913-го по июль 1914 г. включительно с использованием приборов и методик Главной физической обсерватории Петербурга (ныне Главная геофизическая обсерватория имени А. И. Воейкова). Молодому учёному В. Ю. Визе помогали члены экипажа судна и участники экспедиции.

Метеорологическая станция была устроена на берегу на расстоянии порядка 50 м от судна (рис. 3). Как следует из официального научного отчёта экспедиции, подготовленного В. Ю. Визе: «Были установлены две английские будки, конструкции Главной физической обсерватории, флюгер, дождемер (осадкомер). Здесь же был выстроен дом из снега, в котором производилась смена ленты термографа…» (рис. 4). Как указывалось выше, помощь в проведении наблюдений оказывали члены экипажа и экспедиции, что было отмечено в отчёте: «Производство наблюдений лежало с 1 октября 1913 г. на мне и матросе В. В. Лебедеве, который научился им ещё во время зимовки экспедиции в бухте Фоки. Вместе с тем я обучил метеорологическим наблюдениям кочегара Н. В. Коршунова <…> Начиная с 1 января 1914 г. наблюдения производились В. В. Лебедевым, а ночные (с 22 до 6 часов) – мною. <…> С 15 марта, когда я занялся топографическими

Рис. 1. Г. Я. Седов. Фотография 1912 г.

Рис. 2. Почтовая марка «В. Ю. Визе (1886–1954). Метеоролог, океанограф, исследователь Арктики, член-корреспондент Академии наук СССР» из серии «Полярные исследователи». Художник А. Керносов, выпуск 2000 г.[1]

1 Дата выпуска: 24 февраля 2000 г. № 557 по каталогу почтовых марок.

работами, время моей ночной вахты было сокращено <…> наблюдения производились также художником Н. В. Пинегиным, штурманом Н. М. Сахаровым, геологом М. А. Павловым и исп. об. врача П. Г. Кушаковым…»[1] Как отмечал В. Ю. Визе, в тех тяжелейших условиях, в которых проходила вторая зимовка, без этой помощи он едва ли бы выполнил программу двухчасовых наблюдений[2].

Обработка наблюдений и значительная часть вычислений (введение поправок, расчёт средних оценок и т. п.) были выполнены В. Ю. Визе непосредственно в экспедиции. Часть окончательных расчётов произвёл старший вычислитель Главной физической обсерватории в Петрограде А. А. Небольсин, которому, по словам В. Ю. Визе, он выражал самую глубокую признательность.

Наблюдения над температурой воздуха, а именно эти предварительные результаты представлены в нашем скромном исследовании, производились ртутными термометрами Мюллера, поправки к которым были определены до экспедиции и уточнены после её окончания. Использовались так называемые *сухой* и *смоченный* термометры, а также *максимальный* и *минимальный* термометры. Когда температура воздуха падала ниже точки замерзания ртути (январь 1914 г.), использовался *спиртовой* термометр, поскольку шкала «максимального» термометра, единственного имевшегося в экспедиции, была ограничена –29 °С, вследствие чего в такие сутки, когда температура воздуха не поднималась выше –29 °С, температура по «максимальному» не могла быть определена. В таких случаях максимальная температура воздуха определялась по термографу либо приближённо, путем вычислений. Все перечисленные термометры находились в будке английского образца. Высота термометров над поверхностью снега составляла примерно 1,9 м, а над уровнем моря – 5 м. Как указывалось выше, наблюдения за температурой воздуха («сухой» термометр) проводились 12 раз в сутки, а отсчёты по «максимальному» и «минимальному» термометрам – два раза в сутки: в полдень и в полночь[3].

---

1 Визе В. Ю. Материалы по изучению Арктики. № 1: Метеорологические наблюдения Полярной экспедиции Г. Я. Седова. Л., 1933. Т. 2. С. 3–4.

2 Владимиром Юльевичем также прежде был опубликован ряд работ, в которых излагались результаты экспедиции: Визе В. Ю. Пересечение Новой Земли под 76° северной широты // Известия Архангельского общества изучения Русского Севера. 1917. № 7–8. С. 304–313; № 9–10. С. 363–371; Визе В. Ю. Год на Земле Франца-Иосифа // Известия Архангельского общества изучения Русского Севера. 1918. № 3, 4, 5, 6, 7. Впоследствии появилась ещё одна публикация: Визе В. Ю. Перевалом через ледниковый покров Новой Земли // Записки по гидрографии. Л., 1925. Т. 49. С. 63–74.

3 Визе В. Ю. Материалы по изучению Арктики. № 1: Метеорологические наблюдения Полярной экспедиции Г. Я. Седова. Л., 1933. Т. 2. С. 48–49.

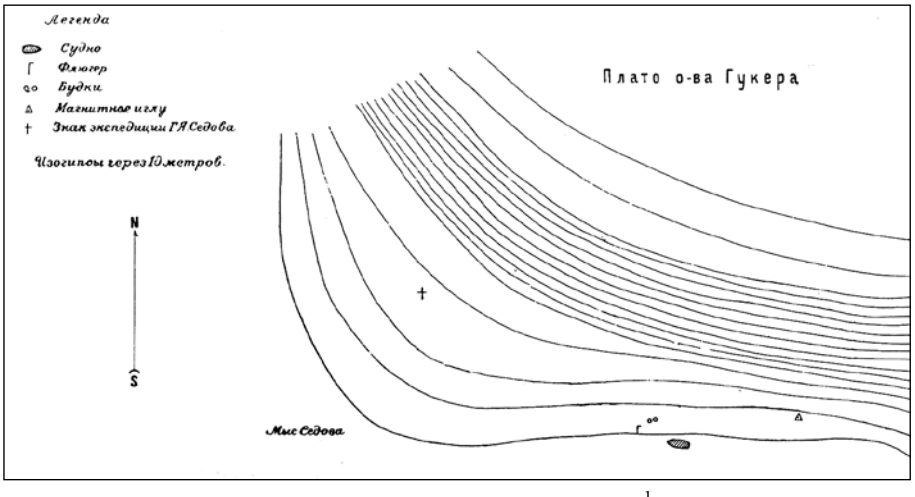


Рис. 3. План метеорологической станции в бухте Тихой. 1913 г.[1]

Рис. 4. Дом из снега на метеорологической станции в бухте Тихой. 1913 г.[2]

1 Визе В. Ю. Материалы по изучению Арктики. № 1: Метеорологические наблюдения Полярной экспедиции Г. Я. Седова. Л., 1933. Т. 2. С. 4.

2 Там же. С. 4.

Рядом с термометрической будкой располагалась вторая будка, в которой помещался суточный термограф.

Как оказалось, к нашему глубокому сожалению, наблюдения, выполненные В. Ю. Визе, до сих пор не были проанализированы в отечественной научной литературе. Более того, данные этих наблюдений отсутствовали в архивах ГНЦ РФ «ААНИИ». Однако при помощи сотрудников отдела фонда данных и научно-технической информации ААНИИ (руководитель – Владимир Юрьевич Замятин) эти сведения оказались доступны для сравнительного анализа[1].

В нашей статье представлено сравнение данных этой экспедиции и сведений, полученных в период функционирования регулярной сети советских и российских метеорологических станций на архипелаге. Мы оперировали средними месячными данными о температуре приземного воздуха (ТПВ), полученными в ходе наблюдений, выполненных с помощью ртутных термометров и современных средств измерений (электронные термометры). Осреднённые оценки для периода 1913–1914 гг., как было указано выше, были получены самим автором наблюдений – В. Ю. Визе. Средние оценки (нормы) для периодов 1961–1990 и 1985–2015 гг. были рассчитаны нами на основе данных, любезно предоставленных Госфондом ГНЦ РФ «ААНИИ» и Госфондом «Всероссийского научно-исследовательского гидрометеорологического института – Мирового центра данных» (ВНИИГМИ-МЦД, г. Обнинск). Полученные средние месячные оценки ТПВ для вышеуказанных периодов наблюдений составили три годовые серии, которые мы и сравнили между собой для оценки прошлых и современных климатических условий на архипелаге и тенденций изменения климата.

Сезонный ход средних месячных значений ТПВ, полученных В. Ю. Визе и рассчитанных нами для периодов, соответствующих нормам ВМО и «современного» климата, представлен на рис. 5, а средние годовые значения – в таблице 1, расположенной ниже.

Таблица 1. Среднегодовые оценки ТПВ

Период, гг.	1913–1914	1961–1990	1985–2015
Средняя годовая ТПВ, °С	–15,2	–13,7	–11,7

1 Отчёты по наблюдениям, выполненным В. Ю. Визе, хранятся в библиотеке РАН в Санкт-Петербурге.

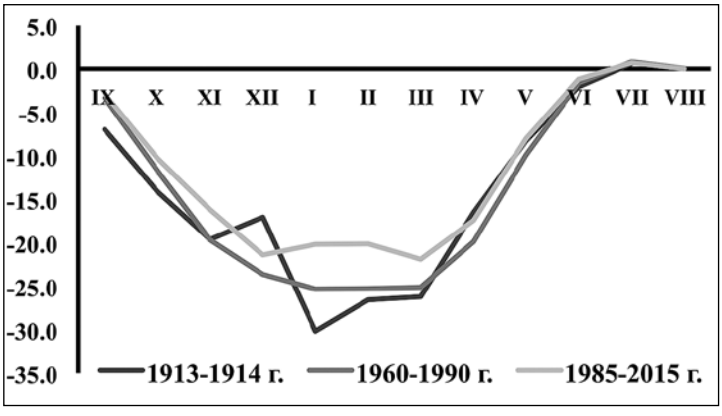


Рис. 5. Среднемесячные значения ТПВ

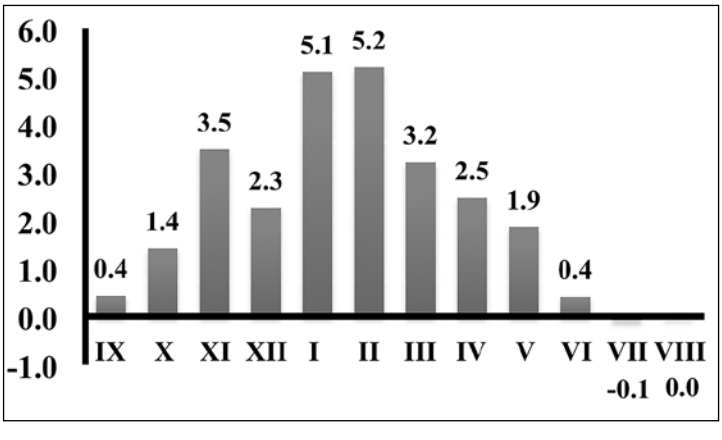


Рис. 6. Сравнение среднемесячных оценок 1961–1990 и 1985–2015 гг.

Как показывают средние годовые оценки, климат в начале века был более холодным по сравнению с периодом 1961–1990 гг. и «современным» периодом. Сравнивая нормы ВМО и «современные» (рис. 6), мы видим, что для всех месяцев года наблюдаемый (современный) климат более тёплый. Особенно ярко это проявляется для зимних месяцев года, что наблюдается не только в Арктике, но и в средних широтах. Мы видим, например, что зимы в Санкт-Петербурге стали более мягкими и малоснежными.

Однако при сравнительном анализе средних месячных оценок наблюдается не столь однозначная картина. Например, декабрь 1913 г. был на 6,6 и 4,3 градуса теплее нормы ВМО и «современной» нормы соответственно. Также более тёплыми по сравнению с нормами были апрель и май 1914 г. Мы внимательно проанализировали данные срочных наблюдений, выполненных В. Ю. Визе и его помощниками. Кстати, они проводились каждые два часа! Действительно, декабрь 1913 г. был аномально тёплым и характеризовался постоянными южными ветрами. В дальнейшем, анализируя зимние данные о ТПВ на островах Гукера (п/ст «Бухта Тихая») и Хейса (Обсерватория им. Кренкеля), выполненных в более поздние периоды наблюдений, мы обнаружили аналогичные аномальные состояния (тёплые, по сравнению с другими зимними месяцами), что позволяет сделать заключение: это является характерным элементом климата архипелага в целом.

В дальнейшем мы планируем разыскать данные метеорологических наблюдений австрийской экспедиции К. Вайпрехта – Ю. Пайера (1882–1983) и сравнить их с результатами, полученными В. Ю. Визе, и более современными, имеющимися в нашем распоряжении. Это позволит получить объективные оценки изменения климата арх. Земля Франца-Иосифа с конца XIX до начала XXI в. и сравнить с тенденциями глобальных изменений на нашей планете в целом.

ТИТОВА М. В.

Экспедиции художника А. А. Борисова: важность подготовительного этапа

TITOVA M. V.

Artistic expeditions of A. A. Borisov: importance of the preparatory phase

Сведения об авторе:
Титова Марина Владимировна, *научный сотрудник «Музея художественного освоения Арктики им. А. А. Борисова» – отдела ГБУК АО «Государственное музейное объединение "Художественная культура Русского Севера"» (Архангельск)*
titovamt16@yandex.ru
Author:
Titova Marina Vladimirovna, *scientific researcher of Museum of the artistic exploration of the Arctic named after A. A. Borisov – a branch of the State museum association "Art Culture of the Russian North" (Arkhangelsk)*
titovamt16@yandex.ru

Аннотация
В статье рассматриваются арктические экспедиции художника А. А. Борисова: проработка маршрута, решение финансовых задач (поиск средств, составление сметы и пр.), подбор команды, строительство судна и дома-базы на Новой Земле, а также изучение быта жителей Севера (ненцев, поморов), использование их одежды, пищи, средств передвижения (собачьи и оленьи упряжки) во время путешествий.
Abstract
This article considers A. A. Borisov's artistic expeditions to the Arctic: working out the route, solving financial problems (fundraising, budgeting, etc.), team selection, building of a ship and a home base on the Novaya Zemlya, as well study of the life of the inhabitants of the North (Nenets and Pomor people), using their food, clothing and vehicles (dog and reindeer teams) during expeditions.

Ключевые слова:
Александр Алексеевич Борисов, Арктика, Новая Земля, подготовка к экспедиции.
Keywords:
An artist Alexander Borisov, the Arctic, the Novaya Zemlya, expedition's preparatory phase.

Александр Алексеевич Борисов (1866–1934) – художник с мировым именем, один из родоначальников арктической темы в изобразительном искусстве. Он был учеником известнейших пейзажистов И. И. Шишкина и А. И. Куинджи. Его называли «певцом природы Русского Севера», «певцом края полуночного солнца», «художником вечных льдов». А. А. Борисов писал: «Крайний Север, с его мрачной, но мощной и таинственной природой, с его вечными льдами и долгой полярной ночью, всегда привлекал меня к себе. Северянин по душе и рождению, я всю жизнь с ранней юности только и мечтал о том, чтобы отправиться туда, вверх, за пределы Архангельской губернии»[1]. Этот замысел удался: Борисов оставил потомкам сотни картин и этюдов с изображениями арктической природы.

Конец XIX – начало XX в. – это время активного освоения Арктики. Душа А. А. Борисова, уроженца Русского Севера, стремилась в эти неизведанные земли. Чтобы осуществить свою мечту – «похитить молчаливую тайну Севера и показать всему свету необычайные красоты загадочного полярного мира»[2] – он участвовал в экспедициях, а также решился на организацию своих собственных путешествий.

Экспедиции А. А. Борисова

1894 г.: А. А. Борисов в качестве фотографа и рисовальщика принял участие в поездке министра финансов С. Ю. Витте (северное побережье Кольского полуострова).

1896 г.: путешествие на Кольский полуостров, а также первая поездка на Новую Землю, где художник в течение лета жил в становище Малые Кармакулы.

1897–1898 гг.: «тренировочная» экспедиция по Большеземельской тундре и на о. Вайгач.

1899 г.: поездка на Новую Землю с целью подготовки своей собственной экспедиции на этот архипелаг в следующем году.

1900–1901 гг.: новоземельская экспедиция.

1903 г.: художник в течение одного летнего месяца писал этюды на Новой Земле, живя в своём доме-мастерской.

Будучи живописцем и человеком искусства, А. А. Борисов тем не менее отчётливо понимал все трудности и опасности предстоящих путешествий и поэтому очень тщательно и ответственно подходил к их организации.

1 Борисов А. А. У самоедов (СПб., 1907). В стране холода и смерти (СПб., 1909): Репринтное издание под общей редакцией П. В. Боярского. М., 2013. С. 1.

2 Там же. С. 5.

Во время большеземельской экспедиции художник учился у коренных жителей Севера – ненцев – секретам выживания в суровых условиях Арктики (ночёвки в «куропачьем чуме»; профилактика цинги, благодаря употреблению в пищу сырых оленьих крови и мяса, богатых витаминами; управление оленьими и собачьими упряжками и пр.). У ненецкого народа он перенимает традиционную меховую одежду, за многие столетия идеально приспособленную к суровым климатическим условиям Севера. В смету этой экспедиции А. А. Борисов включил следующие предметы: «шапка (2 р.), оленья шкура (3 р.), малица с верхней рубашкой (27 р.), пимы с липтами (8 р.), два совика (34 р.), вторая оленья шкура (3 р.)». Кроме этого, он внёс в список двух собак: «собака "Валетка" (7 р.), вторая собака поменьше (6 р.)». «Всего на эту экспедицию (включая расходы на питание: сахар, хлеб и проч. (такие мелкие расходы я обыкновенно не пишу, но здесь, чтобы узнать, сколько израсходовано на дорогу от Красноборска до Усть-Цыльмы) 3 р. 64 к.)» художник потратил 93 р. 64 к.[1]

Успешно завершив экспедицию по тундре, А. А. Борисов приступил к подготовке масштабного путешествия на Новую Землю.

Химик А. М. Филиппов, участник новоземельской экспедиции художника, об этом путешествии сообщал следующее: А. А. Борисов «предполагал поставить у восточного устья Маточкина Шара (пролива, разделяющего Новую Землю на две части), близ Карского моря дом, достаточно просторный для помещения нескольких человек, входящих в состав экспедиции, а именно (кроме самого Борисова) шкипера его судна, нескольких матросов, повара и самоедов-проводников и погонщиков. Дом этот должен был послужить операционным базисом для дальнейших действий экспедиции. Отсюда на небольшом (в 40 т) парусном судне, специально приспособленном для плавания, в случае надобности среди льдов Борисов рассчитывал вскоре после своего прибытия в Маточкин Шар развезти по восточному берегу Новой Земли часть своего провианта и таким образом ко времени начатия главных своих операций иметь на пути следования своего на север несколько отдельных складов провизий. Затем он рассчитывал перезимовать в своём доме, а ранней весной двинуться вдоль восточного берега Новой Земли на север по «припайкам» (береговому льду) с самоедами и целым караваном нарт (саней), запряжённых собаками и отчасти оленями, с провиантом и всем необходимым снаряжением. Достигнув, если б это не оказалось сопряжённым

1 Смета на экспедицию в Большеземельскую тундру: ИРЛИ РАН. Ф. 676. Оп. 1. Д. 36.

с особыми трудностями или потерей времени, северной оконечности Новой Земли, Баренцева мыса Желания (hoeck van Begheerte), он обогнул бы его и, дойдя по западному берегу до гавани Мака, вернулся бы к Карскому морю поперёк Новой Земли, пересёкши её в самом узком месте. Разумеется, стремиться к выполнению всего этого маршрута предполагалось лишь настолько, насколько это не мешало бы главной цели экспедиции – собиранию художественного материала. Так как выбор места и времени остановок, их продолжительности и т. п. – всё должно было быть подчинено этой основной цели, то легко могло случиться, что, засидевшись два-три раза в каких-нибудь интересных в художественном отношении местах, Борисов упустил бы благоприятное для перехода время года и был бы вынужден вернуться, не достигнув даже мыса Желания. Это, однако, его нисколько бы не огорчило, потому что зато он достиг бы другой цели своих желаний: написать большее количество этюдов. Значит, исследование восточного берега Новой Земли, переход по внутренней области этой страны, быть может, покрытой материковым льдом, переход, до сих пор никем не совершённый, являлись только вероятным результатом экспедиции; но, принимая во внимание, что сам автор проекта страстно желал выполнить маршрут весь целиком, надо было надеяться, что он найдёт способ согласить обе цели: географическую и художественную»[1].

Чтобы в полной мере осуществить задуманное, надо было построить дом-мастерскую на берегу пролива Маточкин Шар. В 1899 г. живописец завёз на Новую Землю материалы, а ровно через год начал строительство. От первоначальных планов – построить дом у восточного устья Маточкина Шара – пришлось отказаться. Вот как это описывал А. М. Филиппов: «Пароход Архангельско-Мурманского товарищества, ежегодно два раза в лето посещающий Новую Землю, не заходит на её восточную сторону. Но Борисов имел все основания думать, что это препятствие устранимо: он был уверен, что товарищество пошлёт свой пароход для перевозки его дома сквозь Маточкин Шар, т. к. опыт многочисленных экспедиций, научных и промышленных, доказал, что плавание по этому проливу не представляет ни малейшей опасности и совершается легко и быстро. Однако, когда нужно было отправляться, директор товарищества, г-н П. И. Витт, отказал наотрез послать пароход сквозь Маточкин Шар, мотивируя свой отказ тем, что для такого необычного рейса пришлось бы перестраховать

1 Филиппов А. М. Полярное путешествие художника Борисова. I. План экспедиции // Новое время. 1900. 4 (17) марта. № 8627.

пароход и заплатить слишком высокую страховую премию. Частные же судовладельцы за один только фрахт парохода надлежащей величины просили с Борисова 5000–6000 руб. Убеждённый, что Архангельско-Мурманское товарищество бесплатно перевезёт все предметы снаряжения экспедиции до места предполагаемой зимовки, Борисов при составлении сметы не включил в неё совсем никакой суммы на перевозку, а потому теперь должен был отказаться от частных услуг и волей-неволей удовольствоваться попутным рейсом Архангельско-Мурманского парохода и выгрузить дом с припасами в месте обычной остановки этого парохода, т. е. у западного входа в Маточкин Шар. Перевозить отсюда дом на карскую сторону своими средствами Борисову нет физической возможности, и, стало быть, зимовье придётся поставить на месте выгрузки»[1].

Однако появление дома на восточной стороне Маточкина Шара, «полярного Босфора», как его называли, по мнению художника, поспособствовало бы развитию новоземельских колоний и, в частности, промыслам зверя: «Карская сторона, – где ошкуи (белые медведи) ходят стадами, как олени, где реки кишат гольцом (нежнейшая из пород форели), а бухты моржами, тюленями и белугами, – до сих пор не имеет ни одной избушки, которая могла бы явиться базисом, убежищем на случай нужды в зимовье для охотников-самоедов и русских промышленников… Теперь же, будучи построен в упомянутой Поморской губе, рядом с тремя пустующими казёнными домиками, он явится лишь бесполезной и ненужной роскошью для этого места»[2].

Тем не менее этот дом – самая северная художественная мастерская (на 73-й параллели) – построенный на Новой Земле на берегу пролива Маточкин Шар (Поморская губа, подножие горы Пила), стал не только местом обитания экспедиции А. А. Борисова в 1900–1901 гг. (а также в 1903 г.), но и в течение последующих десятилетий принимал многих путешественников, а также ненецкие семьи. Так, например, здесь в 1902–1903 гг. останавливалась норвежская экспедиция Кристиана Биркеланда, занимавшегося изучением северных сияний. Одна из геомагнитных обсерваторий учёного расположилась рядом с домом А. А. Борисова на берегу пролива Маточкин Шар.

В книге The Norwegian Aurora Polaris expedition 1902–1903 («Норвежская экспедиция по исследованиям полярного сияния 1902–1903») Биркеланд писал: «Станция находилась на берегу Маточкина Шара, на

1 Там же.
2 Там же.

западной стороне острова, в одной из бухт пролива. В точке с координатами 73°16′38″ N и 53°57′ E <…> Были воздвигнуты два дома для наблюдений, которые мы привезли с собой, а именно: магнитная обсерватория и обсерватория для абсолютных измерений <…> Остальные здания, показанные на схеме, уже были здесь и перешли в полное наше распоряжение с великодушного согласия российского правительства. Жилой дом, построенный русским художником Борисовым, был хорошим и прочным, он был полностью меблирован и находился в отличном состоянии. Российские власти любезно предложили помощь нашей экспедиции. Губернатор Римский-Корсаков также проявил свою доброжелательность к нам. Нас со всем нашим оборудованием даже бесплатно доставили из Архангельска до Маточкина Шара и обратно; а команде парохода "Владимир" были даны указания выгрузить все наши вещи в доме Борисова. Кроме того, мы получили разрешение в случае необходимости воспользоваться складом, предназначенным для потерпевших кораблекрушение моряков. Также там была метеорологическая будка и флюгер; нам оставалось лишь установить термометры и привести всю нашу метеостанцию в действие»[1] (рис. 1).

Интересно, что самому Кристиану Биркеланду так и не удалось побывать на Новой Земле: в Архангельске его укусила собака, и учёный был вынужден пройти экстренное лечение в Институте Пастера в Москве. Однако трое его коллег: Ханс Риддервольд, руководитель группы, Ханс Томас Сконнинг и Юхан Корен – смогли пожить в доме художника. В отчётах этой экспедиции можно найти фотографию интерьера одной из комнат новоземельского дома[2] (рис. 2).

Позже здесь останавливались исследователь Арктики В. А. Русанов (1908), художник В. В. Переплётчиков, жили ненецкие семьи. В 1960-х гг. дом был разобран и перевезён в посёлок испытателей Северный, где, к сожалению, так и не был собран, и брёвна сгнили от долгого нахождения на земле[3].

Дом в плане представлял собой квадрат 10,6 × 10,6 м; срублен он был из толстых сосновых брёвен (30–35 см в диаметре); хорошо проконопачен; нижние венцы были просмолены. Состоял он из трёх комнат (высота потолков – ок. 3 м, а в мастерской – ок. 3,6 м), встроенной бани, кладовой и хлева для коров. Все его окна были обращены

1 Birkeland K. The Norwegian Aurora Polaris Expedition 1902–1903. Christiania, 1908. P. 31–32.
2 Egeland A., Burke W. Kristian Birkeland: The First Space Scientist. Netherlands, 2005. P. 66.
3 Зуева Е. В. Дом на Новой Земле // Борисов и Арктика / Из серии «Северные самородки». Красноборск, 2012. С. 38.

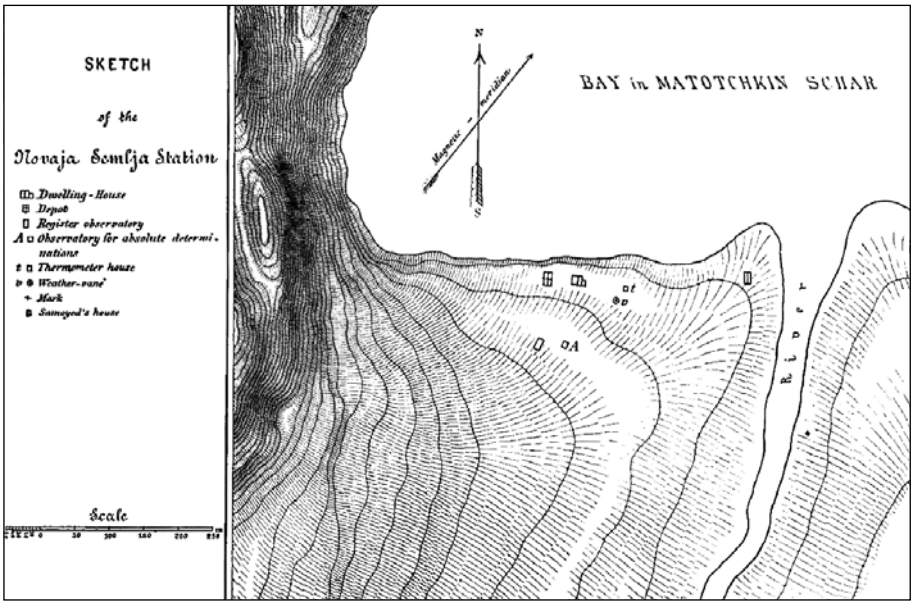


Рис. 1. План новоземельской станции экспедиции Кристиана Биркеланда, опубликованный в книге «Норвежская экспедиция по исследованиям полярного сияния 1902–1903»

Рис. 2. Интерьер жилого дома (дом-мастерская художника А. А. Борисова) новоземельской станции экспедиции Кристиана Биркеланда

на север: именно в этом направлении открывался прекрасный вид на заснеженные горы.

Конструкция дома, его внутренние интерьеры (рис. 3), забота о пропитании (содержимое складских помещений; пристроенный к дому хлев для коров), комфорте (встроенная баня) и многие другие аспекты свидетельствуют о серьёзной работе на этапе подготовки экспедиции.

Насколько непросто было всё продумать, просчитать и учесть, видно из сметы экспедиции. Художник перечислял необходимые приготовления к путешествию: «дом со службами – 1800 р.; на деле оказалось – не достанет; надо помещения для собак и оленей и два амбара на расстоянии от дома на случай пожара; запасные доски 200 шт. и брёвна 70–75 шт.; 2 чума по 200 р.; 2 палатки; …олени 10 шт. с доставкой с Мурмана на пароходе с Архангельска по 20 р. – 200 р.; олени не с Мурмана, а из-за Печоры и особенные, так называемые "авки", воспитавшиеся непосредственно в чуму самоеда, – едят суп, мясо, сено, хлеб и разные отбросы, смогут жить без моху, которого зимой на Новой Земле не достать». Крайне трудно было решить, сколько брать с собой собак: А. А. Борисов в смете сначала указывал 20 собак по 15 р.; затем приписал, что не по 15 р., а по 25 р. и не 20 шт., а 30; затем всё это перечёркнуто синим карандашом и исправлено на 40 собак, и, следовательно, расходы на их покупку значительно увеличились по сравнению с первым вариантом сметы. Общие финансовые затраты на экспедицию составили 32 671 руб. (из них 25 671 руб. было получено от Министерства финансов, а 7000 руб. – личные средства художника)[1].

Не менее важным слагаемым успешного прохождения морского этапа экспедиции является корабль. Решение этой задачи А. А. Борисов доверял профессионалам: чертежи экспедиционного судна были разработаны инженером яхтенного строительства В. П. Фан-дер-Флитом, а после его смерти были завершены его братом А. П. Фан-дер-Флитом. Создавалась одномачтовая яхта, которую художник назвал «Мечта», в одном из центров поморского кораблестроения – в селе Колежма – под руководством опытного мореплавателя, капитана парохода «Ломоносов» С. В. Постникова. Чугунный киль на яхту поставили в сухом доке на Соловках.

«К неоценённым качествам судна принадлежат:

1) малая парусность, которая позволяет чрезвычайно легко маневрировать им, – что столь необходимо, особенно при плавании в узком

1 Смета на экспедицию на Новую Землю: ИРЛИ РАН. Ф. 676. Оп. 1. Д. 36.

Рис. 3. Иеромонах Дорофей, священник Новой Земли, в доме художника А. А. Борисова[1]

Рис. 4. Яхта «Мечта» художника А. А. Борисова[2]. На фото (слева направо): в первом ряду – Алексей Павлович Соболев, личность не установлена, Александр Алексеевич Борисов, Тимофей Ефимович Тимофеев, Трофим В. Окулов (сидит), личность не установлена, кто-то за такелажем; во втором ряду – личность не установлена, самоедка (возможно, жена Устина), самоед (возможно, Устин)

1 Борисов А. А. На Новую Землю. Очерк полярного путешествия А. А. Борисова (с 13 рис. и портретами) // Нива. 1902. № 21. С. 417.

2 Архив ГБУК АО «Государственное музейное объединение “Художественная культура Русского Севера”». Ф. 6. Оп. 1. Д. 56.

Маточкином Шаре, где часто совершенно неожиданно налетает сильный и резкий ветер, так называемый "бора";

2) форма судна, несколько напоминающая "Фрам", которая делает его неуязвимым для льдов и в то же время не позволяет (чего не было на "Фраме") волнам даже во время сильных штормов заливать палубу и

3) его удивительная остойчивость, которую ему придаёт тяжёлый (в 180 пуд. весом) чугунный киль: благодаря этому килю судно даже во время шторма (напр., при ветре в 8 баллов) может нести полную парусность.

Морские инструменты, необходимые для судна, были даны Борисову от гидрографического управления Морского министерства: компас (шлюпочный), пелькомпас, барометр-анероид, термометр для определения температуры воды на поверхности, прибор для определения скорости течений и цепь для измерения берегов. Для управления судном необходимо четыре матроса под командой шкипера. Кроме того, Борисов имел с собой на судне повара»[1].

В экспедиции на Новую Землю участвовали (часть людей не осталась на зимовку, например, А. М. Филиппов):

1) Тимофей Ефимович Тимофеев – зоолог Харьковского университета;
2) Александр Михайлович Филиппов – гидролог/химик;

пятеро рабочих:

3) Михаил Алексеевич Борисов (брат художника) – рабочий;
4) Александр Кузнецов (двоюродный брат художника; д. Комарица) – рабочий;
5) Алексей Павлович Соболев – рабочий;
6) Василий Максимович Теплых (д. Вотежицы) – печник;
7) Пётр Иванович Тропин (д. Вотежицы) – плотник;

команда яхты «Мечта»:

8) Евгений Хохлин (д. Кушерека) – штурман;
9) Дмитрий Попов (д. Кушерека) – матрос;
10) Фёдор Ерёмин – матрос;
11) Трофим В. Окулов (д. Кушерека) – матрос (на момент экспедиции ему шёл шестой десяток);

проводник:

12) Устин Канюков – ненец, охотник и меткий стрелок, в молодости был шаманом на острове Колгуев (рис. 4).

---

1 Филиппов А. М. Полярное путешествие художника Борисова. II. На карбасе к Карскому морю // Новое время. 1900. 18 (31) марта. № 8641.

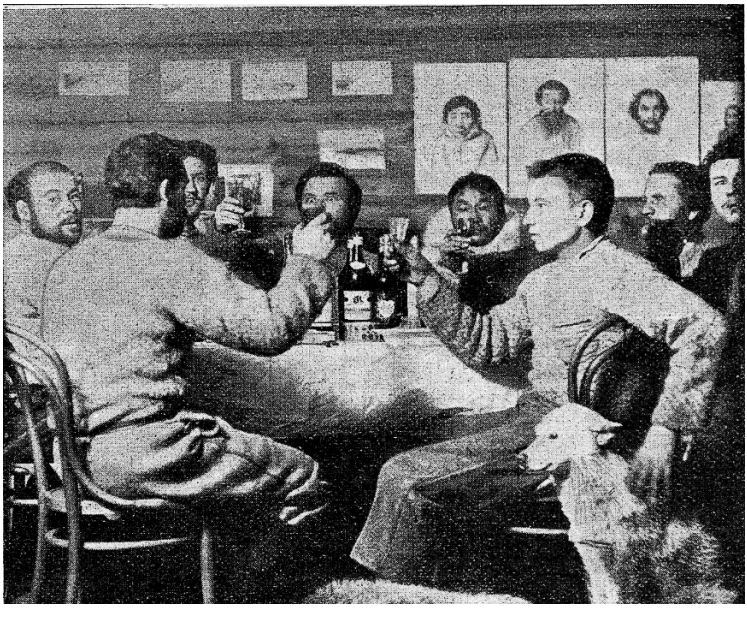


Рис. 5. Встреча Нового года (31 декабря 1900 г. – 1 января 1901 г.) на Новой Земле[1]. Слева направо: Дмитрий Попов, Александр Алексеевич Борисов (сидит спиной к фотокамере), Тимофей Ефимович Тимофеев, Евгений Хохлин, Устин Канюков (возможно), Алексей Павлович Соболев, Трофим В. Окулов, Александр Кузнецов. Фотографировал, возможно, Фёдор Ерёмин.

На стене можно разглядеть серию графических работ А. А. Борисова, созданных во время новоземельской экспедиции: «Самоед Сила, около 50 лет», «Самоед Максим Пырерка. 85 лет. Праотец новоземельский», «Самоед Константин (Ханец) Вылка, убивший на своём веку более 100 белых медведей» и (возможно) «Иеромонах Дорофей, священнослужитель на Новой Земле»

1 Борисов А. А. На Новую Землю. Очерк полярного путешествия А. А. Борисова (с 13 рис. и портретами) // Нива. 1902. № 21. С. 413.

В этом путешествии не было «случайных» людей, А. А. Борисов тщательно выбирал спутников в свою команду. Поморы стали незаменимыми помощниками в управлении судном; ненец Устин во время санных переходов на собачьих упряжках не раз спасал людей от голодной смерти; зоолог Т. Е. Тимофеев отвечал за научную часть экспедиции.

Одним из главных показателей успешности этой новоземельской поездки, помимо выполнения основной научной и художественной программы, является тот факт, что никто из команды не заболел цингой. А. А. Борисов считал, что в борьбе с этим страшным недугом помогает не только особое питание (свежее мясо, квашеная капуста, ягоды и т. д.), но и, как он говорил, «интерес к жизни». Размышляя об экспедиции Фритьофа Нансена и сравнивая её с жизнью в Никольском ските (был приписан к Артемиево-Веркольскому монастырю), организованном в 1890 г. на побережье Югорского Шара, художник писал: «Прожить год в полярной стране при удовлетворительном питании ничего не стоит, а попробуйте остаться на другой год при тех же условиях, и вы увидите совершенно другой результат. Первый год человек полон запаса, полон жизни; а попробуйте прожить, когда организм истощён плохим питанием. К тому же Нансен, надо полагать, интересовался своей поездкой, своей жизнью там, а это – главное лекарство против заболевания цингой»[1].

Судя по фотографии, сделанной в новоземельском доме-мастерской художника во время встречи Нового года (31 декабря 1900 г. – 1 января 1901 г.), все люди здоровы, веселы и готовы продолжать свою работу в рамках этого путешествия (рис. 5).

В истории русского искусства ещё не было примера столь масштабных экспедиций с художественной целью. Благополучное завершение поездок А. А. Борисова, собранные им научные сведения, а также огромное количество картин и этюдов, изображающих арктические пейзажи, свидетельствуют об ответственном подходе руководителя на всех этапах экспедиции (от подготовки до подведения итогов).

1 Филиппов А. М. Полярное путешествие художника Борисова. IV. В Югорском Шару и на Вайгаче // Новое Время. 1899. 17 (27) апреля. № 8311.

Технологии и техника в освоении Арктики в XX в.

БРЫКСЕНКОВ А. А.

История развития радиосвязи на Севере (уроки истории)

BRYKSENKOV A. A.

The history of radio communications at the North (historical lessons)

Сведения об авторе:
Брыксенков Андрей Александрович, *заместитель директора Представительства Российского государственного гидрометеорологического университета в Москве (Москва)*
ets-spb@mail.ru
Author:
Bryksenkov Andrey Alexandrovich, *Deputy Director of the Representative Office of the Russian Hydrometeorological University in Moscow (Moscow)*
ets-spb@mail.ru

Аннотация
Большая часть территории Российской Федерации находится в северных широтах и в азиатской части. При этом значительная часть этой территории находится в районах вечной мерзлоты, занимающих более 11 млн кв. км, что составляет около 65 % территории страны. В начале XX в. развитие хозяйственного комплекса северных регионов, заселение ранее пустынных территорий Сибири, добыча природных ресурсов выдвигали требование о развитии Северного морского пути. Осуществление этой сложной задачи было бы невозможно без развития средств связи. И в настоящее время необходимость освоения обширных территорий, включая приполярные и полярные области, в которых часто отсутствует какая-либо наземная телекоммуникационная инфраструктура, требует решения задач обеспечения связью и информационной безопасности.
Abstract
A huge part of the territory of the Russian Federation is located in the Northern latitudes and in Asia. At the same time, a significant part of this territory is located in permafrost regions, occupying more than 11 million square kilometers, which is about 65 % of the country's territory. At the beginning of the 20th century the development of the economic complex of the Northern regions, the settlement of previously deserted

territories of Siberia, the extraction of natural resources are demanded the development of the Northern sea route. This challenge would not have been possible without the development of communications. And currently, the need for development of vast territories, including sub-polar and polar regions, which are currently often no terrestrial telecommunications infrastructure, requires the solution of tasks of providing communication and information security.

Ключевые слова:
связь, телекоммуникации, история освоения Арктики, развитие Арктики, Северный морской путь.
Keyword:
communications, telecommunications, history of Arctic exploration, Arctic development, Northern Sea Route.

В настоящее время условия развития информационно-телекоммуникационной инфраструктуры в Российской Федерации характеризуются высоким уровнем развития сетей связи в крупных населённых пунктах и низким уровнем проникновения услуг связи в малых и удалённых населённых пунктах, в т. ч. расположенных на территории Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ). На арктических же территориях западных стран сначала строятся дороги, появляется связь, и только потом уже приходит бизнес, развивается туризм, селятся люди (в качестве примера – территориальное покрытие Норвегии сигналом 4G составляет порядка 91 %, а в Архангельской, Мурманской области – порядка 2 %). Такому же подходу учит история.

Историю развития радиосвязи на Севере можно разделить на ряд этапов, основными из которых являются: 1) зарождение радиосвязи на Севере; 2) развитие знаний в вопросах формирования, распространения и применения радиоволн; 3) появление новых технологий в радиосвязи; 4) появление и развитие спутниковой связи; 5) переход от аналоговой к цифровой связи.

Начало создания радиосвязи на Севере России

В начале XX в. массовое заселение Сибири и развитие её хозяйственного комплекса, развитие промыслов в северных морях, попытки использования минеральных ресурсов всё настойчивее выдвигали требование об освоении Северного морского пути. Осуществление этой сложной задачи в начале столетия облегчалось прогрессом промышленности,

развитием транспортной техники и средств связи. Особую актуальность вопрос об использовании Северного морского пути приобрёл во время Русско-японской войны. «Острая нужда в увеличении перевозок военных грузов на восток», по признанию министра путей сообщения князя М. И. Хилкова, застала водные пути Сибири «совершенно неподготовленными для выполнения такого рода задачи»[1].

Специально созданная комиссия, в состав которой вошли начальник Технического отделения Главного управления почты и телеграфа (ГУПиТ) Б. Г. Евангулов, главный механик Санкт-Петербургского почтово-телеграфного округа В. М. Нагорский и помощник начальника Главного гидрографического управления генерал-майор А. И. Вилькицкий, в заседаниях 8 и 12 марта 1905 г. признала, что «Северный морской путь к устьям рек Енисея и Оби через Карское море находится в настоящее время в неудовлетворительном состоянии»[2]. Для безопасности судовождения было признано целесообразным устройство четырёх радиостанций в проливах Маточкин Шар, Карские Ворота, Югорский Шар и в устье реки Печоры; для соединения радиостанции в устье Печоры с телеграфной сетью империи требовалось провести к ней воздушную телеграфную линию от телеграфной станции в селе Усть-Цильме. Исходя из общей экономической обстановки, ни Министерство внутренних дел, ни Главное управление торгового мореплавания и портов не вышли в законодательные учреждения с ходатайством о финансировании предполагаемого проекта, и он был отложен до более благоприятных времён.

Вернулись к его реализации только в 1911 г. Местами расположения радиостанций были выбраны: в Югорском Шаре – восточный берег материка у мыса Лаккерзали против о. Сокольего, в Карских Воротах – о. Вайгач напротив о. Оленьего и о-вов Новосильцева, в Байдарацкой губе – устье р. Маре-Яга на мысе Маре-Сале полуострова Ямал. Под строительство мощной радиостанции в Архангельске был выбран участок казённой земли в семи верстах от города и в двух верстах от железнодорожной станции Исакогорка (рис. 1). Мощность радиостанций в Архангельске и Югорском шаре должна быть 8 кВт, в Карских Воротах и на мысе Маре-Сале 1,5 кВт. Кроме того, для связи первых двух станций с судами в Белом и Карском морях на них предусматривалась установка радиостанций с мощностью передатчика в 1,5 кВт. Организация сбора и передачи результатов наблюдений

1 Цит. по: Глущенко А. А. Место и роль радиосвязи в модернизации России (1900–1917 гг.). СПб., 2005. Ч. 3. С. 376.
2 Там же. С. 378.

предусматривала передачу сведений с Вайгача и Маре-Сале в Югорский Шар, откуда с помощью мощного радиопередатчика они передавались в Исакогорку, радиостанция которой имела связь с телеграфной сетью империи. По итогам рассмотрения результатов конкурса на поставку и установку радиостанций в заседании технической подкомиссии ГУПиТ 23 и 28 декабря 1911 г. предпочтение было отдано проекту Русского общества беспроволочных телеграфов и телефонов (выделено 112 273 руб. 4 коп.). 16 августа 1913 г. работы на Архангельской радиостанции были закончены, установлена связь с Югорским Шаром. Станция была признана действующей. 15 сентября 1913 г. состоялось её освящение.

Условия службы на первых радиостанциях были тяжёлые. Побывавший в августе 1917 г. на ледокольном пароходе «Владимир Русанов» на Вайгаче и в Югорском Шаре инженер Архангельского почтово-телеграфного округа 12 октября докладывал, что все стены зданий покрыты трещинами в 1–1,5 дюйма; часть стен лежит всецело на дверных косяках, в некоторых местах превращённых в щепу. Из-за осадки фундамента началось разрушение потолка из бетонных плит. Особенно подверглись разрушению внутренние стены зданий. Дымоходы печей были забиты сажей, из-за чего дым проникал в помещения станций, придавая им «вид кузницы», а не жилого дома[1].

Таким образом, несмотря на трудности, к 1 декабря 1914 г. была создана первая в Арктике сеть из трёх радиостанций, подчинявшихся ГУПиТ: в акватории Карского моря – в Югорском Шаре (рис. 2), на Вайгаче, на Маре-Сале, на Исакогорке (вблизи Архангельска). Две первые станции поставлены с таким расчётом, чтобы наблюдателю были доступны для обозрения не только проливы, но и свободные пространства моря. Станция Маре-Сале устроена для наблюдений за льдами южной части Байдарацкой губы. Мощность этих трёх радиостанций рассчитана так, чтобы станция в Югорском Шаре могла входить в связь с радиостанцией на Исакогорке, а две другие имели возможность передать свои депеши на Югорский Шар. Кроме того, с навигации 1915 г. начала свою деятельность радиостанция на о. Диксон[2]. Её работа прекращалась с окончанием навигации по р. Енисей. Но и при непрерывном действии существующих радиостанций «нужно признать, что ежегодное плавание по Карскому морю всё же окажется невозможным и часто по-прежнему останется весьма

1 Цит. по: Глущенко А. А. Место и роль радиосвязи в модернизации России (1900–1917 гг.). СПб., 2005. Ч. 3. С. 409.

2 Визе В. Полярные станции СССР // Техника – молодёжи. 1935. № 12. С. 11.

затруднительным и опасным»[1]. Отмечалась необходимость установки радиостанций и в других местах арктического побережья[2].

Начало Первой мировой войны показало близорукость предвоенной политики ГУПиТ в вопросах как внутренней, так и международной связи. Требовал срочного решения вопрос повышения надёжности связи между Александровском-на-Мурмане (который был связан линией кабельной связи с Англией) и столицей, что могло быть достигнуто путём резервирования проволочной телеграфной линии устройством радиолинии Александровск – Архангельск. Работы по оборудованию станции мощностью 2 кВт в Александровске были закончены в октябре 1915 г., и с 1 ноября она была введена в строй действующих.

Для успешного развития Севера России и Севморпути требовалось кардинально ускорить развитие системы радиосвязи в Арктике. Это было осуществлено уже в советский период.

Радиосвязь на Севере в советский период

До 1920-х гг. в радиосвязи применялись преимущественно волны длиной от сотен метров до десятков километров. В 1922 г. радиолюбителями было открыто свойство декаметровых (коротких) волн (КВ-связь) распространяться на любые расстояния благодаря преломлению в верхних слоях атмосферы и отражению от них.

«Ответственный экзамен в области применения и использования коротких волн как в области профессиональной, так и всей нашей радиообщественности имел место в экспедиции по спасению экипажа дирижабля “Италия” (1928 г.), которая была снаряжена Комитетом помощи Осоавиахима в составе двух ледоколов, “Красин”, “Малыгин”, и одного корабля гидрографического управления. Экспедиция в составе указанных кораблей потребовала современных радиотелеграфных средств связи. Схема связи должна была быть осуществлена в следующем порядке: связь между собою, связь с плавучей базой итальянцев “Читта ди Милано”, и наконец, прямая радиотелеграфная связь Комитета помощи Осоавиахим (Москва) через радиостанцию Сокольники с ледоколами “Красин” и “Малыгин” (радиостанции мощностью 50–200 Вт). Кроме того, в задачу всех трёх кораблей

1 Георгиевский Н. П. Радиостанции Карского моря // Известия Архангельского общества изучения Русского Севера (Журнал жизни Северного края). 1916. № 5. С. 199.

2 Локотко М. П. Техническое освоение Арктики в начале XX века по материалам архангельского общества изучения Русского Севера [Электронный ресурс]. // Международный студенческий научный вестник. 2017. № 1. URL: http://eduherald.ru/ru/article/view?id=16846 (дата обращения: 22.06.2018).

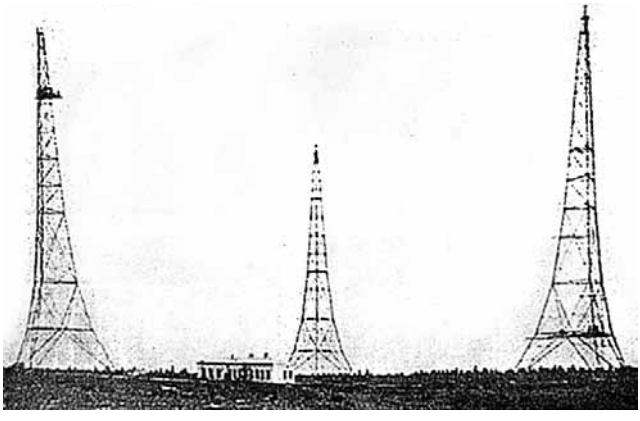


Рис. 1. Общий вид первой радиостанции на Исакогорке.
Идёт монтаж мачт фирмой «Артур Коппель», 1913 г.

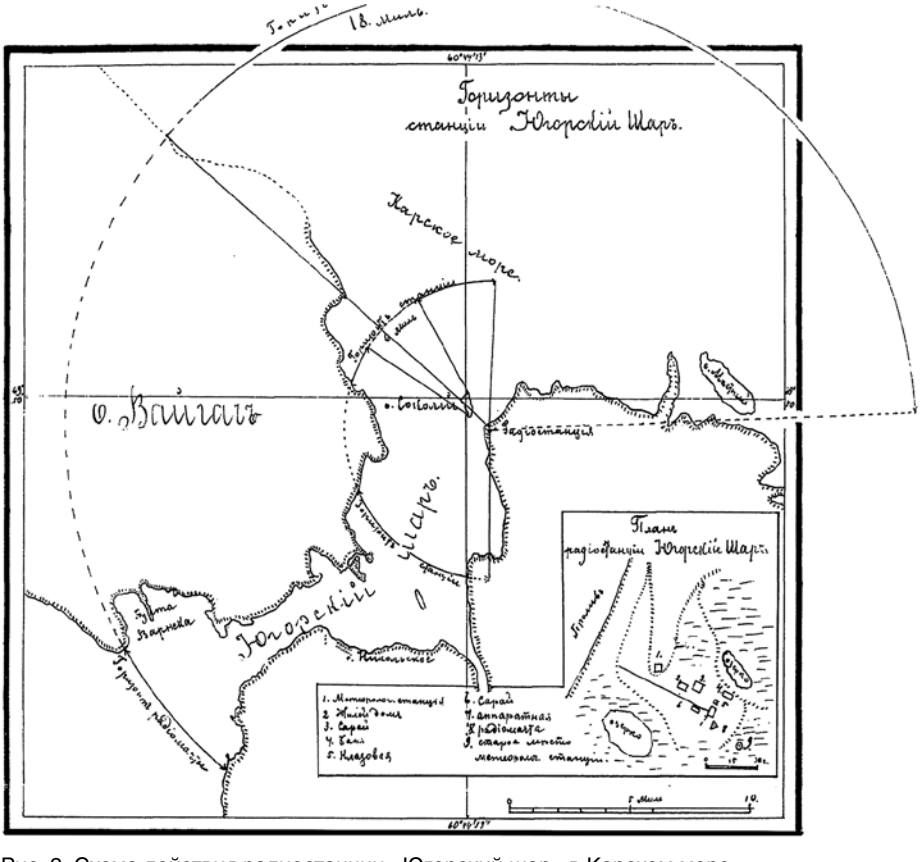


Рис. 2. Схема действия радиостанции «Югорский шар» в Карском море,
горизонт действия радиусом 18 миль

входило связаться с экипажем потерпевшего аварию дирижабля. Этот первый боевой экзамен нашей радиотехники»[1] был выдержан. Вскоре радиосвязь в коротковолновом диапазоне стала основным средством осуществления дальней радиосвязи. Радиостанции стали размещать на полярных станциях в Арктике.

В октябре 1928 г. вступила в строй станция на острове Большом Ляховском. В 1929 г. на месте зимовки «Святого Фоки» в бухте Тихой на острове Гукера была открыта первая отечественная станция на архипелаге Земля Франца-Иосифа (рис. 3, 4, 5). В 1932 г. на острове Рудольфа, на широте 81°48', появилась ещё одна – самая северная в мире – полярная станция. В 1930 г. в эфир вышла полярная станция на Северной Земле, а в 1931 г. начала свою работу станция на самом севере Новой Земли – мысе Желания (она имела большое значение для развития морских промыслов и стала опорной базой для промышленников. Стала активно развиваться сеть станций и в восточном секторе Арктики, охватывая своим покрытием огромные территории.

В 1930-е гг. были освоены метровые, а в 1940-е – дециметровые и сантиметровые волны, распространяющиеся в основном прямолинейно, не огибая земной поверхности (т. е. в пределах прямой видимости), что ограничивает прямую связь на этих волнах расстоянием в 40–50 км.

В Советском Союзе Арктика осваивалась системно, соответственно и КВ-связь, имея общегосударственное назначение, активно развивалась. К 1938 г. сеть предприятий связи по сравнению с 1913 г. возросла в 5,5 раза. Начиная с 1927 г. создавалась магистральная сеть коротковолновых передатчиков. Кроме сети Наркомсвязи, была организована значительная сеть радиостанций, обслуживающих внутрипроизводственные нужды отдельных ведомств (Главное управление Севморпути, Наркомлес, Главзолото и др.).

К рубежу 1930–40-х гг. сеть полярных станций, оснащённых радиопередатчиками, в Советской Арктике насчитывала 75 единиц (в том числе на берегах Баренцева и Карского морей – 32, на побережье моря Лаптевых – 16, Восточно-Сибирского моря – 14, Чукотского моря и Берингова пролива – 13 станций).

Война не обошла стороной советские полярные станции. Некоторые из них стали объектами нападений подводных лодок и десанта их экипажей. Так, 26 июля 1942 г. радиостанция в Малых Кармакулах была разрушена немецкой подводной лодкой U-601. Утром 8 сентября

1 История полярных арктических станций с 30-х годов XX века [Электронный ресурс]. URL: http://www.arktika-antarktida.ru/arktikast2.shtml (дата обращения: 20.06.2018).

Рис. 3. Пункт проведения наблюдений за распространением радиоволн на полярной станции «Бухта Тихая» в ходе Международного полярного года 1932/33[1]

Рис. 4. Радист за работой. Полярная станция «Бухта Тихая». 1934–1935 гг.[2]

1 Фонды ААНИИ. Д. 1732. Л. 4.
2 РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 2. Д. 1320. Л. 38.

того же года подлодка U-251 в течение получаса вела огонь по полярной станции острова Уединения. К счастью, снаряды не повредили радиоаппаратуру, и станция смогла продолжить свою работу. 18 сентября 1943 г. подлодка U-711 разрушила выносную полярную станцию на о. Правды (архипелаг Норденшёльда). А 24 сентября та же лодка уничтожила полярную станцию в заливе Благополучия. Отметим, что радиосвязь в военное время была очень важна – ведь оперативное и тактическое планирование, проведение военных операций в Арктике было невозможным без полученных данных о погодных условиях, которые передавались при помощи радиостанций.

После войны развитие сети связи в Арктике продолжалось. Открывались всё новые станции. Так, в 1952 г. начала свою работу полярная станция Нагурская, а через пять лет на Земле Франца-Иосифа, на острове Хейса, была открыта самая крупная здесь станция – полярная обсерватория «Дружная».

В 1987 г. уже функционировало 112 основных метеостанций, оснащённых коротковолновыми передатчиками.

К началу 1990-х гг. коротковолновая радиосвязь использовалась для передачи телефонных сообщений, телеграмм, потоков цифровой информации и факсимиле. По назначению и дальности действия различали международные и внутрисоюзные общегосударственные линии КВ-связи. Следует отметить наличие сложных условий для работы радиостанций в высоких широтах. Исследователи отмечают, что полярные сияния, магнитные и ионосферные бури, зависящие от солнечной активности, значительно затрудняют радиосвязь и иногда прерывают её на длительное время. Это явление получило название «непрохождение радиоволн». В данном случае связь не удаётся установить порой в течение нескольких суток, а то и недель, несмотря на исправность радиостанции. Серьёзно осложняется радиоприём в полярных широтах при пурге. Переносимые сильным ветром кристаллы снега, ударяясь о металлические провода антенны, создают в них статические заряды электричества, что резко повышает общий уровень помех[1].

В первые послевоенные годы начались разработка и внедрение принципиально нового вида связи – радиорелейных линий, а также комплексов частотного уплотнения и каналообразования. В начале 1950-х гг. имел место прорыв в области дальней связи – был открыт способ распространения радиосигнала путём тропосферного

1 Торопов И. В., Моисеев А. П., Калач Г. П. Радиосвязь на дальнем Севере [Электронный ресурс]. // Гуманитарные научные исследования. 2016. № 6. URL: http://human.snauka.ru/2016/06/14927 (дата обращения: 15.06.2018).

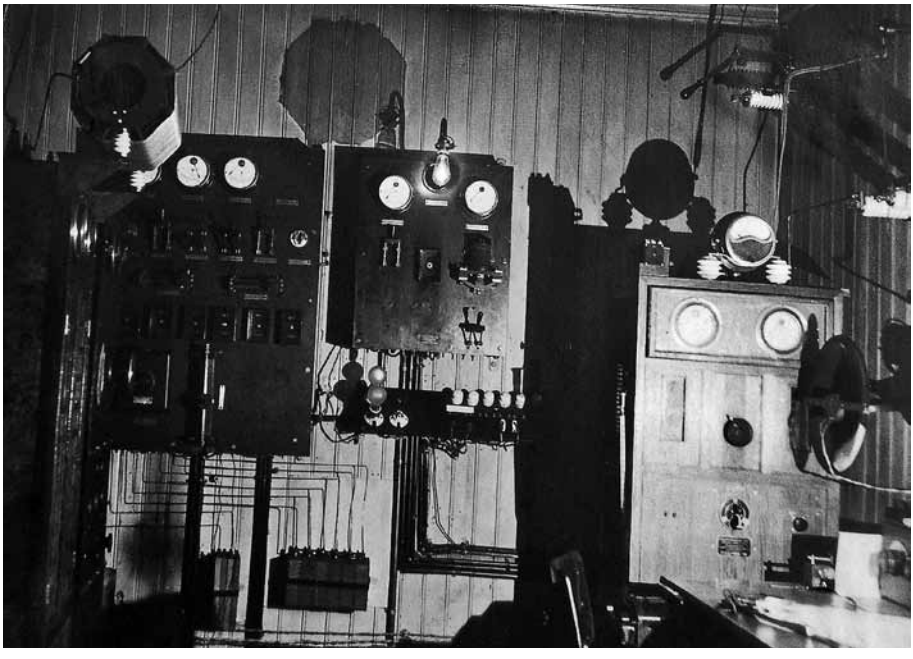


Рис. 5. Радиоаппаратура на полярной станции «Бухта Тихая». 1934–1935 гг.[1]

1 РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 2. Д. 1320. Л. 37.

рассеяния. В СССР первая система связи, использующая этот принцип, появилась в 1963 г. Для обеспечения связи с отдалёнными регионами страны была построена Тропосферная радиорелейная линия связи (ТРРЛ) «Север». Её протяжённость составляла 13 200 км. Она состояла из 46 тропосферных радиорелейных станций (ТРРС), расположенных большей частью вдоль побережья Северного Ледовитого и Тихого океанов и крупнейших сибирских рек (Обь, Енисей и Лена). Система состояла из семи линий, имела два узла, в подчинении у которых находились центры и станции[1] (рис. 6, 7).

Тропосферная связь известна как тропосферный способ передачи информации посредством радиоволн на значительные расстояния – до 500 км и более в зависимости от ландшафта и климатических факторов. Этот метод распространения сигнала использует феномен тропосферного рассеяния, где радиоволны на частотах УВЧ и СВЧ (УКВ и микроволны) случайным образом распространяются по мере прохождения через верхние слои тропосферы. Распространение радиоволн в тропосфере происходит в узком луче (фазированная решётка), проходящем прямо над горизонтом в направлении приёмной станции. Когда сигналы проходят через тропосферу, часть энергии рассеивается обратно к Земле, позволяя оператору принять сигнал.

Поскольку в это время шло активное освоение космического пространства, стали появляться и разрабатываться идеи по размещению ретранслятора за пределами нашей планеты. Первые эксперименты относятся к 1964 г., когда совершались попытки поймать сигнал, отражённый от естественного и искусственных спутников Земли. После успешного окончания испытаний было подготовлено несколько проектов спутниковой связи «Молния-1». Запуск был произведён 23 апреля 1965 г. Спутник соединил радиомостом Москву и Владивосток. В конце 1960-х гг. в СССР также были созданы две линии метеорной связи (от 20 до 500 МГц): Норильск – Красноярск и Салехард – Тюмень, которые находились в эксплуатации около 10 лет.

Современное состояние

Сменилось несколько поколений техники. Появилось множество нового оборудования. Всё это значительно повысило оперативность связи и её мобильность в различных звеньях управления. Радиосредства начали производить с использованием транзисторов, а потом и интегральных

1 Костуров Г. А., Калач Г. П., Моисеев А. П. История развития радио и его применение в военном деле [Электронный ресурс]. // Гуманитарные научные исследования. 2016. № 6. URL: http://human.snauka.ru/2016/06/14959 (дата обращения: 15.06.2018).

Рис. 6. В аппаратной. 1950-е гг.

Рис. 7. Станция тропосферной радиорелейной линии связи (ТРРЛ) «Север», построенная в 1970-х гг. Современное состояние

схем. Сигнал стал преимущественно цифровым. Появились оптоволоконные линии, увеличились объёмы обрабатываемой и передаваемой информации. Для оперирования такими объёмами понадобились автоматизированные системы. К сожалению, с началом 1990-х гг. общегосударственная сеть коротковолновой связи в России стала приходить в упадок и к настоящему времени почти полностью прекратила своё существование. Вместо 112 (1987) остались только 52 действующие полярные станции. Фактически полностью выработала ресурс, разрушена инфраструктура сети. Активно используется только ведомственная КВ-связь (Министерство обороны России, спецслужбы, пограничные войска). Ведомства, заинтересованные в развитии надёжных средств радиосвязи, в последние десятилетия вынуждены были самостоятельно решать стоящие перед ними задачи.

В настоящее время многое из того, что создавалось трудом нашего народа в течение десятилетий в области общегосударственной тропосферной, метеорной связи, почти полностью утрачено. В ведущих зарубежных странах, прежде всего в США, и в настоящее время большое внимание уделяется созданию и поддержанию в высокой готовности систем централизованного управления и связи в ЧС и в особый период с использованием новейших достижений в технике цифровой радиосвязи. Это связано с переходом на цифровой формат и появлением новых возможностей создания национальной сети беспроводной КВ-связи по типу сотовой связи.

Современный передатчик КВ-диапазона отличает: 1) высокая степень автоматизации; 2) полнообъёмное дистанционное управление и контроль их состояния; 3) высокая надёжность; 4) малое время перестройки с одной рабочей частоты на другую; 5) малое энергопотребление; 6) возможность организовать симплексные каналы радиосвязи; 7) работа на широкий класс антенн (в том числе мобильных) с помощью антенных согласующих устройств; 8) отсутствие необходимости постоянного обслуживания техническим персоналом; 9) комплектация антеннами разных типов.

Необходимо отметить, что полноценное использование спутниковой, мобильной, LTE, проводной связи в чрезвычайных условиях и в особый период, несмотря на все принимаемые меры, представляется недостаточно надёжным ввиду её низкой живучести.

С другой стороны, руководство Минкомсвязи РФ обращает внимание, что «спутники связи позволяют качественно, быстро и эффективно организовывать телевизионное и звуковой вещание, связь и передачу данных, доступ к информационно-телекоммуникационной

сети Интернет»[1]. Особенно эффективны спутниковые решения для организации связи в малонаселённых и труднодоступных районах, а также местах со сложным рельефом местности и тяжёлыми климатическими условиями. Государством осуществляются стратегическое управление и контроль развития орбитальной группировки космических аппаратов связи и вещания гражданского назначения, эксплуатирующей организацией которой является ФГУП «Космическая связь».

В связи с пространственным расположением АЗРФ отсутствует возможность полностью обеспечить эти территории спутниковой связью через космические аппараты действующей группировки геостационарных спутников связи и вещания. Арктическая территория России распространяется до 82° с. ш., в то время как устойчивая работа с геостационарными спутниками возможна до 76° с. ш. для антенн спутниковой связи наземного базирования (угол места 5°). Этот фактор обуславливает необходимость создания группировки космических аппаратов связи и вещания на высокоэллиптических орбитах.

Полученные маркетинговые и финансовые оценки показывают недостаточную инвестиционную привлекательность проекта аппаратов на высокоэллиптических орбитах «Экспресс-РВ» и необходимость в связи с этим поиска путей привлечения бюджетного финансирования для проведения работ по созданию системы в интересах решения государственных задач. Стоит отметить, что общий объём финансирования программы по созданию «Экспресс-РВ» носит прогнозный характер и составляет порядка 90 млрд руб., из них из средств федерального бюджета планируется привлечь порядка 60 млрд руб., выделение которых пока не согласовано. Тем не менее, по заверению руководства Минкомсвязи: «В настоящее время ФГУП “Космическая связь” продолжает работу над разработкой и созданием телекоммуникационной инфраструктуры связи для различных объектов в АЗРФ»[2].

1 Цит. по: Бизюков И. И., Лиманская К. В. Взгляд будущих специалистов на развитие космических технологий // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2012. Т. 2. Вып. 8. С. 459.

2 Цит. по: Спутниковая связь покроет весь Севморпуть [Электронный ресурс]. URL: http://m.severpost.ru/read/65177/ (дата обращения: 15.06.2018).

КРАСНИКОВА О. А.

В Арктику на «Воздушном корабле»

KRASNIKOVA O. A.

In the Arctic on the “Airship”

Сведения об авторе:
Красникова Ольга Александровна, *кандидат исторических наук, заведующая сектором картографии ОФО Библиотеки РАН (Санкт-Петербург)*
okras05@mail.ru
Author:
Krasnikova Olga Alexandrovna, *Candidate of Historical Sciences, Head of the Cartography sector of the Library of RAS (St. Petersburg)*
okras05@mail.ru

Аннотация
В XIX в. для учёных стало очевидным, что в климатическом и метеорологическом отношении Северное полушарие, да и весь земной шар зависят от того, что происходит в Арктике. Новые достижения в области техники позволили поставить совершенно новые задачи. «Воздушные суда», или аэростаты, различных конструкций, использовавшиеся первоначально для спортивных, затем военных целей, к концу XIX в. стали средством для осуществления естественно-научных исследований в приполярных районах. В образовании международного общества «Аэроарктик», как удалось выяснить, немалую роль сыграли российские учёные, эмигрировавшие из Советской России.
Abstract
In the 19th century, it became clear to scientists that in the climatic and meteorological sense the Northern Hemisphere and the entire globe depend on what is happening in the Arctic. New technological achievement allowed us to set completely new tasks. “Aircraft” or balloons of various designs used originally for sports, then military purposes, by the end of the XIX century, became a means for carrying out natural-science research in the circumpolar regions. In the creation of the international society “Aero -Arctic”, as it was found out, a considerable role was played by Russian scientists who emigrated from Soviet Russia.

Ключевые слова:
Арктика, дирижабль, «Аэроарктик», Полярная комиссия Академии наук, международное сотрудничество ученых, LZ 127.
Keywords:
Arctic, airship, "Aero-Arctic", Polar Commission of the Academy of Sciences, international cooperation of scientists, LZ-127

Конец XIX – первая треть XX в. – время наиболее активного интереса к Арктике – как научного, так и прагматического, связанного нередко с достижением политических целей. К началу 20-х гг. XX в. состоялось уже немало экспедиций и путешествий в Арктику. И всё же значительная часть этого обширного пространства оставалась не обследованной, не изученной. Отмечая в 2013 г. 100-летие открытия архипелага Северная Земля (названного самими мореплавателями-первооткрывателями Тай-Вай, по именам кораблей экспедиции – «Таймыр» и «Вайгач», и получившего затем наименование Земля Императора Николая II, существовавшее до 1926 г.), специалисты назвали это последним крупным географическим открытием на земле. Однако в первой четверти XX в. ещё не было уверенности в том, что вслед за этим не последуют и другие открытия в полярной области: неясно было, есть ли в арктическом пространстве другие земли и острова, и существует ли (и если да, то в какой форме) «Арктида» – северная земля, простирающаяся через приполюсные области и соединяющая Америку и Евразию. В то же время уже в XIX в. для учёных стало очевидным, что в климатическом и метеорологическом отношении Северное полушарие, да и весь земной шар зависят от того, что происходит в Арктике, следовательно, стоило обратить на неё самое пристальное внимание.

Новые достижения в области техники позволили ставить совершенно новые задачи в области естествознания. Аэростаты, новые удивительные летательные аппараты, постепенно получили широкую область применения – для спортивных достижений, военных целей и, наконец, научных исследований. Терминология того времени, связанная с воздухоплаванием, очень богата: появились и активно действовали аэростаты различных типов, геликоптеры, аэропланы и др. Научные определения для них существовали отдельно, а в повседневной речи нередко использовались наименования, связанные с основными определяющими признаками. Так, аэроплан, самолёт называли тогда «летательными машинами». А определение «воздушный корабль»

относилось к аэростату и его разновидности – дирижаблю, что, вероятно, было связано с тем, что по грузоподъёмности, удобству и дальности путешествий дирижабль более всего напоминал круизное судно или океанский лайнер. Приведём несколько основных определений, связанных с воздухоплаванием того времени: *аэростáт* (упрощённо и не очень точно – воздушный шар) – летательный аппарат, использующий для полёта подъёмную силу заключённого в оболочке нагретого воздуха или газа меньшей плотности, чем плотность окружающего воздуха. По типу наполнения аэростаты делились на газовые – шарльеры, тепловые – монгольфьеры, комбинированные (газовые и тепловые одновременно) – розьеры. Для наполнения *шарльеров* применялись водород, реже – светильный газ, иногда – гелий, который из-за своей дороговизны не нашёл повсеместного применения. *Монгольфьеры* были наполнены горячим воздухом. Различали привязные, свободнолетящие и аэростаты с двигателем – дирижабли. Дирижáбль (от франц. *Dirigeable* – управляемый) – это комбинация аэростата с винтовым электрическим двигателем, или с двигателем внутреннего сгорания, снабжённая рулями управления, благодаря чему дирижабль может ориентироваться в пространстве – двигаться в любом направлении независимо от направления воздушных потоков.

Идею о возможности достижения полюса на воздушном шаре высказал ещё в 1845 г. французский аэронавт Жюль Франсуа Дюпюи-Делькур (Dupuis Delcourt, 1802–1864). Во Франции же был построен и первый «дирижабль»: аэростат веретенообразной формы, длиной 44 м, оснащённый паровым двигателем, который поднялся в небо 24 сентября 1852 г. в Версале. Управлявший им Анри-Жак Жирар, бывший железнодорожник, пролетел значительное расстояние – 31 км. Однако отправиться на подобном агрегате в неизведанные полярные пространства решились далеко не сразу, несмотря на то что для многих, кто направлялся в Арктику, было очевидно, какую пользу могли принести «воздушные суда». «Какое огромное значение имело бы применение воздушных шаров для плавания в полярных льдах! Было бы чрезвычайно целесообразно подыматься на таких шарах с корабля хотя бы на несколько сот футов. Без сомнения, всякий корабль, который применит это средство, извлечёт из него большую пользу», – так написал в 1876 г. Юлиус Пайер[1], руководитель австрийской полярной экспедиции 1872–1874 гг., результатом которой стало открытие Земли Франца-Иосифа. Идея применить аэростаты

1 Цит. по книге: Чернов А. А. Путешествия на воздушном шаре. Л., 1975. С. 71–72.

различной конструкции для исследования полярных районов буквально носилась в воздухе, начиная с 1870-х гг. исследователи и путешественники разных стран выдвинули немало вполне приемлемых проектов. В 1866 г. план путешествия на Северный полюс на «Розьере» представил немецкий учитель из Киля Е. Мейссель. Затем последовала серия проектов французских специалистов: в 1871 г. – Зильберман, в 1872 г. – Т. Сивель, в 1890 – Г. Эрмит и Ж. Безансон, а в середине 1870-х – английский капитан Дж. П. Чейн выступили с идеями, иногда достаточно подробно разработанными. Самый, пожалуй, продуманный проект был представлен в 1897 г., когда уже начал воздушную экспедицию к полюсу С. Андрэ. По замыслу опытных воздухоплавателей Луи Годара и Эдуарда Сюркуфа, которые работали над проектом с 1893 г., полёт на полюс и обратно, общим расстоянием около 6200 км, можно было совершить за 12–15 дней при средней скорости движения шара объёмом 11 000 м^3 6–10 м/с (518–864 км/сут). Предполагаемое количество участников экспедиции – 4–5 человек[1]. Однако эти замыслы не были реализованы – некоторые из-за недостатка средств, некоторые по иным причинам. И вот, наконец, появился проект экспедиции, предложенный Соломоном Августом Андрэ.

Шведский полярный исследователь, инженер, естествоиспытатель С. Андрэ выдвинул план достижения Северного полюса на аэростате, с научными наблюдениями по пути следования – метеорологическими, геомагнетическими, географическими и др. Впервые Андрэ доложил о своём намерении на заседании Шведской академии наук 13 февраля 1895 г., а 15 февраля того же года – в Шведском географическом обществе. Проект изучали и во французской Академии наук, и в Парижском воздухоплавательном обществе, и на VI Международном географическом конгрессе, проходившем в Лондоне. Все эти авторитетные организации и собрания поддержали замысел Андрэ. Его сторонником стал и Н. А. Э. Норденшельд, известный знаток северных полярных пространств. В том же 1895 г. и в петербургском «Метеорологическом вестнике» был напечатан присланный самим Андрэ доклад о планирующемся полёте на аэростате к Северному полюсу[2]. Несмотря на высказывания некоторых учёных и специалистов об отсутствии достаточного опыта у команды Андрэ и сомнения в достаточной технической оснащённости, решение было принято.

1 Соллингер Г. С.А. Андрэ – на аэростате к Северному полюсу // Вопросы истории естествознания и техники. 2004. № 3. С. 43–77.

2 Андрэ С. А. Проект полярного путешествия на воздушном шаре S. A. Andree / Пер. со швед. СПб., 1895. 17 с. (отд. оттиск из: Метеорологический вестник. 1895. № 5).

Снаряжение и финансирование экспедиции осуществлялись под покровительством выдающихся людей Швеции – короля Оскара II, инженера, химика (впоследствии основавшего Нобелевскую премию) Альфреда Нобеля и барона Оскара Диксона, промышленника и филантропа, энтузиаста арктических исследований.

11 июля 1897 г. аэростат «Орёл» с участниками проекта физиком Н. Стриндбергом, техником К. Френкелем и руководителем экспедиции С. Андрэ на борту стартовал со Шпицбергена. 14 июля потяжелевший от осадков шар опустился на лёд, и участники были вынуждены отправиться назад пешком, не забывая по пути производить метеорологические и другие естественнонаучные наблюдения и записывать данные… 17-м октября, как выяснилось позднее, была датирована последняя запись в календаре-альманахе Стриндберга. О судьбе путешественников долгие годы ничего не было известно. Последний лагерь экспедиции был обнаружен лишь через 33 года, 6 августа 1930 г., экипажем норвежского судна «Братвог», а тогда для всего мира они считались пропавшими.

«Андрэ стал первым, кто проник в Арктику на воздушном средстве и осуществил свой полёт тогда, когда управляемое воздухоплавание только зарождалось», – напишет годы спустя гидрограф, океанолог, полярный исследователь В. Ю. Визе. Однако тогда, в конце XIX в., трагический исход экспедиции Андрэ привёл многих – даже из тех, кто прежде поддерживал его – к мысли о том, что такие путешествия и исследования неосуществимы.

В конце XIX – начале XX в. бурное развитие воздухоплавания в странах Европы и в России нашло отражение в создании целого ряда специальных обществ, а также периодических изданий. К этому времени в мире уже была накоплена история научных наблюдений с помощью неуправляемых аппаратов – воздушных шаров, зондов, аэростатов и др.

Россия также старалась достичь успехов на поприще воздухоплавания, существовали и отечественные общества, и специализированные печатные издания, посвящённые этой теме. Прежде всего, возможностями воздухоплавания заинтересовалось военное ведомство. В 1869 г. была образована комиссия под председательством генерала Э. И. Тотлебена для обсуждения вопросов применения воздухоплавания в военных целях, однако существовала она лишь до 1876 г. Вернулись к этому вопросу военные в конце 1880-х гг.[1] В научной среде также был велик

1 Киселёв Е. Ю. Дирижабли России 1908–1917 [Электронный ресурс]. URL: http://xn--80aaebmu1ardle1pg.xn--p1ai/kiselev-eyu-dirizhabli-rossii-1908-1917 (дата обращения: 17 июля 2018 г.).

интерес к развитию воздухоплавания. Так, 16 января 1881 г. состоялось первое заседание Воздухоплавательного (VII) отдела Императорского Русского Технического общества, 16 января 1908 г. был основан Всероссийский аэроклуб, с 1909 г. получивший название Императорского (под покровительством князя Александра Михайловича, ставшего его председателем), 22 апреля 1911 г. был учреждён Воздухоплавательный комитет в составе Главного инженерного управления, первым председателем которого стал военный инженер Н. Л. Кирпичёв (1850–1927).

С 1880-го по 1883 г. полковник (генерал-лейтенант по морскому ведомству с 1887 г.) П. А. Клиндер издавал под своей редакцией первый отечественный аэронавтический журнал «Воздухоплаватель»[1], благодаря которому число энтузиастов воздухоплавания заметно возросло. 1 января 1881 г. в № 16 этого журнала было помещено первое описание проекта дирижабля «Россия» изобретателя и конструктора О. С. Костовича (1851–1916). С 1903-го по 1916 г. выходил другой журнал – с тем же названием, издателем и первым редактором которого был Н. Я. Стечкин (1854–1906) – ежемесячный, иллюстрированный, научно-популярный и военный. С 1909 г. он стал считаться печатным органом Императорского Всероссийского клуба. В декабре 1896 г. на очередном заседании совета Русского технического общества учёные приняли решение об издании журнала «Воздухоплавание и исследование атмосферы». Один из отделов журнала был специально посвящён отчётам о заседаниях европейских воздухоплавательных обществ. В 1911 г. начал выходить ежемесячный журнал «Техника воздухоплавания» (издатель и редактор – военный инженер, преподаватель Николаевской инженерной академии и училища по начертательной геометрии, механике, математике и воздухоплаванию В. Ф. Найдёнов (1864–1925)).

Выходили из печати и работы, посвященные истории отечественного воздухоплавания. Так, в 1856 г. генерал-лейтенант, артиллерист, изобретатель в области артиллерии, ракетной техники, приборостроения и автоматики К. И. Константинов (1818–1871) опубликовал статью «Воздухоплавание»[2], а в 1891 г. увидел свет труд первого русского аэролога, изобретателя в области ракетной техники М. М. Поморцева (1851–1916) «Научные результаты 40 воздушных путешествий, сделанных в России», впервые обобщающий опыт аэрологических исследований. Начиная с середины XIX в. в России печатались книги по вопросам воздухоплавания, поток этих изданий постепенно нарастал,

1 Журнал задумывался как еженедельный. Всего же вышло 20 номеров: 15 в 1880 г., 2 в 1881-м, 2 в 1882-м и один номер в 1883-м. В 1880 г. журнал выходил in 8°, затем in 4°.
2 Константинов К. И. Воздухоплавание // Морской сборник. 1856. № 8.

а научная ценность повышалась. В последнее десятилетие XIX в. их вышло в свет более ста…

Ещё в предисловии к изданному в 1876 г. русскому переводу курса метеорологии норвежского учёного Г. Мона Д. И. Менделеев писал, что для изучения погоды очень важны поднятия на аэростатах, с помощью чего можно будет ответить на многие вопросы. Действительно, с развитием научного воздухоплавания исследования атмосферы составили целый отдел метеорологии.

Начавшиеся с 1894 г. по инициативе М. М. Поморцева международные работы – одновременные подъёмы шведского, русских и немецких аэростатов с участием учёных-аэронавтов для метеорологических исследований в свободной атмосфере – доставили новые сведения и скоро стали повсеместным явлением. Для реализации этой идеи в более крупном масштабе в 1896 г. была основана Международная комиссия научного воздухоплавания, объединившая воздухоплавательные организации разных стран. Первым председателем нового общества стал немецкий метеоролог Гуго Гергезелль (H. Hergesell). От России в состав комиссии вошли гидрометеоролог, академик, директор Главной физической обсерватории М. А. Рыкачёв, М. М. Поморцев, изобретатель, аэронавт А. М. Кованько и физик, сотрудник Главной физической обсерватории В. В. Кузнецов. Теперь учёные разных стран могли проводить регулярные метеорологические исследования в свободной атмосфере, и с 1886-го по 1896 г. в России, Германии, Франции и Швеции состоялось 150 подобных воздушных экспедиций, география же подъёмов на аэростатах постоянно расширялась. И вот летом 1907 г., по решению Международной комиссии научного воздухоплавания, состоялось крупнейшее предприятие – одновременные запуски аэростатов и змеев в 36 пунктах Северного полушария – в Петербурге, Москве, Киеве, Баку, Омске, Владивостоке, Манчестере, Вене, Цюрихе, Вашингтоне, Каире, на Азорских островах...

Удачное проведение именно этой научной акции 1907 г. привело профессора Г. Гергезелля, директора Аэрологической обсерватории в Линденбурге, к мысли о том, что воздушный корабль может быть использован не только в метеорологических, но и в географических исследованиях[1].

В сентябре 1908 г. в Германии была основана дирижаблестроительная компания Luftschiffbau ZEPPELIN GmbH. Собственником её вскоре, в декабре того же года, стал основанный графом Фердинандом фон

1 Брейтфус Л. Л. Арктическая область. Её природа, задачи и цели изучения. С рисунками, картою и таблицею главнейших этапов завоевания Арктики / Сост. Л. Л. Брейтфус. Л., 1928 (издание общества «Аэроарктик»).

Цеппелином фонд Zeppelin Foundation. События, предшествовавшие этому, вкратце таковы. Первый дирижабль, разработанный и сконструированный офицером в отставке Фердинандом фон Цеппелином и его помощниками, поднялся в воздух над Боденским озером, недалеко от Фридрихсхафена ещё в 1900 г. Первоначальный замысел Цеппелина состоял в том, чтобы усилить с помощью дирижаблей военную мощь Германии. Однако за несколькими удачными опытами последовала катастрофа, которая могла бы поставить крест на этой ветви развития дирижаблестроения. Четвёртый дирижабль Цеппелина, LZ4, в который были вложены все остававшиеся у него к этому времени средства, пришвартованный недалеко от Штутгарта, был уничтожен внезапно налетевшей бурей. Продолжать работы при полном отсутствии финансов было невозможно… И тут всего за несколько дней граждане Германии собрали для Фердинанда фон Цеппелина громадную сумму – около 6 млн марок – в поддержку начинания, повышавшего национальное самосознание и сулившего немалые выгоды. Так вышло, что крушение четвёртого дирижабля Цеппелина, напротив, послужило развитию бизнеса: созданию специализированной компании Luftschiffbau ZEPPELIN GmbH и фонда Цеппелина – Zeppelin Foundation. А идея профессора Гергезелля, возможно, открывала перед ним новые горизонты…

В течение нескольких месяцев ведущие специалисты – географы, метеорологи, аэрологи, мореплаватели и путешественники обменивались мнениями по вопросу об использовании воздушного корабля для географических исследований и, наконец, пришли к тому, что надо попытаться осуществить такой полёт над полярным пространством. Эту идею поддержал самый авторитетный в мире специалист – Фритьоф Нансен, который полагал, что таким образом можно будет решить целый ряд проблем в области метеорологии, гидрографии и физической географии Арктики. В 1909 г. он написал профессору Гергезеллю: «…в чисто географическом отношении такие путешествия с воздушными кораблями дадут громадные результаты даже и при условии, если не будет произведено спусков на поверхность. Они укажут на распределение суши и моря довольно точно и позволят сделать важные заключения о топографии неизвестной ещё части полярной области, что имеет громадное значение для решения вопроса о циркуляции гидро- и аэросферы. Работа Гелланд-Гансена (Helland-Hansen) и моя о Норвежском море[1], <…> которую Вы получили, Вам покажет, какое большое

1 Нансен под этим названием подразумевал часть Атлантического океана, лежащую между Норвегией, Шпицбергеном, о. Ян-Майеном, Исландией и Фарерскими и Шетландскими островами.

значение я придаю этой проблеме. Мы сейчас гадаем лишь при помощи гипотез о том, что существует в неизвестных областях. Во время такой поездки возможно будет изучать распределение и состав ледяной поверхности в Полярном бассейне, что также имеет большое значение для проблемы циркуляции моря. В случае же, если воздушному кораблю явится возможность опускаться в разных местах на лёд и задерживаться на несколько часов на одном месте, могут быть произведены весьма ценные океанографические наблюдения: промеры, сбор проб морской воды и наблюдения температуры на различных глубинах. Ко всему этому будут получены ещё и очень ценные исследования над полярною атмосферою в различных слоях»[1].

Для того чтобы оценить возможность реализации такого проекта, летом 1910 г. на Шпицберген, который тогда ещё был ничейной землёй и откуда уже стартовали прежде аэростаты, отправилась небольшая экспедиция, в составе которой был сам профессор Гергезелль. Участие в поездке конструктора Фердинанда фон Цеппелина указывало на то, что речь идёт уже вполне конкретно – об использовании аэростата с двигателем, т. е. дирижабля. Действительно, как представлялось специалистам, полярные страны, наверное, самое благоприятное место для применения воздушных кораблей, требуется лишь настолько усовершенствовать их, чтобы они смогли противостоять сильному ветру и совершать беспосадочные полёты в течение нескольких дней. В составе экспедиции был Адольф Мите, выдающийся учёный, один из пионеров цветной фотографии. Занимался он съемкой в научных целях и здесь, на Шпицбергене. На следующий год в гавани Эбельтофт была организована геофизическая станция, где в течение двух последующих лет проводились метеорологические наблюдения с целью выяснения условий для аэронавигации.

Начавшаяся вскоре Первая мировая война помешала дальнейшим исследованиям. И хотя эти работы послужили дополнительным стимулом к развитию в Германии дирижаблестроения, наибольший прогресс в этом деле был связан с военными действиями: германские вооруженные силы использовали дирижабли для разведки и ведения бомбардировок. К началу Первой мировой войны в компании Luftschiffbau ZEPPELIN GmbH было построено несколько дирижаблей длиной 148 м, развивавших скорость до 80 км/ч, а всего с 1900-го по 1916 г. в Германии было создано 176 аэростатов различных

1 Письмо опубликовано в книге: Mietne A., Hergesell H. Mit Zeppelin nach Schpitzbergen. Berlin, 1911. Цит. по: Брейтфус Л. Л. Указ. соч.

конструкций, из них 123 – только во время Первой мировой войны, подавляющее число которых – от LZ-26 до LZ-119 – были произведены фирмой Фердинанда фон Цеппелина. Его фамилия и стала именем нарицательным для этих летательных аппаратов… 11 ноября 1918 г. Первая мировая война завершилась Компьенским перемирием, означавшим капитуляцию Германии. Теперь многое зависело от международно-правовых вопросов, связанных с воздухоплаванием, которые оказали влияние на дальнейшее развитие дирижаблестроения.

По решению Верховного совета государств-победителей в 1918 г. была создана комиссия для продолжения работ по установлению международного воздушного права, начатых ещё на Парижской конференции в 1910 г. Тогда конференция закончилась безрезультатно, т. к. выработанный проект Конвенции из 55 статей отказалась подписать одна из стран-участниц – Англия. В 1913 г. была сделана ещё одна попытка урегулировать воздушное сообщение, хотя бы между двумя странами – Германией и Францией, но начавшиеся военные действия обнулили заключённые соглашения. И теперь, по завершении Первой мировой войны, время для решения международно-правовых вопросов также было выбрано не самое удачное – в содержании статей явно отразилось деление государств на победителей и побеждённых. Проигравшая сторона, Германия, вынуждена была расплачиваться по репарации, в т. ч. и цеппелинами. Кроме того, согласно условиям Версальского мирного договора от 28 июня 1919 г., Германии запрещалось иметь многие современные виды вооружения, прежде всего боевую авиацию, и, следовательно, производить дирижабли, которые могли быть использованы как в военных, так и в мирных целях. Проект Конвенции был выработан в 1919 г. и 13 октября того же года принят державами[1].

В январе 1919 г. Вальтер Брунс (1889–1955), бывший капитан дирижабля, военный разведчик, выступил на заседании Общества естествоиспытателей в Герлице с докладом о возможности трансарктического сообщения с помощью воздушного корабля между Европой и бассейном Тихого океана[2]. Предложенный маршрут был проложен

1 Грабарь В. Э. История воздушного права // Вопросы воздушного права. Сб. тр. Секции Воздушного права Союза Авиахим СССР и Авиахима РСФСР. М., 1927. Вып. 1. / Под ред. П. И. Баранова, В. А. Зарзара, проф. Е. А. Коровина, В. Л. Лахтина, проф. А. В. Сабанина. С. 39–56.

2 Брейтфус Л. Л. Указ. соч.; Lüdecke, C. Die Deutsche Polarforschung seit der Jahrhundertwende und der Einfluß Erich von Drygalskis. Ber. Polarforsch. 158 (1995). S. 125; Barr, S., Lüdecke, C., editors. The History of the International Polar Years (IPYs). Springer, 2010. P. 139–140.

через два города Советской России – Архангельск и Петроград – и предполагал налаживание пассажирских и грузовых перевозок, а также почты. Возможно, Брунс искал возможность применить свои знания и умение, оставшись, как и многие специалисты, не у дел – ещё до заключения Версальского договора. Также можно высказать осторожное предположение, что на появление проекта оказало влияние членство В. Брунса в Германском обществе по изучению Восточной Европы («Остен-Европа»). Основанное в 1913 г. в Берлине по инициативе социального историка Отто Хетча (1876–1946) Общество первоначально носило название «Германское общество изучения России» (Die Deutsche Gesellschaft zum Studium Russlands). Цели и задачи ставились научные, однако политики часто находят своё применение движению научной мысли. О том, какое значение придавалось в Германии этому объединению, свидетельствовало то, что уже на учредительном собрании было более 100 делегатов, в т. ч. представители правительства, министерств торговли, финансов, иностранных дел, офицеры рейхсвера, германское посольство в Москве в полном составе, прусский министр Шмидт Отт, учёные разных областей знания. Первым президентом общества стал граф Герман фон Хатцфельд. Общество просуществовало лишь с осени 1913-го до лета 1914 г., а возродить его О. Хетч с коллегами смог только в июле 1918 г. и уже под новым названием – «Общество по изучению Восточной Европы» (Deutsche Gesellschaft zum Studium Osteuropas)[1].

По предварительному расчёту Брунса выходило, что поездка, например, из Лондона чрез Петроград – Архангельск – полярную область – Ном на Аляске – Унимак на Алеутских островах и затем в Иокогаму или в Сан-Франциско могла бы быть совершена не более, чем за семь дней. Однако, представляя лишь технические возможности летательного аппарата, Брунс отдавал себе отчёт в том, что реализация проекта возможна только после оценки его специалистами – географами, метеорологами, а также коллегами-воздухоплавателями. Для рассмотрения этого проекта вскоре была образована специальная комиссия под председательством директора Геодезического института в Потсдаме профессора Е. Кольшюттера. По заключению комиссии, проект был в целом приемлемым, необходимо было лишь выяснить метеорологические условия в арктической области и уточнить возможности современного воздушного корабля. При этом не только для освоения предполагаемой трансарктической линии, но и для нужд

1 Ныне это общество «Deutsche Gesellschaft zum Osteuropakunde».

синоптической метеорологии крайне важно было изучить северную полярную область, т. к. на картах сохранялись ещё белые пятна. Многочисленные обсуждения и подготовительные работы, в которых приняли участие специалисты (например, техническую его сторону оценивал известный конструктор воздушных кораблей, председатель Общества воздухоплавания в Германии проф. Иоганн Шютте) позволили сделать вполне благоприятные заключения.

Проект, таким образом, теперь распадался на две крупные задачи – возможность реализации с его помощью научных задач в арктической зоне и осуществление транспортных перевозок на огромные расстояния в направлении, до сих пор не освоенном. С этих точек зрения он в основном и рассматривался. И хотя проект получил теоретическое обоснование, но практически в Германии не мог быть реализован из-за запрещения строить большие дирижабли...

Карта этого предполагаемого маршрута в 1922 г. была опубликована в профессиональном издании Министерства транспорта «Nachrichten für Luftfahrer» («Сообщения для лётчиков»). Такая грандиозная задача, как изучение всей полярной области, прилегающей к трём континентам, не могла быть выполнена усилиями лишь одной страны, поэтому члены Комиссии обратились к учёным разных стран, занимающихся полярными исследованиями. В числе первых снова откликнулся Фритьоф Нансен, согласившийся даже принять научное руководство проектируемой экспедицией в арктическую область на воздушном корабле. Однако представляется, что не только глобальность поставленной задачи стала поводом для обращения к учёным разных стран. Вероятно, и запрет на строительство больших цеппелинов, действующий для Германии, побудил так активно искать поддержку в других странах.

7 октября 1924 г. в Берлине состоялось заседание с участием профессора Фритьофа Нансена, на котором присутствовал также и председатель созданного в октябре 1920 г. Общества содействия германской науке[1], бывший прусский министр, профессор Фридрих Шмидт-Отт. На этом заседании Комиссия, образованная первоначально для оценки проекта Брунса, была преобразована в «Internationale Gesellschaft zur

1 В уставе Общества было записано, что целью его является «употребление получаемых от казны, от частных лиц и учреждений денежных средств в пользу германской науки и знаний, равно как закрепление уже достигнутого в этой области». В Советской России этому начинанию также была оказана поддержка, в частности, активно развивался, начиная с 1926 г., книгообмен между Российской публичной библиотекой (ныне – РНБ) и Германским обществом содействия немецкой науке.

Erforschung der Arktik mit Luftfahrzeugen» – **«Международное Общество по изучению Арктики при помощи воздушного корабля»**[1], или «Аэроарктик».

Фритьоф Нансен был избран председателем «Аэроарктик», капитан В. Брунс – генеральным секретарём. Фигура Нансена, лауреата Нобелевской премии мира 1922 г., в данном случае была чрезвычайно важна, не только придавая вес новому Обществу в научных кругах, но также являясь свидетельством того, что речь идёт о мирном проекте, а не о нелегальном возрождении запрещённой после Первой мировой войны германской авиации[2]. Изложение предварительной работы комиссии было напечатано в докладной записке[3]. В советской прессе это событие также нашло отражение. Так, в журнале «Самолёт» была опубликована статья о том, что в Европе создано Международное общество по исследованию полярных областей, которое возглавили виднейшие представители учёного мира отдельных государств, в т. ч. и СССР[4].

Событие, которое в т. ч. добавило популярности новому обществу – состоявшийся всего неделей позже удачный перелёт немецкого авиаконструктора и воздухоплавателя Гуго Эккенера (Hugo Eckener, 1868–1954) на цеппелине LZ-126 из Фридрихсгафена в Нью-Йорк.

Предыстория этого перелёта такова. Эккенер, будучи поначалу активным противником дирижаблей, написал после (упоминавшегося выше) крушения цеппелина LZ-4 в 1908 г. очередную критическую

1 До настоящего времени общество «Аэроарктик» не имеет в отечественной научной и научно-популярной литературе единого полного названия. Встречаются самые разные варианты – «Международное общество исследования Арктики с помощью воздушного корабля», «Международное общество по изучению Арктики с помощью воздушного корабля» и др. В публикациях в советской прессе 1920–1930-х гг. также нет единства. Так, в «Трудах Второй полярной конференции», состоявшейся в Ленинграде 18–23 июня 1928 г., о которой речь пойдёт ниже, оно названо: «Международное общество изучения полярных стран посредством воздухоплавательных аппаратов». Очевидно, такое разнообразие связано с возможностями вольного перевода. Поэтому мы остановимся на названии, которое использовал один из его основателей Л. Л. Брейтфус на титульном листе своей книги «Арктическая область» (Л., 1928) – «Международное Общество по изучению Арктики при помощи воздушного корабля».

2 Vermessung der unbekannten Arktis Deutsch-russische Zusammenarbeit unter Schmidt-Ott (1930–1933) / Cornelia Lüdecke, München, Deutschland (Материалы конференции «Советская Арктика: освоение, изучение, образы». М., 2014).

3 Das Luftschiff als Forschungsmittel in der Arctis. Eine Denkschrift von Internat. Studiengesellschaft für Erforschung der Arctis mit dem Luftschiff. Berlin, 1924 («Дирижабль в качестве исследовательских средств в Арктике. Меморандум Международной Исследовательской ассоциации для изучения Арктики с помощью дирижабля»).

4 Стобровский Н. Воздухоплавание в полярных странах // Самолёт. 1925. № 1. С. 28–29.

статью с перечислением его недостатков. После этого к нему обратился сам граф Цеппелин, предлагая вместе работать над усовершенствованием аппарата. И уже в 1910 г. Эккенер получил должность капитана дирижабля и управляющего полётами в акционерном обществе Luftschiffbau ZEPPELIN Gmbh. В 1914 г., с началом Первой мировой войны, он подал прошение о принятии его в ВВС для управления боевым дирижаблем. Вместо этого Эккенера назначили инструктором в лётную школу в г. Нордхольц, где он и служил до конца войны. В 1917 г., после кончины Цеппелина, именно Эккенер стал главой акционерного общества Luftschiffbau ZEPPELIN Gmbh. Однако работать было почти невозможно – ведь по условиям мирного договора Германии запрещалось строить большие дирижабли… Эккенер всё же нашёл выход и вскоре, в 1920 г., начал переговоры с ВМС США о постройке дирижабля для американской армии, предложив передать им воздушный корабль новой конструкции в ответ на отказ от репараций (3,2 млн марок золотом). Соглашение было достигнуто в 1921 г., и уже в 1922 г. началось строительство дирижабля LZ-126 (ZR III). Завершилось оно в сентябре 1924 г. Согласно договору компания Luftschiffbau ZEPPELIN Gmbh должна была доставить дирижабль в США. Эккенер решил управлять им самостоятельно. 12 октября 1924 г. дирижабль LZ-126 отправился в путь, и 15 октября он, пролетев над Нью-Йорком, благополучно приземлился в Лейкхёрсте. Дирижабль получил название Los Angeles и был приписан в ВМФ США.

Этот перелёт убедил в достаточной надёжности такого способа сообщения. Общество «Аэроарктик» обретало всё большую известность во многих странах, в т. ч. и в Советской России, где, хотя и не сразу, но всё же «не только в учёных сферах, но и в правительственных отнеслись вполне серьёзно к проекту Брунса “Трансарктического воздушного сообщения на дирижаблях”»[1].

Действительно, почти сразу же по завершении заседания, на котором было образовано общество «Аэроарктик», проект, который В. Брунс докладывал ещё в 1919 г. в Герлице, был – в расширенной форме – предложен Советскому правительству и поступил на рассмотрение Полярной комиссии Академии наук.

Проект, представленный в 1924 г. от имени Вальтера Брунса, сохранился в Санкт-Петербургском филиале Архива РАН (СПбФА РАН), в Фонде Полярной комиссии. В синей папке, на которой от руки написано карандашом «Проект Вальтера Брунса», – машинописный текст

1 Брейтфус Л. Л. Указ, соч.

на русском языке, состоящий из трёх частей. Первая – «I. Вступление. Составил Л. Брейтфус, член Германской комиссии по исследованию полярных стран с помощью воздушного корабля» включает историческую справку об исследователях и исследовании берегов Севера, сведения о полётах цеппелинов, вторая – «II. Докладная записка Комиссии по осуществлению полярных исследований с помощью воздушного корабля (цеппелина)» посвящена истории вопроса, сведениям о погоде, навигации, описанию маршрута экспедиции, конструкции воздушного корабля и сведениям о научной задаче. Третья озаглавлена так: «Докладная записка относительно расширения гидрометеорологической службы на Севере России и Сибири с помощью воздушного корабля (цеппелина). Составил капитан Вальтер Брунс и д-р Карл Шнейдер». Однако, как удалось установить, почти всё, за исключением сведений о навигации и конструкции воздушного корабля, составлено и написано Л. Л. Брейтфусом. И если под вступлением прямо стоит подпись Брейтфуса, то его участие или даже авторство научной части проекта угадывается из того, на чём акцентируется внимание в данном тексте, с какой глубокой заинтересованностью в развитии России – уже советской – пишет находящийся в Германии учёный[1]. А это, прежде всего, роль спасательных станций, географические условия Севера России, необходимость пролёта над Землёй Императора Николая II и даже то, что при постройке причальной мачты для дирижабля предпочтение отдано не Архангельску, а Мурманску – городу, который Брейтфусу прекрасно известен, поскольку он провёл много лет на Мурмане, будучи сначала ассистентом (1898–1902 гг., по приглашению проф. Н. М. Книповича), а затем и начальником (1902–1908 гг.) Мурманской научно-промысловой экспедиции.

Ещё в 1914 г. Брейтфус предложил использовать на Российском Севере для географических исследований и поиска пропавших экспедиций самолёт, и в том же году по его инициативе впервые был применён самолёт-гидроплан «Морис-Фарман», отправленный на поиски экспедиции Седова. В тексте проекта он говорил о создании сети станций, где должны производиться метео- и другие наблюдения, о подъёме экономической и культурной жизни в Сибири. Проект, как

1 Красникова О. А. В Арктику на воздушном шаре: К истории Общества «Аэроарктик» и Полярной комиссии Академии наук // Наука из первых рук. 2015. № 2 (62). С. 48–67; Она же. В Арктику на воздушном шаре: Открытие в фонде Полярной комиссии Российской академии наук // Наука из первых рук. 2015. № 4 (64). С. 102–119; Она же. В Арктику на воздушном шаре – 3: Полёт к Северной Земле // Наука из первых рук. 2016. № 4 (67). С. 94–115.

ему представлялось, мог совершенно изменить жизнь в Сибири, сделать города вдоль Сибирской железной дороги цветущими и разрешить «столетнюю сибирскую проблему соответственно её высокому культурно-политическому и экономическому значению». Исследователь европейского Севера России, один из активных членов созданной в 1914 г. при Академии наук Полярной комиссии, Брейтфус, несомненно, очень желал помочь реализации основной задачи, которая и послужила поводом к созданию Комиссии – обследования Земли Императора Николая II. Увидев в проекте Брунса такую возможность, он, по-видимому, переработал его проект с учётом максимальной пользы для Российского Севера.

Брунс же остановился на экономической стороне дела, привёл технические подробности постройки, наполнения дирижабля, сведения о причальных мачтах и ангарах для дирижаблей и ожидаемые выгоды от его использования.

Научную сторону проекта поддержал Ф. Нансен, техническая сторона вопроса получила поддержку доктора, инженера Иоганна Шюттe, известного конструктора воздушных кораблей, председателя учёного Общества воздухоплавания в Германии. Предварительные доклады состоялись в Копенгагене[1] и Осло. Проект вызвал благожелательные отклики в советской прессе[2], где были помещены карты маршрута экспедиции, описание проекта и смета, а также портрет В. Брунса. Отмечалось, что дирижабль, как мощное достижение техники, будет способствовать колонизации побережья северной Сибири.

Полярная комиссия АН рассмотрела проект на заседаниях 5 и 20 декабря 1924 г., уделив большое внимание не только научным вопросам, но и материальным, поскольку в проекте предусматривались серьёзные и незамедлительные финансовые вложения со стороны России в обеспечение сети станций по пути следования воздушного корабля. Комиссия пришла к заключению, что, хотя проект трудно осуществим с экономической стороны и мало обоснован, но содержит положения, которые могут способствовать развитию исследований в Арктике[3]. Кроме Полярной комиссии, свои мнения о проекте, который уместнее называть проектом В. Брунса – Л. Л. Брейтфуса, высказали представители Гидрографического управления СССР, Северной научно-промысловой экспедиции, Высшей военно-воздухоплавательной школы, Секций воздуха и земного магнетизма, Русского

1 СПбФА РАН. Ф. 75. Оп. 1. Д. 95. Л. 39–42 (текст доклада В. Брунса в Копенгагене).
2 См., например: Самолёт. 1925. № 1 (15). С. 28–29; № 10 (24). С. 41.
3 СПбФА РАН. Ф. 75. Оп. 1. Д. 88. 1924 г. Л. 62.

технического общества, и др.[1] Высоко оценил проект, представленный от имени В. Брунса, В. Ю. Визе – особенно той его части, в которой говорилось о необходимости создать густую сеть станций, расположенных на арктических берегах Евразии и ближайших островах, для обслуживания аэронавигации и гидронавигации у полярных берегов Сибири[2]. Несмотря на то что места распределения станций, на взгляд Визе, были выбраны не всегда удачно, в целом он признал, что осуществление этого проекта станет первым шагом к использованию Арктики как воздушного пути, а это позволит поддерживать надёжную связь с сетью полярных метеорологических станций в высоких широтах. Несмотря на благожелательные отзывы об отдельных частях проекта, Академия вынесла решение об отказе участия СССР в его осуществлении, мотивируя это недостаточной разработанностью проекта и чрезвычайно высокой его стоимостью[3]. Признавая эти мотивы отказа достаточно вескими, нельзя не учитывать и то, что немалую роль здесь сыграла политическая обстановка. Земля Императора Николая II, для исследования которой и была создана Полярная комиссия, к 1924 г. ещё не была изучена и картографирована отечественными учёными, и предоставить это иностранным экспедициям, подготовив для них спасательные станции и оставаясь лишь пассивными наблюдателями, в Советской России, естественно, не хотели. Годы, последовавшие с момента открытия новой территории в Арктике, были наполнены для России нелёгкими событиями – Первая мировая война, Революция 1917 г., Гражданская война, иностранная интервенция – всё это, естественно, сделало невозможным финансирование научных исследований в полярной области, несмотря на то что именно за эти годы в Полярную комиссию были поданы несколько отечественных проектов изучения Земли Императора Николая II.

Хотя первоначально проект не получил поддержки, в июле 1925 г. Вальтер Брунс приехал в СССР, чтобы всё же попытаться достичь соглашения с советским правительством о воздушной экспедиции. Тогда

1 СПбФА РАН. Ф. 75. Оп. 1. 1924 г. Д. 99. Л. 2.

2 В. Ю. Визе писал о третьей части проекта, озаглавленной «Докладная записка относительно расширения гидро-метеорологической службы на севере России и Сибири с помощью воздушного корабля», составленной В. Брунсом и К. Шнейдером (Отзыв В. Ю. Визе на проект капитана Брунса: Там же. Д. 89. Л. 44).

3 В дальнейшем общество «Аэроарктик» попало под полный контроль фашистского правительства Германии и прекратило своё существование. Одновременно наступил конец и попыткам применения в Арктике дирижабля. В это время в Арктике уже активно использовался самолёт. См. подробнее: Белов М. И. Советское арктическое мореплавание 1917–1932 гг. // История открытия Северного морского пути. Л., 1959. Т. 3. С. 368.

же он совершил поездку по стране с целью пропаганды своей идеи, а также для поиска места для причальной мачты. В эти годы он нередко выступал в прессе с заметками и статьями, пропагандируя идею перелёта на дирижабле из Европы через СССР в Америку и Японию[1].

И вот ситуация изменилась. Проект получил официальный статус и был допущен к рассмотрению в высших правительственных учреждениях. В чём же причина? Советская Россия становится полноправным участником экспедиции и «Международного общества по исследованию полярных районов с помощью воздушного корабля» – советским учёным было предоставлено членство в «Аэроарктик», а в СССР начался процесс создания советской группы общества. Через непродолжительное время для проработки проекта В. Брунса при Совете народных комиссаров СССР была организована специальная комиссия под председательством Н. П. Горбунова. Вскоре, в феврале 1926 г., он обратился в ВСНХ СССР, Главнауку, Академию наук СССР, Авиахим, Комитет по производительным силам при СНК СССР и другие учреждения и ведомства с предложением представить кандидатуры для группы «Аэроарктик», формируемой в СССР. Для участия в предстоящем Международном конгрессе «Аэроарктик» потребовалось срочно оформить советскую группу Общества. 21 октября 1926 г. состоялось её формальное образование, а 3 ноября – собрание, в котором приняли участие 30 человек. Тогда же был избран президиум, в который вошли: в качестве председателя Б. Л. Исаченко (гидробиолог, директор Ботанического сада), В. Ю. Визе (метеоролог и гидролог, сотрудник Центрального управления морского транспорта), Р. Л. Самойлович (горный инженер, директор Института по изучению Севера при научно-техническом управлении ВСНХ СССР), А. Е. Ферсман (геолог, вице-президент АН СССР, декан географического факультета Ленинградского университета), академик Н. Н. Книпович (гидролог, зоолог), член-корреспондент АН СССР А. А. Бялыницкий-Бируля (зоолог, профессор Ленинградского университета).

Параллельно с событиями в Европе и СССР на американском континенте шли работы по созданию американской группы «Аэроарктик». Председателем её стал Джон Флеминг, а секретарём – с 1922 г.

1 Bruns W. Om miligheterne for arktiske forskning ved hjaelp av luftskib // Tidens Tegn. Christiania, 1924. № 278; Он же. Luftskibet I verdenstrafiken // Berlingske Tidende, Kopenhagen, 1924. № 337; Он же. Das Luftschiff im Weltverkehr. (Der Luftweg, № 2, Berlin, 1925); Он же. Das Luftschiff als Forschungsmittel der Arktis. Hg. von der Internat. Studiengesell. zur Erforschung der Arktis mit dem Luftschiff. Berlin, 1925.

живущий и работающий в США, в Питтсбурге, российский геолог и палеонтолог И. П. Толмачёв. Очевидно, это не было случайностью. В эти годы ученые ещё могли довольно свободно и регулярно вести переписку, обмениваться мнениями и строить научные планы, присылать друг другу свои труды, отправлять и получать научную литературу. И. П. Толмачёв переписывался со многими коллегами не только в СССР, но и в других странах, и, конечно, с Л. Л. Брейтфусом. Естественно, он знал об образовании «Аэроарктик» и о плане, присоединённом Брейтфусом к проекту капитана Брунса – обследовать северное полярное пространство – в т. ч. и Землю Императора Николая II – с помощью дирижабля. Для Толмачёва это было, наверное, одной из интереснейших задач в жизни, и он не мог не принять участие в деятельности американской группы «Аэроарктик», т. к. это могло приблизить его к осуществлению его мечты. Ведь именно Толмачёв был автором самого первого проекта изучения только что открытой Земли Императора Николая II, инициатором создания при Академии наук Полярной комиссии, которая должна была подготовить эту исследовательскую экспедицию. Поначалу Толмачёв вёл широкую кампанию в поддержку образования американской группы «Аэроарктик» и сам выслал приглашения нескольким десяткам лиц… Сохранившаяся переписка между Брейтфусом и Толмачёвым открывает несколько новых страниц в этой истории, в т. ч. о текущей работе в «Аэроарктик», о планах Толмачёва, касающихся участия в экспедиции под руководством Нансена, о попытке организации канадской группы «Аэроарктик», впрочем, не очень удачной[1].

Толмачёв лично беседовал с Нансеном о своём желании принять участие в намечаемой экспедиции в Арктику на дирижабле. Журналисты «Associated Press» решили уже поместить заметку о том, что он летит в составе этой экспедиции, однако Толмачёв отговорил их публиковать эту более чем предварительную информацию. Тем более что от Брейтфуса он узнал, что состав готовящейся экспедиции будет не очень большой и, кроме учёных и специалистов, туда войдут журналисты и фотокорреспонденты, а Толмачёв может стать участником только в том случае, если его, по политическим соображениям, выдвинет правительство США[2]. И хотя в январе 1929 г. он смог увидеться с Нансеном,

1 'Leibniz-Institut für Länderkunde', Leipzig, 'Nachlass der Aeroarctic', fund № 851/8. 16 дек. 1928 – 11 мая 1929 г.

2 Как сообщил Нансен журналистам редакции журнала «Карело-Мурманский край», на борт дирижабля LZ-127 поднимутся всего 50 человек, в числе которых будет всего 15 учёных: Научное изучение Арктики // Карело-Мурманский край. 1928. № 6. С. 3.

прибывшим в США вместе с Брунсом, их разговор почти не коснулся этой темы. Американская группа «Аэроарктик» прекратила свою деятельность в 1933 г., просуществовав всего около пяти лет[1].

В конгрессе «Аэроарктик», состоявшемся в Берлине 9–13 ноября 1926 г., впервые приняла участие советская делегация. Её возглавлял А. Е. Ферсман, вице-президент АН СССР. Всего в конгрессе участвовали около 300 человек, 54 из которых были членами от германской группы Общества и 18 – от иностранных. Было заслушано 15 докладов, принят ряд резолюций. Протоколы заседаний и тексты докладов были изданы под редакцией Л. Л. Брейтфуса в № 191 «Приложений» к «Географическим сообщениям Петерманна» 1927 г.[2] Сообщения о ходе и итогах Конгресса сразу же появились в отечественной центральной и региональной прессе[3].

Интересно, что документальное оформление советской группы «Аэроарктик» произошло месяцем позднее, по возвращении советской делегации с конгресса.

Вскоре началась подготовка ко Второму конгрессу «Аэроарктик», а затем во Фридрихсгафене (Германия) приступили к постройке дирижабля LZ-127, который на время полярной экспедиции планировалось передать в распоряжение этого международного общества. Уже в январе 1927 г. Гуго Эккенер подтвердил обещание предоставить LZ-127 для экспедиции «Аэроарктик».

Именно в те годы, когда проходили важные конгрессы «Аэроарктик», состоялись два перелёта на дирижабле через арктическое пространство под командованием Умберто Нобиле. Первый – весной 1926 г. на дирижабле «Норвегия», со Шпицбергена через Северный полюс на Аляску. В составе экспедиции, насчитывавшей 16 человек, был Р. Амундсен (Roald Engelbregt Gravning Amundsen). В ночь с 11 на 12 мая дирижабль достиг Северного полюса, над которым путешественники провели 2,5 часа. Затем дирижабль вновь набрал высоту и направился в сторону Аляски, где приземлился два дня спустя. И хотя

1 Tolmachoff I. Dissolution of the American Section of the Aeroarctic // Science. New Series. 1933. Sep. 29. Vol. 78. No. 2022. P. 277.

2 Internationale Studiengesellschaft zur Erforschung der Arktis mit dem Luftschiff (Aeroarctic): Verhandlungen der 1. Ordentlichen Versammlung in Berlin 9–13 November 1926 / Leonid Breitfuss. 1927 (Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt; Ergänzungsheft No. 191).

3 Воробьёв Б. Исследование полярных стран // Вокруг света. 1927. № 1 С. 2; Генрихов Б. К воздухоплавательным арктическим экспедициям (К итогам берлинского воздухоплавательского съезда по исследованию Арктики) // Карело-Мурманский край 1927. № 1. С. 31–32.

экспедиция прошла не без определённых трудностей, но завершилась благополучно, поэтому стала подтверждением предположений общества «Аэроарктик» об использовании воздушного корабля для обследования полярных районов. Нобиле, пожинавший лавры, стал готовиться к следующему полёту и приступил к строительству дирижабля «Италия». Вторая его экспедиция отправилась в путь со Шпицбергена утром 23 мая и уже в ночь с 23 на 24 мая 1928 г., при сильном попутном ветре, «Италия» с экипажем из 16 человек достигла Северного полюса. Здесь члены экспедиции смогли сбросить на лёд итальянский флаг и дубовый крест, полученный в Ватикане. Но уже 25 мая над Баренцевым морем дирижабль обледенел и потерпел крушение. В спасательной операции приняли участие несколько экспедиций – из Италии, Норвегии, СССР и других стран. События эти развернулись менее чем за месяц до начала работы очередного конгресса «Аэроарктик»…

II Международный арктический конгресс прошёл в Ленинграде 18–23 июня 1928 г. Торжественное открытие состоялось в Большом конференц-зале Академии наук. К 1928 г. в обществе «Аэроарктик» был зарегистрирован уже 271 участник – 260 лиц и 11 обществ из 20 государств: Австрия – 11, Англия – 4, Болгария – 1, Германия – 102, Голландия – 3, Дания – 5, Испания – 9, Италия – 9, Латвия – 2, Норвегия – 7, США – 10 членов, Союз ССР – 49 членов, Польша – 8. Финляндия – 6, Франция – 8, Чехо-Словакия – 10, Швейцария – 5, Швеция – 6, Эстония – 9, Япония – 7. В конгрессе приняли участие 22 учёных из Норвегии, Германии, Польши, Италии, Финляндии, Дании и СССР. Председательствовал на конгрессе Ф. Нансен. В приветственной речи он сказал, что конгресс открывает новую эру в истории Арктики, и сообщил присутствующим, что одна из задач конгресса – разработка программы практического освоения Севера. Предполагалось, что здесь пройдёт подготовительная работа для осуществления перелёта на дирижабле LZ-127 из Мурманска до Аляски[1], а в программе конгресса была даже поездка всех участников в Мурманск для осмотра места установки причальной мачты дирижабля LZ-127. СССР в те годы активно включался в работы по международному освоению арктических просторов. Поэтому неудивительно, что местом проведения международного конгресса был выбран Ленинград. Учёные на протяжении всего времени его работы напряжённо следили за ходом спасательных операций, не оставляя при этом научных планов «Аэроарктик». Нансен в приветственной речи назвал эту катастрофу уроком и предостережением для всех покорителей полярных пространств.

1 Красная газета. 1928. 19 июня. С. 1–2.

Конгресс провёл большую работу по подготовке планировавшейся на 1929 г. международной арктической экспедиции на дирижабле. Был разработан проект трансатлантического воздушного пути из Европы в Азию через Сибирь, сокращающий путь с 16 до 5 дней. Маршрут начинался в Берлине и шёл через Туруханск, Олекминск, Харбин в Осаку. Большое внимание было уделено как научным, так и организационным вопросам. Были образованы и начали свою работу несколько комиссий: Географическая, Метеоролого-Аэрологическая, Океанографическая, Комиссия по земному магнетизму, Техническая, Биологическая, Аэрогеодезическая, Комиссия по воздушному электричеству, Комиссия по радиотелеграфии, Комиссия по снаряжению и Финансовая. Советские учёные вошли в состав многих комиссий – так, П. В. Виттенбург вошел в состав Географической комиссии, В. Ю. Визе и П. А. Молчанов – в Метеоролого-Аэрологическую комиссию, Б. Воробьёв, А. Воробьёв – в Техническую, Б. Л. Исаченко, П. Ю. Шмидт – в Биологическую комиссию (сюда же вошёл и Брейтфус), В. Эвальд, И. М. Бойков – в Аэрогеодезическую, Н. Розе возглавил Комиссию по земному магнетизму. Для научных трудов из членов специальных комиссий был образован Исследовательский совет. На собрании в первый день конференции был представлен финансовый отчёт «Аэроарктик» за 1927 г. и избраны новые члены в Общее правление и в Правление.

Всего за пять дней работы конгресса состоялось девять заседаний. Прочитанные доклады касались различных вопросов исследования природы Севера: истории исследований, картографирования и экспедиционных работ – советских и международных. Итоговая резолюция содержала решения об организации и производстве метеорологических наблюдений на северных архипелагах и островах, установке новых метеостанций и проведении предварительных работ для подготовки следующего Международного полярного года. Работы конгресса (конференции) были опубликованы в Германии и в СССР, соответственно, на немецком и на русском языках[1]. Российское издание более пространное, оно включало подробный отчёт о ежедневных заседаниях, а также несколько отсутствующих в немецком издании работ. В частности, его открыла статья Вальтера Брунса «Доклад о результатах по-

1 Aeroarctic, Internationale Gesellschaft zur Erforschung der Arktis mit Luftfahrzeugen : Verhandlungen der II. ordentlichen Versammlung in Leningrad 18–23 Juni 1928 / A. Berson; L. Breitfuss. Gotha, 1929 (Petermanns Mitteilungen. Ergänzungsheft, 201; Dr. A. Petermanns Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt, Erg. H. 201); Труды Второй полярной конференции. Ленинград, 18–23 июня 1928 г. / Под ред. и с предисловием проф. П. В. Виттенбурга. Л., 1930.

ездки на Кольский полуостров и Мурманск»[1], повествующая о выборе города для организации базы воздушных кораблей в СССР и поисках места для постройки причальной мачты для дирижабля. Эта статья написана была по результатам поездки, совершённой группой участников конгресса на Мурман 24–29 июня, по окончании программы заседаний. Ещё до окончания основной программы конгресса, 23 июня, инженер Иконников, направленный на Мурман, осмотрел Колу, Александровск и Мурманск в поисках наиболее удобного места для постройки причальной мачты. Наиболее подходящим местом он посчитал окрестности Мурманска. Приглашённые на Мурман учёные и специалисты должны были решить, где строить эту мачту (согласно предложению, высказанному ещё в проекте 1924 г.). Подробный отчёт о поездке составил П. А. Молчанов, назначенный на это время заместителем председателя советской группы «Аэроарктик»[2].

Однако причальная мачта для дирижаблей на Мурмане так и не была построена. Может быть, это было связано с катастрофой «Италии», возможно, сыграли роль какие-либо иные причины[3].

Итак, экспедиция 1929 г. не состоялась, а в 1930 г. Нансена не стало. Но в 1931 г. дирижабль LZ-127 всё же совершил перелёт над северным полярным пространством. Руководил экспедицией Гуго Эккенер, который занял место Нансена. В составе экспедиции были представители нескольких стран – Германии, СССР, США и Швеции. От СССР в состав экипажа дирижабля вошли Р. Л. Самойлович, П. А. Молчанов, Ф. Ф. Ассберг и Э. Т. Кренкель. От Соединённых Штатов участвовали Л. Эллсуорт, участник экспедиции на «Норвегии», и лейтенант Э. Сми.

Перед этим, 10 сентября 1930 г., дирижабль LZ-127 посетил Москву, что стало заметным событием в жизни всей страны. Второй визит цеппелина состоялся уже в рамках второго разрешённого советским правительством полёта над территорией СССР. Одним из условий этого стал договор между советским и германским правительствами, что все выполненные съёмки будут переданы СССР. LZ-127 проделал весьма протяжённый маршрут. 24 июля 1931 г. он вылетел из Фридрихсхафена, после кратковременной остановки в Берлине направился через

1 Брунс В. Доклад о результатах поездки на Кольский полуостров и Мурманск // Труды Второй полярной конференции. Ленинград, 18-23 июня 1928 г. / Под ред. и с предисловием проф. П. В. Виттенбурга. Л., 1930. С. 14–21.

2 Молчанов П. А. Отчёт о поездке в Мурманск группы членов съезда «Аэроарктик» // Там же. С. 22–24.

3 Участники II конгресса Аэроарктики в Александровске. Полярный, 2013 [Электронный ресурс]. URL: http://www.museum-polar.narod.ru/article_verbin_aeroarktika.html (дата обращения: 17.07.2018).

Штеттин, Хельсинки и Нарву в Ленинград. Полёт 26–30 июля 1931 г. с научными (и, неофициально, разведывательными) целями прошёл над большей частью советской Арктики. Из Ленинграда LZ-127 направился к Ладожскому и Онежскому озёрам, затем через устье Онеги к Архангельску, Белому и Баренцеву морям и Земле Франца-Иосифа. Здесь он совершил посадку на воду, участники полёта встретились с экипажем советского ледокола «Малыгин», на котором во время этого плавания находился итальянский воздухоплаватель У. Нобиле. Затем дирижабль направился в сторону северной оконечности Северной Земли, далее – к Таймырскому полуострову, и оттуда к устью Енисея, о. Диксон, северной оконечности Новой Земли, откуда, пролетев над всей Новой Землёй, повернул в сторону Ленинграда. Маршрут над Арктикой по такой замкнутой петле составил 13 200 км.

С борта дирижабля была выполнена программа аэрометеорологических исследований в разных, в т. ч. в верхних слоях атмосферы. Были проведены исследования атмосферы выше слоя полёта с помощью радиозондов, высота подъёма которых с цеппелина составила 17 км, что намного превосходило аналогичные работы Г. Гергезелля южнее Шпицбергена. Магнитные исследования велись с помощью специально построенного «доппелькомпаса», позволявшего с известной точностью получать состояние магнитных элементов во время полёта. Эти данные были необходимы для кораблей и самолётов для внесения поправок в показания магнитных компасов при осуществлении в высоких широтах навигации. Проводились и наблюдения над состоянием пыли в атмосфере. Велись эксперименты по радиосвязи на коротких волнах с целью определения наиболее пригодных для связи частот. Географические работы опирались в значительной степени на аэрофотосъёмку, позволявшую при ясной погоде зафиксировать вид местности с воздуха. Однако фотоматериалы, наработанные экспедицией, советской стороне переданы не были. Тогда немецкая сторона заявила, что все пленки испорчены во время обработки, потому передавать советской стороне, к сожалению, попросту нечего.

Тем не менее предварительные научные результаты экспедиции тогда же были опубликованы в советской и американской печати[1].

1 Молчанов П. Первый научно-исследовательский полёт дирижабля «Граф Цеппелин» в Арктику // Природа. 1932. № 3. С. 215–236; Ассберг Ф. Ф., Кренкель Э. Т. Дирижабль в Арктике. М.–Л., 1933; Lincoln E. and Smith E. H. Report of the Preliminary results of the AEROARCTIC expedition with «Graf Zeppelin». 1931 // Geographical Review. 1932. Vol. .2. № 2. P. 61–82 и др.

Собственное, отечественное производство дирижаблей так и не было налажено. Как свидетельствует историк техники Алексей Белокрыс, несмотря на удачные разработки и огромный энтузиазм, отечественные конструкторы дирижаблей не могли реализовать идеи создания крупных конструкций и организации сети пассажирских и грузовых линий, И даже специализированное предприятие «Дирижаблестрой»[1], существовавшее с 1931-го по 1940 г., не приблизило решение этого вопроса. Слишком большие затраты требовались для строительства воздушных судов и обслуживающей их наземной инфраструктуры. Построенные на «Дирижаблестрое» воздушные суда могли бы быть использованы в чрезвычайных ситуациях. Так, в 1934 г. судно, на котором перевозился разобранный дирижабль для спасения челюскинцев, было затёрто льдами и вынуждено лечь в дрейф, а эвакуацию ледового лагеря Шмидта выполнила авиация. То же повторилось и в 1937 г. при развёртывании первой дрейфующей станции: заброска с дирижабля рассматривалась как реальная возможность, если не удастся найти льдину, удобную для посадки самолёта. Но и в этот раз лётчики справились с заданием. Третья попытка использовать дирижабль в Советской Арктике закончилась катастрофой. В 1938 г. самый крупный в СССР дирижабль «В-6» под командованием Н. С. Гудованцева и И. В. Панькова, летевший на помощь «папанинской четвёрке», разбился в условиях плохой видимости, столкнувшись с землёй в Мурманской области, в районе Небло-горы. 13 из 19 членов экипажа погибли.

История и советских, и германских дирижаблей завершилась в одно время. Обе страны уже участвовали в военных действиях и делали ставку на самолёты. В 1940 г. был уничтожен по приказу руководителя Luftwaffe Г. Геринга дирижабль Graf Zeppelin, совершивший первый кругосветный перелёт, 2700 полётов, последний из которых был в 1936 г. В СССР окончательно свернули работы по постройке дирижаблей также в 1940 г., направляя силы и средства на постройку более манёвренных и более совершенных в техническом отношении аппаратов. Остались лишь заградительные аэростаты системы ПВО.

Так первый, по-настоящему героический этап истории исследования Арктики при помощи «воздушных судов», продолжавшийся с переменным успехом почти столетие, завершился. Несомненные

1 Белокрыс А. «Дирижаблестрой» на Долгопрудной. 1934-й, один год из жизни. М., 2011.

преимущества этого аппарата в исследованиях при том уровне знаний – медленное движение, возможность запускать с его борта дополнительные устройства – шары-зонды вверх и лоты вниз, непосредственно фотографировать земную и океанскую поверхность – делали дирижабль очень перспективным средством изучения малодоступных равнинных пространств. И хотя таких мест на Земле уже почти не осталось, интерес к «воздушным судам» остаётся постоянным, поэтому, думается, история не окончена.

ЕМЕЛИНА М. А.

«…Имел только 11 суток хода в свободной воде»: первый год службы ледокола «Святогор»

EMELINA M. A.

«...Had only 11 days of travel in free water»: the first year of service of the icebreaker *Svyatogor*

Сведения об авторе:
Емелина Маргарита Александровна, *кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник Военно-исторического центра Северо-Западного федерального округа (Санкт-Петербург)*
mritaemelina@gmail.com
Author:
Emelina Margarita Aleksandrovna, *candidate of Historical Sciences, leading researcher of the Military History Centre of the North-West Federal district (St. Petersburg)*
mritaemelina@gmail.com

Аннотация
Статья посвящена основным этапам строительства ледокола «Святогор» и его техническому состоянию в первый год службы. Рассматриваются различные факторы, задерживавшие создание судна и ввод его в эксплуатацию. Исследование выполнено на основе архивных документов, многие из которых ранее не попадали в поле зрения учёных. Материалы показывают, что ледокол фактически в течение первого года своей службы проходил дооснащение и не использовался по прямому назначению.
Abstract
The article is devoted to the main stages of construction of the icebreaker *Svyatogor* and her technical condition in the first year of service. Various factors that delayed the creation of the vessel and its commissioning are considered. The study was carried out on the basis of archival documents, many of them had not previously seen by researchers. The materials show that the icebreaker was actually re-equipped during the first year of her service and she was not used for her intended purpose.

Ключевые слова:
ледокол «Святогор», строительство судна, верфь, котломашинная установка, 1917 год, Флотилия Северного Ледовитого океана.
Keywords:
Icebreaker *Svyatogor*, the construction of the vessel, shipyard, boilers and machines of the icebreaker, 1917, the Flotilla of the Arctic ocean.

В годы Первой мировой войны Германия и Османская империя мешали Российской империи использовать свои порты на Балтике и Чёрном море. Современники сравнивали Россию с многоквартирным домом, двери и окна которого были заколочены, и хозяевам оставалось общаться с внешним миром только через печные трубы и водопроводы[1]. Необходимо было налаживать сообщение через другие моря. Поэтому значительно повысилась военно-стратегическая роль Архангельска как порта, имеющего выход к Мировому океану. Сложность заключалась в том, что почти полгода Белое море было сковано льдами, и поэтому для продления навигации требовались мощные ледоколы. Постройка ледокола «Святогор» была обусловлена необходимостью для Белого и Балтийского морей в специальных ледокольных средствах как для обслуживания портов, морских крепостей и укреплённых шхерных районов, так и для работ в море. Архангельск с началом Первой мировой войны превратился в крупнейший порт России. В портах Мурманского побережья и Белого моря принимались, перегружались и отправлялись в различные районы страны грузы для армии и флота, а также для оборонных предприятий. Если в 1914 г. удалось закупить ледокольные пароходы за границей («Эрл Грей» («Канада», впоследствии «Ф. Литке»), «Линтрос» (с 1916 г. – «Садко»), «Минто» («Иван Сусанин») и др.), то к концу 1915 г. такой возможности не было. Поэтому специалистами морского и торгового ведомств была разработана программа строительства в Англии морских и портовых ледоколов. Всего за время войны, отмечал историк Н. А. Залесский, было куплено и построено 20 судов (шесть морских и семь портовых ледоколов, семь ледокольных пароходов)[2]. Здесь следует сказать несколько слов о том, как в условиях военного времени размещались и отслеживались военные заказы за границей.

1 Игнатьев А. В. Российско-английские отношения накануне Октябрьской революции (февраль – октябрь 1917 г.). М., 1966. С. 68.
2 Залесский Н. А. Флот русского Севера в годы первой мировой и гражданской войн // Летопись Севера. М., 1972. Т. VI. С. 131–161.

Осенью 1914 г. для координации деятельности русских правительственных учреждений в делах, связанных с размещением военных заказов для России в Великобритании, была создана Англо-Русская комиссия по снабжению (по образцу существовавших англо-французской и англо-бельгийской). Среди её членов – представители военного и морского ведомств, Министерства торговли и промышленности. Но совместную работу с представителями английских министерств наладить не удалось, не был создан и отлаженный механизм поставок, существовавшее телеграфное сообщение между Лондоном и Петроградом не позволяло быстро решать вопросы (порой ответа на телеграмму приходилось ждать неделями). Поэтому с 3 октября 1915 г. комиссия была преобразована в Русский правительственный комитет – исполнительный орган по размещению заказов, решение о необходимости которых уже было принято в российской столице[1]. Комитет в своей деятельности подчинялся Особому совещанию для обсуждения и объединения мероприятий по обороне государства, созданному в соответствии с законом 17 августа 1915 г. В его состав вошли также представители английской стороны. Структура органа усложнилась, в нём были образованы военный и морской департаменты. Почётным президентом являлся Его Императорское Высочество Великий князь Михаил Михайлович[2]. Вопросами, связанными с заказом кораблей, занимались члены Правления комитета: аккредитованный представитель Морского министерства генерал-лейтенант Ф. Я. Поречкин, военно-морской агент

1 См. подробнее: Виноградов П. В. Военно-экономическое сотрудничество России со странами Антанты в начале Первой мировой войны // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2009. № 92. С. 54–61.

2 Великий князь Михаил Михайлович – сын Великого князя Михаила Николаевича и Великой княгини Ольги Феодоровны (урожд. Цецилии-Августы, принцессы и маркграфини Баденской). Годы жизни: 04 (16).10.1861 (Петергоф) – 26.04.1929 (Лондон). С 04.10.1868 – прапорщик. В службу вступил в 1881 г. в Лейб-Гвардии Егерском полку. С 06.05.1910 – полковник. Весной 1891 г. вступил в морганатический брак с графиней Софьей Николаевной фон Меренберг (1868–1927), старшей дочерью принца Николая-Вильгельма Наусского (после замужества носила имя графиня Торнби). Брак был признан законным императором Николаем II лишь в 1901 г. С 1891 г. великий князь с супругой жил в Великобритании. С началом Первой мировой войны Михаил Михайлович написал письмо государю, в котором просил его разрешить ему вернуться на Родину для защиты Отечества. Ответа не получил, но поступил на службу секретарём к Военному представителю России в Великобритании Н. С. Ермолову, стал Почётным председателем Русского правительственного комитета в Лондоне. Графиня Торнби должна была стать крёстной матерью «Святогора» и присутствовать на церемонии спуска ледокола на воду. Однако морской министр И. К. Григорович полагал, что «торжественный спуск Святогора нежелателен во избежание огласки», и церемония прошла тихо (РГАВМФ. Ф. 418. Оп. 1. Д. 4843. Л. 102; Д. 4962. Л. 157, 160).

контр-адмирал Н. А. Волков, представитель Морского министерства капитан В. В. Сакс. Впоследствии именно с ними должен был взаимодействовать командир ледокола «Святогор». Несмотря на реформирование комиссии, к сожалению, новым органом вопросы решались так же медленно. Историк Д. С. Бабичев, проанализировавший различные аспекты деятельности Русского правительственного комитета, пришёл к неутешительным выводам о «финансово-экономической зависимости России от Англии» и о фактически номинальной самостоятельности комитета[1].

4 января 1916 г. (все даты даны по новому стилю) в Петрограде была утверждена программа «по заказу и приобретению ледокольных и иных плавучих средств для подготовки Белого моря к кампании 1916–1917 гг.». Предполагалось построить ледокол типа «Ермак» с более мощными машинами и ледокол типа «Канада»[2]. Тогда же в Англии уполномоченный Морского министерства Ф. Я. Поречкин провёл успешные переговоры с представителями английской фирмы «Sir W. G. Armstrong Whitworth & Co Ltd.» о возможности строительства ледокола типа «Ермак».

Британские судостроители предложили два варианта постройки судна – стоимостью 3,12 и 3,55 млн руб. Предполагалась установка 3–4 машин паровых машин мощностью 7500 л. с. (второй вариант – 10 000 л. с.); ширина судна (в обоих вариантах) должна была быть 21,64 м, рабочая осадка – 7,6 (7,9) м. Запас угля планировался изначально несколько меньше, чем на «Ермаке» (в силу более ограниченного предполагаемого района плавания). В начале января 1916 г. был предложен третий вариант: ледокол с тремя машинами и винтами, общей мощностью 10 000 л. с. стоимостью 3,55 млн руб.[3] Руководство Морского министерства приняло решение остановиться на последнем варианте.

14 января 1916 г. в Лондон было отправлено по телеграфу предписание о заказе судна. Тогда же градоначальствующий г. Архангельска и района Белого моря вице-адмирал А. П. Угрюмов возбудил вопрос о замене иностранных названий купленных за границей судов и

1 Бабичев Д. С. Деятельность Русского правительственного комитета в Лондоне в годы Первой мировой войны // Исторические записки. М., 1956. Т. 57. С. 276–292.

2 Андриенко В. Г. Ледокольный флот России, 1860-е – 1918 гг. М., 2009. С. 393–399, 427–421.

3 Кузнецов Н. А. (при участии П. А. Филина, М. А. Емелиной и А. Н. Золотарёва). Ледокол «Красин». Славная судьба «Святогора» // Морская коллекция (приложение к журналу «Моделист-конструктор»). 2013. № 7. С. 3 (далее – Кузнецов Н. А. Ледокол «Красин»).

наименовании вновь заказанных ледоколов именами русских богатырей. Морской министр И. К. Григорович согласился с данным предложением. Так впервые прозвучало будущее название нового ледокола типа «Ермак» – «Святогор»[1] и была установлена новая традиция – называть ледоколы именами былинных героев.

Что считать днём рождения судна? У любого судна есть несколько этапов появления на свет – день закладки, спуска на воду, проведения швартовных испытаний, подъёма флага. Общепринятым днём рождения судна является именно день первого подъёма флага. Но до него проходят месяцы (нередко и годы), в течение которых ведётся строительство, осуществляются пробы и испытания. История создания подчас бывает очень интересной. Рождение ледокола «Святогор» пришлось на тяжёлые годы Первой мировой войны. И от момента закладки судна до дня поднятия флага прошло более года. У нас есть возможность познакомиться с этапами создания «Святогора» благодаря делам, сохранившимся в фондах Российского государственного архива Военно-Морского Флота. Среди ряда дел по истории строительства ледокола большой интерес представляет хронографическая таблица[2], составленная наблюдающим за постройкой судна поручиком Корпуса корабельных инженеров К. Ф. Дриженко (член морского департамента Русского правительственного комитета в Лондоне)[3]. Работы курировал от морского ведомства старший наблюдающий за строительством судов в Англии полковник (а затем генерал-майор) А. П. Шершов. В период строительства «Святогора» на том же заводе по заказу русского правительства строился другой ледокол – «Александр Невский». Курировал его строительство инженер Е. И. Замятин, в будущем известный русский писатель. Возможно, что он принимал участие и в строительстве ледокола «Святогор».

Поскольку предполагалось ввести новый ледокол в эксплуатацию к зимней навигации 1916 г., работы по его постройке на верфях фирмы «Армстронг» (судно № 904) начали до подписания официального

1 РГАВМФ. Ф. 417. Оп. 1. Д. 4481. Л. 6.

2 Там же. Ф. 876. Оп. 125. Д. 473.

3 Дриженко Константин Фёдорович (25.06.1890–10.06.1969) – старший сын учёного-гидрографа Ф. К. Дриженко. По окончании Морского инженерного училища (1913) служил инженером-кораблестроителем на Адмиралтейском заводе. Поручик Корпуса корабельных инженеров (06.12.1915). В начале 1916 г. предложил проект «самодвижущейся броневой башни» – предложил поставить гаубицу калибра 203 мм марки «VI» на гусеничное шасси. Проект не был реализован. С 08.02.1916 жил в Англии, где являлся наблюдающим за постройкой ледокола «Святогор». Остался в эмиграции, скончался в Лондоне.

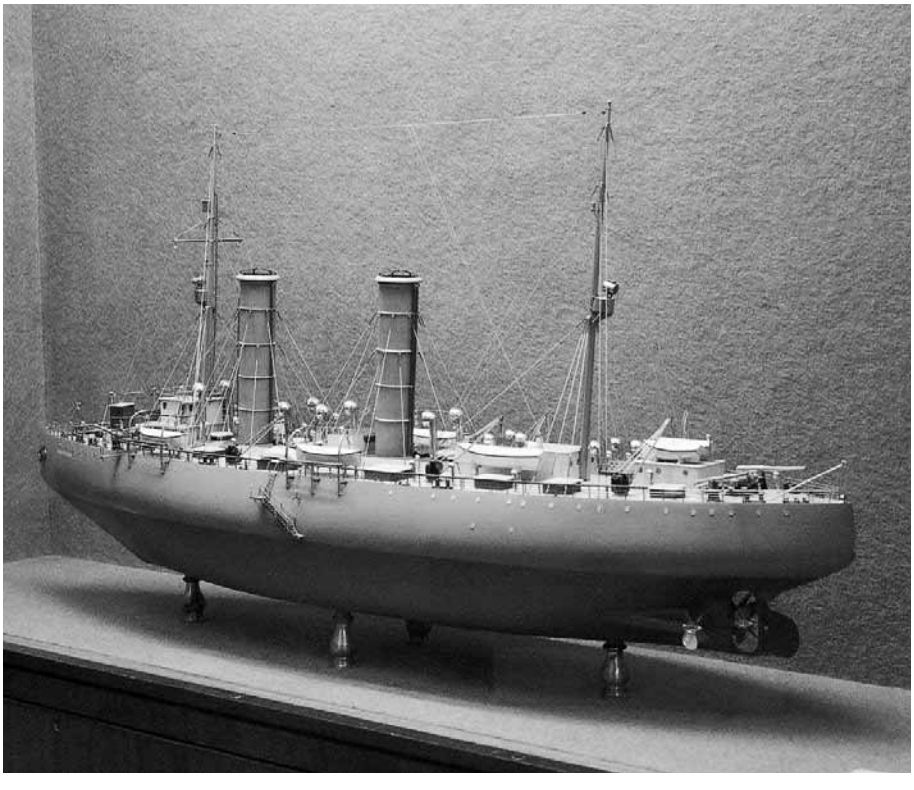


Рис. 1. Построечная модель ледокола «Святогор» 1916 г. Хранится в музее университета г. Ньюкасла. Фотография предоставлена Д. Сондерсом

контракта и вели быстрыми темпами (рис. 1). Первый лист киля был заложен 3 февраля 1916 г. Через месяц началась установка шпангоутов (закончена 1 мая), а ещё через две недели – установка обшивки. 20 июня император Николай II согласился с предложением морского министра И. К. Григоровича о присвоении ледоколу наименования «Святогор»[1]. Ледокол должен был быть спущен на воду 17 июля, быть полностью готов к 1 октября 1916 г.[2] Но уже летом стало понятно, что сроки строительства несколько затягиваются. Спуск был сначала перенесён на 1 августа, затем на 14-е, успешно состоялся 16 августа. Была назначена новая дата сдачи судна – 28 ноября[3]. Британский историк Д. Сондерс отмечает, что в то время российско-английские отношения были очень хорошими, и ещё не было оснований полагать, что ухудшение положения на фронтах скажется на контактах в области судостроения, военных заказов и т. д. И такая ситуация сохранялась до конца 1916 г.[4]

Необходимо отметить, что задержка сдачи отчасти была вызвана отсутствием пушек для «Святогора». Первоначально предполагалось вооружить строившиеся ледоколы типа «Ермак» и «Канада» каждый четырьмя 4" (100-мм) орудиями[5]. Но в начале июня стало понятно, что возможно поставить лишь 3" (75–76 мм) орудия, купив их в Англии или Японии[6]. На согласование данного вопроса потребовалось несколько месяцев. Возникли варианты установки 6-фунтовых (96 мм) пушек или даже пушек калибра 57-мм[7]. В итоге временно были установлены два 57-мм орудия на баке и одно 75-мм на корме[8]. Забегая немного вперёд, скажем, что в мае 1917 г. кормовое орудие было демонтировано для нужд британского флота, т. к. на заводе полагали, что ледокол не отправится в Россию раньше осени.

18 августа «Святогор» был отбуксирован в порт Мидлсбро для монтажа котлов и паровых машин, изготовленных на заводе «Ричардсон, Вестгарт и К°». Конструкция ледокола предусматривала установку десяти цилиндрических огнетрубных котлов шотландского

1 РГАВМФ. Ф. 401. Оп. 1. Д. 571. Л. 180.
2 Там же. Л. 262, 286; Д. 4500. Л. 43, 46; Ф. 418. Оп. 1. Д. 4843. Л. 74, 92, 96, 102, 105, 111, 116, 132; Ф. 876. Оп. 125. Д. 473.
3 Там же. Ф. 418. Оп. 1. Д. 4843. Л. 155, 164.
4 Saunders D. Icebreakers in Anglo-Russian Relations (1914–21) // The International History Review. 2016. Vol. 38. No. 4. P. 820–821.
5 РГАВМФ. Ф. 418. Оп. 1. Д. 4843. Л. 63–65, 70, 75 и об.
6 Там же. Д. 4564. Л. 321; Д. 4843. Л. 89 и об., 91 и об., 94–95, 106, 110.
7 Там же. Д. 4843. Л. 127–128, 133, 146; Д. 5639. Л. 13.
8 Там же. Ф. 1135. Оп. 2. Д. 309. Л. 35.

типа с обратным ходом газов выпуска 1916 г. В двух котельных – по два котла, в двух других – по три. Каждый котёл имел три топки системы Моррисона с горизонтальными колосниковыми решётками, общая поверхность нагрева каждого котла составляла 256,4 м². Пароперегреватели, позволявшие существенно повысить эффективность котломашинной установки судна, отсутствовали. Котлы подавали пар на вертикальные паровые машины трёхкратного расширения типа «Стефенсон» суммарной мощностью 10 000 л. с. (номинальная мощность каждой из трёх составляла 3350 л. с., произведены в том же 1916 г.). Две машины устанавливались в носовом машинном отделении, третья – в кормовом отделении. Диаметры цилиндров машины составляли: ЦВД – 670 мм, ЦСД – 1100 мм, ЦНД – 1725 мм; ход поршня – 1150 мм; число оборотов – 100 об/мин; рабочее давление пара перед цилиндром высокого давления – 12 кг/см²; система кулисы – кулиса Стефенсона. Каждая машина имела конденсатор с поверхностью охлаждения и циркуляционной центробежной помпой, которая приводилась в движение вертикальной паровой машинкой. Для переброски кулисы (при переключении с переднего хода на задний и наоборот) служила переводная машина прямого действия системы Броуна, которая дублировалась ручным масляным насосом. Также имелся один вспомогательный двухтопочный котёл. Две дымовые трубы (неопускные, с кожухами), с наклоном в корму, имели диаметр 3,65 м и высоту 17,98 м. Отметим, что «Святогор» нёс, в отличие от «Ермака», две мачты (также имели наклон в корму судна)[1].

На момент постройки «Святогор» оказался самым мощным ледоколом в мире. Ближайший аналог – «Ермак» – уступал новому ледоколу по мощности машин на 2 500 л. с. Это первенство сохранялось до послевоенного времени – ледоколы проекта 51 типа «И. Сталин», построенные в 1935–1941 гг., получившие немало важных технических новшеств, не превосходили «Красин» по суммарной мощности машин (9900 л. с.). Данная котломашинная установка работала на ледоколе до 1953 г., когда на Кронштадтском ордена Ленина морском заводе начались работы по модернизации судна.

27 сентября секретным приказом по Флоту и Морскому ведомству № 207 «Святогор» был зачислен в состав флота, в класс морских ледоколов, а 14 октября – во 2-й ранг судов флота (приказ № 212). Согласно

1 Судовой паспорт для л/к «Красин»: Технический архив ледокола-музея «Красин». № 209; РГАВМФ. Ф. р-336. Оп. 1. Д. 284. Л. 1–2. Техническое описание ледокола и его корпуса приведены в: Кузнецов Н. А. Ледокол «Красин». С. 5–7.

приказу № 221 от 21 октября корабль входил в состав Флотилии Северного Ледовитого океана[1], созданной в феврале 1916 г. в связи с возросшим значением беломорского региона для обороны России.

19 октября из Архангельска на пароходах «Царь» и «Тамбов» прибыл экипаж судна во главе с командиром старшим лейтенантом К. К. Неупокоевым[2]. Экипажу пришлось разместиться в Ньюкасле в здании школы, т. к. ледокол ещё находился в Мидлсбро, откуда прибыл 22 октября. Но и после потребовалось два месяца работ до проведения ходовых испытаний. Команда не могла жить на судне, т. к. жилые помещения были совершенно не готовы. 10 декабря состоялась удовлетворительная проба на швартовых, а 21 декабря – первый выход в море на предварительные испытания. Он оказался неудачным, т. к. судно плохо слушалось руля и были обнаружены неисправности в машине. Начались работы по устранению недочётов, доделывались жилые помещения, проводились испытания установленных механизмов. Рабочих рук не хватало – многие мастеровые верфи были задействованы на других объектах в силу обстоятельств военного времени. Командир полагал, что команда могла бы быть привлечена к некоторым работам, но это было возможно только после того, как экипаж разместился бы на ледоколе[3].

---

1 РГАВМФ. Ф. 249. Оп. 1. Д. 99. Л. 469, 474, 488–489 об.

2 Неупокоев Константин Константинович (11.09.1884–19.01.1924), старший лейтенант («за отличие по службе» с 06.12.1915). Родился в Петербурге в семье отставного генерал-майора Корпуса флотских штурманов гидрографа Константина Михайловича Неупокоева. После обучения в гимназии поступил в Морской корпус, окончил который одним из первых по списку с премией адмирала П. С. Нахимова. С производством в мичманы (1905) зачислен в Сибирский флотский экипаж. В 1907 г. на транспорте «Шилка» (1907) выполнил опись восточного побережья полуострова Камчатка. В 1910 г. назначен вахтенным начальником ледокольного транспорта «Вайгач». По возвращении из плавания утверждён в должности помощника начальника гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана (14.02.1911–01.10.1915). Принимал непосредственное участие в исследовательских работах в Восточной Арктике, а также в открытии архипелага Северная Земля, пролива Вилькицкого, ряда островов Вилькицкого. Во время первого в истории сквозного плавания с востока на запад (1914–1915) выполнял гидрографические работы по всему маршруту. С 1916 г. – во флотилии Северного Ледовитого океана. Командовал зачисленным в сторожевые суда транспортом «Вайгач» и минным заградителем «Уссури» (1916), ледоколом «Святогор» (1916–1917). С началом интервенции и Гражданской войны служил в Гидрографической экспедиции Западно-Сибирского района Северного Ледовитого океана. С 1922 г. возглавил Управление безопасности кораблевождения Сибири (УБЕКО Сибири). Обеспечивал безопасность плавания судов Карских товарообменных экспедиций. Умер от заражения крови после неудачной операции аппендицита. См.: К. К. Неупокоев (скончался 19 янв. 1924 г.) [Некролог] // Морской сборник. 1924. № 2. С. 8–11.

3 РГАВМФ. Ф. 1135. Оп. 2. Д. 309. Л. 98 об.

Только 14 января 1917 г. офицеры и низшие чины «Святогора» перешли на корабль. В тот же день в Архангельске Командующим Флотилией Северного Ледовитого океана был подписан приказ о назначении первым командиром ледокола старшего лейтенанта К. К. Неупокоева.

16 января «Святогор» второй раз вышел в море на ходовые испытания. Под машинной платформой было обнаружено большое количество воды, поэтому испытания снова были признаны неудовлетворительными[1]. Военно-морской агент в Лондоне Н. А. Волков потребовал от К. К. Неупокоева рапорт с объяснением причин задержки ледокола. Командир «Святогора» уже докладывал о «неудовлетворительном и малочисленном кадре завода», теперь просил ходатайствовать о присылке рабочих и полагал возможным проведение необходимых работ в плавучем доке, что позволило бы не тратить время на разгрузку угля для постановки судна в сухой док[2]. Началось устранение выявленных проблем, но проведение очередных ходовых испытаний не было возможным из-за угрозы потопления судна в Северном море германскими подводными лодками. А без удовлетворительного испытания нельзя было принять судно.

Командир ледокола К. К. Неупокоев считал 23 февраля последним допустимым сроком выхода ледокола на Белое море, только в таком случае можно было успеть принять участие в весенней навигации[3]. Поэтому была достигнута договорённость о проведении проб на швартовых (10 и 12 февраля), члены команды были привлечены к некоторым работам в машинном отделении. 13 февраля ледокол был введён в плавучий док (до 16 февраля). 17 февраля старший наблюдающий за постройкой К. Ф. Дриженко обратился в Русский правительственный комитет в Лондоне с просьбой «спешно требовать от завода большего внимания» и просить у Морского министра разрешение на выход ледокола «без официальных испытаний по устранении недостатков в машинах»[4].

Но только 13 марта было объявлено об окончательном завершении кораблестроительных работ. Через два дня завершились работы по механической части и «Святогор» был признан готовым к выходу в море. Ледокол сразу же должен был направиться в Архангельск.

Согласно «Хронографической таблице» К. Ф. Дриженко, впервые флаг на ледоколе «Святогор» был поднят 31 марта 1917 г. В этот же

1 Там же. Ф. 876. Оп. 125. Д. 473. Л. 14–15.
2 Там же. Ф. 1135. Оп. 2. Д. 309. Л. 99 об.
3 Там же. Л. 100 и об.
4 Там же. Ф. 876. Оп. 125. Д. 473. Л. 16.

день судно должно было выйти в море. Но третий выход ледокола снова оказался неудачным. «Святогор» едва избежал столкновения с коммерческим пароходом, а потом всё же столкнулся с конвоирующим миноносцем. Кроме того, ощущалась сильная бортовая и килевая качка, крен достигал 30º, продолжались проблемы с управляемостью – вышел из строя телемотор, и судно совершенно не слушалось руля. Командир принял решение о возвращении ледокола в Ньюкасл[1].

На следующий день К. К. Неупокоев послал рапорт главноуполномоченному Морского министерства и морскому агенту в Англии контр-адмиралу Н. А. Волкову, в котором он описал неудачный выход в море. По его мнению, причина состояла в недостаточной площади руля ледокола. Он привёл расчёты необходимой площади руля, сравнив её с аналогичным показателем у «Ермака» и «Микулы Селяниновича»[2]. Специальная комиссия (капитан 2-го ранга В. И. Дмитриев, инженер-механик капитан 1-го ранга В. М. Бакин, генерал-майор А. П. Шершов) доказывала, что маневренные качества нового ледокола такие же, как и у «Ермака», что у «Святогора», как и у других ледоколов, плохая устойчивость на курсе в условиях качки. Специалисты завода это подтверждали. Но в апреле и мае продолжалась переписка между Лондоном и Петроградом по поводу управляемости судна, ледокол стоял в Ньюкасле. Офицеры ледокола подали рапорты, в которых единодушно указывали на то, что судно управляется плохо, и они не берут на себя ответственность за успех перехода[3]. Здесь интересно отметить тот факт, что К. К. Неупокоеву приходилось нелегко в сложившихся условиях – как отмечал в своём письме военно-морской агент контр-адмирал Н. А. Волков, «командир полностью в руках офицеров и команды, которые чинят препятствия к его выходу»[4]. Опытность К. К. Неупокоева была достаточной для того, чтобы командовать ледоколом (прежде он командовал транспортом «Вайгач», неоднократно бывал в плаваниях), он был знающим и сведущим офицером, однако, как отмечалось не раз в его аттестациях, скромным, мягким, застенчивым[5].

Имеются сведения об активной и эффективной большевистской агитации на ледоколе «Святогор» в период его строительства

1 РГАВМФ. Ф. 870. Оп. 6. Д. 673. Л. 9–10 об.
2 Там же. Ф. 418. Оп. 1. Д. 2266. Л. 4, 14–15.
3 Там же. Л. 18–23; Д. 2267.
4 Там же. Д. 110. Л. 2.
5 Там же. Ф. 873. Оп. 13. Д. 93.

секретарём большевистской организации в Ньюкасле Г. М. Фишером[1]. Приведём цитату из его воспоминаний.

«За этой командой очень ухаживали русские барыньки, жившие за границей: они дошли до того, что чуть не братались с ними, устраивали концерты для них, давали всякие подачки, говорили патриотические речи. Долгое время администрация ледокола не объявляла им о русской революции, хотя они об этом слышали от англичан. Мы получали в это время ежедневную русскую революционную газету, издаваемую в Париже, которая зачитывалась этими матросами. Наконец, начальство решилось объявить о правах и о русской революции. Матросы "Святогора" сейчас же осуществили все реформы, и, когда я у них был на ледоколе, то в это время нельзя было сказать, куда девалась вся "военная дисциплина", практиковавшаяся на "Святогоре"; матросы исполняли свои обязанности, как обыкновенные смертные, вроде как на заводе, где козыряться не было в обычае. У всех были сорваны знаки отличия, кроме офицеров, которые не хотели подчиниться постановлению судового комитета. Брожение среди матросов было настолько сильно, что администрация попросила прислать из России адмирала (А. К. Цвингмана. – *Прим. авт.*), который приехал в обыкновенной, почти штатской одежде и благополучно доставил ледокол в Архангельск»[2].

Прокомментируем эти воспоминания. Приказом от 4 апреля ледокол «Святогор» в оперативном отношении был подчинён Вр. и. о. Командующего Флотилией Северного Ледовитого океана. Согласно вахтенному журналу, официальное объявление о переменах в России прозвучало на верхней палубе «Святогора» 7 апреля в 10 ч утра. Командиром перед офицерами и командой, «выстроившимися во фронт» на верхней палубе, была зачитана телеграмма с текстом присяги Временному правительству. Затем все члены экипажа подписались под текстом данного документа[3].

Машинная команда работала над устранением недостатков в работе механизмов в машинных и котельных отделениях. Устранялись

1 Фишер Генрих Матвеевич (09.04.1871–22.03.1935) – деятель революционного движения в России. В детстве принял православие и имя Александр. Был рабочим разных профессий, много занимался самообразованием. В начале 1890-х гг. вступил в марксистский кружок и стал агитатором и пропагандистом. Был арестован в 1894 г., был выслан в Архангельскую губернию. Опасаясь нового ареста, уехал в Ньюкасл в 1901 г., там работал на верфи и участвовал в рабочем движении. Получил британское гражданство в 1914 г., вошёл в ряды английской компартии. Вернулся в Советскую Россию в 1921 г. Отец легендарного советского разведчика Рудольфа Абеля.

2 Фишер А. В России и в Англии. Наблюдения и воспоминания петербургского рабочего (1890–1921 гг.). М., 1920. С. 94–95.

3 РГАВМФ. Ф. 870. Оп. 6. Д. 673. Л. 17 об.–18 об.

недоделки завода, надзор осуществлялся механиками «Святогора» (старший инженер-механик лейтенант Павел Павлович Гибнер, младший инженер-механик прапорщик Николай Николаевич Епишкин). Но в конце апреля команда отказалась продолжать работы, выдвинув требование их оплаты – т. к. работа была сверхурочной по отношению к основной деятельности моряков (П. П. Гибнер считал это требование справедливым). Вероятно, в другое время кочегары не решились бы на подобный протест, но обстановка и агитация делали своё дело. В начале мая 1917 г. за работы «по приведению машин и котлов в условия для плавания» 800 ф. ст. было выплачено 36 чел. (трудились 68 дней), и 160 ф. ст. – 45 чел. (работали 10,5 дней). Были учтены и прежние труды команды: так, за 11 дней чёрной работы при постройке судна было уплачено 290 ф. ст. (сумма для 81 чел.)[1]. Радикальные настроения русских моряков выделяли их среди обитателей Ньюкасла[2].

Вспомним указание Г. Фишера о том, что «Святогор» опекали русские барыни. По свидетельству командира и офицеров, всякие визиты на борт судна были прекращены после подъёма флага (т. е. после 31 мая 1917 г.). Прежде же бывали русский консул с супругой и их друзья (среди них – дамы), даже оставались на ночь[3].

Тем не менее подготовка ледокола к переходу в Архангельск продолжалась. 7 мая «Святогор» вышел под проводкой буксиров на фарватер, затем встал у буя № 3 в Хоббурне. Здесь проводились работы по разгрузке трюмов ледокола от лишнего груза[4]. 15 мая на «Святогор» прибыл контр-адмирал в отставке А. К. Цвингман[5] (командир

1 РГАВМФ. Ф. 910. Оп. 3. Д. 262. Л. 1–3 об.; Ф. 1135. Оп. 2. Д. 309. Л. 74, 76 и об., 77, 103 об.
2 Saunders D. Icebreakers in Anglo-Russian Relations (1914–21) || The International History Review. 2016. Vol. 38. No. 4. P. 822.
3 РГАВМФ. Ф. 1135. Оп. 2. Д. 309. Л. 74 об., 81 и об., 105 об.
4 Там же. Ф. 870. Оп. 6. Д. 673. Л. 49 и слл.
5 Там же. Л. 50 об. Цвингман Альфонс Карлович (02.01.1859– после 1917). Сын врача, коллежского асессора по Табели о рангах. Уроженец г. Енисейска, лютеранин. Окончил Морское училище (1879), мичман (30.10.1880). В водолазной школе с 1889 г., водолазный офицер (20.08.1890). 13.05.1891 уволен от службы по домашним обстоятельствам в чине капитана 2-го ранга. Определён в службу прежним чином лейтенанта и зачислен в 17-й флотский экипаж (29.07.1896). Командир ледокола «Ермак» (08.10.1901–06.05.1902), затем командовал миноносцами «Прочный» и «Бойкий». Капитан 2-го ранга «за отличие по службе» (с 06.12.1902). Участник Русско-японской войны. Был среди кандидатов на должность руководителя западной спасательной экспедиции по поиску пропавших без вести экспедиций В. А. Русанова, Г. Л. Брусилова, Г. Я. Седова. С 15.03.1915 – начальник IV отряда транспортов транспортной флотилии Чёрного моря. Начальник морских ледоколов в Архангельске (в начале 1916). Направлен в Англию для организации перехода ледокола «Святогор» в Архангельск (15.05–26.06.1917). Дальнейших сведений о его судьбе нет.

«Ермака» в 1901–1902 гг., начальник морских ледоколов Архангельска в 1916 г.). Именно ему было поручено осуществить переход ледокола в Россию – на это время он был назначен командиром судна (непосредственно с (04)17.06), К. К. Неупокоев поступал в его распоряжение. Но не только в апреле, а и в мае продолжалась переборка деталей в машинном отделении, разгрузка ледокола от лишнего угля. К тому же 23 мая англичане демонтировали одно из орудий (кормовое, 75 мм), необходимо было время на установку нового, 12-фунтового (120 мм) взамен изъятого (поставлено 14.06)[1]. В документах не сохранилось свидетельств о столкновениях между офицерами и нижними чинами, но команда потребовали списать на берег старшего механика П. П. Гибнера «из опасения покушений на него»[2]. К. К. Неупокоев писал о столкновении П. П. Гибнера с А. К. Цвингманом, когда контр-адмирал не согласился с предложением механика о разведении паров перед переходом. Дело кончилось случаем пьянства в каюткомпании, т. к. П. П. Гибнер был очень расстроен[3]. Ледокол отправился в Россию без старшего инженер-механика, который был оставлен в Ньюкасле.

15 июня состоялась успешная проба: «Святогор» вышел в Тайн и разворачивался своими машинами без буксиров в тесном месте реки. Это, по словам А. К. Цвингмана, дало «полную уверенность в управлении ледоколом и подняло настроение в команде, сомневавшейся в возможности желательного ухода»[4]. 16 июня командир получил разрешение на выход, и 17 июня «Святогор» вышел из Ньюкасла в сопровождении двух английских миноносцев. Вход и выход из Лервика показали хорошую управляемость судном. У Орловского маяка была опасность встречи с подводной лодкой (А. К. Цвингман писал о том, что заметил на траверзе расходящиеся струи). Командир отмечал, что «переход из Англии был удачен и совершён при весьма благоприятных обстоятельствах, он не был омрачён никакими неприятностями в море», командой «очень доволен[5]». «Святогор» благополучно прибыл в Архангельск 26 июня (рис. 2, 3). А. К. Цвингман передал командование К. К. Неупокоеву.

Как во время строительства, так и в период перехода и летних месяцев 1917 г. на «Святогоре» работали три английских гарантийных механика: Джон Аркли, Уильям Уотсон, Уильям Прингл. Они должны

1 РГАВМФ. Ф. 870. Оп. 6. Д. 673. Л. 66, 88.
2 Там же. Ф. 315. Оп. 1. Д. 1766. Л. 1.
3 Там же. Ф. 1135. Оп. 2. Д. 309. Л. 105 об.
4 Там же. Л. 35а.
5 Там же. Л. 40.

были наблюдать за работой механизмов, руководить устранением недочётов и последующими работами[1].

11 (24) июля 1917 г. приказом Командующего Флотилией Северного Ледовитого океана № 731 была назначена комиссия «для выяснения причин задержки морского ледокола “Святогор” в Англии» под председательством капитана 1-го ранга М. Н. Алеамбарова. Комиссии удалось собрать показания офицеров, команды, представителей Комитета в Лондоне. Показания офицеров были подробны и обстоятельны и указывали на целый комплекс причин: обстоятельства военного времени и задержка работ заводом, плохая управляемость судном, неисправности механизмов и т. д. Кочегары и матросы свидетельствовали о нерадивости офицеров. Комиссия пришла к выводу, что материалы не доказывают вину командного состава, что задержка произошла «из-за неокончания заводом своих работ в срок и уклонения завода от выполнения требований судового состава об исправлении замеченных дефектов»[2]. К делу был приобщён один любопытный документ – выдержки из письма некоего лица. Автор послания осуждал офицеров ледокола за пьянство и нежелание работать, стремление остаться в Англии, где они получают хорошее жалование[3]. Нельзя отрицать наличие подобных настроений, но факт саботажа офицерского состава всё же доказан не был.

21 июля (3 августа) 1917 г. приказом Командующего Флотилией Северного Ледовитого океана № 846 исполняющим обязанности командира «Святогора» был назначен поручик по Адмиралтейству Н. А. фон Дрейер. В должности командира он был утверждён через пять дней. К. К. Неупокоеву снова предстояло командовать транспортом «Вайгач».

Секретным приказом Главноначальствующего г. Архангельска и Беломорским водным районом за № 249 от 17 октября 1917 г. ледокол «Святогор» в числе других 19 судов был зачислен в состав Ледокольной Флотилии Белого моря[4].

Многочисленные циркуляры Командующего Флотилией Северного Ледовитого океана за сентябрь – ноябрь 1917 г. отражают процесс набора команды ледокола «Святогор» из состава Архангельского флотского полуэкипажа для обеспечения зимней навигации[5].

---

1 РГАВМФ. Ф. 910. Оп. 1. Д. 255. Л. 156–158 об.
2 Там же. Ф. 1135. Оп. 2. Д. 309. Л. 5 и об.
3 Там же. Л. 206–207.
4 ГААО. Ф. 1731. Оп. 1. Д. 31. Л. 272.
5 Там же. Д. 36. Л. 4, 12, 18, 20, 50. См. также: Ведомости на выдачу денежного содержания ледоколу «Святогор»: РГАВМФ. Ф. 910. Оп. 1. Д. 255. Л. 1–9, 19, 188–189.

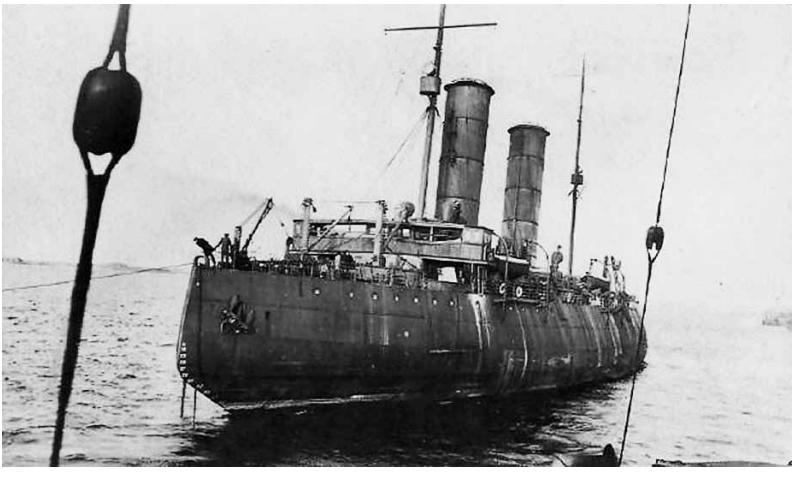


Рис. 2. Ледокол «Святогор». Фотография английского моряка Т. Паркера, 1917 г. Из фондов Северного морского музея

Рис. 3. Оттиск печати ледокола «Святогор». 1917 г. Предоставлено Н. А. Кузнецовым

Отметим, что «Святогор» не смог принять участие не только в зимней, но и в осенней навигации. В течение следующих месяцев 1917 г. на нём проводились многочисленные работы. Только 24–25 ноября 1917 г. ледокол отошёл от берега, направившись к Угольной пристани. На Двине был лёд, некоторые портовые суда застыли в нём. «Святогор» окалывал их[1]. 15 декабря на борт судна были погружены снаряды для 120-мм кормовых орудий, а 18-го числа привезены сами пушки (чуть раньше, 1 октября, осуществлялась перестановка левого носового орудия). Установка артиллерии велась с помощью портовых рабочих и была завершена 25 (правое кормовое) – 29 (левое кормовое) декабря. Тогда же с судна были сняты австрийские пушки, установленные, видимо, летом 1917 г.[2] 2 января «Святогор» вышел в море для пробы орудий.

В феврале 1918 г. работала комиссия, созданная на основании приказа Морской коллегии ледокольного флота за № 97 от 18 февраля (по ст. ст.). Она выявила отсутствие необходимых документов (актов о приёмке, добавочных спецификаций) и – главное – значительное количество дефектов судна, которые не позволяли его использовать должным образом. Эти дефекты можно сгруппировать в три разряда: 1) то, что недополучено по спецификации; 2) поломки и недочёты, выявленные в первый год существования судна; 3) неуказанное в спецификации, но то, что желательно устранить / установить / расположить на ледоколе. Отметим самые серьёзные недочёты: котлы требовали частичного мелкого ремонта (чеканки швов и заклёпок, перестановки связанных гаек), текли дифферентные цистерны № 1, 2, 3 и грязевая цистерна № 3 левого борта, не было привальных брусьев на носу и на корме, не было электрических счётчиков оборотов на машинах и вторичных аппаратов, часть труб и вентиляторов в жилых помещениях по-прежнему нуждалась в обшивке, цементировка пола в некоторых местах оставляла желать лучшего. В заключении комиссии отмечалось, что «Святогор» за гарантийный год «имел только 11 суток хода в свободной воде, в т. ч. около трёх суток работы во льдах», что нет возможности судить «в надлежащей мере о достоинствах, качествах и недостатках его корпуса, механизма и устройств, предназначенных

1 РГАВМФ. Ф. 870. Оп. 6. Д. 674. Л. 73 об.–75.

2 Там же. Л. 95, 98; Д. 675. Л. 11, 14 об. Согласно донесению Н. А. Дрейера в штаб флотилии Северного Ледовитого океана от 14.10.1917 № 904, на «Святогоре» стояли четыре австрийских орудия, которые «не удовлетворяли своему назначению» (Там же. Ф. 378. Оп. 1. Д. 29. Л. 66 об. – 67). Вахтенный журнал «Святогора» за июль – начало сентября 1917 г. не сохранился, поэтому когда появились эти пушки на борту судна установить нельзя. Вспомним, что из Великобритании судно уходило вооружённое британскими орудиями (57-мм носовыми и 120-мм кормовым).

для работы во льдах, а также о его мореходных качествах»[1]. Добавим, что 16–18 января 1918 г. «Святогор» производил околку льда вокруг пароходов «Новгород», «Соловей Будимирович», но сел на мель. И до апреля не покидал места своей стоянки[2].

К активной работе «Святогор» приступил 12 апреля 1918 г. И в течение апреля – июля 1918 г. совершал колку льда, создавая фарватер для прохода судов, окалывал пароходы (эти сведения находим в навигационном журнале судна)[3]. В июне «Святогор» принял участие в своей первой спасательной операции – в спасении команды норвежского судна *Agil* у Городецкого маяка в горле Белого моря. 20 июня на льдине в море, на параллели маяка Инцы были обнаружены вещи норвежских моряков, а на следующий день ледокол подошёл к Городецкому маяку. Здесь на его борт поднялись 12 норвежцев с погибшего моторного судна, а также жена смотрителя маяка с тремя детьми. Все они были доставлены в Архангельск[4].

Таким образом, сначала события Первой мировой войны, а потом революционные потрясения 1917 года непосредственным образом отразились на судьбе ледокола «Святогор». Его постройка затянулась, переход в Россию отложился более чем на полгода, фактически к своей работе судно смогло приступить только через год, сменив к тому времени нескольких командиров.

1 РГАВМФ. Ф. 378. Оп. 1. Д. 16. Л. 300 об.
2 Там же. Ф. р-172. Оп. 1. Д. 946. Л. 17–22.
3 Там же. Л. 24–40, 42–46, 50–62.
4 Там же. Д. 67. Л. 11–13. О работе ледокола «Святогор» в первые годы службы см.: Емелина М. А., Филин П. А. К 100-летию ледокола «Святогор» / «Красин»: первые годы // Российские полярные исследования. 2017. № 1. С. 44–46.

ЕМЕЛИНА М. А., МАШЕНЬКИН Б. А.,
САВИНОВ М. А., ФИЛИН П. А.

«Сталь-2» СССР-Н114 – судьба самолёта

EMELINA M. A., MASHENKIN B. A.,
SAVINOV M. A., FILIN P. A.

Stal-2 USSR-114 – the fate of the plane

Сведения об авторах:
Емелина Маргарита Александровна, *кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник Военно-исторического центра Северо-Западного федерального округа (Санкт-Петербург), mritaemelina@gmail.com*
Машенькин Борис Анатольевич, *научный сотрудник Военно-исторического центра Северо-Западного федерального округа (Санкт-Петербург)*
delayuvrossii@gmail.com
Савинов Михаил Авенирович, *кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник Военно-исторического центра Северо-Западного федерального округа (Санкт-Петербург)*
mikjalka@mail.ru
Филин Павел Анатольевич, *кандидат исторических наук, руководитель отдела Военно-исторического центра Северо-Западного федерального округа, научный сотрудник Музея Мирового океана (Санкт-Петербург)*
science@krassin.ru, pfilin1975@gmail.com
Authors:
Emelina Margarita Aleksandrovna, *candidate of Historical Sciences, leading researcher of the Military History Centre of the North-West Federal district (St. Petersburg)*
mritaemelina@gmail.com
Mashenkin Boris Anatolievich, *researcher of the Military History Centre of the North-West Federal district (St. Petersburg)*
delayuvrossii@gmail.com
Savinov Mikhail Avenirovich, *candidate of Historical Sciences, leading researcher of the Military History Centre of the North-West Federal district (St. Petersburg)*
mikjalka@mail.ru
Filin Pavel Anatolievich, *candidate of Historical Sciences, Head of the Department of Arctic History of the Military History Centre of the North-West Federal district, researcher of the World Ocean Museum (Saint Petersburg)*
science@krassin.ru, pfilin1975@gmail.com

Аннотация
В 2015–2017 гг. при поддержке Военно-исторического центра Северо-Западного федерального округа состоялось несколько экспедиций на остров Вайгач по поиску и вывозу фрагментов советского самолёта полярной авиации «Сталь-2» СССР-Н114, потерпевшего крушение в 1938 г. В начале 2017 г. самолёт доставлен в Санкт-Петербург, в настоящее время реставрируется и станет экспонатом создаваемого в Северной столице Музейно-выставочного центра технического и технологического освоения Арктики. В статье рассматриваются основные конструктивные особенности самолётов «Сталь-2», практика использования этих машин в полярной авиации, история работы и катастрофы борта СССР-Н114, а также история поиска самолёта в середине 2010-х гг.

Abstract
In 2015–2017, with the support of the Military-historical center of the North-West Federal region, several expeditions to the island Vaigach were made in order to find and export fragments of the Soviet Polar Aviation plane Stal'-2 USSR-H114, which crashed in 1938. At the beginning of 2017 the plane was delivered to St. Petersburg. Now it is being restored and it will become an exhibit of the future Museum and exhibition center for technical and technological development of the Arctic. The article discusses the main design features of the plane *Stal'-2*, the practice of using these machines in Polar Aviation, the history of *Stal'-2 USSR-H114*, as well as the history of the search for the plane in the mid 2010s.

Ключевые слова:
полярная авиация, самолёт «Сталь-2», нержавеющая сталь, точечная электросварка, экспонат музея.

Keywords:
Polar Aviation, *Stal'-2 USSR-H114*, stainless steel, spot welding, museum exhibit.

Первый в СССР цельностальной серийный самолёт «Сталь-2», созданный в 1931 г., по праву считался серьёзным достижением молодой авиапромышленности Советского Союза. Технические решения «Стали-2» были тесно связаны с развитием электросварки и производства нержавеющих сталей в СССР. Самолёт разрабатывался под руководством А. И. Путилова в Научно-исследовательском институте Гражданского воздушного флота (НИИ ГВФ) при участии специалистов Военно-воздушной академии (ВВА).

Первый полёт воздушного судна состоялся 11 октября 1931 г. Машину, собранную в опытных мастерских НИИ ГВФ, пилотировал лётчик-испытатель Э. И. Шварц. Пилот отметил «исключительную

лёгкость отделения самолёта от земли и быстрый набор высоты», хорошую маневренность, значительный диапазон скоростей и большой запас мощности мотора, что выделяло машину «в первые ряды»[1]. За создание самолёта главный конструктор А. И. Путилов, руководство НИИ ГВФ и ВВА были награждены денежными премиями[2].

Серийные самолёты «Сталь-2» строились на заводе № 81 в подмосковном Тушине (впоследствии – Тушинский машиностроительный завод). Всего было построено 111 самолётов (1933–1935). В качестве небольшого пассажирского самолёта «Сталь-2» оправдала себя.

В ноябре 1934 г. Советский Союз впервые принял участие во Всемирной авиационной выставке в Париже – уже 14-й по счёту. Среди представленных советской делегацией самолётов была и «Сталь-2» (рис. 1). Машина получила высокую оценку специалистов, её назвали «Русским чудом страны Советов».

Конструктивно «Сталь-2» представляла собой подкосный моноплан с однокилевым оперением и неубирающимся шасси. Несущие конструкции фюзеляжа и крыла выполнялись из холоднокатаной нержавеющей стали «Э нерж. 6» (аналог крупповской стали V2A) производства завода «Электросталь». Сборка осуществлялась с помощью электросварки (точечной и роликовой). Необходимо отметить, что создатели машины учитывали опыт американских технологов и инженеров, которые с 1930 г. также стали активно разрабатывать лёгкие самолёты сварной конструкции[3]. Фактически в 1931 г. «Сталь-2» появилась почти одновременно с Budd BB-1 Pioneer, первым американским цельнометаллическим самолётом из нержавеющей стали.

В конструкции самолёта «Сталь-2» из нержавеющей стали был выполнен весь несущий нагрузку каркас (рис. 2), а также ряд деталей управления (кронштейны, рычаги, качалки и т. д.). Это было новым направлением в конструировании самолётов[4].

Для обшивки применялись дюраль, авиационная фанера и полотно. Большинство серийных самолётов комплектовались советскими

1 Шварц Э. И. Впечатления от первых полётов на самолёте «Сталь-2» // Гражданская авиация. 1931. № 13–14. С. 13–14.

2 Героям стального самолётостроения. Приказ по Всесоюзному объединению Гражданского воздушного флота № 419 от 2 ноября 1931 г. // Гражданская авиация. 1931. № 15. С. 17–18.

3 Мальцев Б. Как возникло применение электросварки сопротивлением в самолётостроении // Самолёт «Сталь-2». М., 1932. С. 18–22.

4 Путилов А. И. Самолёт «Сталь-2». Новое направление в конструкции стальных самолётов // Самолёт «Сталь-2». М., 1932. С. 16.

Рис. 1. Сварная конструкция самолёта «Сталь-2» (слева) демонстрируется на Всемирной авиационной выставке в Париже. 1934 г.

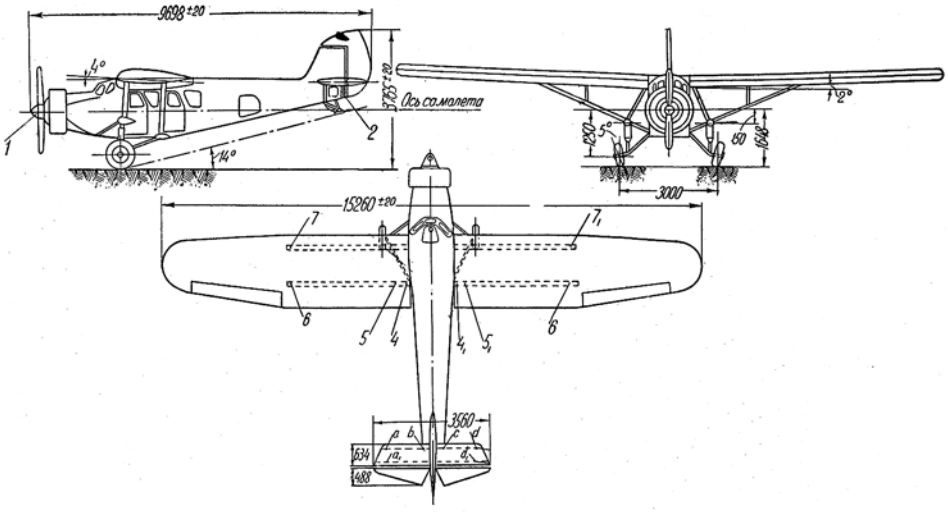


Рис. 2. «Сталь-2» в трёх проекциях[1]

1 Самолёт «Сталь-2» МГ31-ф. М., 1939. С. 4.

моторами М-26 и МГ-31 (МГ-31ф), отдельные машины (в том числе Н-71 и Н-114 из полярной авиации ГУСМП) имели моторы Wright J-6-7 американского производства. Шасси серийных самолётов были пирамидальными, с резиновой пластинчатой амортизацией (при использовании на Севере заменялись на лыжи).

Основные характеристики самолёта «Сталь-2» были следующими:

Размах крыла, м	15,20
Длина, м	9,74
Тип двигателя	1 ПД МГ-31, М-26, Wright J-6-7
Мощность, л. с.	1 × 300
Максимальная скорость, км/ч	
у земли	200
на высоте	170
Практическая дальность, км	750
Практический потолок, м	5760
Масса, кг:	
пустого самолёта	1120
максимальная взлётная	1800
Экипаж, чел.	1
Полезная нагрузка	4 пассажира или 730 кг груза

Самолёт предназначался для ближних пассажирских и почтово-багажных перевозок Гражданского воздушного флота. «Сталь-2» могла взять на борт четырёх пассажиров, в первых самолётах для каждого пассажира предусматривалась отдельная дверь. Кабина пилота не отделялась от пассажирского салона. Таким образом, «Сталь-2» являлась 5-местным самолётом. По замыслу конструктора, возможность наблюдать работу пилота должна была создать у пассажиров ощущение безопасности и защищённости[1].

В 1933 г. на основе «Стали-2» был создан самолёт «Сталь-3» (рис. 3). Его схема почти не отличалась от схемы «Стали-2», но было увеличено число пассажирских мест (до семи), кабина стала просторнее (и была уже рассчитана на пилота и бортмеханика). Новая машина была оснащена колёсным тормозным устройством, позволявшим увеличить безопасность посадки; мощность мотора возросла с 300 до 480 л. с. (мотор М-22); были введены щелевые элероны, закрылки, двойное управление[2]. Было построено 79 серийных экземпляров (1935–1936).

В ходе эксплуатации серийных самолётов «Сталь-2» и «Сталь-3» выяснилось, что точки сварки, соединительные болты, заклёпки и

1 Путилов А. И. Постройка самолёта «Сталь-2» – блестящая победа советской авиационной техники // Гражданская авиация. 1931. № 13–14. С. 12.

2 Нуров Н. Новый самолёт «Сталь-3» // Гражданская авиация. 1933. № 6. С. 14–16.

пистоны подвержены коррозии, а полотно требует частой замены[1]. Таким образом, ремонтировать «Сталь-2» приходилось не реже, чем другие самолёты с близкими лётно-техническими данными. К началу 1940-х гг. «Сталь-2» и «Сталь-3» морально устарели. Были созданы и другие самолёты типа «Сталь». Отметим, например, что и конструкции машин «Сталь-6» (одноместный низкоплан на одноколёсном шасси с убираемым колесом; инж. Р. Л. Бартини, 1933), и «Сталь-7» (двухмоторный пассажирский самолёт для перевозки 12 пассажиров, инж. Р. Л. Бартини, 1934), и «Сталь-11» (скоростной низкоплан с двигателем мощностью 860 л. с.; инж. А. И. Путилов, 1936) были удачными (разрабатывались и в военном варианте), но не были запущены в серийное производство.

В Арктику самолёты «Сталь-2» впервые были направлены в середине 1930-х гг. Хотя первый опыт использования самолёта зимой (1933/1934) выявил трудности с запуском мотора при минусовых температурах[2], последующая разработка правил зимней эксплуатации мотора М-26 обеспечивала возможность бесперебойной работы при температуре от минус 20 до минус 40 °С[3].

Первой машиной марки «Сталь-2» в полярной авиации стал борт Н-71, на котором в начале 1936 г. летал известный полярный лётчик П. Г. Головин. По его свидетельству, перед отправкой в Арктику самолёт был доработан – установлены полукомпас Сперри и искусственный горизонт, посадочный рефлектор на плоскости, приобретены антенна и мотор для работы самолётной радиостанции с земли (радиостанция 12-СК не могла быть размещена в кабине пилота, и П. Г. Головин предполагал использовать её только в случае аварии)[4]. К достоинствам самолёта пилот относил хорошее качество всех деталей, комфортабельные сиденья, высокую температуру в кабине (хотя специальных обогревателей «Сталь-2» не имела), хороший обзор для пилота. В ходе первых полётов выяснился и главный недостаток машины – длинный старт, особенно на глубоком снегу[5].

Всего в полярной авиации второй половины 1930-х – начала 1940-х гг. известны шесть самолётов «Сталь-2». Их номера: Н-71, Н-113, Н-114, Н-252, Н-253 и Н-254. Часть их входила в Беломорский авиаотряд

1 Костенко И. Стальные руки-крылья // Техника – молодёжи. 1978. № 4. С. 49.
2 Водопьянов М. Первая встреча самолёта «Сталь-2» с морозом // Гражданская авиация. 1934. № 3. С. 18–19.
3 Инструкция по зимней эксплуатации самолёта Сталь-2 с мотором М-26. М., 1934. С. 3.
4 Головин П. Г. На «Сталь-2» // Советская Арктика. 1936. № 8. С. 102–103.
5 Там же. С. 104.

Управления полярной авиации Главсевморпути (после его консервации – в Московскую авиагруппу), два самолёта работали в 1939 г. в составе Челюскинского авиазвена. В УПА ГУСМП самолёты «Сталь-2» имели оранжево-синюю или оранжево-красную ливрею, на фюзеляж большинства машин наносилась надпись «Авиаарктика».

Применение машин было весьма разноплановым. Они не ставили рекордов, не попадали на первые полосы газет, но выполняли необходимую повседневную работу. Машины использовались на зверобойном промысле для разведки залёжек морского зверя, вели ледовую разведку, доставляли пассажиров и различные грузы, участвовали в поисково-спасательных экспедициях. Большинство самолётов «Сталь-2» полярной авиации ГУСМП были списаны в 1939–1940 гг. после различных лётных происшествий. Их эксплуатация оправдывала себя, но, как и другим самолётам, им требовался ремонт: нержавеющая сталь могла служить долго, а болты и другие мелкие детали ржавели, полотно требовало замены.

Самолёт «Сталь-2» СССР-Н114 имел заводской номер 236 и был принят в эксплуатацию 4 февраля 1936 г. В составе полярной авиации ГУСМП самолёт был приписан к Беломорскому авиаотряду УПА ГУСМП (рис. 4, 5, 6). Основная работа Н-114 была связана со зверобойными промыслами (разведка залёжек), в октябре 1937 г. Н-114 и Н-71 направлялись на помощь рыбакам, терпящим бедствие в Тазовской губе[1].

В середине декабря 1937 г. самолёт СССР-Н114 вылетел из Архангельска в Амдерму и на о. Вайгач для доставки бюллетеней по выборам в Верховный совет и вывоза в районный центр результатов голосования 11 декабря. Экипаж состоял из пилота Леонида Кирилловича Шукайло (род. 01.05.1905), бортмеханика Ивана Павловича Поклада (род. 24.02.1894) и бортрадиста А. П. Ядрихинского. В период с 11 до 18 декабря самолёт облетел ряд пунктов на острове Вайгач. А 18 декабря при посадке близ полярной станции «Вайгач» при рулёжке были незначительно повреждены из-за рыхлого снега левая полуось, левая лыжа, крыло и винт самолёта, вследствие чего производился его ремонт. К 3 февраля 1938 г. Н-114 был отремонтирован и испытан в воздухе[2].

5 февраля 1938 г. Н-114 вылетел с полярной станции «Вайгач» в б. Варнека. Метеоусловия в этот день были неблагоприятными – низкая облачность, плохая видимость. Тем не менее Л. К. Шукайло принял

1 РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 2. Д. 2961. Л. 48. Публикация документа: http://www.polarpost.ru/forum/viewtopic.php?t=297 (дата обращения: 12.08.2018).
2 РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 5. Д. 141. Л. 14.

Рис. 3. Самолёт «Сталь-3»

Рис. 4. «Сталь-2» СССР-Н114. Командир Д. М. Вершинский. 1937 г. (?). Из фондов НУК «Музей авиации Севера»

решение лететь, несмотря на предостережения начальника станции «Вайгач» Симановича и дежурного метеоролога Максименко, игнорируя приказание командира отряда И. Ф. Скворцова вылететь в Варнек только при благоприятной погоде. В 9 ч 45 мин с борта самолёта пришла радиограмма: «Лечу бреющим, прохожу Долгую, убираю антенну для посадки». Затем связь оборвалась[1].

Обстоятельства катастрофы были восстановлены следующим образом. Согласно донесению командира Беломорского авиаотряда от 12 февраля, «5 сего февраля у истоков реки Хадировки[2] и Покойников[3] на берегу Баренцева моря при перелёте из Вайгача в бухту Варнек произошла катастрофа самолёта "Сталь-2", опознавательный знак "СССР-Н114"»[4]. Катастрофа произошла при явно неблагоприятных погодных условиях. «В пути следования самолёт попал в туман. Не имея опыта слепого вождения самолёта в естественных трудных условиях погоды, пилот потерял уверенность в продолжении полёта и вместо того, чтобы вернуться с маршрута, принял неверное решение произвести посадку в тумане». Планируя на посадку, пилот «не учёл превышение местности над точкой взлёта (122 м) и, сосредоточив всё своё внимание на поисках земли, допустил угол планирования до 60–70 градусов и в таком состоянии врезался в землю»[5]. Весь экипаж погиб. 5 февраля на розыски самолёта были высланы две собачьи упряжки. Возвратившийся с поисков 10 февраля промышленник Валейский сообщил И. Ф. Скворцову, что самолёт был им обнаружен разбитым, с закрытой кабиной. Командир отряда, инженер Камразе и врач Шапунов выехали на собачьих нартах к месту катастрофы и обнаружили погибших. Самолёты «Сталь-2» Н-71 и Н-113 с 5 по 10 февраля на розыски вылететь не могли из-за нелётной погоды[6].

Несмотря на то что в 1937 г. командир отряда И. Ф. Скворцов был награждён орденами Красной Звезды (за испытание новой авиатехники) и Трудового Красного Знамени (за обеспечение приёма и отправки на полюс четырёх АНТ-6 под командованием командира звена М. В. Водопьянова) и в дальнейшем его карьера складывалась успешно (он был первым лётчиком из Чувашии, в его честь названа одна из площадей

1 РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 5. Д. 141. Л. 13.
2 По всей видимости, имелась в виду река Хабаровка.
3 Название реки Покойников является переводом с ненецкого Хальмеръяха, именно так она обозначена на современных картах.
4 Там же. Л 14.
5 Там же. Оп. 2. Д. 128. Л. 21. Публикация документа: http://www.polarpost.ru/forum/viewtopic.php?f=20&t=297&start=45 (дата обращения: 12.08.2018).
6 РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 5. Д. 141. Л. 13–12.

Рис. 5. «Сталь-2» СССР-Н114. Б/д. Из фондов НУК «Музей авиации Севера»

Рис. 6. Экипажи самолётов Н-113 и Н-114 Беломорского отряда УПА ГУСМП с командиром отряда И. Ф. Скворцовым (2-й слева в 1-м ряду) и начальником Архангельского территориального управления Н. Н. Кузьминым (3-й слева в 1-м ряду). 1936–1937 гг. Из фондов НУК «Музей авиации Севера»

Чебоксар)[1], в 1938 г. он был снят с должности с понижением. Ему было поставлено в вину отсутствие дисциплины в авиаотряде, в результате чего имела место целая серия лётных происшествий и, наконец, катастрофа Н-114. В том же распоряжении начальника Главсевморпути О. Ю. Шмидта говорилось о консервации Беломорского авиаотряда УПА ГУСМП[2].

Экипаж самолёта Н-114 был похоронен на кладбище пос. Варнек на о. Вайгач. Виктор Конецкий в своём очерке об острове описывал их могилу так: «Маленькое кладбище в бухте Варнека обнесено слабой загородкой. В центре его высится самодельный памятник двум лётчикам, которые разбились здесь. Их имён нет на цементе памятника. Только подлинный самолётный винт чуть качается за оградкой кладбища, молча рассказывая об аварии. И только по старости металла можно определить, что погибли лётчики много лет назад. Сам памятник сделан людьми для того, чтобы быть памятником, а винт и лыжи – истинные участники трагедии, потому они действуют сильнее памятника»[3]. В 2012 г. могила лётчиков была отреставрирована по инициативе нарьян-марского краеведа С. В. Козлова за счёт средств бюджета МО «Юшарский совет»[4]. При создании мемориального комплекса «Обелиск полярным лётчикам» в сквере аэропорта Нарьян-Мар на Стене памяти были увековечены имена погибших членов экипажа Н-114 Л. К. Шукайло, И. П. Поклада и А. П. Ядрихинского.

В августе 2013 г. в служебной поездке на острове Вайгач побывал Б. А. Машенькин, сотрудник Военно-исторического центра Северо-Западного федерального округа. Здесь он встретился с ненецким охотником и рыболовом Андреем, который жил отшельником у бухты Лямчино в средней части острова. В разговоре местный житель упомянул о блестящем издалека самолёте. Это сообщение заинтересовало Б. А. Машенькина, он стал изучать литературу и предположил, что речь идёт о разбившемся в феврале 1938 г. «Сталь-2» СССР-Н114. Этот самолёт в середине 1980-х гг. привлёк внимание Евгения Алексеевича Коноплёва, занимавшегося поиском старых аэропланов и публиковавшего статьи на страницах газеты «Воздушный транспорт». СССР-Н114, если бы был найден тогда, мог стать одним из экспонатов

1 Личков Г. В небе Арктики // Правда Севера. 1988. 13 ноября. С. 3.
2 РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 2. Д. 128. Л. 21. Публикация документа: http://www.polarpost.ru/forum/viewtopic.php?f=20&t=297&start=45 (дата обращения: 12.08.2018).
3 Конецкий В. В. Вайгач. Публикация очерка на сайте «Библиотека Виктора Конецкого»: http://www.baltkon.ru/about/works/detail.php?ID=152 (дата обращения: 12.08.2018).
4 Ханзерова И. Часовые памяти // Нарьяна вындер. 2012. 15 декабря.

Рис. 7. «Сталь-2» СССР-Н114 на месте катастрофы на о. Вайгач. Снимок 2016 г.

Ульяновского музея истории Гражданской авиации. Но машина не была обнаружена. Историк-краевед С. В. Козлов с 2006 г. также занимался поиском борта, собирал сведения о нём, однако также не смог установить точное место катастрофы[1]. Сперва и Б. А. Машенькину не повезло: в поездку 2014 г. он не сумел найти самолёт.

22 июля 2015 г. Б. А. Машенькин снова приехал на о. Вайгач, разыскал охотника Андрея. И небольшая экспедиция под его руководством на «буранах» отправилась на поиски «Стали-2». 24 июля самолёт был найден. Координаты находки: 70° 02' 0" с. ш. 58° 56' 28.1" в. д. (в 8,52 км от морского берега) (рис. 7).

Каркас самолёта из нержавеющей стали с точечной сваркой хорошо сохранился. Разброс частей и инвентаря – около 35 м в диаметре. На большой равнине тундры в данном месте имеется возвышение. Самолёт при столкновении с землёй вошёл в самый край этого небольшого холма. Винт провернулся в грунте несколько раз. Левое крыло ребром ударилось о землю и частично разрушилось. Правое крыло вывернулось вперёд, обломилось и лежало под 90° относительно левого крыла. Удар был средней силы, но началось возгорание: оба бака воспламенились и взорвались. Вся передняя часть фюзеляжа вплоть до мотора выгорела; выбраться лётчикам было невозможно. Сохранились фрагменты, позволяющие реконструировать раскраску самолета – в частности, дверь оранжевого цвета с синей полосой.

Осенью 2016 г. экспедиция Военно-исторического центра Северо-Западного федерального округа вертолётом вывезла самолёт с места катастрофы в Нарьян-Мар. Зимой 2017 г. (сначала – по зимникам, потом – по трассе) самолёт был доставлен в Санкт-Петербург. Итак, уникальный[2] самолёт – в музейной коллекции. Сейчас принимается решение о том, каким образом машина будет экспонироваться. «Сталь-2» невозможно восстановить полностью – слишком велики его повреждения. Самолёт будет смоделирован в музейном пространстве с некоторыми дополнительными элементами. В экспозиционном комплексе расположатся стенды, рассказывающие об истории самолётов «Сталь-2» и полярной авиации в целом, будет представлена масштабная модель Н-114 в конфигурации 1938 г.

---

1 См. материалы на сайте «Полярная почта»: http://www.polarpost.ru/forum/viewtopic.php?f=20&t=297&hilit=%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C+2+%D0%9D+114 (дата обращения: 12.08.2018).

2 По данным новейшего справочника «Авиация в музеях России. Самолёты. Вертолёты. Двигатели» (М., 2017), в отечественных музеях отсутствуют как самолёты «Сталь-2», так и моторы Wright J-6-7.

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 11в.

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. Судоходство 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 льды[1] (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 человек[2].

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.

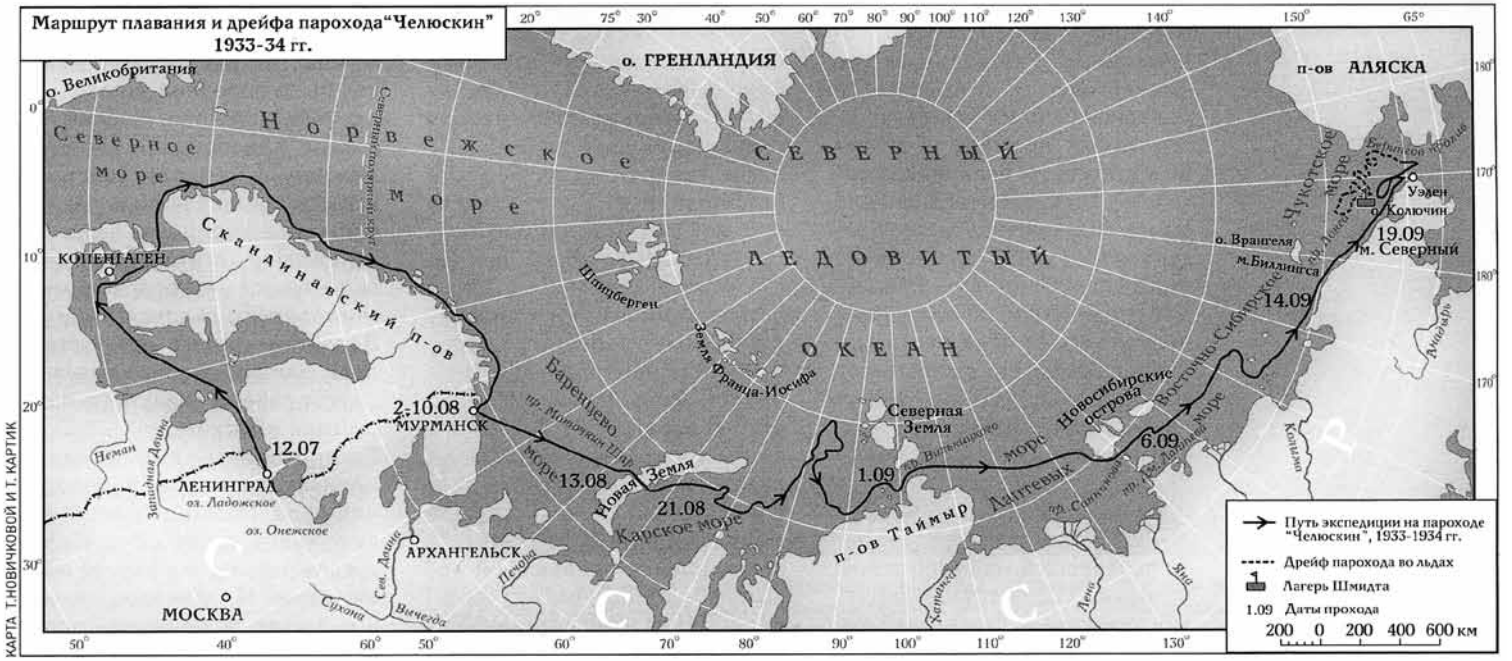


Рис. 1. Маршрут плавания и дрейфа парохода «Челюскин»[1]

1 Корякин В. С. Долгое эхо. С. 149

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. СевернаяЗемля, 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. Колючин, Чукотский п-ов; **II.** 9) 16.10.1933 дрейф парохода во льдах; 10) 04.11 Берингов пролив, м. Дежнева, о. Диомида; **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° 50' – 68° 40' – 67° 50' с. ш.); 13) 30.11–05.12 малая петля дрейфа; 14) 09.12.1933–12.02.1934 циклонический дрейф (68° – 69° 40' с. ш., район лагеря Шмидта); **IV.** 15) 12–13.02.1934 место гибели парохода «Челюскин» (69° 20' с. ш., 172° 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 полушария[1], а также классификации типов полей дрейфа льдов в Арктическом бассейне[2]. 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 Диомида 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.

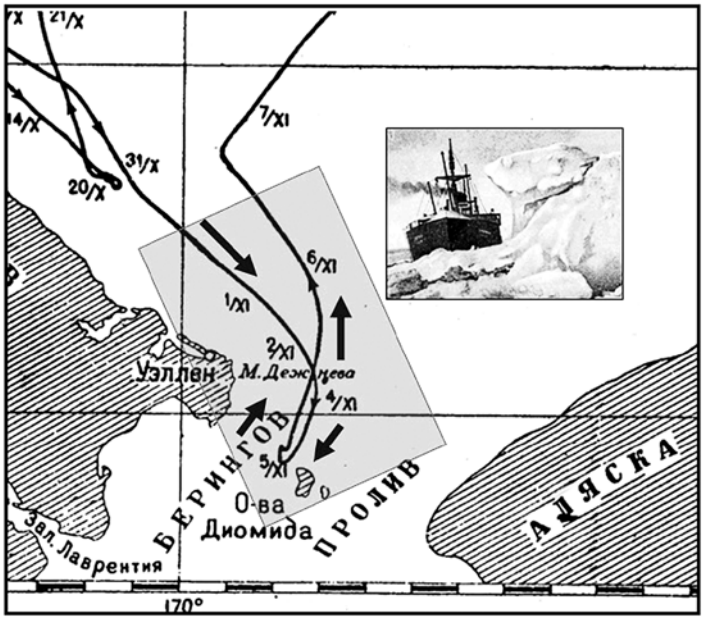


Рис. 2. Резкая смена направления дрейфа (04/05–06.11.1933) и возвращение парохода в Чукотское море (06.11). Стрелками показан дрейф «Челюскина» со льдиной в это время

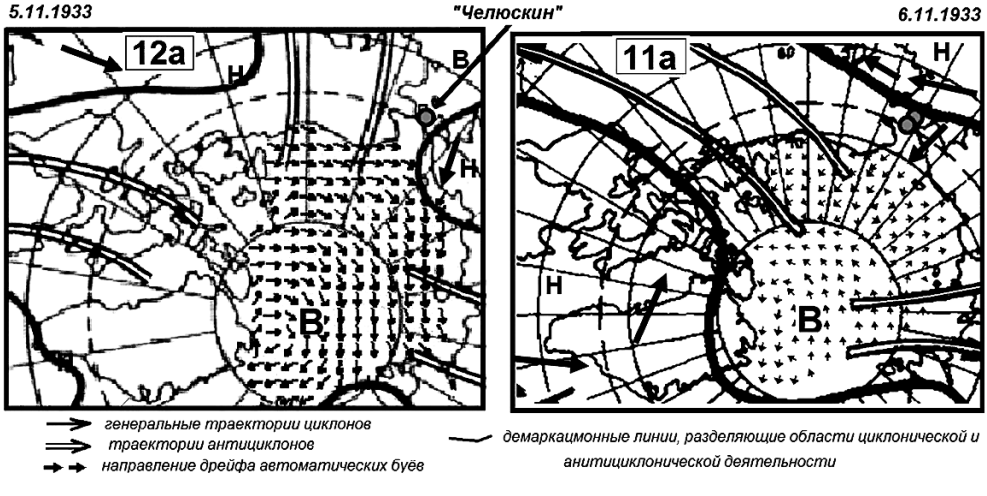


Рис. 3. Смена в Северном полушарии ЭЦМ 12а на ЭЦМ 11а с 5 на 6 ноября 1933 г. обусловила возвращение льдины с пароходом «Челюскин» из Берингова пролива в Чукотское море

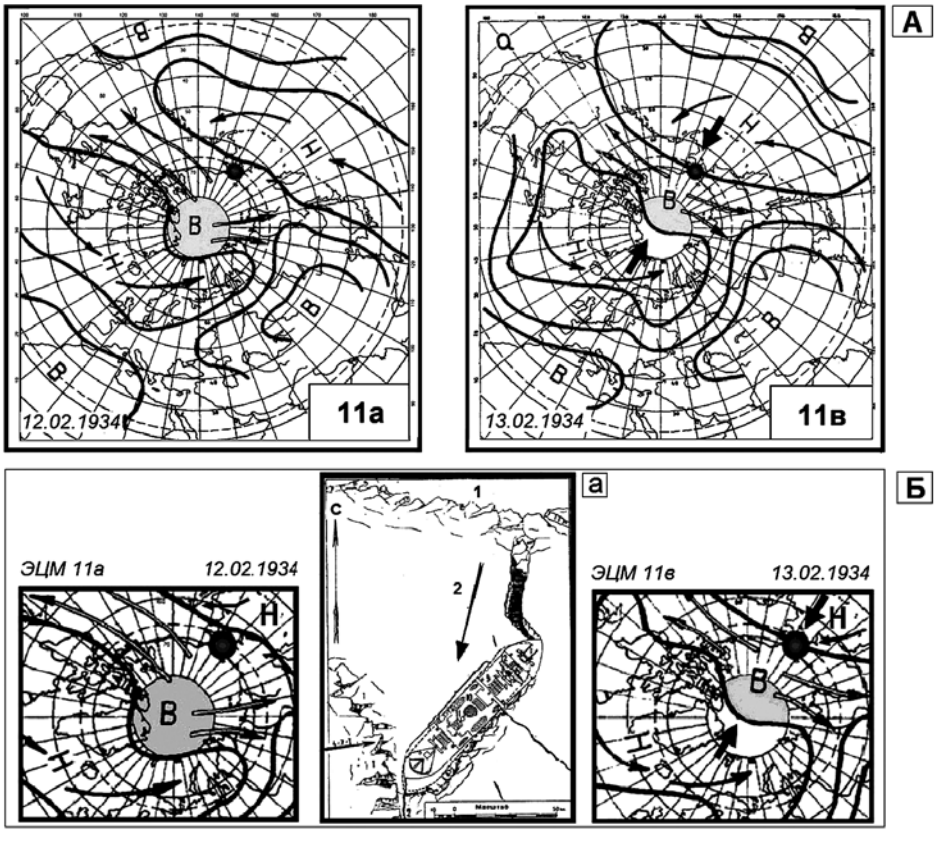


Рис. 4. Смена в Северном полушарии ЭЦМ 11а на ЭЦМ 11в с 12 на 13 февраля 1934 г. обусловила надвиг с севера гряды торосов, разрушение парохода и его гибель. А – ЭЦМ в Северном полушарии; Б – ЭЦМ в Северной полярной области. Жирные стрелки на рис. А, Б – направления сжатия льдов с севера и юга; Б, а –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

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 антициклона[2]. 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.

ПАШКОВА Т. Е., ПЕСТРИКОВА Л. И.,
БЕНЗИК А. Н.

Использование технических средств в изучении биологических ресурсов северных морей в период 30–70-х и первой половины 80-х гг. XX в.

(Из истории рыбохозяйственных исследований «ПИНРО им. Н. М. Книповича»)

PASHKOVA T. E., PESTRIKOVA L. I.,
BENZIK A. N.

The use of technical facilities at the study of biological resources of the Northern seas in the period 30–70s and the first half of 80s of XX century

(from the history of the Fisheries researches of "PINRO by N. M. Knipovich")

Сведения об авторах:

Пашкова Татьяна Ефимовна, *инженер I категории, почётный работник рыбного хозяйства России, Полярный филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии» («ПИНРО им. Н. М. Книповича») (Мурманск)*

pashkova@pinro.ru

Пестрикова Лариса Ивановна, *кандидат биологических наук, учёный секретарь Полярного филиала ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии» («ПИНРО им. Н. М. Книповича») (Мурманск)*

pestriko@pinro.ru

Бензик Александр Николаевич, *научный сотрудник лаборатории трофологии Полярного филиала ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии» («ПИНРО им. Н. М. Книповича») (Мурманск)*

alex_b@pinro.ru

Authors:
Pashkova Tatiana Efimovna, *engineer of 1st category, Honored Worker of Fishing industry of Russia, Polar Department of Russian Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography (PINRO by N. M. Knipovich) (Murmansk)*
pashkova@pinro.ru
Pestrikova Larisa Ivanovna, *candidate of Biological Sciences, scientific Secretary of Polar Department of Russian Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography (PINRO by N. M. Knipovich) (Murmansk)*
pestriko@pinro.ru
Benzik Alexander Nikolaevich, *scientific researcher of Laboratory of Trophology of Polar Department of Russian Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography (PINRO by N. M. Knipovich) (Murmansk)*
alex_b@pinro.ru

Аннотация
Статья повествует о работах сотрудников ПИНРО в области применения в исследованиях гидроакустических приборов и обитаемых подводных аппаратов. В 1948 г. в ПИНРО создали первую специализированную лабораторию новых методов разведки рыбы во главе с Т. И. Глебовым, сотрудники которой отрабатывали методики на научно-исследовательских и поисковых судах. К числу бесспорных достижений ПИНРО относится такое техническое направление, как использование для научных исследований обитаемых подводных аппаратов. В статье рассказывается о работах аппаратов «Север-1» и «Север-2».
Abstract
The article tells about the work of PINRO employees in the field of application in the research of hydroacoustic devices and manned underwater vehicles. In 1948 the PINRO created the first specialized laboratory of new methods of investigation of fish at the head of T. I. Glebov, where staff practiced the technique on the research and exploratory vessels. Among the indisputable achievements of PINRO is such a technical direction as the use of manned underwater vehicles for scientific research. The article describes the work of the devices "North-1" and "North-2".

Ключевые слова:
Полярный филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии («ПИНРО им. Н. М. Книповича»), гидроакустика, обитаемый подводный аппарат, биологические ресурсы.
Keywords:
Polar Department of Russian Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography (PINRO by N. M. Knipovich), sonar, manned underwater vehicle, biological resources.

Арктика – часть планеты Земля со своими природными богатствами, в ряду которых своё особое место занимают морские биологические ресурсы: рыбные запасы и беспозвоночные (ракообразные, моллюски, иглокожие).

Исследованиями морских биологических ресурсов в Арктике занимается Полярный филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии («ПИНРО им. Н. М. Книповича») (далее – Полярный институт, ПИНРО). Свою историю Полярный институт ведёт с 10 марта 1921 г., когда В. И. Лениным был подписан декрет о создании Плавморнина «для всестороннего и планомерного исследования Северных морей».

Учёные ПИНРО всегда были на самых передовых позициях по применению в исследованиях новейших научных разработок, в т. ч. гидроакустических приборов и обитаемых подводных аппаратов.

Переход от традиционных описательных методов исследований к применению технических средств был трудным, долгим и потребовал от людей самоотверженной работы.

Освоение гидроакустических методов можно разделить на два периода: до начала Великой Отечественной войны и после её окончания. В 1938 г., впервые в Советском Союзе, сотрудники Полярного института получили эхозаписи сельди с помощью эхолота MS-12 английской фирмы «Kelvin Hughes». Это событие тогда стало своего рода сенсацией в научном мире.

Практически сразу после окончания войны сотрудники ПИНРО приступили к работам по применению гидроакустики в промысловом деле. Основой для будущих разработок стало ознакомление в 1945 г. с тактико-техническими данными гидроакустических станций, применявшихся в годы войны для поиска подводных лодок и обнаружения минных полей.

Год спустя, в 1946 г., была организована специальная экспедиция на судне «Севгосрыбтрест» с участием сотрудника ПИНРО Т. И. Глебова и известного на Мурмане капитана С. Е. Едемского. Были проведены испытания английской акустической станции «Дракон-13». Оказалось, что эта станция вполне пригодна для поиска пелагических рыб, т. е. тех, чей жизненный цикл проходит в верхних слоях морей и океанов. В данном случае речь идёт о сельди и мойве. Новаторскую работу учёных ПИНРО поддержали партийные органы Мурманской области, с их помощью в 1947 г. удалось организовать экспедицию в Норвежское море на трёх судах, оснащённых гидролокаторами. Перед экспедицией стояла задача – разработать методы

обнаружения сельди гидролокаторами и навести на скопления рыбы промысловые суда. Экспедиция прошла успешно. Её результаты одобрило Министерство рыбной промышленности СССР. По результатам исследований была написана первая научная методическая работа по использованию гидроакустики в промысловом деле: «Применение ультразвука в рыболовстве», авторы – Т. И. Глебов, Г. К. Ижевский, О. Н. Киселёв.

Как следствие, в 1948 г. в ПИНРО создали первую специализированную лабораторию новых методов разведки рыбы во главе с Т. И. Глебовым. Для отработки методик на нескольких научно-исследовательских и поисковых судах установили гидроакустические станции отечественного производства «Тамир-10» (Т-10). Этими приборами оснащались и промысловые суда. Внедрение новой методики поиска рыбы проходило трудно. Ломалась техника, не хватало специалистов, не было опыта, но работа не останавливалась.

В 1949 г. в Мурманске было создано Управление «Мурмансельдь» – новый рыбодобывающий флот для облова сельди в Норвежском и Гренландском морях. Создание этого флота стало большим событием в рыбной промышленности всей страны. Успех промысла во многом зависел от работы гидроакустиков. Большим авторитетом пользовались гидроакустики ПИНРО – В. И. Знаменский и А. А. Ганьков, получившие опыт и знания акустической работы на боевых кораблях Северного флота в годы Великой Отечественной войны.

В 1951 г. появился первый отечественный эхолот с самописцем – НЭЛ-4, предназначенный исключительно для навигационных целей. Предшествующие модели самописцев не имели. Сотрудник ПИНРО А. А. Ганьков внёс изменения в схему прибора, и эхолот стал регистрировать скопления сельди и мойвы. Технический совет объединения «Мурманрыба» (главный координирующий орган Северного рыбопромыслового бассейна) принял решение о переоборудовании всех вновь поступающих на флот приборов согласно изобретению А. А. Ганькова (рис. 1).

В 1954 г. на базе переделанного А. А. Ганьковым эхолота НЭЛ-4 в СССР организовали выпуск эхолота НЭЛ-5Р, довольно долго применявшегося на рыбопромысловых судах.

Одной из главных задач ПИНРО, как и всей рыбохозяйственной науки, является оценка запасов промысловых гидробионтов. Это основа основ рационального промысла. Отметим, что первые отечественные методики оценки запасов промысловых видов рыб появились в 60-е годы в ПИНРО.

В 1971 г. в Волгограде по инициативе ПИНРО построили специализированное судно «Поиск». Это было первое и единственное гидроакустическое судно в рыбохозяйственной науке Советского Союза. Предназначалось оно для испытаний и внедрения новейших образцов отечественной и зарубежной гидроакустической аппаратуры. Работало судно с 1971-го по 1990 г. и совершило 78 рейсов. Район работ простирался от Баренцева моря до Антарктики.

В наши дни гидроакустические приборы служат обязательным и обычным атрибутом любого научно-исследовательского и рыбопромыслового судна, при этом техника постоянно совершенствуется. Но именно Полярный институт был первым в нашей стране, кто применил гидроакустику в научных и практических целях.

К числу бесспорных достижений ПИНРО относится такое техническое направление, как использование обитаемых подводных аппаратов для научных исследований.

Полярный институт первым в Советском Союзе применил подводную технику для изучения промысловых видов рыб. Появилась уникальная возможность, находясь под водой, изучать поведение и распределение рыбных скоплений, а также наблюдать за работой орудий лова.

Началом эпохи обитаемых подводных аппаратов в ПИНРО следует считать сентябрь 1953 г., когда впервые спустили на глубину 48 м подводный аппарат ГКС-В (в некоторых публикациях ГКС-6) с наблюдателем на борту. Спуск произвели в Мотовском заливе Баренцева моря с борта НИС «Персей-2» (рис. 2).

Гидростат ГКС-В институту предоставило Министерство обороны СССР, а именно аварийно-спасательная служба ВМФ. Сконструировал гидростат в 1944 г. инженер А. З. Каплановский. Аппарат представлял собой простую наблюдательную камеру, в которой располагался один человек. Из-за отсутствия внешнего освещения наблюдения можно было вести на глубине не более 100 м, хотя расчётная глубина погружения определялась в 400 м. Воздух подавался с поверхности по шлангам. Единственным «прибором» в гидростате были глаза человека.

За период эксплуатации гидростата ГКС-В с 1953-го по 1955 г. произвели 118 погружений. В эти годы шло активное внедрение в промысловый флот акустических рыбопоисковых приборов. Многие промысловики опасались, что ультразвуковые импульсы будут распугивать рыбу. Подводные наблюдения позволили развеять это заблуждение и убедительно доказать: «Нет, ультразвук не помеха промыслу».

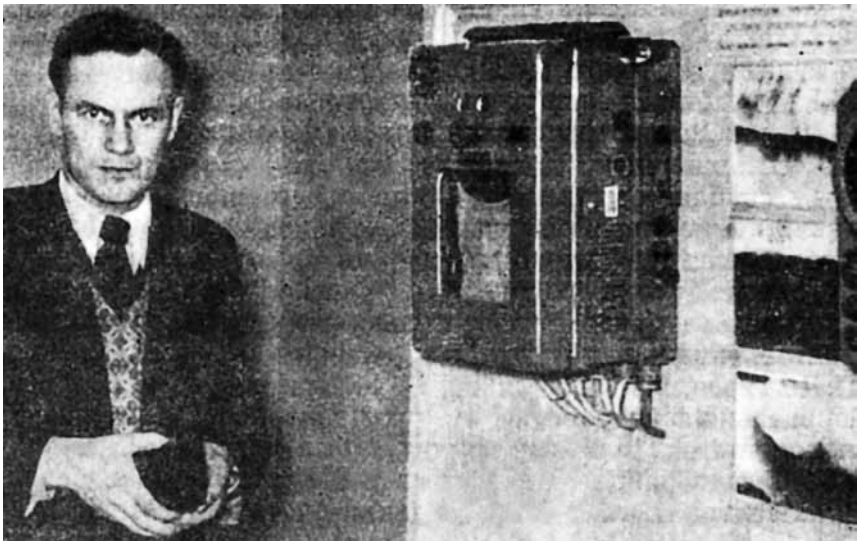


Рис. 1. А. А. Ганьков у созданного им первого советского рыбопоискового эхолота

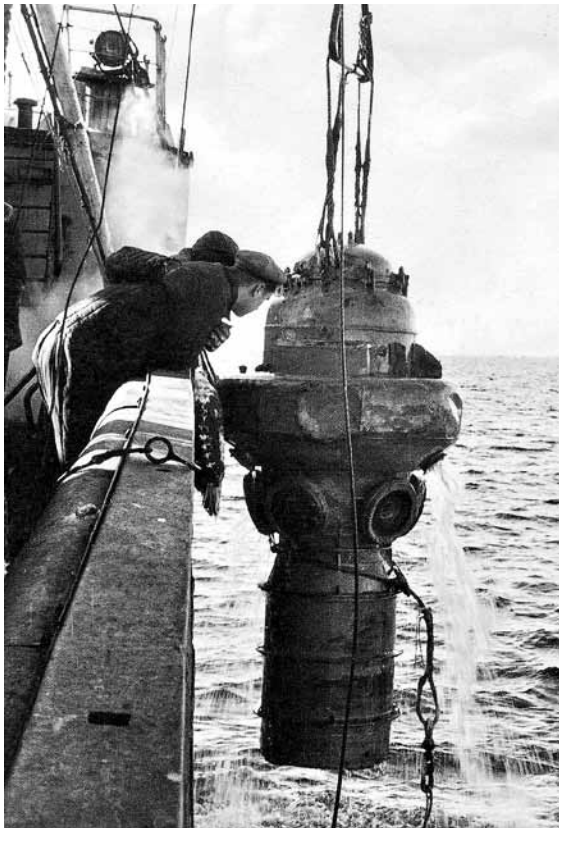


Рис. 2. Спуск гидростата ГКС-В с борта НИС «Персей-2». 1953 г.

Примечательно, что в 1954 г. впервые в мировой практике при помощи гидростата ГКС-В были проведены подводные наблюдения за работой донного промыслового трала. Это было трудное и даже опасное, но необходимое мероприятие.

В 1954 г. Полярный институт поставил вопрос о замене примитивного аппарата ГКС-В и создании нового гидростата, специально предназначенного для рыбохозяйственных исследований, способного погружаться до глубины 1000 м. Эта цифра вызвала дискуссию среди специалистов, и максимальную глубину определили в 600 м. Проектированием нового аппарата ГГ-57 (глубоководный гидростат 1957 г.) занимался институт «Гипрорыбфлот» в Ленинграде.

Пока в Ленинграде шло проектирование и создание нового гидростата, в Москве во Всесоюзном научно-исследовательском институте рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО) стала реализовываться идея создания научно-исследовательского судна на базе боевой подводной лодки.

В 1957 г. советское правительство приняло решение передать ВНИРО подводную лодку Балтийского флота (С-148, проект 613). Районом исследований подводной лодки определили Северный рыбопромысловый бассейн, поэтому она получила название «Северянка» (рис. 3).

Лодка имела длину 73 м и глубину погружения 170 м. Состав научной группы – до 9 человек.

После переоборудования «Северянка» работала с 1958-го по 1966 г. и совершила десять рейсов, в т. ч. несколько экспедиций по заданиям ПИНРО в Норвежское и Баренцево моря.

В конечном итоге из-за больших размеров и шума вариант использования подводных лодок в рыбопромысловых исследованиях признали тупиковым.

Будущее видели за малогабаритными подводными аппаратами – гидростатами. Само слово «гидростат» как термин ввёл в 1938 г. судостроитель, конструктор подводных аппаратов академик Ю. А. Шиманский. Гидростатами стали называть привязные аппараты, в отличие от батискафов, которые имели автономное движение.

Гидростат ГГ-57 построили в 1960 г. Первое название аппарата – «ПИНРО». В 1962 г., с легкой руки одного из журналистов, ему дали название «Север-1». Работал гидростат двадцать лет, с 1960-го по 1980 г., и совершил 600 погружений. Суда – носители этого аппарата – НИС «Тунец» (1960–1968) и НИС «Персей III» (1968–1980).

Рис. 3. Подводная лодка «Северянка»

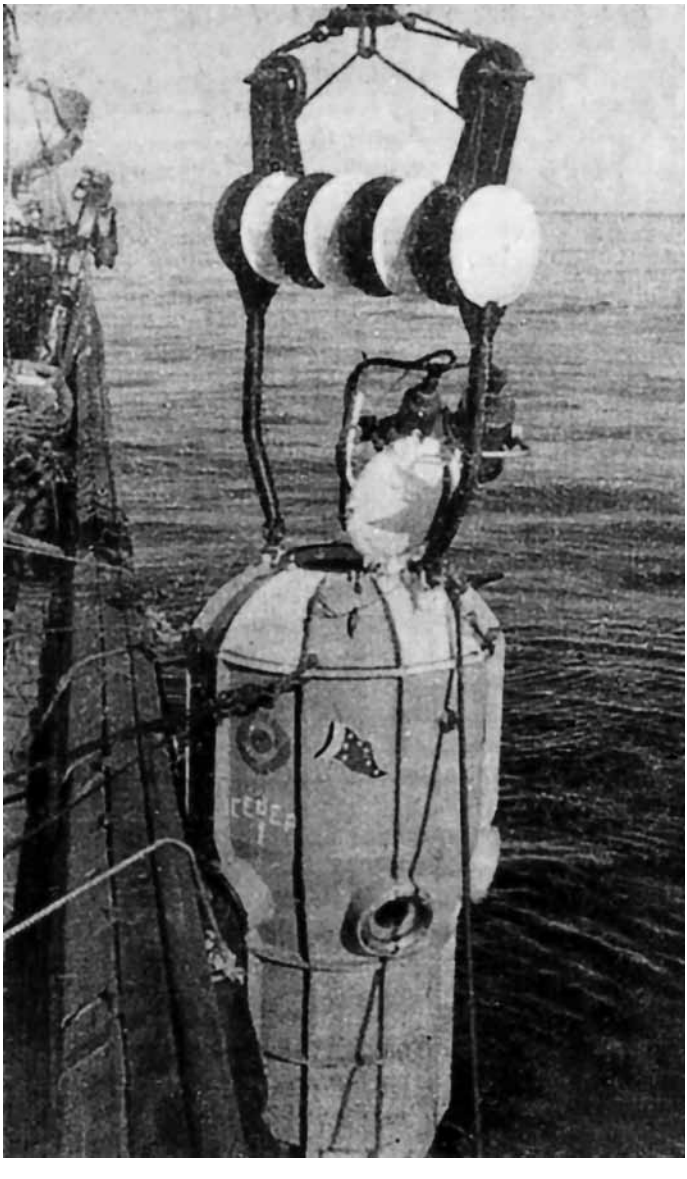


Рис. 4. Спуск гидростата «Север-1» с НИС «Тунец»

Гидростат «Север-1» – первый в отечественной истории и первый советский подводный обитаемый аппарат, построенный специально для рыбохозяйственных исследований по заказу ПИНРО (рис. 4).

Подводный аппарат «Север-1» был привязной, цилиндрической формы. Для спуска с судна-носителя использовался стальной трос-ваер толщиной 27 мм. Общая высота аппарата вместе с осветительной системой составляла 3,4 м, вес – 2363 кг. Для наблюдений в гидростате предусматривалось пять иллюминаторов диаметром 140 мм. Экипаж состоял из одного человека, который снабжался воздухом при помощи регенерационной установки, рассчитанной на шесть часов работы. Гидростат был оснащён всеми необходимыми современными приборами и установками. Как правило, для подводных наблюдений морского дна и гидробионтов судно-носитель ложилось в дрейф. Если в заданном районе существовала опасность наличия скальных пород или затонувшего судна, то для наблюдений судно-носитель вставало на якорь. Положение гидростата над грунтом в пределах хорошей видимости постоянно регулировалось наблюдателями.

С помощью аппарата «Север-1» изучались особенности поведения и распределения промысловых видов рыб: в Баренцевом море – трески, пикши, морского окуня, в Норвежском море – сельди. Сотрудники ПИНРО также активно работали в Северо-Западной Атлантике (Большая Ньюфаундлендская банка, Лабрадор и другие районы).

Инициатором создания гидростата «Север-1» был О. Н. Киселёв – заведующий лабораторией техники подводных исследований (1958–1978), который возглавил новое для страны научное направление.

Однако техническое несовершенство гидростатов (неуправляемость, неопределённость параметров движения, подверженность качке вместе с судном) не позволило широко внедрить эти методы в рыбохозяйственные исследования. Стало ясно, что необходимы аппараты нового типа, автономные. Таким аппаратом стал батискаф «Север-2».

«Север-2» – первый в Советском Союзе автономный обитаемый глубоководный аппарат, построенный по инициативе ПИНРО в 1970 г. Задуман он был ещё в 1961 г., спроектирован в 1968 г. Технические характеристики аппарата следующие: глубина погружения – 2000 м, масса – 39,5 т, общая длина аппарата – 12 м, максимальная скорость под водой – 2,5 узла. Экипаж – пять человек, в т. ч. две постоянные штатные единицы (командир и бортинженер) и три научных сотрудника.

Первое погружение аппарата состоялось 28 марта 1971 г. на Чёрном море, при этом аппарат впервые опустился ниже расчётной глубины – до 2020 м. «Север-2» показал свою жизнеспособность, все системы, в основном, работали в штатном режиме.

Специально для батискафа «Север-2» в Херсоне в 1970 г. построили судно-носитель и назвали его «Одиссей». Этот факт говорит о том интересе, которое советское государство проявляло к рыбохозяйственной науке.

Технические характеристики НИС «Одиссей»: длина – 84,50 м; ширина – 14,00 м; осадка – 5,65 м; высота борта – 10,00 м; водоизмещение – 3875 т; максимальная скорость – 12,7 узла. Экипаж – 110 человек, научная группа – 19 человек. Аппарат проектировался в ЦКБМТ «Рубин», был построен на Ново-Адмиралтейском заводе в Ленинграде.

Начало эксплуатации батискафа задержалось на несколько лет по причинам технического и организационного характера. В Мурманске аппарат появился в 1975 г. В действие вступил только в 1976 г. Вместе НИС «Одиссей» и аппарат «Север-2» представляли собой самый совершенный для своего времени научно-исследовательский комплекс для изучения рыб (рис. 5).

В 1976–1977 гг. аппарат «Север-2» использовался для инструментального учёта промысловых видов рыб Баренцева моря и Северной Атлантики. Аппарат позволил учёным по-новому подойти к проблеме освоения глубоководных районов, оперативно определять параметры популяций рыб непосредственными измерениями в море. Использование батискафа «Север-2» показало, насколько он эффективнее по сравнению с прежними привязными гидростатами.

В 1977 г. Министерство рыбного хозяйства СССР (Минрыбхоз) организовало в Севастополе специальное экспериментально-конструкторское бюро по подводной технике (СЭКБП), в дальнейшем переименованное в базу «Гидронавт». Здесь были собраны все подводные аппараты Минрыбхоза СССР со своими судами-носителями.

Сосредоточение подводных аппаратов в Севастополе оказало отрицательное воздействие на развитие подводных исследований на Севере. За два года, пока аппарат находился в ведении ПИНРО, он использовался в четырёх экспедициях. В течение следующих 12 лет (1978–1990) подводный аппарат «Север-2» был предоставлен в распоряжение института лишь три раза (1983, 1986 и 1988), причём в двух последних экспедициях в качестве носителя аппарата служило НИС «Ихтиандр», однотипное с НИС «Одиссей», но без гидроакустического комплекса. В указанные годы по заданию Минрыбхоза

Рис. 5. НИС «Одиссей» и подводный аппарат «Север-2». Северная Атлантика

Рис. 6. М. Л. Заферман в подводном спускаемом аппарате

СССР аппарат использовался для изучения ихтиофауны подводных гор Срединно-Атлантического хребта. Всего на аппарате «Север-2», включая работу ПИНРО, совершено 350 погружений.

Нельзя не отметить особую роль сотрудника ПИНРО М. Л. Зафермана, который стоял у истоков создания аппарата «Север-2» и внедрения его в исследования. Всю свою сознательную жизнь М. Л. Заферман занимался подводными исследованиями морских биологических ресурсов и совершил более 600 погружений в аппаратах различных систем.

В 1991 г. с распадом Советского Союза все подводные аппараты остались на территории Украины.

Эпоха обитаемых подводных аппаратов в истории института насчитывает чуть более 30 лет. Это были незабываемые годы. Нам остались книги, фильмы, статьи, подводные фотографии, рейсовые отчёты об уникальных экспедициях. И навсегда осталась наша благодарная память о первопроходцах науки.

Литература

1. Дмитриев А. Н. Подводные разведчики: Рыбопоисковый подводный флот. Л., 1984.
2. Заферман М. Л. Научный флот ПИНРО. Мурманск, 2002.
3. Заферман М. Л. Очерки гидронавтики. Мурманск, 1993.
4. Киселёв О. Н. В гидростате «Север-1» Л., 1970.
5. Под семизвёздным синим флагом / Под ред. В. П. Пономаренко, А. П. Алексеева, Ю. Ю. Марти [и др.]. Мурманск, 1981.

ОВСЯННИКОВА Е. В., КОРШУНОВ Э. Л.

Защитный пояс на корпусе кораблей для перехода во льдах

(по фондам и материалам филиала ЦАМО РФ – архива ВМФ и Центрального военно-морского музея)

OVSYANNIKOVA E. V., KORSHUNOV E. L.

Protective belt on the hull of ships for the transition in the ice

(on the funds and materials of the branch of the Central Archive of the Ministry of Defence of the Russian Federation-Naval Archive and the Central Naval Museum)

Сведения об авторах:
Овсянникова Евгения Владимировна, *научный сотрудник музейного отдела фондов Центрального военно-морского музея (Санкт-Петербург)*
508199247@mail.ru
Коршунов Эдуард Львович, *начальник научно-исследовательского отдела (военной истории Северо-Западного региона РФ) Научно-исследовательского института (военной истории) Военной академии Генерального штаба ВС РФ (Санкт-Петербург)*
himhistory@yandex.ru
Authors:
Ovsyannikova Evgeniya Vladimirovna, *researcher of Museum-Fund department of the Central Naval Museum (Saint-Petersburg)*
508199247@mail.ru
Korshunov Eduard Lvovich, *Head of the 44th Scientific Research Department (Military History of the North West region of the Russian Federation) Research Institute (Military History), Military Academy of the General Staff of the Armed Forces of the Russian Federation (St. Petersburg)*
himhistory@yandex.ru

Аннотация
Статья посвящена поиску решения проблемы плаваний кораблей неледового класса (как надводных кораблей, так и подводных лодок) в ледовых условиях в 1930–1940-е гг. Рассматриваются различные проекты ледовой защиты корпусов

(«шуб»), опыты перевода во льдах эсминцев «Сталин» и «Войков» (1936), подводной лодки «Щ-423» (1940), каравана «ЭОН-18» (1942).

Abstract

The article is devoted to finding solutions to the problem of the ships' navigation (both surface ships and submarines) in the ice conditions (1930–1940s). It examines various projects of "ice protection" of the ships' hulls ("shuba"), experiments of pilotage in the ice conditions of the destroyers *Stalin* and *Voikov* (1936), the submarine *Sch-423* (1940), caravan *EON-18* (1942).

Ключевые слова:

Арктика, защитный пояс, ледовая защита корпуса корабля – «шуба», корабли неледового класса, проводка кораблей по Северному морскому пути, Архив Военно-морского флота, Центральный военно-морской музей.

Keywords:

Arctic, protective belt, ice protection of the ship's hull – "shuba", ships of non-ice class, pilotage of ships through the Northern sea route, Archive of the Navy, Central Naval Museum.

Плавание во льдах относилось и относится к категории наиболее сложных[1]. Ледовые условия влияют на мореходные качества судна, его управляемость, ходкость, остойчивость. Значительно повышается вероятность навигационных происшествий, связанных с повреждением корпуса судна при столкновении с обломками крупного льда; существует опасность навалов при ледокольной проводке в конвое; увеличивается риск посадки судна на мель[2].

Для плавания в ледовых условиях предназначены суда ледового класса, в число которых входят и ледоколы. В связи с увеличивающимся значением потенциала Арктики и необходимостью отстаивания нашей страной приоритета на её освоение (в границах российского сектора) активно происходит совершенствование конструкций судов обозначенных типов. Этому вопросу посвящено значительное количество научных публикаций. На судах устанавливаются ледовые подкрепления – дополнительные конструктивные элементы, обеспечивающие прочность корпуса судна при плавании во льдах: утолщённые

1 Анисимов А. Н. К вопросу о мореходных качествах судна при ледовом плавании // Вестник МГТУ. Мурманск, 2013. Т. 16. № 1. С. 17.

2 Там же.

листы наружной обшивки, усиленный обычный и дополнительный борт, набор[1] в районе возможного контакта со льдом (ледовый пояс), а на ледоколах – усиленный настил палуб и платформ, днищевый и палубный набор, упрочнённые фор- и ахтерштевни[2]. Объём ледовых подкреплений различен по длине корпуса и определяется ледовой категорией судов[3]. Однако в истории есть примеры, когда корабли, не предназначенные для плаваний в ледовых условиях, обладающие недостаточной прочностью корпуса, были вынуждены оказаться в подобной сложной обстановке, и перед проводкой во льдах за время стоянки в доке на них устанавливалась специальная ледовая защита, или ледовая «шуба», представляющая собой наружную деревянную обшивку в районе переменных ватерлиний[4], который иногда покрывался сверху листовым железом.

Очевидно, что сама идея подобной ледовой защиты была позаимствована у поморских кочей – судов, приспособленных как для плавания по битому льду, так и для волока. Коч – судно, применявшееся для перевозки промысловых артелей, а также грузов, частных и казённых, на Русском Севере и в Сибири в XVI–XVII вв.[5] Происхождение термина «коч» вызывает споры. «Как удалось установить, название этого судна происходит от понятия “коца”, которое закрепилось в Новгородской земле за любой ледовой защитой... Коца на судах новгородско-поморского происхождения – это “шуба льдяная”, как назвал её холмогорский промышленник Пантелей Орлов в челобитной по случаю разрушения “коцы – шубы льдяной” его судна, прибывшего на Новую Землю. <…> Следовательно, название поморского корабля – коча – этимологически связано с его важнейшим конструктивным приспособлением – “шубой

1 Под набором корпуса понимается система жёстко связанных между собой продольных, поперечных и вертикальных балок различной конструкции, к которым крепятся наружная обшивка и настил палубы. Основной продольной связью набора корпуса является киль – стальная балка или прочная коробка, проходящая вдоль корпуса по его диаметральной плоскости.

2 Форштевень – носовая оконечность судна, являющаяся продолжением киля. Ахтерштевень – конструктивное оформление кормовой оконечности судна в виде продолжения киля.

3 Ледовые подкрепления // Морской энциклопедический справочник: в двух томах / Под ред. Н. И. Исанина. Л., 1987. Т. I. С. 384.

4 Район переменных ватерлиний – район борта между ватерлинией при наименьшей и наибольшей осадке; он в большей степени подвержен воздействию коррозии, истиранию плавающим льдом, поэтому корпус в этом месте имеет увеличенную толщину обшивки, т. н. ледовый пояс.

5 Филин П. А., Курноскин С. П. Народное судостроение. Энциклопедический словарь судов народной постройки. СПб., 2016. С. 192.

льдяной", т. е. второй ледовой обшивкой, расположенной в районе ватерлинии»[1]. По мнению современных авторов, происхождение термина не выяснено[2].

Коч являлся единственным судном морского класса в Поморье, который был рассчитан на эксплуатацию в условиях арктического мореплавания[3]. Кочи должны были обладать целым рядом специфических особенностей, а также удовлетворять требованиям, применяемым к судам ледового класса[4]. Внешний вид этих судов говорил о приспособлении их для плавания во льдах[5]. В наиболее уязвимых местах на них устанавливалось дополнительное ледовое укрепление – вторая обшивка корпуса, предохранявшая основную обшивку от ледовых повреждений. Её делали из прочных дубовых досок (или из досок из деревьев лиственных пород) в месте переменной ватерлинии, а доски укладывались внахлёст таким образом, чтобы не препятствовать выжиманию судна наверх при ледовом сжатии[6]. Доски обшивки соединялись вицей (растительными волокнами), пазы конопатились и закрывались планками на скобках[7]. Ещё одной особенностью коча был корпус, имевший полуяйцевидную форму. Такая конструкция также предохраняла судно от разрушения при столкновении с крупными льдинами (и при вмерзании в лёд).

Проблема плаваний кораблей неледового класса (как надводных кораблей, так и подводных лодок) в ледовых условиях всегда стояла достаточно остро. Например, 16 января 1901 г., на внеочередном заседании Географического общества в Вене немецкий инженер Герман Аншюц-Кэмпфе выступил с одним из проектов путешествия к Северному полюсу на подводной лодке[8]. В своём докладе изобретатель кратко обрисовал конструкцию будущего подлёдного корабля. Корпус должен был обшиваться стальными пластинами и дополнительно дубовыми досками для предохранения от ударов о лёд.

---

1 Цит. по: Белов М. И., Овсянников О. В., Старков В. Ф. Мангазея. Мангазейский морской ход / Под ред. М.И. Белова. Л., 1980. Ч. 1. С. 116.
2 Филин П. А., Курноскин С. П. Указ. соч. С. 192.
3 Дубровин Г. Е., Окороков А. В, Старков В. Ф., Черносвитов П. Ю. История северорусского судостроения. СПб., 2001. С. 204.
4 Там же. С. 205.
5 Белов М. И. Арктическое мореплавание с древнейших времен до середины XIX века / Под ред. Я. Я. Гаккеля [и др.] // История открытия и освоения Северного морского пути. Л., 1956. Т. 1. С. 204.
6 Дубровин Г. Е., Окороков А. В, Старков В. Ф., Черносвитов П. Ю. Указ. соч. С. 205.
7 Филин П. А., Курноскин С. П. Указ. соч. С. 192.
8 Реданский В. Г. Во льдах и подо льдами: Тайные операции подводных флотов: 100-летнему юбилею отеч. подводного флота посвящается. М., 2004. С. 23.

В собрании Центрального военно-морского музея находятся несколько железных фрагментов усилений форштевней для ледового плавания, установленных на шхуне «Святой великомученик Фока» во время экспедиции Г. Я. Седова к Северному полюсу 1912–1914 гг. Однако несмотря на необходимость проводки кораблей во льдах, например, во время тяжелейшего Ледового похода Балтийского флота (БФ) 1918 г., упоминание о непосредственном опыте применения ледовой защиты относится лишь к 1936 г. (что касается операции по спасению БФ, вероятно, постановка каких-либо защитных ледовых конструкций не была осуществлена из-за крайне сжатых сроков подготовки перехода). Стоит отметить, что применение ледовых «шуб» было связано прежде всего с деятельностью экспедиций особого назначения (ЭОН).

В 1936 г. эскадренные миноносцы «Сталин» и «Войков» впервые прошли по «Челюскинскому маршруту»[1]. 17 апреля 1936 г. эти корабли, только что прошедшие капитальный ремонт, были включены в состав ЭОН-3 для перехода на Дальний Восток по Северному морскому пути (СМП). В Кронштадтском доке для защиты их корпусов, не предназначенных для плавания во льдах, установили ледовую «шубу» из деревянных брусьев, закреплённых в районе ватерлинии, а бронзовые винты заменили стальными со съёмными лопастями. Переход Северным морским путём эсминцы осуществляли в составе специальной экспедиции, руководителем которой был начальник Главного управления Севморпути О. Ю. Шмидт. На трассе СМП их обеспечивали ледорез «Ф. Литке», танкеры «Майкоп», «Лок-Батан» и пароход «Анадырь»[2].

Опыт плавания по Северному морскому пути боевых кораблей, не имеющих ледовых подкреплений, был позже неоднократно использован. В частности, к концу Советско-финляндской войны все эсминцы типа «Новик», входившие в состав 3-го дивизиона эсминцев Краснознамённого Балтийского флота, находились в Таллине – своей новой базе. Смена мест базирования произошла в соответствии с приказом наркома ВМФ от 28 октября 1939 г. № 00160[3]. Последним из кораблей 3-го дивизиона перебазировался в Таллин «Энгельс». Перед переходом на эсминце установили импровизированный ледовый «пояс».

1 Саватюгин Л. М., Сократова И. Н. Поход «Челюскина» – начало нового этапа освоения Арктики (к 80-летию событий) // Проблемы Арктики и Антарктики. 2014. № 2 (100). С. 107.
2 Чернышёв А. А. Русские суперэсминцы. Легендарные «Новики» М., 2011. С. 130.
3 Там же. С. 135.

Стоит отметить, что ещё во время подготовки к переходу эсминцев по СМП 1936 г. (началась в 1933 г.) были представлены два проекта ледовой защиты корпусов. В первом проекте предусматривалось усиление наружной обшивки кораблей стальными листами и профильной сталью, но выбран был наиболее удачный второй проект – на наружной поверхности корпуса в зоне действия льда делалась деревянно-металлическая облицовка, значительно повышавшая местную прочность корпуса («шуба»)[1]. При «шубе» сопротивление корпуса увеличивалось в 3–4 раза. Утверждённый проект был к тому времени уже апробирован применительно к подводным лодкам.

В 1940 г. произошло применение ледовой «шубы» на подводной лодке «Щ-423» Северного флота. Это был первый в истории переход подводной лодки Северным морским путём за одну арктическую навигацию в составе ЭОН-10 (с 5 августа по 17 октября 1940 г.)[2]. Командиром подводной лодки был назначен капитан 3-го ранга И. М. Зайдулин. Рекомендации для технических решений, призванных обеспечить безопасное плавание подводных лодок в арктических условиях, разрабатывались с 1934 г.[3] при участии опытного ленинградского корабельного инженера Андрея Ивановича Дубравина (1898–1988). А. И. Дубравин в 1931 г. окончил Ленинградский кораблестроительный институт по специальности «арктические суда»[4], после чего был мобилизован во флот. В 1932 г. участвовал в Таймырской гидрографической экспедиции. В 1933 г. окончил Военно-морскую академию и был назначен на службу в Гидрографическое управление ВМС РККА. В 1934–1935 гг. и 1954–1958 гг. преподавал в Военно-морской академии. Являлся участником нескольких экспедиций в Северном Ледовитом океане, проводки кораблей по Северному морскому пути, в т. ч. проводки эсминцев по СМП в 1936 г. Уволен в запас в звании инженер-капитана 1-го ранга в 1957 г.

---

1 Дубравин А. И. Через Северный Ледовитый океан на миноносцах // Судостроение. 1966. № 7. С. 66.

2 Лукьянов С. Ю. Первый в истории переход подводной лодки по Северному морскому пути // Российские полярные исследования: информационно-аналитический сборник. 2016. № 2 (24). С. 43.

3 Реданский В. Г. Указ. соч. С. 139.

4 Мажара П. Ю. Материалы по истории событий Великой Отечественной войны в Арктике из личного фонда инженер-капитана 1 ранга А. И. Дубравина // Полярные чтения на ледоколе «Красин» – 2015. Арктика в годы Великой Отечественной войны. Материалы международной научной конференции (Санкт-Петербург, 29–30 апреля 2015 г.). М., 2016. С. 133.

Предложенные А. И. Дубравиным конструктивные решения получили одобрение, но запланированный на 1935 г. первый переход подводных лодок не состоялся. Подводная лодка типа «Щ» была выбрана в связи с её лучшей манёвренностью. В июне 1940 г. подводную лодку подняли для ремонта и переоборудования на слип на одном из судоремонтных предприятий Мурманска. Необходимость сохранения военной тайны заставила обнести место ремонта высоким забором. По проекту военинженера 2-го ранга А. И. Дубравина на корпус подводной лодки «надели» специальную «шубу» толщиной 150–200 мм. Поверх двух слоёв дерева наложили дополнительную железную обшивку: она надёжно прикрыла от возможных повреждений борта и штевни. Хрупкие бронзовые винты заменили на стальные со съёмными лопастями. Вместо штатных носовых и кормовых горизонтальных рулей установили специальные съёмные кормовые рули с укороченным баллером[1]. У вертикального руля срезали балансирную часть, чтобы избежать его поломки и заклинивания. Сняли также волнорезы верхних носовых и кормовых торпедных аппаратов и на их место установили специальные щиты. После проведения испытаний в отчёте экспедиции было указано, что «ледовая наружная деревянно-металлическая облицовка корпуса допускала возможность погружения подводной лодки, что, в свою очередь, определяло возможность подводного хода, как у обыкновенного подводного корабля»[2].

Экипаж подводной лодки «Щ-423» во главе с И. М. Зайдулиным первым покорил Арктику, открыв Северный морской путь для подводного флота нашей страны. В собрании ЦВММ находится модель подводной лодки «Щ-423» в противоледовой обшивке (изготовлена в модельной мастерской ООО «Корвет» в Северодвинске в 2016 г.). На модели по всей длине борта лёгкого корпуса над цистернами главного балласта сделано укрепление борта противоледовой деревянной обшивкой. Долгие годы о проведении ЭОН-10 не говорилось в открытой печати. В последнее время было издано несколько публикаций, посвящённых командиру подводной лодки «Щ-423» Измаилу Зайдулину[3].

1 Баллер – вал, жёстко соединённый в нижней части с пером руля, а в верхней – с румпелем. Служит для передачи создаваемого румпелем крутящего момента, необходимого для перекладки пера руля и удержания его в заданном положении. По форме части, соединяемой с пером руля, баллеры руля подразделяются на прямые и изогнутые. Имеет на элементах конструкции корпуса не менее двух опор.

2 Реданский В. Г. Указ. соч. С. 141.

3 См.: Кравцов И. Ю. Легендарные «щуки» Измаила Зайдулина. СПб., 2017; Насеров Ш. А. Подводник Измаил Зайдулин – возвращение из забвения. СПб., 2018.

Один из авторов, капитан 1-го ранга запаса, последний командир АПЛ КС-403 «Казань» И. Ю. Кравцов, являясь председателем совета ветеранов «Казани», передал в дар Центральному военно-морскому музею модель «Щ-423» и бюст И. М. Зайдулина в 2016 г.

В своей книге «Во льдах и подо льдами» В. Г. Реданский пишет: «Опыт перевода во льдах "Щ-423", снабжённой специальной ледовой защитой, а ещё раньше, в 1936 г., эсминцев "Сталин" и "Войков", также облачённых в "шубы", побудил А. И. Дубравина на постановку перед командованием Военно-морского флота вопроса о дальнейшей разработке специальных защитных конструкций, которые бы обеспечили возможность плавания кораблей во льдах без "значительного изменения тактических свойств". На основании выдвинутых А. И. Дубравиным предложений нарком ВМФ издал директиву, предписывавшую Военным советам Краснознаменного Балтийского и Тихоокеанского флотов, а также Управлению кораблестроения и Техническому управлению ВМФ разработать и осуществить проекты ледовой защиты кораблей с проведением их испытания зимой 1940/1941 г., а к осени 1941 г. на основе испытаний изготовить опытные конструкции. Война помешала претворить эти предложения в жизнь»[1]. А И. И. Папылев в отчёте о переходе подводной лодки «С-24» из Полярного во Владивосток в составе ЭОН-49 в 1949 г. указывает, что «это был первый военный корабль в истории, который совершает поход, не обшитый шубой»[2]. Одной из основных целей этой операции была проверка, смогут ли в дальнейшем военные корабли проходить Северным морским путём, не теряя при этом своей боеспособности.

В фонде проектов кораблей Центрального военно-морского музея хранятся несколько чертежей (подготовленных, в т. ч., и А. И. Дубравиным) с расположением конструкций наружной деревянно-металлической ледовой защиты корпуса («шубы»). Это чертежи ПЛ XIV серии, базового тральщика (БТЩ) пр. № 53, 53у, лидеров пр. 1 и 38, эсминцев пр. 7у. Кроме этого, в документе «Техническая документация подводной лодки XIV серии типа "К": "Описание изготовления и установки ледовой защиты"»[3] 1941 г.

1 Реданский В. Г. Указ. соч. С. 144.

2 Папылев И. И. Из Полярного во Владивосток [Отчёт о переходе подводной лодки «С-24» из Полярного во Владивосток в составе ЭОН-49 в 1949 году. Отчёт о зимовке во льдах: через льды Арктики. Путь к студёным водам. Плавание в Англию: посвящается столетию Российского подводного флота]. СПб., 2006. С. 34.

3 ЦВММ. Фонд проектов кораблей (Чертёжный фонд). Инв. № 12 Ч-3827/22.

была подробно описана конструкция защитного ледового пояса и принципы его установки: «На основании договора с УК ВМФ ЦКБ-18 был разработан комплект рабочих чертежей съёмной ледовой защиты корпусов подводных лодок XIV серии, обеспечивающей хождение лодки в надводном положении в ледовых условиях, а также позволяющей производить манёвры погружения, всплытия и все боевые операции как в надводном, так и в подводном состояниях. Рабочими чертежами предусмотрена защита от повреждений льдом, корпуса подводной лодки на протяжении от 1 до 117 шпангоута по длине… Форштевень подкрепляется металлической наделкой»[1]. Из «Описания…» следует, что сама конструкция ледовой защиты представляла собой «жёсткие щиты в виде жёсткого каркаса, состоящего из боковых стенок с накладками, вертикальных и горизонтальных рёбер, также имеющих накладки и листы облицовки, всё вместе скрепляется посредством сварки, и внутренность каркаса плотно забивается деревянными брусками…»[2]

Использование ледовых «шуб» продолжилось в годы Великой Отечественной войны. 7 июля 1942 г. вышло постановление Государственного Комитета Обороны № 2001сс «Об оборудовании ледовой защитой кораблей ВМФ»[3] в целях подготовки кораблей ВМФ к зимней навигации. В 1942 г. для защиты северных коммуникаций было принято решение перевести с Тихого океана на Север по Севморпути бригаду эсминцев вместе с лидером «Баку» в составе экспедиции особого назначения (ЭОН-18). Ответственным по инженерной части за переход был назначен А. И. Дубравин. Из Владивостока на Северный флот были переведены лидер «Баку» и эсминцы «Разумный» и «Разъярённый» (эсминец «Ревностный», входивший в изначальный состав экспедиции, после столкновения с транспортом «Терней» в Татарском проливе получил повреждения и после этого был исключён из состава экспедиции[4]); они также имели «шубы».

Несмотря на уже имевшийся опыт по переходу СМП боевых кораблей и подводных лодок с установленной на их корпусах ледовой защитой, требовались испытания – эсминцы не предназначались для плаваний в Арктике, где давление льда могло достигать 10–12 т/м^2.

1 Там же.
2 Там же.
3 См.: Великая Отечественная. Государственный Комитет Обороны. Постановления и распоряжения. М., 2017. Т. 2. Кн. 2. С. 18–19.
4 Мажара П. Ю. Указ. соч. С. 134.

А. И. Дубравин, прибывший в декабре 1941 г. на «Дальзавод», предложил выполнить опытные работы по подкреплению корпуса на эсминце «Ретивый». По бортам корабля на 1,3 м ниже ватерлинии и 0,6 м выше были укреплены деревянные щиты толщиной 150 мм, обшитые 2-мм листовой сталью[1]. В конце февраля 1942 г. «Ретивый» в опытной «шубе» успешно прошёл испытания в ледовых условиях.

Впоследствии в доках Владивостока все корабли ЭОН-18 оделили в «ледовую шубу» из досок и деревянных брусьев сечением 100 × 100 мм, обшитых стальными листами толщиной от 3–5 мм (по бортам) до 15 мм (в районе форштевня). Такая «шуба» защищала эсминцы на 3 м ниже ватерлинии и на 1 м выше неё. Бронзовые гребные винты получили усиление в виде специальной стальной оковки, а некоторые из них просто заменили разборными стальными винтами со съёмными лопастями, позволявшими выполнять их ремонт в ходе плавания. Во внутренних помещениях были установлены дополнительные подкрепления[2] из металлических балок, деревянных стрингеров[3] и пиллерсов[4]. Надо отметить, что «ледовая шуба» снижала скорость кораблей, однако операция была проведена успешно, и впервые в истории освоения Арктики боевые корабли в условиях военного времени прошли с востока на запад[5] (в экспедицию для обеспечения кораблей всем необходимым входили также входили два транспортных судна, танкер, а для проводки их во льдах выделялись ледоколы).

Переход кораблей начался 15 июля 1942 г. и продлился три месяца. 14 октября 1942 г. корабли прибыли в Ваенгу и вошли в состав сформированной бригады эсминцев. Это был тяжёлый путь в 7360 миль[6] в суровых полярных условиях. Впоследствии корабли приняли активное участие в боевых действиях Северного флота.

---

1 Несветаев Л. С. Строительство лидеров эскадренных миноносцев проекта «38» на Амурском судостроительном заводе [Электронный ресурс]. URL: http://brizspb.narod.ru/Articles/Baku1.html (дата обращения: 01.06.2018).

2 Балакин С. А. Легендарные «Семёрки»: эсминцы «сталинской» серии. М., 2007. С. 156.

3 Стрингер – продольный элемент набора корпуса корабля (судна) в виде листовой или тавровой балки. Принимает участие в обеспечении общей и местной прочности корабля.

4 Пиллерс – вертикальная стойка, служащая опорой для палубы или других конструкций корабля (судна).

5 См.: Дубравин А. И. Сквозь льды на эскадренных миноносцах // Судостроение. 1967. № 7. С. 61–63.

6 Тиунов Д. ЭОН-18. Секретная экспедиция Северного флота [Электронный ресурс]. // Популярная механика. 2016. № 5. URL: https://www.popmech.ru/weapon/238053-eon-18-sekretnaya-ekspeditsiya-severnogo-flota/ (дата обращения: 18.06.2018).

Также следует упомянуть и эсминец СФ «Урицкий» типа «Новик», на котором в Архангельске с 18 января по 12 февраля 1942 г.[1] велись работы по установке ледового пояса. На другой эсминец этого же типа – «В. Куйбышев» – шуба была установлена с января по февраль 1942 г. в Мурманске. «Урицкий» оказался самым плавающим кораблём Северного флота, участвовал в 139 боевых походах. Обшитый «шубой», он чаще других эсминцев выполнял задания в Арктике и единственный из ЭМ СФ ходил до Диксона. «В. Куйбышев» совершил 125 боевых выходов в море.

Говоря о ледовой «шубе» кораблей, стоит отметить, что в годы Великой Отечественной войны учёные и кораблестроители пытались найти этой конструкции не только защитное, но и боевое применение. Об этом свидетельствуют документы войсковой части 81325-р (КБФ) за 1942–1943 гг. из Архива ВМФ – филиала ЦАМО РФ, в частности, «Заключение по вопросу о целесообразности сохранения ледовой защиты на эсминцах» (рис. 1, 2, 3)[2]. В «Заключении…» указывается, что в 1941 г. на эсминцах «Страшный» и «Сильный» в районе грузовой ватерлинии была установлена деревянная обшивка с целью предохранения борта от вмятин и повреждений для прохождения кораблей во льдах, т. е. защиты борта. Тем не менее обшивка по назначению применена не была. Соответственно, вставало несколько вопросов: 1) нужно ли оставлять защитный пояс; 2) какую пользу или вред он может принести в условиях летнего плавания; 3) обеспечивает ли защитный пояс повышение живучести корабля; 4) является ли крепление защитного пояса надёжным при плавании в штормовую погоду на чистой воде. Было установлено, что защита не оказывает положительного эффекта при взрыве торпеды или мины непосредственно у корпуса. Также мала вероятность положительного влияния защиты при взрыве мины на параване[3]. Роль пояса в качестве меры, повышающей живучесть корабля при взрыве мин вблизи борта, сводится на нет, однако существует незначительное повышение эффективности защиты от осколков. Отмечалось, что принятая конструкция крепления защитного пояса может быть признана достаточной для плавания в битом льду и на чистой воде, в

1 Чернышёв А. А. Указ. соч. С. 156.

2 Филиал Центрального архива Министерства обороны Российской Федерации – архив Военно-морского флота (далее: Филиал ЦАМО РФ – АВМФ). Ф. 161. Оп. 5. Д. 267. Л. 30–44.

3 Параван – буксируемый подводный аппарат для защиты корабля (судна) от якорных контактных мин. С развитием неконтактных (донных) мин после Второй мировой войны сняты с вооружения.

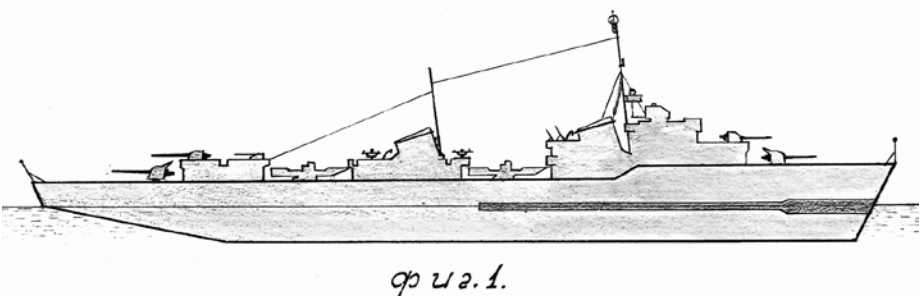


Рис. 1. Устройство защитного пояса на корабле, 1942 г.[1]

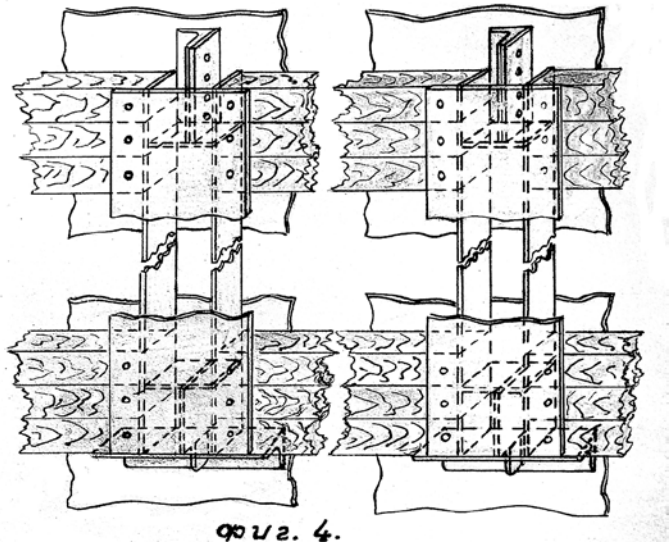


Рис. 2. Конструкция крепления защитного пояса на корабле, 1942 г. [2]

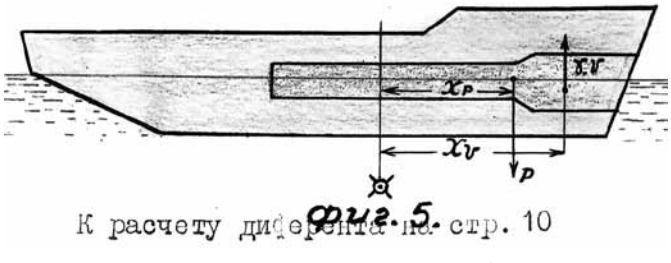


Рис. 3. Схема «К расчёту дифферента», 1942 г.[3]

1 Филиал ЦАМО РФ – АВМФ. Ф. 161. Оп. 5. Д. 267. Л. 32.
2 Там же. Л. 39.
3 Там же. Л. 41.

штормовую погоду, при условии надлежащей сварки. Авторы документа отметили, что, принимая во внимание 1) наличие в эскадре двух кораблей с уже установленным защитным поясом; 2) возможность начала операции в условиях наличия льда; 3) необходимость накопления опыта ледовой защиты, по крайней мере, для Северной флотилии; 4) некоторое повышение живучести при имеющейся конструкции защитного пояса, – представляется целесообразным защитный пояс на обоих кораблях сохранить, увеличив площадь покрытия на одном из них в качестве противоосколочного средства и именно в тех местах, которые являются наиболее жизненно важными и требуют защиты по тактическим соображениям командования. Документ был составлен 27 февраля 1942 г. профессором Титовым и инженером В. В. Семёновым-Тян-Шанским.

В деле встречаются расписки об оплате В. В. Семёнову-Тян-Шанскому денежного вознаграждения за проделанную работу. Стоит отметить, что указанные разработки проводились в годы блокады Ленинграда, тем не менее и в таких условиях выделялись средства на научные разработки, учёным платили премии, т. е. аспект финансовых отношений сохранялся.

Приведём фрагмент рапорта доцента Ленинградского кораблестроительного института (ЛКИ), старшего научного сотрудника ЦНИИ-45 кандидата технических наук Владимира Вениаминовича Семёнова-Тян-Шанского командующему эскадрой КБФ вице-адмиралу В. П. Дрозд от 10 марта 1942 г.: «…прошу Вашего распоряжения об оплате за выполненную мною работу по составлению отзыва о шубах из расчёта по 30 р. за час за 30 часов, всего 30 × 30 = 900 р. (девятьсот). В случае, если представится возможность, прошу о выдаче мне в счёт означенной суммы натурой для поддержания семьи[1] 10 кг картофеля, 1 кг масла или 2 кг сахара. Для возможности производства расчёта со мною сообщаю о себе следующие данные: а) № паспорта[2] б) адрес[3] в) имею двух детей…» (рис. 4)[4].

1 10 февраля 1942 г. умер отец Владимира Вениаминовича – Вениамин Петрович Семёнов-Тян-Шанский – почётный член РГО, статистик и географ, с началом войны оставшийся в Ленинграде работать в Географическом бюро помощи фронту. Его сын Владимир сколотил из письменного стола гроб и похоронил отца на Богословском кладбище. См. подробнее: Семёнов-Тян-Шанский В. П. Всемирная война (1941–194…) // Географическое общество в годы войны: сборник статей и материалов / Сост. А.И. Глухов, М.Ф. Матвеева, А.А. Сорокин. М., 2015. С. 108–113.

2 Не публикуется.

3 Не публикуется.

4 Филиал ЦАМО РФ – АВМФ. Ф. 161. Оп. 5. Д. 267. Л. 29 (рукописный экз., подлинник, автограф).

Командующему эскадрой КБФ
вице-адмиралу Дрозду.

27

доцента ЛКИ, старшего научного сотрудника
Ухти-45, кандидата технических наук
Семёнова-Тян-Шанского, Владимира Викторовича

Рапорт

В соответствии с договоренностью с фрахтовым мастер-механиком, прошу Вашего распоряжения об отпуске мне вознаграждения за выполненную мною работу по составлению отзыва о судах из расчёта по 30 р. за час за 30 часов, всего

30 × 30 = 900 р (девятьсот)

В случае, если представится возможность, прошу о выдаче мне в счёт означенной суммы натурой для поддержания семьи 2 кг. картофеля, 1 кг. масла или 2 кг. сахара.

Для вознаграждения прилагаю расписку со своими сведениями о себе нужные данные

а) № паспорта: IX-ПС-654452

б) адрес: В. О. 3 линия 12, кв 2

в) число двух детей

10.03.42

В. Семёнов-Тян-Шанский

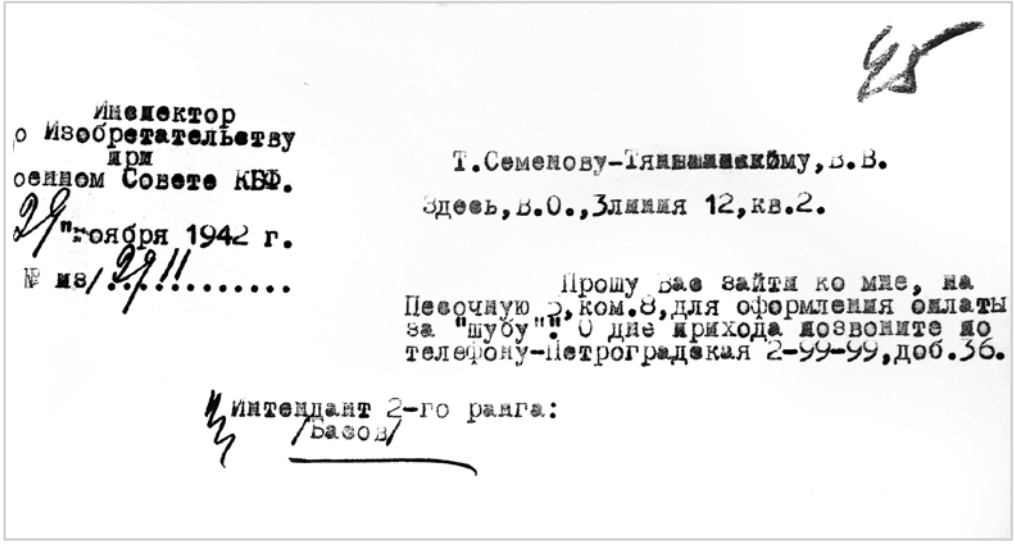
Рис. 4. Рапорт В. В. Семёнова-Тян-Шанского командующему эскадрой КБФ вице-адмиралу В. П. Дрозду, 10 марта 1942 г.

Лишь 29 ноября 1942 г. инспектор по изобретательству при Военном совете КБФ интендант 2-го ранга Басов за № из/2911 направил Семёнову-Тян-Шанскому приглашение: «Прошу Вас зайти ко мне, на Песочную 5, ком. 8, для оформления оплаты за “шубу”. О дне прихода позвоните по телефону – Петроградская 2-99-99, доб. 36» (рис. 5)[1].

Несколько слов следует сказать о В. В. Семёнове-Тян-Шанском[2]. Выходец из семьи известных географов, Владимир Вениаминович посвятил свою жизнь наукам о корабле. Круг его научных интересов был широк – от бокового спуска судна со стапелей на воду до гидродинамики и качки корабля. Учебник «Статика корабля», написанный в 1940 г., пережил своего автора, став ценным пособием для студентов и судостроителей. В. В. Семёнов-Тян-Шанский остался в Ленинграде и всю блокаду жил и работал в осаждённом городе. Приказом командующего Краснознамённым Балтийским флотом (КБФ) от 11 ноября 1941 г. ему было поручено проводить работу по обобщению опыта боевых повреждений и эксплуатации кораблей флота во время войны. С марта 1942 г. он работал в должности старшего научного сотрудника Центрального научно-исследовательского института (с 1944 г. – им. акад. А. Н. Крылова). В. В. Семёнову-Тян-Шанскому было выдано удостоверение, в котором, в частности, указывалось: «...предлагается командирам соединений и кораблей КБФ оказывать предъявителю сего полное содействие в работе путём личных бесед командиров кораблей, командиров боевых частей и личного состава кораблей, а также представления для ознакомления корабельных вахтенных и машинных журналов, тактических формуляров кораблей <…> и других документов, отражающих боевую деятельность кораблей»[3]. Удостоверение было подписано начальником штаба КБФ вице-адмиралом Ю. Ф. Раллем и военкомом штаба КБФ бригадным комиссаром Л. В. Серебрянниковым и служило пропуском на все корабли.

В. В. Семёнов-Тян-Шанский продолжил деятельность по изучению кораблей, которые взаимодействуют со льдами. Несколькими годами позже он возглавил работу по исследованию продольного спуска ледокола. Особенностью такого спуска являлось то, что ледокольные обводы кормовой части судна, имеющие довольно острые

1 Филиал ЦАМО РФ – АВМФ. Ф. 161. Оп. 5. Д. 267. Л. 45 (машинопись, копия).
2 См. подробнее: Холодилин А. Н. Владимир Вениаминович Семёнов-Тян-Шанский: Учёный-кораблестроитель, 1899–1973. СПб., 1992.
3 Там же. С. 38–39.



Инспектор
по Изобретательству
при
Военном Совете КБФ.
29 ноября 1942 г.
№ ив/29/11.....

25

Т.Семенову-Тянь-Шанскому, В.В.
Здесь, В.О., 3линия 12, кв.2.

Прошу Вас зайти ко мне, на Певческую 2, ком.8, для оформления оплаты за "шубу". В дни прихода позвоните по телефону-Петроградская 2-99-99, доб.36.

Интендант 2-го ранга:
/Базов/

Рис. 5. Официальное письмо инспектора по изобретательству при Военном совете КБФ В. В. Семёнову-Тян-Шанскому, 29 ноября 1942 г.

очертания, не дают достаточной силы плавучести, в результате чего задерживается процесс всплытия самого судна. При этом усложняется весь процесс всплытия и спуск судна. Для увеличения сил поддержания в кормовой части ледокола приваривают дополнительные объёмы. Это, естественно, усложняет работы при подготовке судна к спуску. Однако было возможно и другое решение, например, применение кормовых крыльев. В лаборатории теории корабля ЛКИ под научным руководством В. В. Семёнова-Тян-Шанского были проведены теоретические и экспериментальные исследования продольного спуска первого в мире атомного ледокола «Ленин» и рыбопромысловой базы «Восток». Выработанные рекомендации оказались удачными и нашли применение при продольном спуске указанных судов.

Подводя итог, стоит отметить, что ледовая «шуба», как принято называть такую конструкцию в технических документах и источниках, являлась образцом прогрессивной конструкторской мысли советских инженеров-кораблестроителей 1930–1940-х гг. Очевидно, что подобная конструкция служила временной мерой, тем не менее именно она позволила провести не одну ответственную операцию, связанную с проводкой боевых кораблей Северным морским путём, обеспечением конвоев, непосредственным нахождением кораблей в тяжёлых льдах. Опыт применения ледовых «шуб» обусловил появление ледовых поясов на кораблях. Появились и корабли новых классов, в частности, атомные подводные лодки, корабли ледового класса, атомные ледоколы. Однако с уверенностью можно констатировать, что в целом проблема плавания во льдах, несмотря на техническую разработанность, актуальна и в наши дни.

Плавательный арктический костюм «… для спасения личного состава кораблей, терпящих бедствие в арктических морях»

Предисловие, публикация и комментарии
Э. Л. КОРШУНОВА И Е. В. ОВСЯННИКОВОЙ

Arctic swimming suit «... for rescue the crews of ships in distress in the Arctic seas»

Preface, publication and comments by
E. L. KORSHUNOV AND E. V. OVSYANNIKOVA

Конец 1930-х гг., когда над страной нависла опасность большой войны, характеризовался подъёмом творчества учёных, конструкторов, изобретателей и рационализаторов. Однако творчество масс порой тормозилось «отдельными ненормальными тенденциями», сужающими поток новой техники для Красной армии и Военно-морского флота.

Так, в письме начальника оборонного сектора Центрального совета Всесоюзного общества изобретателей Я. М. Терентьева наркому обороны СССР К. Е. Ворошилову о проблемах внедрения изобретательства и рационализации в оборонную промышленность от 21 мая 1936 г. констатировалось: «…в системе роста техники имеются дефекты <…> они имеют место на каждом заводе, в институте и части РККА. В частности, прибывшие из Америки, Франции и других стран наши военные специалисты удивляются гибкости и поворотливости в реализации новинок в этих странах, и они обыкновенно констатируют обратное у нас. Несмотря на признание огромного творческого значения изобретательства и рационализации в деле обороны страны, однако, в ряде органов НКО и НКТП на практике к изобретателям настроены излишне недоверчиво»[1].

Далее в письме Терентьев приводил конкретные примеры:

«…3. Инженер-изобретатель т. Алексеев В. В. около двух десятков лет разработал проект “гиропилот” (комплекс автоматических приборов, служащих для автоматического управления морскими судами и

1 Становление оборонно-промышленного комплекса СССР (1933–1937). М., 2011. С. 523–528.

воздушными кораблями вне видимости земли). Реализация предложения систематически и много лет оттягивалась. Правительство около года тому назад предложило Главэспрому[1] реализовать предложение, однако завод Главэспрома, где приступлено к реализации предложения Алексеева, в данное время ставит вопрос о перенесении изготовления опытного образца в другую организацию. Это создаёт новое затруднение и оттяжку в изготовлении образцов на продолжительное время. В то же время в НКО по существу нет наблюдающего (заинтересованного хозяина) за этим делом <…>

5. Инженер-преподаватель учебно-подводного плавания Зарубин Н. А. сделал ряд предложений, в частности: прибор для упреждения угла торпедной стрельбы с подводной лодки и прибор, автоматически определяющий изменение скоростей плавучести подводных лодок в связи с новой солёностью, температур[ой] и плотностью морских вод, что облегчает маневрирование подводных лодок. Несмотря на актуальность данных проблем, Зарубин в течение многих лет не имел возможности реализовать это предложение, хотя это предложение известно ряду управлений Наркомата обороны <…>

7. Инженер-изобретатель, преподаватель училища береговой обороны Чёрного моря Токаржевский В. А. более 2-х лет тому назад предложил приборы управления стрельбой, основанные на совершенно новых принципах и значительно упрощающие конструкцию в отношении производства их, однако последний, несмотря на соответствующую поддержку флагмана 2 ранга т. Кожанова, до сих пор не имеет возможности производить эксперименты и изготовление приборов…»[2]

Терентьев указывал на конкретные недостатки (и их причины) и достижения в области изобретательства и рационализаторства в СССР, в т. ч. в Красной армии и Военно-морском флоте: «…в) В части РККА в большинстве случаев с энтузиазмом подхватываются предложения изобретателей и рационализаторов, но там нет средств, базы, сил, а главное – указаний о порядке прохождения ценных и наиболее сложных предложений. Нередко эти предложения ходят по штабам и там теряются.

г) Аппарат технических управлений РККА, занятый выполнением текущих оперативных планов и очередных задач, старается реализацию новых крупных технических проблем сдать какому-либо другому учреждению, в частности, отделу изобретений НКО, последний же старается базироваться на решении по каждому вопросу соответствующих

1 Главэспром – Главное управление слаботочной электропромышленности.
2 Становление оборонно-промышленного комплекса СССР (1933–1937). М., 2011. С. 523–528.

технических управлений РККА, в итоге получается двойственное решение вопроса и некоторая безответственность <…>

д) Опыт некоторых управлений, как, например, Автобронеуправления РККА, которое систематически наблюдало за всеми новинками, появляющимися за границей, а также всеми новыми предложениями, представленными нашими конструкторами, активно реагировало на них, создало лучшие образцы автобронемашин <…>

В данный период повышенных технических требований дело с реализацией оборонных открытий, изобретений и крупных рационализаторских предложений обстоит неудовлетворительно, а фигура изобретателя в ряде органов НКО далеко не авторитетная»[1].

Возможно, обращение начальника оборонного сектора Центрального совета Всесоюзного общества изобретателей Я. М. Терентьева к наркому обороны СССР сыграло некоторую роль в систематизации работы в области изобретательства и рационализации, «лучшей организации и мобилизации всех лучших сил конструкторов и изобретателей для решения важнейших военно-технических проблем».

В последующем были приняты постановление ЦИК и СНК СССР от 22 июля 1936 г. № 68/1324 «О реорганизации руководства изобретательским делом», приказ народного комиссара обороны СССР от 29 мая 1938 г. № 147 «С объявлением Временного положения о массовой изобретательской и рационализаторской работе в РККА», постановление СНК СССР от 5 марта 1941 г. «Об утверждении Положения об изобретениях и технических усовершенствованиях и о порядке финансирования затрат по изобретательству, техническим усовершенствованиям и рационализаторским предложениям» и др.

Однако и позднее, уже в годы Великой Отечественной войны, нередко мы находим примеры «отсутствия гибких и эффективных форм по реализации научно-технических открытий и изобретений».

Один из них – переписка должностных лиц, касающаяся изобретения краснофлотца Бориса Михайловича Колмогорова[2] «Плавательный арктический костюм», публикация которой является целью данной статьи.

Из наградного листа к правительственной награде – ордену Отечественной войны II ст.: «Краснофлотец Колмогоров Борис Михайлович

1 Становление оборонно-промышленного комплекса СССР (1933–1937). М., 2011. С. 523–528.

2 Колмогоров Борис Михайлович (1911–?) – в рассматриваемый период – конструктор резиновых изделий роты особого назначения разведывательного отдела штаба Краснознаменного Балтийского флота. Награждён медалью «За оборону Ленинграда».

в роте Особого Назначения РО ШКБФ с апреля месяца 1942 года, вначале в качестве вольнонаемного инженер-конструктора, а затем перешёл в часть военнослужащим. За время службы в части тов. Колмогоров проделал большую работу по изобретению и изготовлению целого ряда резиновых конструкций портативного типа, давших возможность проводить целый ряд разведывательных операций, летом связанных с преодолением водных препятствий, а зимой обеспечивших наблюдательные работы длительного порядка в суровых климатических условиях. Кроме того, им были изобретены и изготовлены костюмы для легко-водолазов <…> Тов. Колмогоров изобрёл и изготовил, а также обеспечил массовое изготовление следующих изделий: 1. Шлюпки резиновые портативные; 2. Жилеты надувные спасательные; 3. Маскировочные мешки для разведчиков в зимнее время; 4. Л[егко]водолазные костюмы с плавательными приспособлениями; 5. Комбинированные резиновые шлюпки для водолазов-разведчиков. В настоящее время его изобретенными и изготовленными изделиями пользуются все флоты ВМФ…»[1] Борис Михайлович был награждён орденом Красной Звезды.

До Великой Отечественной войны Борис Михайлович Колмогоров, инженер по образованию, работал на крупнейшей фабрике по производству резиновых изделий «Красный Треугольник» в Ленинграде инженером-резинщиком[2].

Ещё накануне войны Б. М. Колмогоров получил авторское свидетельство № 59903 на изобретение «Комбинированный десантный костюм»[3] (рис. 1, 2). Предметом изобретения был указанный костюм «с применением комбинезона и надувного эластичного поплавка, отличающийся тем, что поплавок выполнен по форме носовой части плоскодонной лодки, связанной в одно целое с комбинезоном так, что при пользовании им можно принимать относительно водной поверхности горизонтальное или вертикальное положение»[4].

Список изобретений Б. М. Колмогорова внушителен. Консультируясь с начальником кафедры Военно-морской медицинской академии,

1 Филиал Центрального архива Министерства обороны Российской Федерации – архив Военно-морского флота (далее: Филиал ЦАМО РФ – АВМФ). Ф. 3. Оп. 1. Д. 780. Л. 243, 243 об.

2 Ржавин А. А. Морские дьяволы: из жизни водолазов-разведчиков Балтийского флота ВМФ. М., 2016 [Электронный ресурс]. URL: https://profilib.net/chtenie/59428/aleksandr-rzhavin-morskie-dyavoly-iz-zhizni-vodolazov-razvedchikov-baltiyskogo-flota-vmf.php (дата обращения: 30.06.2018).

3 Заявлено 3 мая 1939 г. в НКО за № 3701, опубликовано 30 апреля 1941 г.

4 Изобретения Победы. Открытия, изобретения, разработки, сделанные во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. / Всероссийская патентно-техническая библиотека Федеральной службы по интеллектуальной собственности; отв. ред. Ю. С. Зубов. М., 2018. С. 58.

военврачом 1-го ранга, он изобрёл, например, специальный плавательный десантный костюм, индивидуальные жилеты плавучести и, в частности, арктический плавательный костюм. Кроме этого, работая с мичманом Николаем Никитиным и командиром роты особого назначения, капитаном 3-го ранга Иваном Прохватиловым, Борис Михайлович сконструировал маскировочный воздушный водолазный мешок. Мешки такого типа нашли широкое применение в годы войны: при наблюдении за противником разведчики имели возможность располагаться в непосредственной близости от него[1].

Документы публикуются согласно правилам научного издания исторических источников. Явные опечатки и описки исправлены без оговорок, однако целый ряд лексических и орфографических особенностей, присущих языку и письму того времени, сохранён. Недописанные слова, а также другие уточнения текста документов даны в квадратных скобках. Пунктуация дана согласно современным требованиям русского языка. Каждый документ предварён названием и датой. Тексты снабжены краткими, необходимыми для лучшего понимания содержания документов комментариями, расположенными для удобства читателей постранично.

№ 1
Сопроводительное письмо к предложению Колмогорова Б. М. инженер-капитана 2 ранга Савинова, 12.04.1945[2]

Секретно Экз. № 2

Начальнику Отдела изобретений ВМФ
инженер-капитану 1 ранга Серебрякову

Направляю для определения новизны предложение Колмогорова Б. Н.[3] «Плавательный арктический костюм».

Эти костюмы изготовлялись на КБФ[4] и были направлены для использования в РО СФ[5]. На КБФ они не применялись.

Приложение: Текст предложения на 1 листе.

Чертёж на 1 листе, всё в 2-х экз. только адресату[6].

Инженер-капитан 2 ранга *Савинов*[7]

---

1 Ржавин А. А. Указ. соч.
2 Филиал ЦАМО РФ – АВМФ. Ф. 161. Оп. 5. Д. 120 – Авторское дело № 305. Колмогоров Б. М. Плавательный арктический костюм. Л. 5.
3 Здесь и далее встречается ошибка в написании инициала отчества Бориса Михайловича Колмогорова.
4 КБФ – Краснознамённый Балтийский флот.
5 РО СФ – разведывательный отдел Северного флота.
6 См. документ № 2.
7 Автограф. Заверенная копия. На документе имеются служебные пометы: «Исх. № 083 12 апреля 45», «Черновик сожжён 12 апреля 1945 г.»

СССР

Класс 65 b, 28;
77 a, 14

№ 59903

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Зарегистрировано в Бюро изобретений Госплана при СНК СССР

Б. М. Колмогоров.

Комбинированный десантный костюм.

Заявлено 3 мая 1939 года в НКО за № 3701.
Опубликовано 30 апреля 1941 года.

СОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

Предмет предлагаемого изобретения составляет особая форма выполнения уже известного комбинированного десантного костюма, в котором используются комбинезон и надувной эластичный поплавок.

Согласно изобретению, поплавок выполнен по форме носовой части плоскодонной лодки, связанной в одно целое с комбинезоном так, что при пользования им имеется возможность принимать относительно водной поверхности либо горизонтальное либо вертикальное положение.

На чертеже фиг. 1—3 изображают схематически общий вид предлагаемого десантного костюма в трех проекциях, фиг. 4 — вид костюма сбоку при горизонтальном положении пользующегося костюмом человека.

Поплавок, имеющий, как уже указывалось выше, форму передней части плоскодонной лодки, состоит из четырех камер 2, 3, 4 и 5, выполненных в виде цилиндров небольшого диаметра, расположенных попарно один над другим (фиг. 2) и скрепленных одна с другой лентами 6, 7, 8 и 9.

Комбинезон 1 прикреплен непосредственно к поплавку между расходящимися концами 11 и 12 цилиндрических камер, его образующих, на некотором расстоянии от этих концов, вследствие чего при пользовании костюмом имеется возможность принимать относительно водной поверхности либо вертикальное либо горизонтальное положение (фиг. 4). На поплавке имеется перегородка 10, предупреждающая заливание водой его передней части.

Для заполнения поплавка воздухом служит автоматический клапан 13, связанный со всеми четырьмя камерами. Для выпуска воздуха в каждой камере предусмотрены отдельные клапаны 14, 15, 16 и 17.

Для передвижения по воде могут быть применены нарукавники 18 с перепонками 19.

Как костюм, так и нарукавники изготовляются, например, из прорезиненной ткани.

Предмет изобретения.

Комбинированный десантный костюм с применением комбинезона и надувного эластичного поплавка, отличающийся тем, что поплавок выполнен по форме носовой части плоскодонной лодки, связанной в одно целое с комбинезоном так, что при пользовании им можно принимать относительно водной поверхности горизонтальное или вертикальное положение.

Рис. 1. Первый лист описания изобретения Б. М. Колмогорова «Комбинированный десантный костюм». 1941 г.

№ 2
Описание предложения Колмогорова Б. М. «Плавательный арктический костюм», 12.04.1945[1]

Моё предложение «Плавательный арктический костюм» заключается в том, что человек может самостоятельно входить в сей костюм через опендикс ***6*** и, завязав его изнутри, тем самым герметизирует себя от внешней среды, что позволяет ему длительное время находится в воде при очень низкой температуре воздуха и воды, конечно, будучи тепло одетым. Никакая волна не сможет попасть внутрь костюма, т. к. он герметически закрыт, и есть только одно отверстие ***1***, через которое хорошо вентилируется воздух, необходимый для дыхания человека, а вода не попадает, ибо отверстие закрыто фигурным шлангом ***2***.

Специальное уширение в рукавах в месте ***3*** позволяет человеку свободно вынимать руки во внутрь костюма, что очень важно при принятии пищи, при физиологических потребностях и пр.

Хотя человек находится и в неблагоприятных внешних условиях, но внутри костюма чувствует себя прекрасно, как на матраце под одеялом. Малую физиологическую потребность человек справляет через лепестковый клапан ***4***. Костюм без плавательных приспособлений уже имеет положительную плавучесть за счёт непромокаемости костюма и надетой на нём тёплой одежды. Но для того чтобы человек, даже неожиданно попав в воду, и не оказался лицом вниз, у него на груди наклеен надувной мешок ***5***, который он надувает изнутри костюма через автоматический ключ ***7***. Надувной мешок, как горб на груди, заставит перевернуться человека на спину, что и необходимо. Человек может довольно быстро передвигаться на воде, лёжа на спине с помощью рук и ног.

Предмет изобретения (рис. 3)

Ниже перечисленные изобретения и отличают от ранее предложенных плавательных костюмов:

1. Специально уширением рукавов (для свободного вынимания рук во внутрь костюма, что важно для завязывания костюма, принятия пищи и т. д.).

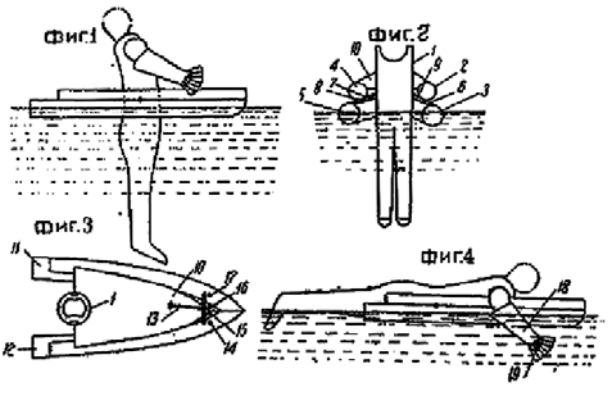
2. Приспособления для вентиляции костюма (воздух внутри хорошо циркулирует, а вода не попадает в костюм).

3. Мочеприёмник (важно при нахождении в холодной среде).

---

1 Филиал ЦАМО РФ – АВМФ. Ф. 161. Оп. 5. Д. 120. Л. 1, 1 об. (рукопись), 2 (рисунок), 6 и об. (машинопись).

Рис. 2. Рисунки
к описанию изобретения
Б. М. Колмогорова
«Комбинированный
десантный костюм».
1941 г.



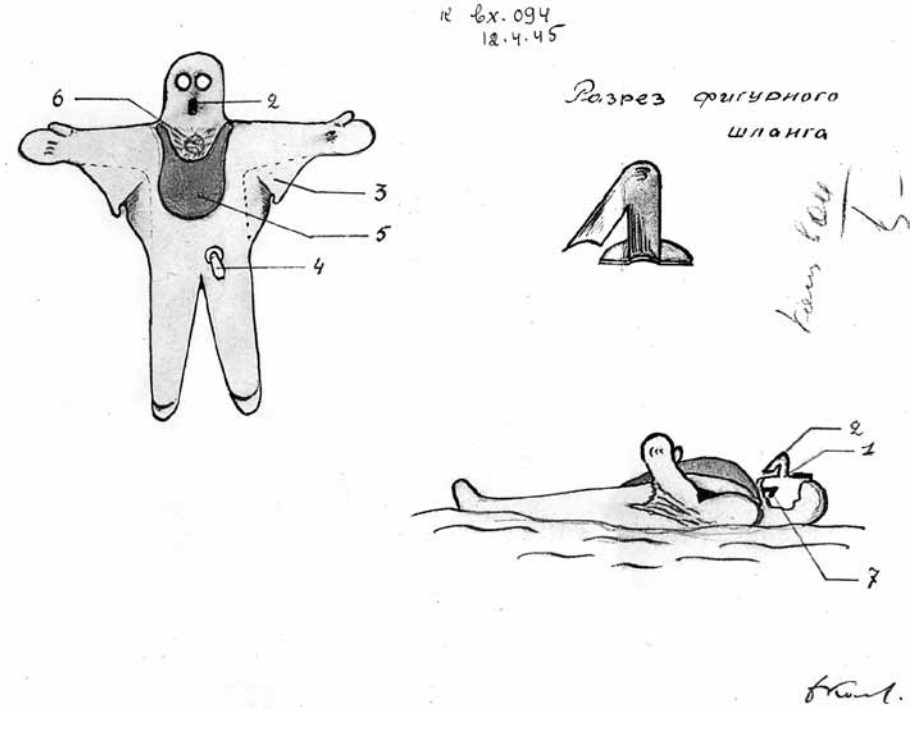


Рис. 3. Плавательный арктический костюм Б. М. Колмогорова.
1 – отверстие для дыхания, 2 – фигурный шланг, 3 – уширение в рукавах,
4 – лепестковый клапан, 5 – надувной мешок, 6 – «опендикс», 7 – автоматический ключ

4. Специальный плав[ательный] мешок служит как воздушный киль для избежания переворачивания на воде (у яхты свинцовый – тяжёлый киль, а здесь наоборот – надувной, лёгкий – в воздухе, что и отличительно от ранее предложенного).

Колмогоров[1]

№ 3

Указания начальника отделения экспертизы Отдела изобретений Военно-морского флота майора Смогилёва по предложению Колмогорова Б. М., 29.04.1945[2]

Инспектору по изобретательству при ВС КБФ
инженер-капитану 2 ранга Савинову

Предложение т. Колмогорова Б. Н. «Плавательный арктический костюм», направленное Вами 12 апреля 1945 г. за № 083, поступило в Отдел изобретений ВМФ. Согласно «Положению об изобретениях», автору надлежит представить в Отдел изобретений ВМФ ещё один экземпляр предложения. Кроме того, для оформления авторских прав т. Колмогорову необходимо выслать в Отдел изобретений ВМФ заявление о выдаче ему по данному предложению авторского свидетельства[3].

Начальник отделения экспертизы
Отдела изобретений ВМФ майор *Смогилёв*[4]

№ 4

Сопроводительное письмо к заявке на изобретение краснофлотца Б. М. Колмогорова, 17.05.1945[5]

Начальнику Отдела изобретений ВМФ
инженер-капитану 1 ранга Серебрякову

Высылаю по Вашему требованию третий экземпляр заявки краснофлотца Колмогорова Б. Н. «Арктический костюм». Заявление автора вышлю дополнительно, т. к. в настоящее время не имею с ним связи.

---

1 Заверенная копия. На документе имеются служебные пометы: «К исх. № 083», «Снята одна копия, отправ[лена] н[ачальни]ку Отдела изобр[етений] ВМФ. Исх № 0115 от 15.05.45 г.», «Рассекречено».

2 Филиал ЦАМО РФ – АВМФ. Ф. 161. Оп. 5. Д. 120. Л. 7.

3 См. документ № 5.

4 Подлинник. Автограф. На документе имеются служебные пометы: «Исх. № 306399с от 29 мая 1945 г.» (что неверно, документ исполнен 29.04), «Вх. № 0122 15 мая 1945 г. Инспектора по изобр[етательству] и рацион[ализации] [КБФ]», «Рассекречено».

5 Филиал ЦАМО РФ – АВМФ. Ф. 161. Оп. 5. Д. 120. Л. 8.

Приложение: Описание на 2 листах, чертёж на 1 листе, всё только адресату[1]. Инженер-капитан 2 ранга *Савинов*[2]

№ 5
Сопроводительное письмо к заявлению Б. М. Колмогорова, 4.06.1945[3]

Начальнику Отдела изобретений ВМФ
инженер-капитану 1 ранга Серебрякову

Высылаю копию заявления Колмогорова Бориса Михайловича в выдаче ему авторского свидетельства на изобретение: «Плавательный арктический костюм».

Приложение: Копия заявления на 1 листе, только адресату[4].

Инженер-капитан 2 ранга *Савинов*[5]

№ 6
Сопроводительное письмо к заключению Аварийно-спасательной службы Военно-морского флота по предложению Б. М. Колмогорова, 7.08.1945[6]

Инспектору по изобретательству при ВС КБФ
инженер-капитану 2 ранга Савинову
(Для сообщения автору – Б. Н. Колмогорову)

Направляю Вам копию заключения АСУ[7] ВМФ по предложению Колмогорова Б. Н. – «Плавательный арктический костюм».

Согласно данного заключения, предложение в настоящем его виде практического интереса для ВМФ не представляет.

Приложение: Копия заключения на 1 листе[8].

Заместитель начальника Отдела изобретений ВМФ
инженер-капитан 1 ранга *Добровидов*[9]

---

1 См. документ № 2.
2 Автограф. Заверенная копия. На документе имеются служебные пометы: «Исх. № 0115 17 мая 45 г.», «Черновик сожжён 17 мая 1945 г.», «Рассекречено».
3 Филиал ЦАМО РФ – АВМФ. Ф. 161. Оп. 5. Д. 120. Л. 9.
4 Не публикуется.
5 Автограф. Заверенная копия. На документе имеются служебные пометы: «Исх. № 0125 4 июня 45 г.», «Черновик сожжён 4 июня 1945 г.», «Рассекречено».
6 Филиал ЦАМО РФ – АВМФ. Ф. 161. Оп. 5. Д. 120. Л. 10.
7 АСУ – аварийно-спасательное управление.
8 См. документ № 7.
9 Автограф. Подлинник. На документе имеются служебные пометы: «Исх. № 307027с от 7 августа 1945 г.», «Вх. № 0197 20 августа 1945 г. Инспектора по изобр[етательству] и рацион[ализации] [КБФ]», «Рассекречено».

№ 7
Заключение по предложению Колмогорова Б. М. «Плавательный арктический костюм», 16.07.1945[1]

Утверждаю
Начальник НИИ АСС[2] ВМФ
инженер-капитан 1 ранга
Евдосеев
16 июля 1945 г.

Копия

Секретно
Экз. № 2

Заключение
по предложению тов. Колмогорова Б. Н. – «Плавательный арктический костюм»

В представленном на отзыв описании «плавательного арктического костюма» не указывается назначение костюма, но из названия можно видеть, что автор предполагает использовать костюм для спасения личного состава кораблей, терпящих бедствие в арктических морях.

По вопросу использования настоящего костюма в условиях Арктики – заключение желательно получить от соответствующих организаций Севморпути.

Что касается использования данного костюма для форсирования водных преград (по типу существующих «ПК»[3]), то предложение не может быть принято по следующим соображениям:

1. Человек в таком костюме может плавать только на спине, это лишает его возможности самостоятельно преодолевать некоторые расстояния, т. к. исключается плавание по определенному направлению.

2. Вентиляция костюма через фигурный шланг совершенно недостаточна. Произведённые опыты над японскими ПК, имеющими аналогичные дыхательные шланги, подтверждают данные соображения.

3. При наличии всплесков и волны на поверхности моря в костюм будет попадать вода через дыхательный фигурный шланг.

4. Завязывание апендикса изнутри костюма (самим спасающимся) весьма неудобно и будет приводить к протеканию в костюм скопляющейся на апендиксе воды.

---

1 Филиал ЦАМО РФ – АВМФ. Ф. 161. Оп. 5. Д. 120. Л. 11.
2 НИИ АСС – Научно-исследовательский институт аварийно-спасательной службы.
3 ПК – плавательный костюм.

Выводы:

Предложенный тов. Колмогоровым «плавательный арктический костюм» для форсирования водных преград считать непригодным.

Начальник 2 отдела
НИИ АСС ВМФ
капитан-лейтенант *Буленков*

Верно: начальник С/ч ОИЗ ВМФ[1]
Главстаршина *Мизиков*[2]

№ 8
Запрос инспектору по изобретательству при ВС СФ инженер-капитану 3 ранга Тимкину, 10.09.1945[3]

Секретно Экз. № 3

Инспектору по изобретательству при ВС СФ
инженер-капитану 3 ранга Тимкину
Копия: Начальнику отдела изобретений ВМФ
инженер-капитану 1 ранга Серебрякову

Зимой 1945 г. в адрес Разведотдела СФ РО КБФ направило 2 плавательных костюма, предложенных и изготовленных Б. М. Колмогоровым. Применение этого костюма предусматривалось только в северных широтах. Прошу выслать в ОИз ВМФ отзыв о результатах использования этого костюма, в копии мне. Выписку из описания костюма и его рисунок прилагаю.

Приложение: Упомянутое на 2 л. только первому адресату[4].

Инженер-капитан 2 ранга *Савинов*[5]

1 С/ч ОИЗ ВМФ – секретная часть отдела изобретательства Военно-морского флота.
2 Автограф. Подлинник. На документе имеются служебные пометы «к Вх. № 0197 20 августа 1945 г. Инспектора по изобр[етательству] и рацион[ализации] [КБФ]», «Рассекречено».
3 Филиал ЦАМО РФ – АВМФ. Ф. 161. Оп. 5. Д. 120. Л. 12.
4 Приложение не публикуется.
5 Подлинник. Автограф. На документе имеются служебные пометы «Исх. № 0182 10 сентября 45». «Черновик сожжён 10.IX.1945 г.», «Рассекречено».

№ 9
Запрос инспектору по изобретательству при ВС КБФ инженер-капитану 2 ранга Савинову, 22.11.1945[1]

Секретно Экз. № 1

Инспектору по изобретательству при ВС КБФ
инженер-капитану 2 ранга Савинову
Копия: Инспектору по изобретательству при ВС СФ
инженер-капитану 3 ранга Тимкину

Письмом от 10 сентября 1945 г. за № 0182 Вами сообщалось, что зимой 1945 г. в адрес Разведотдела СФ РО КБФ направило 2 плавательных костюма, предложенных и изготовленных Б. М. Колмогоровым. На запрос Отдела изобретений ВМФ из Разведывательного отдела Северного флота ответили, что указанные костюмы в РО ШСФ[2] не поступали, поэтому заключение о целесообразности реализации предложения т. Колмогорова и справка об использовании его костюмов высланы быть не могут.

Прошу Вас сообщить в Отдел изобретений ВМФ, на чём Вы основывали Ваше утверждение об отправке на СФ двух костюмов, предложенных тов. Колмогоровым.

Начальник отдела изобретений ВМФ
инженер-капитан 1 ранга *Серебряков*[3]

№ 10
Ответ на запрос инспектора по изобретательству при ВС КБФ инженер-капитана 2 ранга Савинова, 14.12.1945[4]

Сов. Секретно Экз. № 2

Начальнику отдела изобретений ВМФ
инженер-капитану 1 ранга Серебрякову

Сообщение об использовании костюмов Колмогорова я получил от командира роты Особого Назначения РО КБФ капитана 3 ранга

1 Филиал ЦАМО РФ – АВМФ. Ф. 161. Оп. 5. Д. 120. Л. 13.
2 ШСФ – штаб Северного флота.
3 Подлинник. Автограф.
4 Филиал ЦАМО РФ – АВМФ. Ф. 161. Оп. 5. Д. 120. Л. 14.

Прохватилова. Сейчас он подтвердил свою информацию и сообщил, что эти костюмы использовались в р[айо]не Мурманска работником РО капитаном 3-го ранга Войналовичем, в настоящее время работающего в Разведуправлении ВМФ в Москве[1].

Войналович, по словам Похватилова, дал очень хорошее заключение по этим костюмам, но восстановить этот документ здесь сейчас не представляется возможным, т. к. архивы уничтожены.

Инженер-капитан 2 ранга *Савинов*[2]

1 Так в документе.
2 Подлинник. Автограф.

САВИНОВ М. А.

Советские проекты транспортных подводных лодок для Арктики

(по материалам ЦГАНТД)

SAVINOV M. A.

Soviet projects of cargo submarines for Arctic

(on the documents from Central State Archive of Science and Technic Documentation)

Автор:
Савинов Михаил Авенирович, *кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник Военно-исторического центра Северо-Западного федерального округа (Санкт-Петербург)*
mikjalka@mail.ru
Author:
Savinov Mikhail Avenirovich, *candidate of Historical Sciences, leading researcher of the Military History Centre of the North-West Federal district (St. Petersburg)*
mikjalka@mail.ru

Аннотация
В статье на материале сохранившихся документов (приказы, обоснования, переписка) рассматривается попытка разработки в СССР в конце 1950-х – начале 1960-х гг. подводных транспортов для перевозки различных грузов в Арктике. Проектирование грузовой подводной лодки координировал Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, основные работы развернулись в ЦНИИ им. А. Н. Крылова. Свои варианты арктической субмарины представили и другие проектно-конструкторские организации (Николаевский кораблестроительный институт и военное ЦКБ-57). Подводный транспорт так и не был построен, но работа над его проектом стала интересной страницей в истории сотрудничества советских учёных и судостроителей «эпохи НТР».
Abstract
The article discusses the attempt to create the special cargo submarine for Arctic that took place at the end of 1950s and the beginning of 1960s. The Arctic and Antarctic Research Institute (AARI) played an important role in management of this project, and

main engineering works were carried at Krylov State Research Center. The Shipbuilding Institute of Nikolaev and military Central Design Bureau № 57 presented some another variants of Arctic submarine. Undersea cargo ship was not built, but this collaborative project is an interesting page of Soviet Scientific-technical revolution history. The investigation based on documents from AARI funds in Central State Archive of Science and Technical Documentation.

Ключевые слова:
подводные танкеры, грузовые подводные лодки, арктический транзит, Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, конструкторские бюро.
Keywords:
undersea tankships, cargo submarines, Arctic transit, Arctic and Antarctic Research Institute, design bureaus.

В центре внимания нашей статьи – работы по проектированию арктической транспортной подводной лодки (ПЛ), развернувшиеся в конце 1950-х гг. на базе Арктического и антарктического научно-исследовательского института (далее – ААНИИ) и ЦНИИ судостроения и судовых стандартов им. акад. А. Н. Крылова (далее – ЦНИИ-45, ныне – ФГУП «Крыловский государственный научный центр»). Материалы по этому проекту были обнаружены в фонде р-369 («Ордена Ленина Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт Главного управления гидрометеорологической службы при Совете министров СССР») Центрального государственного архива научно-технической документации Санкт-Петербурга (далее – ЦГАНТД).

Ко времени работы советских инженеров и учёных над этим проектом идея использования подводной лодки для плаваний в Северном Ледовитом океане уже имела давнюю историю. Ещё в 1901 г. идею пересечения Центральной Арктики на подводной лодке сформулировал в своих рабочих записях Д. И. Менделеев[1]. В 1920-х гг. с идеей использования ПЛ для снабжения затёртых льдом населённых пунктов на островах или в устьях рек выступали Л. А. Белецкий и С. А. Бутурлин[2].

1 Реданский В. Г. Во льдах и подо льдами [Электронный ресурс]. URL: http://fanread.ru/book/13131039/ С. 5 (дата обращения: 15.06.2018). Записи Д. И. Менделеева «Мысли о подводном судне» изданы: Менделеев Д. И. Научный архив. Освоение Крайнего Севера. М.–Л., 1960. Т. 1. С. 65.
2 Реданский В. Г. Указ. соч. С. 22.

На протяжении 1930-х гг. в Советском Союзе также выдвигались различные проекты использования ПЛ в Арктике, в большинстве случаев – для исследований или спасательных операций[1].

Накануне Великой Отечественной войны, в мае 1941 г., В. Ю. Визе обосновал возможность перевозки подводными лодками грузов по трассе Севморпути. Проект учёного был рассмотрен, академику Ю. А. Шиманскому было поручено возглавить разработку проекта грузовой ПЛ для Арктики. Работы прервала война[2].

Во время Второй мировой войны было немало случаев использования ПЛ для перевозок военных грузов, велись и работы по созданию специализированных подводных транспортов. Именно трудности обычных надводных перевозок в условиях военного времени вызвали к жизни новые идеи грузовой подводной лодки для Арктики. Не позднее 1943 г. в ЦКБ-18 (ныне ЦКБМТ «Рубин») по инициативе и под руководством корабельного инженера П. И. Сердюка[3] был создан проект «подводного транспорта-танкера». Докладная записка П. И. Сердюка, направленная в ААНИИ в 1953 г. и описывающая этот проект, сохранилась в деле 322[4].

Эта транспортная ПЛ предназначалась в первую очередь для выполнения военных перевозок между американскими и советскими портами и в основном варианте имела водоизмещение 6 тыс. т (предусматривались также варианты на 8 и 12 тыс. т). Лодка имела два прочных корпуса внутри одного лёгкого. Прочные корпуса, соединённые продольной «хребтовой балкой» высотой 500 мм, располагались один над другим. Верхний корпус имел больший диаметр и должен был использоваться исключительно для груза. Нижний корпус предназначался для размещения механизмов и экипажа, а его общее расположение было стандартным для ПЛ того времени.

«Таким образом, – писал П. И. Сердюк в своей докладной записке, – выражаясь фигурально, нижняя лодка как бы везёт на себе

1 Обзор проектов см.: Филин П. А., Емелина М. А.. Савинов М. А. Арктика за гранью фантастики. М., 2018. С. 103–104.

2 Белов М. И. Научное и хозяйственное освоение Советского Севера. 1933–1945 гг. // История открытия и освоения Северного морского пути. Л., 1969. Т. 4. С. 489–490.

3 Сердюк Пётр Иванович (1885–1960) – советский инженер-судостроитель, конструктор подводных лодок типа «М» (1935 г.) и глубоководного аппарата ГТ-57 («Север-1»). Отметим, что ЦКБ-18 в годы войны разрабатывало малый подводный транспорт (пр. 607) для перевозки войск и грузов. См.: Гусев А. Н. Подводные лодки специального назначения. Построенные корабли и нереализованные проекты. М., 2014. С. 75–76.

4 ЦГАНТД СПб. Ф. р-369. Оп. 1-4. Д. 322. Л. 220–225.

верхний прочный корпус, служащий для перевозки исключительно грузов»[1].

Проект П. И. Сердюка не был осуществлён в годы войны (по объяснению автора, «вследствие перевода основной мощности судостроительной промышленности на другой вид вооружения»[2]). В 1953 г. конструктор попытался привлечь к своей ПЛ внимание специалистов ААНИИ и направил в институт записку, в которой разъяснял выгоды подлёдного плавания в Арктике и предлагал забрать материалы по лодке из ЦКБ-18. Но в деле 322 нет никаких отзывов или комментариев по проекту П. И. Сердюка.

Однако сама идея выделения грузового трюма «подлёдного транспорта» в отдельный прочный корпус была, как мы увидим чуть ниже, востребована и позднее, в разработках конца 1950-х гг. В это время идея арктического подводного грузового судна получила поддержку в Главном управлении Северного морского пути, которое занялось организацией работ и координированием усилий проектных организаций[3].

Интерес руководства ГУСМП к подводно-подлёдной транспортировке грузов становится понятным на фоне общей ситуации с ледокольным обеспечением трассы Северного морского пути в 1950-х гг. Основную нагрузку несли паровые ледоколы постройки 1930-х гг. или даже ещё более ранние. Новые дизель-электрические ледоколы финской постройки типа «Капитан Белоусов» были относительно маломощными. В этих условиях создание подводных транспортных судов представлялось вполне оправданным.

Организационная схема разработки арктической ПЛ выглядела следующим образом. Все принципиальные решения принимались на уровне начальника ГУСМП А. А. Афанасьева. Проработку предварительных техзаданий обеспечивал ААНИИ, он же предоставлял конструкторам необходимую научную информацию. Сами же проектные предложения разрабатывались в ЦНИИ-45 и Николаевском кораблестроительном институте. Кроме того, исследовательско-проектной проработкой одного из вариантов транспорта занималось ЦКБ-57.

В ААНИИ основная работа по техзаданиям сосредоточилась в Кораблеисследовательской лаборатории, которую в то время возглавлял А. А. Яковлев. Гидроакустические исследования для проекта

1 ЦГАНТД СПб. Ф. р-369. Оп. 1-4. Д. 322. Л. 221.
2 Там же. Л. 220.
3 Материалы, связанные с проектированием арктической ПЛ в конце 1950-х гг., образуют дело 445: Там же. Оп. 1-5. Д. 445. 119 л.

выполнялись в Гидроакустической лаборатории (руководитель – В. В. Богородский) Руководство всеми работами осуществлял главный инженер ААНИИ Д. Д. Максутов[1].

Восстановим, насколько это возможно, ход работ и обсуждений. По свидетельству Д. Д. Максутова, инициатива создания арктической ПЛ исходила от профильных институтов – ААНИИ, где исследования этой проблемы велись с 1947 г., и Николаевского корабельного института (далее – НКИ)[2]. В 1958 г. разработка была поддержана высшим руководством ГУСМП в лице А. А. Афанасьева. В его письме, поступившем в ААНИИ 10 октября 1958 г. на имя директора института В. В. Фролова, отмечалось, что ЦНИИ-45 одобряет инициативу ГУСМП о создании подводного судна для Арктики, и предписывалось обсудить совместную работу институтов по предварительной разработке проекта[3].

К работам по проекту было привлечено находившееся в Москве Отделение экономики ААНИИ. Руководитель отделения Г. И. Харьков в письме В. В. Фролову от 22 ноября 1958 г. сформулировал основное назначение будущего судна – «перевозка грузов по Северному морскому пути в течение всего года путём надводного, подводного и подлёдного плавания». Перечислялась и основная номенклатура грузов: с запада на восток (из портов Баренцева, Белого и Карского морей) должны были следовать метизы, уникальное оборудование, стройматериалы, химикаты, продовольственные товары (зерновые, крупяные и мучные); с востока на запад (из портов Охотского, Берингова, Японского и Желтого морей) – соя-бобы, рис, арахис, бумага, продукция рыбной промышленности, фрукты и датолитовая руда. В качестве возможных наливных грузов Г. И. Харьков указывал нефть (из Баренцева и Карского морей в дальневосточные порты), растительные масла и китовый жир (в обратном направлении). Желательная грузоподъёмность подводного транспортного судна указывалась в двух вариантах – 10 и 25 тыс. т (как для сухогрузного, так и для наливного вариантов)[4]. Позднее, на совещании в ААНИИ, состоявшемся в сентябре 1959 г., Г. И. Харьков указывал и на политическое значение арктического подводного транзита: «Мы имеем

1 Максутов Дмитрий Дмитриевич (р. 1923) – инженер-кораблестроитель и полярный исследователь. Почётный полярник, в 1950–1980-х гг. – участник и руководитель ряда арктических и антарктических экспедиций ААНИИ. См.: Дмитрий Дмитриевич Максутов [Электронный ресурс]. URL: http://www.aari.aq/persons/maksutov/maksutov_ru.html (дата обращения: 28.11.2018).

2 ЦГАНТД СПб. Ф. р-369. Оп. 1-4. Д. 322. Л. 34.

3 Там же. Л. 1.

4 Там же. Л. 3.

упрёк из Китая, что не помогаем им поддерживать связь со странами народной демократии через Северный морской путь»[1].

На основе этих данных был составлен запрос в ЦНИИ-45. В этом документе были собраны основные пожелания специалистов ААНИИ к будущему судну: грузоподъёмность 10–15 тыс. т для сухогруза и 15–20 тыс. т для танкера, максимальная осадка – 10–12 м, максимальная скорость хода в подводном положении – 20 узлов на безопасных глубинах, дальность плавания – не менее 40–45 суток, продолжительность хода подо льдом – не менее 3–4 тыс. миль. Институт взял на себя обязательства по предоставлению конструкторам научной информации об условиях плавания в Арктике, общий срок проработки проекта был определён до 1 июля 1959 г.[2] Конкретные технические решения (например, тип силовой установки судна) на этом этапе не обсуждались.

В сентябре 1959 г. А. А. Афанасьев в своём письме председателю Сибирского отделения АН СССР академику М. А. Алексееву сообщал о предварительной проработке нескольких вариантов арктической ПЛ как об уже завершённой стадии работ[3]. В это же время в деле возникает ещё одна организация – НКИ, выдвинувший свой проект лодки. Разработчиками этого «альтернативного» проекта выступили студенты НКИ В. М. Иванов и А. А. Сорокин-Марин. Хотя документы, связанные с этим вариантом ПЛ, появляются в ААНИИ только в сентябре 1959 г., сами разработки НКИ отнюдь не были скороспелыми – авторы занимались своим проектом с 1956 г[4].

Отметим, что в изучаемых материалах не сохранилось ни одного чертежа или эскиза арктической ПЛ (хотя в переписке руководителей организаций проектные чертежи неоднократно упоминаются). Это объясняется секретностью разработок: все пересылаемые рисунки, эскизы, чертежи и т. п. подлежали возврату в профильные институты и КБ. Единственное исключение – карандашный эскиз общего расположения ПЛ (рис. 1) на обороте листа с рукописными выписками из проекта НКИ (основные данные лодки)[5].

В конце сентября 1959 г. в ААНИИ состоялось совещание, на котором присутствовали представители всех организаций, задействованных в создании арктической ПЛ: ЦНИИ-45, НКИ и ЦКБ-57.

1 ЦГАНТД СПб. Ф. р-369. Оп. 1-4. Д. 322. Л. 34.
2 Там же. Л. 10–13.
3 Там же. Л. 17–18. Письмо было составлено в ответ на предложения М. А. Лаврентьева о дальнейшем развитии Северного морского пути.
4 Там же. Л. 23.
5 Там же. Л. 22.

Председательствовал Д. Д. Максутов. На совещании обсуждались перспективы и экономические обоснования применения в Арктике подводных транспортных судов, а представители конструкторских организаций рассказали о своих разработках и предложениях.

ЦНИИ-45 представил три возможные схемы будущего подводного транспорта. Судно первой схемы представляло собою несоставной сухогруз с прочным корпусом, состоящим из трёх цилиндров. В носовой части размещался груз, в корме – машинный отсек и жилые помещения.

Подводные транспортные суда второй и третьей схем были составными. В обоих вариантах груз размещался на несамоходных подводных баржах, которые двигались с помощью лодки-буксира. По второй схеме ПЛ буксировала методом толкания одну баржу, оснащённую горизонтальными рулями и балластной системой. В качестве лодки-буксира разработчики допускали применение разоружённой боевой ПЛ. Третья схема предусматривала размещение буксира между двумя баржами. В этом варианте общая длина судна должна была составлять около 60 м, т. к. при длине 100 и более метров высота корпуса неизбежно делала опасным подлёдное плавание в мелководном Чукотском море. Именно этот проект был одобрен на предварительном совещании в ЦНИИ-45[2].

Проект НКИ представляли А. Г. Архангородский[3] и один из непосредственных разработчиков А. А. Сорокин-Марин. Принципиальное отличие лодки, задуманной николаевскими корабелами, состояло в способе размещения груза: он должен был находиться в контейнерах внутри лёгкого корпуса. Для различных видов груза предусматривались разные виды контейнеров. В прочном корпусе размещался центральный пост, двигатели, жилые помещения, а также небольшой вспомогательный трюм, который мог использоваться для перевозки грузов, боящихся давления (например, приборов или аппаратов)[4].

Специалисты ЦНИИ-45 никак не комментировали на этом совещании силовую установку своего подводного судна, а вариант использования для буксировки барж разоружённой боевой ПЛ предполагал, вероятнее всего, дизель-электрическую лодку (учитывая, что первая

1 ЦГАНТД СПб. Ф. р-369. Оп. 1-4. Д. 322. Л. 22.
2 Там же. Л. 26–27.
3 Архангородский Александр Григорьевич (1909–1978) – советский инженер-кораблестроитель, создатель научной школы исследователей долговечности судов рыбопромыслового флота. В 1952–1959 гг. – заведующий кафедрой строительной механики корабля НКИ.
4 ЦГАНТД СПб. Ф. р-369. Оп. 1-5. Д. 445. Л. 29.

отечественная атомная ПЛ «К-3» в 1959 г. только вступала в строй). Между тем А. А. Сорокин-Марин, представляя проект НКИ, сразу же указал на необходимость использования для арктического подводного транспорта атомной энергии: «Только после создания атомной силовой установки подводные суда получили возможность совершать длительные плавания под водой. Для подводных же судов, предназначенных для эксплуатации под ледяным покровом Арктики, атомная силовая установка является единственно возможной»[1].

Третья проектная организация, ЦКБ-57, подключилась к работам только в сентябре 1957 г. по заданию ММФ, которое утвердил заместитель министра морского флота СССР Ю. В. Савинов[2]. Никакого конкретного результата к моменту совещания ещё не было, и начальник ЦКБ-57 Т. Л. Джеломанов прямо говорил о необходимости получения дополнительной информации[3].

А. Ф. Лактионов[4] в своём выступлении обозначил проблему обмена информацией об уже имевшемся к этому времени опыте подлёдного плавания в Арктике. Имелись в виду как походы американских атомных лодок «Наутилус» и «Скейт», так и работы исследовательской лодки «Северянка» (переоборудованная «С-148»), проводившиеся с 1958 г. Представления о конкретном содержании этих работ у специалистов ААНИИ на момент совещания не было[5].

По итогам совещания было принято решение: просить ГУСМП и ММФ рассмотреть вопрос о продолжении работ по арктической ПЛ; в ААНИИ создать специальную группу из специалистов различного профиля; Кораблеисследовательской лаборатории и Отделению экономики на основе материалов проектных бюро выработать техзадание и (совместно с Лабораторией гидроакустики) наметить мероприятия для навигационного и эксплуатационного обеспечения подводной трассы, которую надлежало со временем превратить в «нормально действующую магистраль» (в точном соответствии с официальной риторикой 1930-х гг. в отношении Северного морского пути!)[6].

---

1 ЦГАНТД СПб. Ф. р-369. Оп. 1-5. Д. 445. Л. 29–30.
2 Там же. Л. 46. Приказ ММФ вышел 28 мая 1959 г.
3 Там же. Л. 33.
4 Лактионов Александр Фёдорович (1899–1965) – полярный исследователь, участник и руководитель ряда полярных экспедиций 1920–1940-х гг., популяризатор науки.
5 ЦГАНТД СПб. Ф. р-369. Оп. 1-5. Д. 445. Л. 40–41. О работе «Северянки» см. напр.: Ажажа В. Г. «Северянка» – потаённое судно науки // Вестник РАЕН. 2007. № 2. С. 77–83; Игнатьев С. М. К вопросу о первых исследовательских подводных лодках // История отечественной океанологии. Калининград, 2001. С. 87–96.
6 ЦГАНТД СПб. Ф. р-369. Оп. 1-5. Д. 445. Л. 42–44.

Эти решения были одобрены руководством ГУСМП (совещание состоялось 2 октября 1959 г.). ААНИИ должен был в двухмесячный срок проработать и представить «обоснование целесообразности и необходимости проектирования и строительства подлёдного судна для Арктики, для решения одной из конкретных задач научно-исследовательского или хозяйственного значения»[1]. Это первое упоминание в деле о возможности разработки не только транспортной, но и научно-исследовательской ПЛ, и в дальнейшем оба варианта нередко упоминаются в документах вместе.

К 17 декабря 1959 г. научная группа ААНИИ (создана приказом В. В. Фролова от 14 октября 1959 г., ответственный – А. А. Яковлев, члены группы А. Ф. Лактионов, Я. Я. Гаккель, Г. И. Харьков, В. В. Богородский и Н. А. Волков[2]) (рис. 2) сформулировала предварительное техзадание по сухогрузному варианту арктической ПЛ. Минимальная грузоподъёмность судна, предназначенного для плаваний через Полярный бассейн, определялась в 5000 т, скорость в подводном положении – 15 узлов на безопасных глубинах, предельная глубина погружения – 200 м, автономность подо льдом без всплытия – не менее 20 суток. Набор и обшивка ПЛ выполнялись из стали, рубка должна была иметь прочность, достаточную для проламывания молодого льда, а также для плавания «в битых слабых льдах при полупогруженном положении судна». Выдвигался ряд требований к обитаемости подводного транспорта – весь экипаж размещался в каютах (комсостав – в одноместных, рядовой состав – в двухместных (желательно) и четырёхместных (предельно допустимо), на судне предусматривались кают-компания и столовая команды, объединённая для демонстрации кинокартин с «красным уголком». Изоляция помещений, выполненная из негорючих материалов, рассчитывалась на наружную температуру минус 35 °С[3].

Лодка должна была иметь атомную силовую установку однореакторного типа с возможностью (при необходимости) хода под дизелями как в подводном, так и в надводном положении. Комплекс штурманского оборудования включал специальные приборы для подлёдного плавании – эхоледомеры, гидролокаторы, телевизионную установку для наблюдения нижнего рельефа ледяного покрова с расстояния в 20–25 м. Предусматривалось в техзадании и устройство «для обмена воздуха», представлявшее собой «телескопическую

1 ЦГАНТД СПб. Ф. р-369. Оп. 1-5. Д. 445. Л. 52.
2 Там же. Л. 54. В рукописной помете на документе среди членов комиссии упомянут также С. И. Петров.
3 Там же. Л. 58–61.

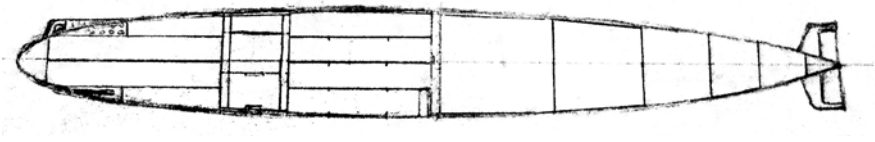
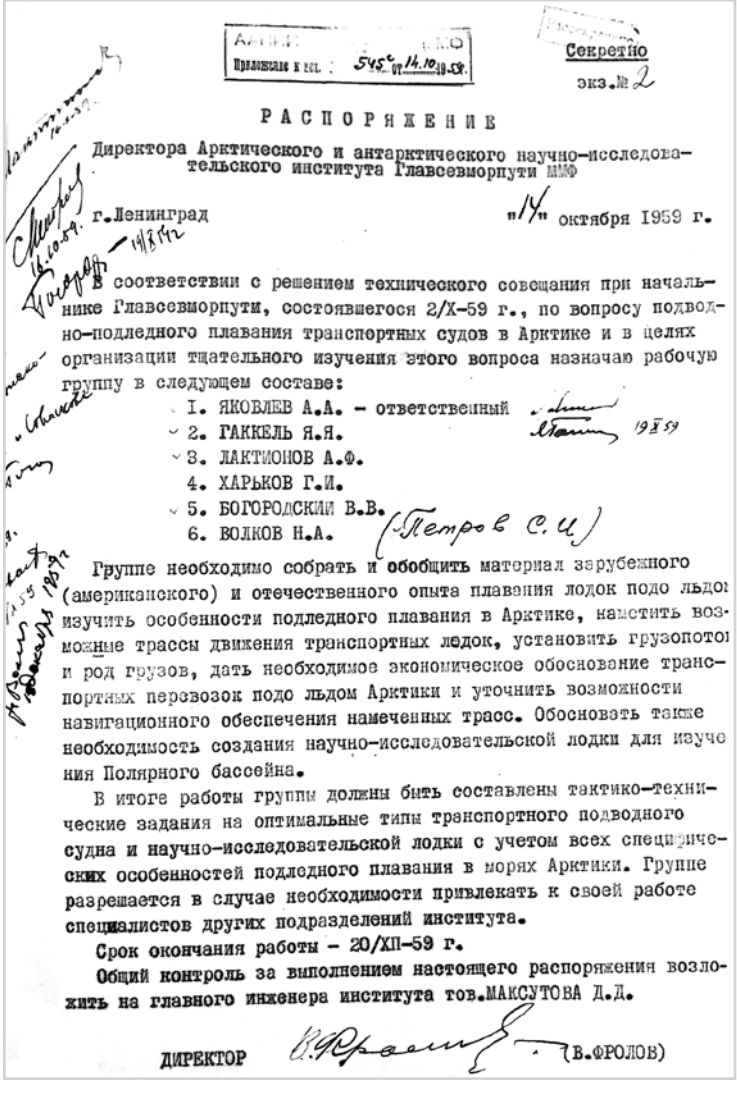


Рис. 1. Эскиз общего расположения ПЛ по проекту НКИ[1]



Секретно
экз. № 2

РАСПОРЯЖЕНИЕ

Директора Арктического и антарктического научно-исследовательского института Главсевморпути ММФ

г. Ленинград «14» октября 1959 г.

В соответствии с решением технического совещания при начальнике Главсевморпути, состоявшегося 2/X-59 г., по вопросу подводно-подледного плавания транспортных судов в Арктике и в целях организации тщательного изучения этого вопроса назначаю рабочую группу в следующем составе:

1. ЯКОВЛЕВ А.А. – ответственный
2. ГАККЕЛЬ Я.Я.
3. ЛАКТИОНОВ А.Ф.
4. ХАРЬКОВ Г.И.
5. БОГОРОДСКИЙ В.В.
6. ВОЛКОВ Н.А.

(Петров С.И.)

Группе необходимо собрать и обобщить материал зарубежного (американского) и отечественного опыта плавания лодок подо льдо изучить особенности подледного плавания в Арктике, наметить возможные трассы движения транспортных лодок, установить грузопото и род грузов, дать необходимое экономическое обоснование транспортных перевозок подо льдом Арктики и уточнить возможности навигационного обеспечения намеченных трасс. Обосновать также необходимость создания научно-исследовательской лодки для изуче ния Полярного бассейна.

В итоге работы группы должны быть составлены тактико-технические задания на оптимальные типы транспортного подводного судна и научно-исследовательской лодки с учетом всех специфических особенностей подледного плавания в морях Арктики. Группе разрешается в случае необходимости привлекать к своей работе специалистов других подразделений института.

Срок окончания работы – 20/XII-59 г.

Общий контроль за выполнением настоящего распоряжения возложить на главного инженера института тов. МАКСУТОВА Д.Д.

ДИРЕКТОР (В.ФРОЛОВ)

Рис. 2. Приказ о создании в ААНИИ научной группы для работ по арктической ПЛ. С автографами В. В. Фролова, А. А. Яковлева, Я. Я. Гаккеля, Н. А. Волкова[1]

1 ЦГАНТД СПб. Ф. р-369. Оп. 1-5. Д. 445. Л. 54.

трубку достаточной длины». Экипаж лодки должен был иметь возможность выхода на поверхность льда[1].

Разработка техзадания сопровождалась дополнительным документом – обоснованием, которое доказывало большие перспективы подводно-подлёдного плавания для регулярных грузовых перевозок в Арктике (возможность движения по кратчайшим маршрутам, независимость подводного судна от метеоусловий, скрытность и др.). Обращалось внимание и на западные разработки в области транспортных атомных ПЛ, в первую очередь – крупных подводных танкеров[2].

Все эти материалы были направлены в ГУСМП. Однако совещание по проектам у А. А. Афанасьева состоялось лишь 11 августа 1960 г. Проект НКИ на этом совещании уже не рассматривался, свои разработки представили ЦНИИ-45 и ЦКБ-57.

На совещании было отмечено, что «в настоящее время перевозка грузов на судах подводно-подлёдного плавания менее рентабельна, чем на ледокольно-транспортных судах для генгруза, и экономически выгодна для перевозки наливного груза на подводно-подлёдных танкерах грузоподъёмностью порядка 30 тыс. т». В то же время указывалось, что сделанные расчёты не могут быть приняты за окончательные, т. к. ряд факторов (например, круглогодичность подводной навигации) не учтены.

Общие выводы совещания были краткими: подводно-подлёдное плавание в Арктике возможно, постройка соответствующих ПЛ перспективна, необходимо учитывать имеющийся опыт арктических плаваний и проводок боевых ПЛ (предполагалось привлекать ледоколы для проводки подводно-подлёдных судов через мелководные Чукотское море и Берингов пролив), необходимы дальнейшие проектно-исследовательские работы по арктическим подводным судам, для чего, в свою очередь, требуется решение коллегии ММФ. Было принято решение просить коллегию рассмотреть вопрос о продолжении работ[3].

После этого совещания в хронологии документов дела 445 наступает значительный перерыв. Совместная работа организаций над проектом арктической ПЛ во второй половине 1960 – начале 1961 г. (если эта работа вообще имела место) никак не отражена. Только в июне 1961 г. в ААНИИ обратилось руководство ещё одной проектной организации – военного ЦКБ-112 (ныне – ПКБ «Лазурит») с просьбой о предоставлении материалов технического задания и проработки проекта. В своём письме руководство ЦКБ-112 ссылалось на уже

1 ЦГАНТД СПб. Ф. р-369. Оп. 1-5. Д. 445. Л. 63–64.
2 Там же. Л. 67–70.
3 Там же. Л. 104–105.

существовавшие устные договорённости с сотрудниками ААНИИ и отмечало, что общественно-конструкторское бюро ЦКБ-112 может выполнить предэскизный проект подводного судна для Арктики[1].

Д. Д. Максутов с готовностью откликнулся на предложения ЦКБ-112, необходимые материалы были предоставлены, но в декабре того же года возвращены – руководство бюро признало, что силами ОКБ обеспечить проработку проекта невозможно[2].

Ни одного документа, датированного 1962 г., в деле 445 нет. Можно предположить, что именно в это время на высшем, «министерском» уровне было принято решение о закрытии проектов. Как видно из последующей переписки руководителей институтов Н. Н. Бабаева (директор ЦНИИ-45 в 1962–1963 гг.) и А. Ф. Трёшникова (директор ААНИИ с 1960 г.), для организаций, непосредственно занимавшихся проработкой, причины этого решения отнюдь не были ясны.

Специалисты ЦНИИ-45, по-видимому, не прекращали работы по арктической ПЛ ни в 1961-м, ни в 1962 г. В январе 1963 г. Н. Н. Бабаев в своём письме А. Ф. Трёшникову отмечал: «В 1958–1962 гг. в ЦНИИ-45 был выполнен ряд проектных проработок подводных транспортных судов <…> Произведённые расчёты позволяют ожидать, что использование подводных транспортных судов для транзитных перевозок <…> подо льдами Северного Ледовитого океана позволит получить определённые экономические выводы»[3]. К письму прилагалась записка «О целесообразности постройки опытного подводного транспортного судна для транзитных перевозок подо льдами Северного Ледовитого океана», содержащая экономические обоснования возможной выгоды подлёдного транзита. В записке отмечалась высокая стоимость атомных судов, делающая перевозки рентабельными только при высоких скоростях. В сущности, именно возможность перевозок подо льдом, приводящая к увеличению числа рейсов в год и уменьшению стоимости перевозок за счёт отказа от ледоколов, оказывалась единственным серьёзным фактором в пользу грузовых атомных ПЛ. В целом, несмотря на весьма сдержанный тон в отношении перспективы подлёдного транспортного судоходства, записка рекомендовала постройку опытного судна и дальнейшие исследования темы[4].

А. Ф. Трёшников в ответе на письмо Н. Н. Бабаева поддержал разработку транспортной арктической ПЛ и отметил, что работы по этой

1 ЦГАНТД СПб. Ф. р-369. Оп. 1-5. Д. 445. Л. 106.
2 Там же. Л. 108.
3 Там же. С. 109.
4 Там же. Л. 112–113.

тематике ведутся в ААНИИ на протяжении десяти лет, в т. ч. и совместно с ЦНИИ-45, однако «дальнейшая судьба этого вопроса нам неизвестна»[1]. Таким образом, обе организации готовы были продолжить работы, но дело, очевидно, застопорилось «наверху». Никаких последствий эта переписка не имела, и на этом разработка арктической ПЛ остановилась окончательно.

Причины остановки работ могли быть, по нашему мнению, связаны с приоритетом для профильных КБ военных разработок в условиях «холодной войны» (1962 г. – одна из наиболее драматичных её точек, год Карибского кризиса), сопровождавшейся наращиванием морских вооружений. Кроме того, изменилась и ситуация на Севморпути: начали вступать в строй новые мощные дизель-электрические ледоколы финской постройки, успешно работал атомоход «Ленин». В 1964 г. коренным образом изменилась и система организации перевозок – было ликвидировано ГУСМП, в своё время курировавшее работы по арктической ПЛ. Могли сыграть свою роль и экономические соображения, связанные с большими затратами на постройку мирных атомоходов, при этом важнейшая проблема безопасности подлёдного плавания, особенно в Чукотском море, требовала дополнительных исследований.

Попытаемся определить место советской арктической ПЛ в общемировом контексте подводного судостроения. Как мы видели, ААНИИ и ГУСМП активно привлекали военные КБ к работам про проекту арктической ПЛ, хотя основной разработчик военных транспортных лодок – ЦКБ-18 (ныне ЦКБМТ «Рубин») в проекте никогда не участвовал. ЦКБ-57, получив необходимую информацию от специалистов ААНИИ, завершило предварительную проработку атомного подводного танкера (аванпроект 681) с двухреакторной ГЭУ, но и этот проект был позднее заморожен. Лодка пр. 681 в целом соответствовала одной из схем, обсуждавшихся в ААНИИ в 1958–1959 гг. – она имела три прочных корпуса, расположенных параллельно, боковые предназначались для груза, средний – для размещения ГЭУ и экипажа. Принципиальное отличие пр. 681 от предложений ЦНИИ-45 состояло в том, что все три прочных корпуса размещались внутри единого лёгкого, т. е. судно не было составным (рис. 3). Эта же схема была использована позднее конструкторами ЦПБ «Волна» (ныне – СПМБМ «Малахит») при разработке военного атомного подводного танкера (аванпроект 927, 1973 г.), также не построенного[2].

1 ЦГАНТД СПб. Ф. р-369. Оп. 1-5. Д. 445. Л. 115.
2 Гусев А. Н. Указ.соч. С. 85–88.

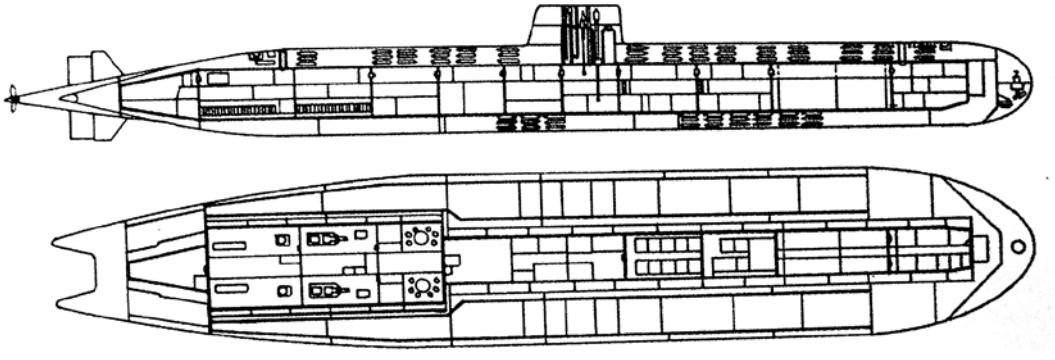


Рис. 3. Схема атомного подводного танкера проекта 681 разработки ЦКБ-57
(по Н. Полмару и К. Дж. Муру[1])

1 Полмар Н., Мур К. Дж. Подводные лодки холодной войны. Проектирование и строительство американских и советских подводных лодок. СПб., 2011. С. 255.

На Западе в эти же годы число разработок атомных подводных транспортов исчислялось десятками. Большинство из них не были специфически полярными и отличались от советских вариантов намного большими размерами (дедвейт почти всех этих АПЛ укладывался в пределы 30–50 тыс. т, тогда как в советских проектах подводные транспорты имели чистую грузоподъёмность не более 15 тыс. т). Конечно, возможность использования ПЛ для перевозок в условиях замерзающего моря учитывалась и в западных проектах. Например, атомный подводный рудовоз «Моби Дик», сконструированный в Великобритании, мог, по замыслу конструкторов, обеспечить круглогодичный транзит леса между Англией и Канадой[1].

В конечном счёте мирный «подводный» атом так и не состоялся. Советские подводно-подлёдные грузовые суда для Северного Ледовитого океана, разрабатывавшиеся с участием ААНИИ, остались одним из амбициозных неосуществлённых проектов «эпохи НТР». Не были построены и американские подводные танкеры[2]. Однако ни в СССР, ни на Западе сама идея подводного грузового судна отнюдь не была забыта, и судостроители время от времени возвращаются к ней[3]. Нельзя исключать и создания в будущем подводных танкеров для Арктики – актуальность этих судов растёт по мере увеличения разведанных запасов нефти на арктическом шельфе[4].

1 Быховский И. А. Атомные подводные лодки. Л., 1963. С. 194–195.

2 Полмар Н., Мур К. Указ.соч. С. 262.

3 Так, в 1990-х гг. проект атомного подводного грузового судна для Арктики разрабатывало СПМБМ «Малахит», также выдвигалась идея приспособления для грузоперевозок тяжёлых подводных крейсеров стратегического назначения пр. 941. См.: Там же. С. 255.

4 Там же. С. 262. Так же см., напр.: Новый Севморпуть под толщей льда. Русский атомный подводный танкер как возможный ответ на обострение борьбы за арктические углеводородные ресурсы // Мировая политика и ресурсы [Электронный ресурс]. URL: http://www.wprr.ru/archives/639 (дата обращения: 30.05.2018); Подводное транспортное морское судно [Электронный ресурс]. URL: http://seaships.ru/undersea.htm (дата обращения: 30.05.2018) и др.

БОРИСОВ Б. Ю., НИКАНДРОВ О. М.

Преддипломная практика курсантов ВВМУ им. М. В. Фрунзе в составе высокоширотной экспедиции «Север-64»

BORISOV B. YU., NIKANDROV, O. M.

Pre-graduation practical training of cadets of the M. V. Frunze Higher Naval School as part of the high-latitude expedition “North-64”

Сведения об авторах:

Борисов Борис Юрьевич, *кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и социальной работы Псковского государственного университета (Псков)*
borrisov@yandex.ru

Никандров Олег Михайлович, *капитан 1-го ранга в отставке*

Authors:

Borisov Boris Yurievich, *Candidate of Pedagogic Sciences, associate Professor of the Department of Pedagogy and Social work of Pskov State University (Pskov)*
borrisov@yandex.ru

Nikandrov Oleg Mikhailovich, *captain the 1st rank in retirement*

Аннотация

Статья посвящена преддипломной практике курсантов военно-морского училища в составе полярной экспедиции, бывшей первой как в истории данного учебного заведения, так и в биографии моряка-гидрографа О. М. Никандрова, осуществившего за свою службу 17 подобных экспедиций.

Abstract

The article is devoted to the pre-diploma practice of cadets of the M.V. Frunze Higher Naval School as part of the polar expedition, which was the first in the history of this institution, and in the biography of the sailor – hydrograph O. M. Nikandrov, who carried out seventeen of such expeditions.

Ключевые слова:

преддипломная практика, полярная станция, высокоширотная экспедиция, гидрографическая служба.

Keywords:

pre-diploma practice, polar station, high-latitude expedition, hydrographic service.

Светлой памяти гидрографа, полярника и патриота родной земли – капитана первого ранга Олега Михайловича Никандрова посвящается…

В начале 2018 г. после продолжительной болезни ушёл из жизни наш земляк, военный моряк-гидрограф, капитан 1 ранга в отставке Олег Михайлович Никандров, который за годы своей службы поучаствовал в 17 высокоширотных полярных экспедициях. У Олега Михайловича была непростая судьба: в самые первые дни войны пропал без вести отец, с матерью ему пришлось пережить все тяготы периода оккупации и послевоенного восстановления хозяйства. Тем более отрадно, что именно таким людям труда из сельской глубинки нашего Северо-Запада России, являющегося родовым гнездом всей русской цивилизации, выпала честь достойно демонстрировать военно-морской флаг СССР в Мировом океане. Незадолго до ухода из жизни Олег Михайлович оставил очень яркие мемуары. Используя их, а также личные воспоминания о нём, расскажу о том славном времени.

Становление будущего офицера-гидрографа происходило в стенах старейшего военно-учебного заведения – Высшего военно-морского орденов Ленина и Ушакова краснознаменного училища им. М. В. Фрунзе.

В марте 1964 г. Олег Михайлович определился с темой диплома, которая называлась «Гравиметрическая изученность Арктического бассейна». В понедельник 9 марта 1964 г. закончились занятия и вечером к выпускникам пришли начальник факультета контр-адмирал Н. М. Бачков и начальник кафедры капитан 1-го ранга А. И. Романенко, которые поздравили их с окончанием учёбы и началом преддипломной практики. В 1964 г. практика выпускного курса гидрографов впервые проводилась в составе высокоширотной экспедиции, в силу чего переносились зимние каникулы и сокращались сроки обучения последнего семестра. Курсанты с воодушевлением ожидали интересную практику, которая предполагала знакомство с Арктикой и жизнью «папанинцев».

А уже 11 марта О. М. Никандров и ещё несколько курсантов, попрощавшись с Ленинградом, прилетели в Архангельск. Встречал их выпускник прошлого, 1963 г. Михаил Криштапович. Курсанты разместились на ледокольном пароходе «Мурман», участвовавшем в снятии знаменитой «папанинской четвёрки» со льда Северного Ледовитого океана. Там же курсанты облачились в полярное обмундирование и в составе гравиметрической и сейсмической партий были отправлены в Арктику. Первая посадка была произведена в Амдерме, которая

поразила курсантов своей заснеженностью. Видимость на тот момент была 50 м. Затем был Диксон, где три дня они жили в гостинице, пока не утихла пурга. Следующей точкой пребывания стал аэропорт Косистый, расположенный на выходе реки Хатанги в одноимённый залив. На поиск ледовой базы ушло более двух недель. Там же, на Косистом, курсантам пришлось осваивать особенности быта полярников. Так, для того чтобы сходить в баню, пришлось нарезать снега, который из-за своей плотности поддавался только пиле. Вместо привычной деревенской колки дров перед банным днём была нарезка пилой больших брусков снега с последующей их погрузкой на трое тракторных саней.

Только 8 апреля группа прибыла на ледовую базу. Перелёт на самолёте Ли-2 длился пять часов. Из кабины пилотов курсанты впервые увидели базу – крохотные чёрные точки, вытянувшиеся по длине взлётной полосы. Кругом были бескрайние торосы. Аэродром, где приземлился самолёт, был добротно оборудован, взлётная полоса составляла два километра. Это была уже третья база, поскольку предыдущие две раскололись. Первая – без каких-либо происшествий, на вторую базу уже стали завозить топливо, когда и она раскололась. Но всех находившихся там вывезли авиаторы. Лётчики и вертолётчики проявляли настоящую храбрость. На 57 м села последняя «Аннушка», а вертолёты совершали посадку и вовсе на небольшие пятачки льда.

Вскоре лётные группы начали вылетать на выполнение комплексных гидрографических работ. На самолёте Ан-2, помимо экипажа, работала группа в составе астронома-гравиметриста, магнитолога, сейсмика и взрывника. В салоне самолёта была установлена сейсмическая станция, а также научные приборы: три гравиметра, теодолит, магнитометры, ящик взрывчатки, газовый баллон с горелкой для подогрева пищи. Условия в полёте не были комфортабельными, ощущались теснота и холод.

Координаты начала работ станции «Север-64»: северная широта 81° 19', восточная долгота 140° 04'.

11 апреля во время обеда в льдине образовалась трещина и откололось 300 м взлётной полосы. Трещина прошла возле лунок гидрологов, под камбузом, который шутливо прозвали арктический ресторан «Голубой торос», а также по лагерю лётчиков. После этого происшествия в километре от базы стали строить новую взлётно-посадочную полосу. Весь личный состав пешнями два дня сбивал торосы, а трактор расчищал снег.

Уже через два дня принимали первый Ан-12 на новую полосу. Сразу после касания земли самолёт наклонился и бежал с наклоном до

самой остановки. Вскоре выяснилось, что воздушное судно при посадке ударилось правым шасси о трещину, которую накануне курсанты забросали битым льдом. В итоге болты крепления правой тележки были сорваны, а самолёт, пока была подъёмная сила, бежал, а затем, по мере замедления, опускаясь всей тяжестью на шасси, подвернул правую ногу и полз по полосе примерно 70 м. Вскоре техники подвели под «сломанную» ногу лыжу (волокушу) и сдвинули Ан-12 с полосы, так что задержки в работе не было. Ещё через день из Тикси прилетел Ил-14, который привёз подъёмники для ремонта повреждённого самолёта. Правда, перед этим пришлось потрудиться над обустройством новой полосы. Через несколько дней Ан-12 с неубирающимся шасси улетел на берег.

14 апреля на практику прибыло ещё восемь курсантов вместе с руководителем практики капитаном первого ранга Н. Д. Коломийчуком. Сразу же стали осуществляться вылеты лётных групп на практику на вертолётах Ми-4 и самолётах Ан-2. Командиром одного из самолётов Ан-2 был полярный лётчик Карпов, который умудрялся найти короткие ровные полоски льда и совершать на них удачные посадки. В перерывах между вылетами, когда мела пурга, практиканты записывали методику гравиметрических работ, а также занимались камеральной обработкой материалов.

26 апреля прошла трещина в лагере лётчиков, прямо под мачтой радиостанции, из-за чего она упала. Все сбежались по тревоге, но было спокойно, т. к. торошение не началось, да и определённые навыки уже выработались. На другой день прилетел Ил-14, где командиром корабля был легендарный лётчик Герой Советского Союза Николай Никифорович Самусев, имевший за войну 204 успешных боевых вылета на бомбардировку военных и промышленных объектов Германии, а теперь трудившийся в полярной авиации. Этим бортом курсанты-практиканты и были отправлены в Архангельск. Обратный путь также пролегал через остров Средний, Диксон и Амдерму. 29 апреля прибыли в Архангельск и сдали полярное обмундирование. После майских праздников все секретные записи отправили специальной почтой в училище. Там же в Архангельске курсанты сдали зачёт по практике заместителю начальника СГЭ капитану 2-го ранга Мандрику. После чего первая Высокоширотная воздушная экспедиция была завершена[1]. В итоге проведения данной практики у курсантов сложи-

1 Никандров О. М. Воспоминания. Псков, 2017. Ч. 2. Путь к морю, или курсантский роман. Записки военно-морского офицера. С. 291.

Рис. 1. О. М. Никандров в море

Рис. 2. О. М. Никандров – капитан 1-го ранга в отставке

лось полное представление о комплексе геофизических и гидрологических работ в полярных широтах.

Для Олега Михайловича Никандрова преддипломная практика на станции «Север-64» стала прологом к длительному пути полярного служения, вместившему в себя 17 высокоширотных экспедиций, в ходе которых выполнялся огромный комплекс работ как по изучению дна Северного Ледовитого океана, так и по практической проводке наших атомных подводных лодок подо льдами. Исследовательская работа способного курсанта положила начало его долгой и блестящей карьере (рис. 1, 2). В последующем у Олега Михайловича было три дальних похода – два до о. Маврикия и Северной Атлантики, так что половина земного шара была пройдена. Но всё-таки больше всего гидрографу Никандрову нравилась работа в экспедициях на льду, куда по обыкновению отправлялись в феврале и работали до мая. На Псковщине тоже случались холодные зимы, но о том, что такое настоящий мороз, Олег Михайлович узнал на Диксоне. Иногда столбик термометра опускался до отметки минус 43° по Цельсию. Он вспоминал: «Правда холод на Северном полюсе воспринимается не так, как у нас: там нет такого ветра и влажности. Зато красота такая! Бывало, отдерёшь снег, поставишь палатку, а внизу лёд – красивый, зелёный. Нерп и белых медведей много раз видел. Но самым завораживающим зрелищем было северное сияние. Только представьте: занавесы от неба до земли в складки собираются, переливаются и под носом проносятся...»[1]

1 Михайлова У. Северный путь Олега Никандрова // Псковская провинция. 2017. № 48. 6 декабря [Электронный ресурс]. URL: http://www.province-pskov.ru/province/2017/419/5463 (дата обращения: 16.06.2018).

ИВАНОВ В. В.

Начало охраны государственной границы на архипелаге Земля Франца-Иосифа пограничными кораблями в 1995 г.

IVANOV V. V.

The beginning of protection of the State border on the archipelago of Franz Josef Land by the border ships in 1995

Сведения об авторе:
Иванов Владимир Владимирович, *кандидат экономических наук, член Совета ветеранов пограничных войск России в Пскове, капитан 1-го ранга в отставке, постоянный ведущий литературно-патриотического клуба «Два капитана» Псковской областной детско-юношеской библиотеки им. В. А. Каверина (Псков)*
ivanovzfi1995@yandex.ru
Author:
Ivanov Vladimir Vladimirovich, *Candidate of Economic Sciences, member of the Union of Veterans of the Border troops of Russia in Pskov, captain 1 rank retired, permanent leading Literary-Patriotic club «Two captains» at Pskov Regional children's and youth library by V. A. Kaverin (Pskov)*
ivanovzfi1995@yandex.ru

Аннотация
В статье произведен анализ обстановки, сложившейся к 1995 г. на архипелаге Земля Франца-Иосифа, обоснована необходимость усиления контрольных функций соответствующих государственных структур и прежде всего Федеральной пограничной службы. Показаны предпосылки взятия под охрану пограничными кораблями территории архипелага и территориальных вод вокруг него. Представлена хронология получения разрешения руководства ФПС РФ, методология выбора проекта корабля, особенности и возможности кораблей проекта 97П и их задачи в российском секторе Арктики. Отражена подготовка ПСКР «Иртыш» к походу и его хронология. Особо выделена организация взаимодействия с российскими полярными станциями, с иностранными и международными научно-исследовательскими группами.

Делается вывод о том, что охрану территориальных вод близ Земли Франца-Иосифа и контроль за деятельностью иностранных экспедиций на архипелаге необходимо осуществлять непрерывно. Необходимо регулярное в период навигации совершение походов пограничными кораблями, что способствует поддержанию принципа суверенитета нашего государства. Историческая роль первого в истории пограничных войск России похода пограничного корабля на архипелаг заключается в том, что было положено начало регулярной охраны Земли Франца-Иосифа.

Abstract

The article analyzes the situation in the archipelago of Franz Josef Land in 1995 and it proves the necessity of strengthening the control of the relevant state structures and, above all, the Federal Border service. The prerequisites of the capture of the territory of the archipelago and the territorial waters around it under the protection of border ships are shown. The article presents the chronology of the authorization of the leadership of the FBS of Russia, methodology of selection of the ship, her design features and capabilities of the ships project 97P and theirs tasks in the Russian Sector of the Arctic. It describes the preparation of the ship *Irtysh* for the trip and its chronology. The organization of interaction between Russian polar stations, foreign and international research groups is particularly highlighted.

The article concludes that the protection of territorial waters near the Franz Josef Land and control over the activities of foreign expeditions in the archipelago must be carried out continuously. It is necessary to conduct regular cruises by border ships during navigation, which helps to maintain the principle of the sovereignty of our state. The historical role of the first in the history of the Russian frontier troops hike the edge of the ship to the archipelago lies in the fact that was the beginning of the regular guard of Franz Joseph Land.

Ключевые слова:

охрана государственной границы в Арктике, Земля Франца-Иосифа, «Иртыш», пограничено-сторожевой корабль, Морская арктическая комплексная экспедиция.

Keywords:

protection of the state border in the Arctic, Franz Josef Land, ship *Irtysh*, border ship, Arctic sea complex expedition.

XXI век ознаменовался резким возрастанием интереса ведущих мировых держав к ресурсам жизнеобеспечения народонаселения планеты и в связи с этим – появлением новых видов «обоснований» экспансивных взглядов на возможный передел карты мира. Особенный интерес последние десятилетия вызывает наличие полезных ископаемых в районах Северного Ледовитого

океана (рис. 1). Это касается как континентального шельфа, так и районов вне экономических и других зон прибрежных государств. Подогревает интерес к Северу и глобальное потепление планеты. Перспективных районов в Северном Ледовитом океане достаточно, но с присутствием в перспективном районе земли в виде островов – не так много. Одним из таких районов, привлекающих всё больший интерес партнёров нашей страны, является архипелаг Земля Франца-Иосифа. Тем более что в 1990-е гг. с архипелага исчезли практически все исследовательские и военные базы, кроме арктической научно-исследовательской обсерватории (АНИО) им. Э. Т. Кренкеля на о. Хейса и пограничной заставы Нагурская на о. Земля Александры. Такое положение дел подтолкнуло различные иностранные структуры к проведению научно-исследовательской деятельности на архипелаге без разрешения российских властей. Назрела необходимость взять под контроль архипелаг, а в те экономически трудные годы самым обоснованным средством и методом могла стать только организация охраны государственной границы на архипелаге пограничными кораблями, естественно, в навигационный период.

Предпосылками первого похода пограничного корабля для выполнения функции охраны государственной границы, осуществления контроля за соблюдением законодательства России российскими и иностранными научными и другими экспедициями на Земле Франца-Иосифа явились:

1) ограниченные возможности пограничной заставы Нагурская на о. Земля Александры по контролю за исследовательской и другой деятельностью на архипелаге в связи с отсутствием авиации, большими пространствами группы островов;

2) наличие всего двух пунктов присутствия на архипелаге официальных органов государственной власти: пограничной заставы Нагурская о. Земля Александры и АНИО им. Э. Т. Кренкеля на о. Хейса;

3) ограниченные по времени и маршрутам пролеты авиации Федеральной пограничной службы (на описываемый момент времени) и арктической авиации гражданских ведомств, а также недостаточные возможности наблюдения, прежде всего визуального, за обстановкой на земле (из-за частой ограниченной видимости);

4) появление на архипелаге не оформленных должным образом на предмет пересечения государственной границы различных небольших по численности иностранных экспедиций и невозможность контроля видов их деятельности, отсутствие единой системы обмена информацией о планируемых и работающих на архипелаге экспедициях.

Вышеуказанные причины особенно обострились после распада СССР и резкого сокращения Вооружённых сил Министерства обороны и практически полного отсутствия их финансирования, в результате которого были сокращены все базы и пункты Министерства обороны на архипелаге, самым крупным из которых был аэродром на о. Греэм-Белл.

Обо всём вышеизложенном было доведено до директора ФПС генерала армии А. И. Николаева при его инспекционной проверке Арктической группы пограничных войск (АГПВ) и посещении в ходе этой проверки 25 июня 1995 г. посёлка Кувшинская Салма, места базирования 1-й отдельной бригады пограничных сторожевых кораблей, единственного морского пограничного соединения на весь арктический сектор России.

Выслушав мои доводы о необходимости взятия под охрану пограничными кораблями архипелага Земля Франца-Иосифа в навигационный период начиная с 1995 г., директор Федеральной пограничной службы А. И. Николаев поинтересовался, ходили ли до настоящего времени на архипелаг пограничные корабли. Я ответил, что пограничные корабли не ходили, но 12 лет назад была попытка дойти до архипелага на ПСКР «Имени XXVI съезда КПСС» (ныне ПСКР «Иртыш»). Но из-за тяжёлой ледовой обстановки корабль вынужден был повернуть назад. А. И. Николаев согласился с изложенными ему доводами и разрешил совершить первый в истории морских частей погранвойск поход пограничного корабля для несения пограничной службы на Землю Франца-Иосифа в 1995 г. Корабль был определён – ПСКР «Иртыш» проекта 97П.

Арктической группе пограничных войск было приказано подготовить корабль к походу, для чего были выделены необходимые средства, прежде всего дизельное топливо. Навигационная безопасность обеспечивалась традиционными штурманскими приборами и наличием на корабле спутниковой системы определения места корабля «Шлюз» (военный вариант системы «Парус»). Время выхода корабля было определено: 2-я, 3-я декада августа (наиболее благоприятная с точки зрения ледовой обстановки). Руководить походом было поручено мне. К этому времени я уже год командовал бригадой, неоднократно выходил на кораблях в море, имел допуск к управлению кораблём проекта 97П. За командира корабля, находившегося на сессии в Военно-морской академии, был определён старший помощник командира – капитан 3-го ранга В. В. Усов (имел допуск к управлению кораблём проекта 97П). Что касается опыта плавания во льдах, то он его

не имел, а у меня был небольшой опыт плавания во льдах в период моей службы на Камчатке.

Выбранный для совершения похода ПСКР «Иртыш» проекта 97П альтернативы не имел. В бригаде имелось пять кораблей проекта 745. Они были спроектированы ленинградским ЦКБ «Балтсудопроект» на базе морских буксиров-спасателей проекта 745 водоизмещением 1500 т. Корабли имели электродвижение, один винт в рулевой поворотной насадке. Для плавания во льдах корабли проекта 745 были менее технически подготовлены, чем корабли ледокольного типа проекта 97П.

Корабль проекта 97П принадлежит к ледокольной серии судов специальной постройки для работы в сложной ледовой обстановке. Это была наиболее массовая серия ледокольных судов, построенная в СССР. Первоначально суда проекта 97 строились для обслуживания портов с тяжёлой ледовой обстановкой. Как портовые буксиры ледокольного типа они показали отличные качества, и на их основе были созданы пограничные сторожевые корабли (97П), вспомогательные (патрульные) ледоколы для ВМФ (97АП), а также гидрографические (97Б) и научно-исследовательские (97Н) суда. Всего в период с 1960-го по 1981 г. было построено 32 ледокола девяти различных модификаций. Кораблей проекта 97П было построено шесть единиц, пять из которых были направлены в Камчатский пограничный округ (г. Петропавловск-Камчатский) для охраны исключительной экономической зоны СССР. Один корабль ПСКР «Имени XXVI съезда КПСС» (с 11.04.1992 – «Иртыш», а с 1996 г. – «Мурманск») был направлен в Северо-Западный пограничный округ, в 1-ю отдельную бригаду пограничных сторожевых кораблей Кувшинская Салма, для охраны экономической зоны в Баренцевом и Карском морях, обеспечения надзора у кромки плавучих льдов в арктических водах СССР и вытеснения из Арктического сектора СССР ледоколов США и Канады (рис. 2).

Корабль имел следующие тактико-технические характеристики: полное водоизмещение – 3710 т, длина – 70,1 м, ширина – 18,1 м, осадка – 6,3 м, скорость на чистой воде – 15,4 узла, дальность плавания – 5500 миль (полным ходом) и 10 700 миль (экономическим ходом), автономность – 50 суток, ГЭУ – двухвальная дизель-электрическая на постоянном токе, мощность двух гребных электродвигателей – 4800 л. с., движитель – 2 винта фиксированного шага, проходимость во льду – до 70 см. Вооружение: одна носовая двухорудийная 76-мм артустановка и две кормовые 30-мм артустановки. Вертолёт: Ка-25ПС, в последующем – Ка 27ПС.

Недостатками корабля являлись: малая скорость хода (15,4 узла); валкость корабля по бортовой качке (система пассивной стабилизации бортовой качки была неэффективной) и в море на волне 3–4 балла бортовая качка могла достигать 30–35°, а нередко и до 45°, для уменьшения бортовой качки на ПСКР «Иртыш» по программе модернизации кораблей проекта 97П были установлены два боковых киля – амплитуда бортовой качки существенно уменьшилась (при море 3–4 балла – до 15°); отсутствие грузового трюма с грузовой стрелой; малая длина корпуса корабля, которая при курсах корабля против волны и на скоростях 9–12 узлов приводила к попаданию корабля в резонанс с длиной волны (в Баренцевом и Карском морях реже, а в Беринговом море и Тихом океане – чаще).

Подготовка корабля к высокоширотному плаванию – процесс довольно трудоёмкий. Если сказать кратко, то план подготовки изложен в Руководстве по организации плавания по Северному морскому пути и состоит из 28 листов машинописного текста. А если прибавить к этому недостаточное снабжение и финансирование, типичные черты 1990-х гг., то всё станет ясным. При проведении консультаций с различными организациями по вопросам выбора маршрутов, навигационно-гидрографического обеспечения плавания в районе архипелага мы часто сталкивались с определённым скептицизмом наших консультантов, в т. ч. и со стороны капитанов атомных ледоколов (от «А зачем вам это надо?» или «С Арктикой не шутят, а вдруг что-то случится?» до «Ребята, куда вы лезете?»). Но чем больше нас отговаривали или пугали, тем больше появлялось в офицерах, мичманах и матросах самосознания и чувства ответственности за качественную подготовку корабля к выходу на службу по охране государственной границы.

Несмотря на сжатые сроки, подготовка корабля к выходу была проведена в полном объёме. Особенно чёткая работа по снабжению корабля была выполнена тылом Арктической группы погранвойск (АГПВ), морской отдел которого занимался спецморским оборудованием, навигационно-гидрографическим и гидрометеорологическим обеспечением.

При подготовке ПСКР «Иртыш» к выходу на службу в район архипелага Земля Франца-Иосифа предполагалось, что корабль возьмёт грузы для пограничной заставы Нагурская на о. Земля Александры, но к моменту выхода груз для погранзаставы ещё не прибыл в Мурманск.

24 августа 1995 г. ПСКР «Иртыш» вышел из Кувшинской Салмы и направился к архипелагу. На вторые сутки похода в северной

Рис. 1. Общие запасы нефти и газа в национальных секторах Арктики (млрд тонн условного топлива). По прогнозам национальных энергетических ведомств. Оценка ресурсов проведена в 2010/2011 гг.[1]

Рис. 2. ПСКР «Иртыш», 1995 г.

1 Гумелёв В. Ю., Елистратов В. В., Рагозин А. Н. Воздушно-десантные войска на защите северных рубежей Отчизны // Современные научные исследования и инновации. 2018. № 5 [Электронный ресурс]. URL: http://web.snauka.ru/issues/2018/05/86358 (дата обращения: 13.06.2018).

части района открытого рыболовства (норвежцы называют этот район «Смютхюлле») произошла встреча с ПСКР «Урал» проекта 745, который осуществлял наблюдение за промысловыми судами иностранных государств, занимающихся рыболовным промыслом: Польши, США, Сьерра-Леоне и др. При опросе судов пограничным кораблём «Урал» о планируемых квотах вылова все суда, кроме траулеров США, давали информацию о квотах и фактическом вылове морепродуктов. Два траулера США игнорировали запросы. Для привлечения внимания капитанов траулеров США ПСКР «Иртыш» совместно с ПСКР «Урал» предприняли ряд манёвров, которые были правильно поняты капитанами американских траулеров, после чего состоялся нормальный продуктивный обмен информацией.

Ночью 27 августа (хотя ночь – понятие условное, т. к. солнце за горизонт не опускалось) ПСКР «Иртыш» пересёк 80-ю параллель. В этот же день встретили первый айсберг, которому дали название «Мохаук» – уж очень он был похож на голову индейца. Сразу же родилась традиция давать названия многим необычного вида айсбергам. В нашей коллекции были и «Футбольное поле» (длиной более 300 м) и «Подводная лодка» и «Гусь хрустальный» и другие.

В этот же день корабль подошёл к южным островам архипелага Земля Франца-Иосифа, в районе острова Нортбрук. Ледовая обстановка была благоприятной (отдельные льды). Погода – низкая облачность, море 1–2 балла, видимость – 40 кабельтовых. Из-за низкой облачности была видна только нижняя часть островов. Почти весь свободный от вахт личный состав вышел на палубу – вот она, таинственная Земля Франца-Иосифа. Голые скалы, покрытые ледниками и только в местах обитания птиц прикрытые мхом и лишайниками. Первой стоянкой корабля определили о. Хейса, где расположена полярная станция им. Э. Т. Кренкеля (на навигационных картах было нанесено старое название: посёлок Дружный). Поэтому, не задерживаясь у острова Нортбрук, продолжали движение 12-узловым ходом и утром, маневрируя между айсбергами, подошли на рейд полярной станции. Нас никто не ждал, поэтому, чтобы выйти на связь, пришлось разбудить полярную тишину сигналом корабельного тифона. После установления связи спустили корабельный катер и, потратив минут 30 на поиски прохода между льдинами, подошли к берегу и высадились на землю. Вскоре подъехала грузовая автомашина – своеобразный гибрид грузовой и пожарной машин. Из неё вышел начальник полярной станции Михаил Бугаев. Он был удивлён появлению пограничников в его «владениях», тем не менее принял нас очень радушно. Он показал нам уникальный музей

станции, рассказал о её деятельности, российских и международных экспедициях, работавших в 1995 г. на архипелаге, сроках работы и месте базирования. Пока шла беседа, в окрестностях станции появился хозяин Арктики – белый медведь. О мерах безопасности при высадках на берег и правилах поведения в присутствии белых медведей Михаил Бугаев проинструктировал нас особенно тщательно, ссылаясь на гибель от полярных властелинов двух работников станции в текущую зимовку. Пояснил, что медведей на архипелаге довольно много. Практически на всех островах, где мы высаживались, нас всегда сопровождали белые медведи, поэтому мы приняли дополнительные охранные меры. Наиболее эффективным средством их отпугивания является сигнальная ракетница.

Сама станция расположена очень удобно. Все домики построены вокруг абсолютно круглого озера диаметром около 150 м, которое служит основным источником пресной воды. В котельной нам показали старый винт от аэросаней (говорят, остался от папанинской экспедиции). Зимовщики на станции – народ очень доброжелательный, играют в шахматы по радио с Центральным гидрометеорологическим центром в Москве, живут практически в экологически чистой зоне, без болезнетворных микробов. Поэтому, как только появляется очередная экспедиция, все дружно заболевают ОРЗ или гриппом. Рыбы в этих водах мало, даже ей вода кажется холодной. Мы производили замеры, но обычным термометром для замера температуры воды здесь не воспользуешься – не хватает шкалы. Пришлось уточнить у полярников, ближайший замер показал температуру – 1,1° С. Так вот, рыба, в основном полярная треска – сайка, массово приходит в эти воды всего на несколько дней. Тогда её ловят, что говорится, всем, чем придётся: и лагунами[1], и одеждой и т. п.

Морское гостеприимство обязывает, поэтому был организован ответный визит начальника полярной станции на корабль. После прощания – продолжительный гудок тифоном, и корабль направился к о. Циглера, месту, где австрийская экспедиция снимала почти два года фильм об открытии архипелага и где для съёмок была построена копия судна «Тегеттгоф». Когда подошли к острову, сильный туман скрыл от нас землю. Видимость – не более 50 м. И вдруг – крик с юта – оказывается, к кораблю подплыл молодой белый медведь. Матросы бросили ему буханку хлеба, зверь схватил её в пасть и уплыл в туман к берегу. Вообще-то белые медведи такие же попрошайки, как и

1 Лагун – *мор.* Металлический бак с краном для питьевой воды.

их бурые собратья. Через несколько часов туман приподнялся и стал виден мыс Брайса – место, вблизи которого снимался фильм. Не теряя времени, мы высадились на берег в две ходки катера. Два медведя наблюдали за нами издали. Наша высадка осуществлялась с определённой целью: мы хотели установить здесь символический пограничный столб с указателями расстояний до Москвы, нашего гарнизона – посёлка Кувшинская Салма, острова Ратманова (самой восточной точки России, где установлен подобный символический пограничный столб) и Северного полюса (кстати, до него было ближе всего). Пока несколько моряков под руководством офицера устанавливали столб и крепили на него таблички-указатели, все разбрелись на небольшое расстояние, смотря себе под ноги и ища красивые камешки на сувениры. А камни действительно красивые, кристаллы кварца правильной формы и другие, обточенные водой и льдом. Белые медведи начали медленно к нам приближаться, изредка поднимая голову и принюхиваясь. Пришлось их отпугнуть. После установки символического пограничного столба, на который был надет спасательный круг с наименованием корабля и привинчены таблички-указатели, мы отсалютовали и прокричали «Ура!», а также сфотографировались на память. Чувство гордости за пограничные войска, наш корабль и за то, что мы – первые моряки-пограничники, дошедшие до этих широт – переполняло нас (рис. 3).

Вернувшись на корабль, мы, не мешкая, снялись с якоря, боясь упустить погоду, и направились на север, к самому северному острову архипелага – о. Рудольфа. Ледовая обстановка становилась всё тяжелее, всё чаще встречались ледовые поля толщиной до метра. Началось плавание во льдах, разгон, вход в лёд, раскалывание его и проход по трещине. Айсберги обнаруживались радиолокацией на дистанции 1–2 кабельтова, визуально – ещё меньше, поэтому напряжение на главном командном пункте возрастало. Но, как говорится, глаза боятся, а руки делают, и вот, наконец, о. Рудольфа, бухта Теплиц – дальше российской земли нет. До Северного полюса всего 1000 км, до Мурманска – 1500 км, широта 81° 47', через 13 миль сработают ограничители широты корабельного гирокомпаса, да и сейчас он ведёт себя неустойчиво. Наша попытка высадиться на берег из-за сильного наката не удалась, однако корабельный доктор Владимир Кожевников успел коснуться ногой ледяного припая. Доктору дружно предложили сдать свой ботинок в музей части. Мы связались по радио с двумя полярниками, прибывшими сюда с о. Хейса на месяц для производства различных гидрометеорологических замеров и работ. На днях

их должны были снять вертолётом. Использование полярной станции на о. Рудольфа из-за отсутствия финансирования не планировалось. Обычные в таком случае пожелания и напутствия, и корабль, дав прощальный гудок, направился на юг, к о. Гукера. Пошёл первый снег, на календаре – 28 августа.

Очень облегчало плавание круглосуточное освещение водного пространства солнцем, которое не заходило за горизонт. Благодаря этому и при отсутствии тумана обнаружение айсбергов визуально намного превышало по дальности радиолокационное. Это было кстати, ибо на переходе к о. Гукера количество айсбергов возросло в разы. Как ни странно звучит, но в самом широком проливе образовалась сплошная перемычка из айсбергов и крупных льдин многолетнего (пакового) льда. Выбрав наиболее удобное место, медленно на инерции корабля начали расталкивать лёд. Помня о возможности переворачивания айсбергов из-за потери остойчивости (подмыва и таяния нижней части айсберга), а также об опасности повреждения корпуса корабля при этом, маневрирование по преодолению перемычки из айсбергов корабль производил на самых малых скоростях. Оставив позади ледовую перемычку, увеличили ход и через 16 часов подошли к бывшей полярной станции «Бухта Тихая» на о. Гукера. ПСКР «Иртыш» встал на якорь, и группа моряков высадилась на берег.

Брошенная станция производила удручающее впечатление. Пустые дома, сени которых набиты не тающим даже летом льдом, множество собачьих будок, ветряной генератор с одной оставшейся лопастью, останки двух старых лёгких самолётов, которые мы первоначально приняли за аэросани, – всё это не радовало глаз. В одном из домов мы обнаружили двух геологов полярной геолого-разведочной экспедиции (ПМНГРЭ) из г. Ломоносов Ленинградской области. Они были доставлены на станцию вертолётом, а их возвращение на о. Хейса планировалось в день прибытия нашего корабля, но из-за нелётной погоды вылет был перенесён. Геологи рассказали нам историю станции и показали знаменитое 20-метровое плато, на котором стоят несколько крестов. Именно из этой бухты в 1914 г. отправился к Северному полюсу с двумя матросами Георгий Яковлевич Седов, чтобы навечно уйти в историю освоения Севера. Деревянный крест экспедиции Седова с прибитой в нижней части табличкой экспедиции Р. Л. Самойловича 1929 г. За этим крестом маленький крест над могилой Зандера, участника экспедиции на судне «Святой Фока». Чуть дальше металлический крест, поставленный женской экспедицией «Метелица» в 1977 г. в память о попытке Г. Я. Седова достичь

Северного полюса. На этом же плато две могилы советских полярников: лётчика Н. М. Иеске и зимовщика П. И. Фотиева. Окидывая взглядом удобную бухту, невольно представляешь вмёрзший в лёд «Святой Фока», убогие жилища зимовщиков и уходящие в белую пустыню сани и людей, желающих достичь Северного полюса. Покорители Севера – это одержимые люди. Что заставляет их оставить уют и бросить вызов природе? Наверное, в каждом человеке есть это маленькое желание покорить неизвестность, но не у всех оно развивается в мечту, цель жизни. Знаю одно, именно такие люди двигают прогресс человечества.

Пожелав удачи геологам, корабль двинулся к мысу Данди, который находился южнее. Там расположилась российско-американская экспедиция, работавшая под эгидой Мурманского морского биологического института. Скажем прямо, американские аспиранты из Института арктических и альпийских исследований университета Колорадо в Боулдере (Institute of Arctic and Alpine Research (INSTAAR) University of Colorado) не могли скрыть удивления в связи с появлением на архипелаге пограничного корабля. Через несколько минут общения первый холодок растаял, и директор биостанции Владимир Аверинцев рассказал нам о целях совместной экспедиции, познакомил с хозяйством мобильной станции, маленьким щитовым домиком, в котором есть даже сауна. Вся экспедиция финансировалась американской стороной, и благодаря этому российские учёные смогли продолжить свои исследования, которые были приостановлены из-за недостаточного финансирования. Дэвид Любински – руководитель американской группы – представил нам своих товарищей и кратко рассказал о том, что удалось сделать за период работы на архипелаге (рис. 4). Обменявшись на прощание сувенирами, мы продолжили свой путь, теперь уже к самому южному острову архипелага, о. Нортбрук.

Подход к острову удобный, погода снова благоприятствовала нам, и спустя 10 часов мы встали на якорь у мыса Флора. Побывать на Земле Франца-Иосифа и не посетить о. Нортбрук – это всё равно, что приехать в наш город Псков и не увидеть Троицкий собор, ибо наибольшее количество экспедиций, осваивавших Север через архипелаг, побывало именно на этом самом южном острове архипелага. Лучшего места для расположения любых экспедиций, чем мыс Флора, найти трудно: это поднятое над морем ровное плато, закрытое от северных ветров высокой грядой; здесь есть пресная вода и птичий базар (т. е. потенциальное обеспечение едой в критических ситуациях).

Рис. 3. У символического пограничного столба России (В. В. Иванов – в центре). Остров Циглера, мыс Брайса, 27 августа 1995 г.

Рис. 4. В. В. Иванов (крайний справа) с участниками российско-американской экспедиции Мурманского морского биологического института и Института арктических и альпийских исследований Университета Колорадо. Остров Гукера, мыс Данди, 28 августа 1995 г.

Остатки лагеря экспедиции Фредерика Джексона, большой камень с ещё заметной надписью краской «Гретта 1913» и сохранившийся до нашего времени маленький домик в рост человека – бывшая рубка с судна Джексона. Именно в этой постройке провели некоторое время участники экспедиции Г. Брусилова штурман В. Альбанов и матрос А. Конрад, которых здесь и обнаружила экспедиция на судне «Святой Фока» на своём пути в Архангельск (рис. 5).

Снова появились два белых медведя и наблюдали за нами с расстояния от 20 до 50 м. Это заставило нас держаться кучно. Неожиданной находкой стал маленький итальянский флаг с печатью экспедиции «Свальбар-82» (Свальбар – норвежское название Шпицбергена). Он был завёрнут в полиэтиленовый мешок и спрятан в отверстие гранитного монумента – памятника экспедиции герцога Луиджи Амедео Абруццкого в 1899 г. на судне Stella Polare. Кстати, через год мы продемонстрировали этот маленький итальянский флаг участникам Российско-норвежско-английской международной экспедиции, посвящённой 100-летию зимовки Фритьофа Нансена с Ялмаром Юхансеном и встречи их с экспедицией Фредерика Джексона.

29 августа ПСКР «Иртыш» покинул архипелаг Земля Франца-Иосифа и направился к другому архипелагу – Новая Земля. Спустя сутки в сплошном тумане корабль встал на якорь у малых Оранских островов. Буквально через полчаса туман поднялся и мы увидели северную часть Новой Земли. Стоянка корабля в этом районе была вызвана необходимостью выполнения функции контроля за исследовательским судном военно-морских сил Норвегии «Свердруп-2», занимающимся разведывательной деятельностью в Баренцевом и Карском морях. Воспользовавшись вынужденной стоянкой, мы высадились на малый Оранский остров, где находится памятная каменная плита, установленная здесь голландцами в 1881 г. На ней выбит текст о том, что эти острова были открыты Виллемом Баренцем в 1594 г. (рис. 6). Мы сняли с текста оттиск для музея нашего соединения кораблей, восстановили упавший триангуляционный знак и с получением разрешения следовать дальше, обогнув с Севера мыс Желания, вошли в Карское море.

30 августа у мыса Спорый Наволок (самого восточного мыса Новой Земли) нам повстречался последний в этом походе айсберг. Изрядно подточенный водой, он напоминал лебедя из голубого хрусталя. Мы его назвали «Гусь хрустальный». В Ледяной гавани (месте зимовки экспедиции В. Баренца) стояло на якоре судно «Иван Киреев» с российско-голландской экспедицией под руководством Петра Владимировича Боярского (начальника Морской арктической комплексной экспедиции

Рис. 5. В. В. Иванов (в центре) у бывшей рубки судна экспедиции Ф. Джексона. Остров Нортбрук, мыс Флора, 28 августа 1995 г.

Рис. 6. Члены экипажа ПСКР «Иртыш» у памятной плиты в честь открытия Оранских островов В. Баренцем. Остров Малый Оранский, 29 августа 1995 г.

(МАКЭ) и руководителя Центра «Морская арктическая комплексная экспедиция и морское наследие России»). Уже несколько лет они производили археологические раскопки места зимовки В. Баренца. В этот раз им повезло особенно – они нашли несколько бронзовых фигурок, и в лагере на берегу, и на борту судна царило приподнятое настроение. В этот день мне исполнилось 40 лет, и экипаж корабля подарил памятный сувенир с координатами места корабля, также корабельные связисты принесли поздравления от моей семьи, от командующего Арктической группой погранвойск, и, конечно, были поздравления от Петра Владимировича Боярского от имени МАКЭ (рис. 7).

Однако будни внесли коррективы: у одного из членов экспедиции сильные боли в животе, подозрение на аппендицит, и судовой врач обратился к нам за помощью. На нашем корабле был опытный врач Владимир Кожевников, который провёл в море несколько успешных операций, в т. ч. и норвежским рыбакам и даже одному офицеру «Kistvakt» (береговой охраны) с корабля «Гринсхольм». Поэтому мы сразу же начали подготовку к операции: прежде всего вымыли операционную, подготовили инструменты и необходимые медикаменты. Больную (это оказалась женщина) доставили на борт корабля. Врач подготовил больную к операции. В результате обследования выяснилось, что у неё воспаление кишечника, операция не потребуется, а лечение будет успешным с применением лекарств. Больную с необходимыми для лечения лекарствами доставили обратно на судно «Иван Киреев», который сразу же снялся с якоря и направился на север укрываться с западной стороны Новой Земли от надвигающегося шторма. ПСКР «Иртыш» тоже снялся с якоря, только пошёл на юг, к Карским воротам.

Разыгрался шторм. Трое суток волны гуляли по палубе корабля. На вторые сутки высота волн достигала 8–10 м, однако укрыться от шторма мы не могли. Корабль должен был успеть вернуться в базу к началу стратегических учений «Север-95». Однако все неприятности в конце концов проходят, и через трое суток, пройдя Карские ворота, корабль вышел в Баренцево море, которое встретило нас красивым закатом, дельфинами и абсолютно спокойным морем. Ещё через трое суток, в 5 ч утра по московскому времени, корабль ошвартовался к причалу родной базы Кувшинская Салма, а в 6 ч начались учения «Север-95».

Так было положено начало охраны кораблями пограничной службы государственной границы и экономической зоны России на архипелаге Земля Франца-Иосифа. В конце 1995 г. был издан приказ

Рис. 7. Слева направо: капитан НИС «Иван Киреев», командир похода капитан 2-го ранга В. В. Иванов, руководитель МАКЭ П. В. Боярский. На борту НИС «Иван Киреев», у мыса Спорый Наволок, Новая Земля, 30 августа 1995 г.

директора Федеральной пограничной службы России, где было сказано: «Впервые в истории пограничных войск ПСКР "Иртыш" под флагом командира бригады капитана 2-го ранга Иванова В. В., ВРИО командира корабля капитана 3-го ранга Усова В. В. совершил высокоширотное плавание для несения пограничной службы в районе архипелага Земля Франца-Иосифа <…> В период несения службы корабль достиг самой северной точки Российской Федерации – острова Рудольфа, посетил исторические места, связанные с освоением Севера, и установил на острове Циглера символический пограничный столб, как символ принадлежности архипелага России…» В приказной части были поощрены офицеры, мичманы, старшины и матросы корабля. А также были награждены медалью Ушакова: ВРИО командира корабля капитан 3-го ранга Владимир Викторович Усов и штурман корабля капитан-лейтенант Олег Александрович Сальков.

В заключение хочу отметить, что в 1990-е гг., когда нашими зарубежными партнёрами делалось всё, чтобы Россия не развивалась и крепла, а становилась государством, зависящим от сильных западных держав, любое, даже незначительное достижение некоторые руководящие круги старались замолчать в средствах массовой информации, чтобы не раздражать своих западных покровителей. Именно в этом я вижу причину того, что часть офицеров, готовивших и совершивших этот поход, не были поощрены.

Некоторые могут сказать: «Ну, подумаешь, сходили на архипелаг, вроде бы будничное дело». И они частично будут правы, второй поход в августе 1996 г. уже действительно был будничным, хотя, помимо патрулирования архипелага, ПСКР «Иртыш» встретил российско-норвежско-английскую экспедицию на судне «Лансе», посвящённую 100-летию зимовки Ф. Нансена с Я. Юхансеном и встрече их с Ф. Джексоном. В составе этой экспедиции были Юрий Бурлаков (Россия), Олаф Орхейм (Норвегия), Сусанна Бар (Великобритания) и внучка Фритьофа Нансена – Марит Греве Нансен (рис. 8). Корабль также осуществил проводку судна во льдах от о. Нортбрук до о. Джексона (мыс Норвегия) к месту зимовки Ф. Нансена и Я. Юхансена и обратно, доставил зимовочные запасы на самую северную пограничную заставу – Нагурская на о. Земля Александры. Причём ледовая обстановка была намного серьёзнее, чем в 1995 г. Корабль не смог из-за тяжёлого льда пробиться к восточной части острова в бухту Северная залива Дежнёва и застрял во льду в проливе Кембридж. Более суток выбирался из ледового плена и, обойдя с юга, подошёл для выгрузки груза к северо-западной части острова. А в третьем – будничном – походе

Рис. 8. Участники российско-норвежско-английской экспедиции, посвящённой 100-летию встречи Ф. Нансена и Я. Юхансена с Ф. Джексоном, на фоне установленного столба с памятной табличкой с текстом на трёх языках. В центре – внучка Ф. Нансена – Марит Греве Нансен, в 1-м ряду 2-й слева – В. В. Иванов. Остров Нортбрук, мыс Флора, август 1996 г.

Рис. 9. Корабль Береговой охраны пограничной службы ФСБ России «Мурманск» (бывший «Иртыш»). Современный снимок

ПСКР «Иртыш», уже переименованный в ПСКР «Мурманск», в тяжёлом льду получил пробоину. У него была затоплена цистерна вспомогательной воды, что, впрочем, не помешало продолжить плавание и выполнить поставленные кораблю задачи.

Но первое – всегда самое трудное – я в этом абсолютно уверен. И сегодня, когда Россия возвращается в Арктику, корабли Береговой охраны пограничной службы ФСБ России продолжают нести свою нелёгкую службу на архипелаге Земля Франца-Иосифа (рис. 9), а началось всё 23 года назад.

Литература:

1. Боярский В. И., Дмитриев В. А., Кудинов Н. Н. Пограничный надзор на море. Историко-документальный очерк. М., 2006.
2. Боярский П. В. Исследования Морской арктической комплексной экспедиции (МАКЭ) памятных мест на Новой Земле, связанных с экспедицией и зимовкой голландского мореплавателя Виллема Баренца // Виллем Баренц на Новой Земле. Коллекция находок с места зимовья голландского мореплавателя Виллема Баренца (1596–1597 гг.). Новая Земля, Ледяная Гавань. Экспедиция П. В. Боярского 1992–1995 гг. / Отв. ред. Е. Дмитриева. М., 1996. С. 3–32.
3. Гумелёв В. Ю., Елистратов В. В., Рагозин А. Н. Воздушно-десантные войска на защите северных рубежей Отчизны // Современные научные исследования и инновации. 2018. № 5 [Электронный ресурс]. URL: http://web.snauka.ru/issues/2018/05/86358 (дата обращения: 15.07.2018).
4. Захаров А. Мылись водой Ледовитого океана. Пскович первым в истории современной России провел сторожевой корабль к островам Земли Франца-Иосифа // Псковская правда. 2018. 14 июня [Электронный ресурс]. URL: http://pravdapskov.ru/society/0002996.html (дата обращения: 15.07.2018).
5. Ларькова Т. На Ивановых держится Россия. Штрихи к коллективному портрету династии Ивановых // Пограничник Содружества. 1999. № 4.
6. Мошков Ф. Морская пограничная охрана России: от Петра I до наших дней. Краткий исторический очерк. М., 2003.

Организация жизненного пространства в Арктике

РОМАНЕНКО Ф. А.

Технологии выживания в критических условиях полярных стран[1]

ROMANENKO F. A.

Survival technologies in critical conditions of polar countries

Сведения об авторе:
Романенко Фёдор Александрович, *кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова (Москва)*
faromanenko@mail.ru
Author:
Romanenko Fedor Alexandrovich, *PhD in Geography, Senior Scientist of the Geographical department of Moscow State University named after M. V. Lomonosov (Moscow)*
faromanenko@mail.ru

Аннотация
В статье анализируется опыт арктических и антарктических экспедиций, попавших в критические условия и вынужденных изобретать «технологии выживания». Среди них экспедиции, потерявшие суда или вынужденные спасаться пешком (Ли-Смит (1881) герцог Абруццкий (1900), Северная партия экспедиции Р. Скотта (1912), группа Альбанова (1914) челюскинцы (1934) и др.), или сознательно пошедшие на экстремальные зимовки (Нансен – Юхансен в 1895 г.), а также вынужденные зимовать без подготовки (седовцы в 1938 г.). Прежде всего, их участникам необходимо было организовать более или менее тёплое жильё либо из подручных материалов, либо из снега, выработать технологии освещения, добычи и приготовления пищи, решения хозяйственно-бытовых проблем (снабжение водой, стирка и др.), а также продолжать научные наблюдения и записи их результатов. Но главное, что позволяло участникам экспедиций не только выживать, но и продолжать исследования, было сохранение здоровья, бодрости и силы духа.

1 Работа поддержана госзаданием Лаборатории геоэкологии Севера МГУ по теме № АААА-А16-116032810055-0 «Геоэкологический анализ и прогноз динамики криолитозоны Российской Арктики».

Abstract
This article analyzes the experience of Arctic and Antarctic expeditions that got caught in critical conditions and were forced to invent "technologies for survival". Among them there are expeditions that had lost ships or were forced to save their lives on foot (Leigh Smith (1881), Duke of the Abruzzi (1900), Northern part of R. Scott's expedition (1912), Albanov's group (1914), "The Chelyuskin's group" (1934) etc.), or those who consciously optioned for extreme wintering (Nansen-Johansen at 1895), as well as those forced to winter without preparation ("The Sedov's group" at 1938). First of all, it was necessary for participants to organize more or less warm housing, either with improvised materials or with snow, to develop technologies for the illumination, extraction and preparation of food, the solution of domestic problems (water supply, washing, etc.), as well as the continuation of scientific observations and their recording. But the main thing that allowed the participants of the expeditions not only to survive, but also to continue research, was the preservation of health, good spirits and strength of mind.

Ключевые слова:
полярные экспедиции, Арктика, Антарктика, выживание, жилища, технологии отопления, приготовления пищи, сила духа.
Keywords:
polar expeditions, the Arctic, Antarctica, survival, housing, heating technology, cooking, strength of mind.

Мы делали больше, чем позволяли силы…
Г. Де-Фер, 1597

Человек может довольствоваться малым… и во многих случаях излишества цивилизации служат лишь удовлетворению ею же созданных потребностей.
Р. Пристли, 1912

В полярных экспедициях человек часто оказывается на грани выживания. Здесь это, можно сказать, «норма жизни», потому что любая деятельность в высоких широтах связана с повышенными рисками, обусловленными суровыми погодными условиями, удалённостью, отсутствием любой инфраструктуры жизнеобеспечения. Так было в позднем Средневековье, когда человек только начал проникать в Арктику, так остаётся и сейчас, несмотря на гигантский прогресс человечества. Поэтому главную роль в сохранении жизней участников экспедиций, достижении ими целей своего предприятия и проведении полноценных научных или производственных мероприятий играют

тщательная подготовка и сила духа, т. е. внутренняя готовность преодолевать трудности. Образцово подготовленными полярными экспедициями считаются норвежские экспедиции Ф. Нансена, который, по его же собственным словам, предусмотрел в пять раз больше того, чем произошло, и Р. Амундсена, а также советская воздушная экспедиция 1937 г. по высадке папанинцев. Поэтому эти экспедиции, несмотря на очень сложные и иногда критические ситуации, достигли полного успеха и не потеряли ни одного человека.

Если возникают непредвиденные случайности, и люди остаются одни перед стихией, то главную роль начинает играть сила духа как каждого участника, так и коллектива. Когда все без различия социального и профессионального статуса участвуют в ежедневных рутинных и часто очень тяжёлых, грязных и холодных делах и заботах по жизнеобеспечению то, как правило, трагедий не происходит. Если, конечно, не включается третий важнейший фактор успеха полярных экспедиций – фактор везения/невезения. Без везения в Арктике очень трудно, и в истории много примеров, когда даже невероятная сила духа, проявленная, например, полюсной партией Р. Скотта, экипажем Д. Де-Лонга или зимовщиками А. Грили, не спасла людей.

Главное, что необходимо было в первую очередь обеспечить полярникам, – жилище, которое хоть как-то прикрывало их от зимней стихии, в первую очередь от ветра и осадков. Жилище должно было быть более тёплым, чем окружающая среда, т. е. иметь отопление и освещение (в условиях полярной ночи крайне необходимое). Так, Северная партия экспедиции Скотта не могла бы обойтись без трёх вещей: света, крова и горячей пищи[1]. Необходимо было заготовить (и/или сохранить) достаточное количество продовольствия и иметь средства для его приготовления и хотя бы минимальный набор посуды. Многочисленные хозяйственно-бытовые потребности отмирают по мере увеличения суровости зимовки, но надобность в них не уходит, а лишь подавляется. Важнейшими остаются заготовки воды и организация туалета. Последнюю мы здесь рассматривать не будем, т. к. фактического материала пока явно не хватает.

Если полярникам приходилось внезапно уходить (с судна или с места зимовки), что не предусматривалось первоначальным планом, то им приходилось конструировать и строить средства передвижения – лодки или сани. На фоне выживания необходимо было

1 Пристли Р. Антарктическая одиссея (Северная партия экспедиции Р. Скотта). Л., 1985. С. 233–243, 252–274, 283–285.

поддерживать научную работу и записывать результаты наблюдений. Это очень дисциплинировало зимовщиков, наполняло их существование глубоким смыслом и в конечном счёте способствовало поддержанию стойкости духа, т. е. решению важнейшей задачи выживания, ничуть не менее важной, чем любая из вышеперечисленных.

Ниже мы рассмотрим только некоторые примеры изобретений (скорее, наверное, приспособлений) или технологических усовершенствований, придуманных участниками полярных экспедиций, оказавшихся в критической ситуации, т. е. перед выбором «жизнь или смерть».

Жилище, отопление и освещение

Оставшимся без жилья полярникам приходилось придумывать самые разнообразные убежища. Участники экспедиции В. Баренца, впервые зимовавшие на очень суровом севере Новой Земли (1596–1597), построили себе большой дом из плавника, с большим трудом собранного по берегу в районе Ледяной Гавани. Во время морозов там было так холодно даже при горящем очаге, что спины сидящих у него покрывались инеем[1].

Когда «Эйра» Ли-Смита в 1881 г. была буквально торпедирована внезапно вынесенным из-за мыса о. Нортбрук льдом и пошла ко дну, то морякам пришлось устраиваться на внеплановую зимовку на берегу против места катастрофы. Им удалось снять с корабля достаточно продовольствия (1500 фунтов муки, 400 фунтов хлеба, 1000 фунтов консервированного мяса, шесть дюжин бутылок шампанского, много консервированных овощей, шесть мешков угля и др.) и снаряжения. Благодаря этим запасам и успешной охоте (добыты 21 морж, 13 медведей, около 1200 люриков) ежедневное потребление составляло 35 фунтов мяса (15,83 кг) и 10 фунтов (4,54 кг) овощей[2], поэтому призрака голодной смерти не стояло.

Построенного экипажем «Эйры» дома на о. Белл достичь было невозможно из-за ледовых условий до мая 1882 г. На древней морской террасе о. Нортбрук высотой около 6 м над морем из судовых деталей и камней была выстроена полуземлянка «Коттедж Флора» (Ли-Смит называет её «палаткой») на 26 человек (шесть офицеров спали в одной её половине, а 20 человек экипажа – в другой). В ней жили также котёнок,

1 Де Фер Г. Плавания Баренца. Diarium nauticum. 1594–1597. Л., 1936.
2 Second voyage of the Eira to Franz Josef Land // Proceedings of the Royal Geographical Society and Monthly Record of Geography. 1883. New Monthly Series. Vol. 5. No. 4. P. 204–228.

ретривер Боб и канарейка, дожившая до Нового года. Вклад ретривера Боба в снабжение экипажа продовольствием был решающий: он многократно приводил охотников к моржам и медведям, а однажды даже сам загрыз медведя. Стены палатки снаружи выложили снежными кирпичами, из них же сделали тамбур, а двускатную крышу с деревянным каркасом перекрыли дерниной. Температура внутри оставалась слабо отрицательной, пространство между нарами использовалось как кают-компания. Дом был очень тесным. Очаг часто падал вместе с куском прилегающей стены. Как только лёд позволил достичь «дома Эйры» (14 мая 1882 г.), оттуда привезли мешок соли и кухонный аппарат.

Одним из самых простых и непритязательных мест для зимовки стала землянка Ф. Нансена и Я. Юхансена на о. Джексона Земли Франца-Иосифа, где они провели в лежачем и полусидячем состоянии девять месяцев в 1895–1896 гг.[1] С помощью обрезка полозьев от саней норвежцы выровняли площадку, выковыряли из морен обломки базальтов, сложили из них стенки высотой около метра, которые уплотнили щебнем и проконопатили мхом, немного углубили яму заступом из лопатки моржа и киркой из моржового клыка и перекладины от нарт, положили единственное найденное поблизости бревно плавника как матицу и перекрыли получившееся пространство брезентами и шкурами моржей. Чтобы отодрать замерзшие шкуры от куч мяса и сала, заготовленных как запас пищи на зиму, применили клинья из моржовых клыков, камней и кусков дерева. Потребовалось четыре куска промерзших шкур, но их никак не удавалось согнуть – пришлось погрузить для оттайки в морскую воду. С помощью привязанных к краям камней шкуры растянули через всю хижину. Затем заткнули все щели мхом, обрезками шкур и снегом и засыпали всю крышу камнями. Из камней соорудили скамьи для спанья и приладили дверь к входному отверстию, сделанному в земле в одном из углов. К нему вёл проход, накрытый ледяной аркой, по образцу эскимосской. По нему приходилось пробираться на четвереньках. Внутреннюю дверь заменяла пришитая к крыше медвежья шкура. Размеры хижины – 10 футов в длину и около шести – в ширину (305 на 183 см).

Лампы были сделаны из листов нейзильбера (сплав меди, никеля и цинка) с загнутыми краями, наполненными мелко нарубленным салом и фитилями из бинтов. Очаг размещался в одном из углов хижины, над ним из снега и льда соорудили дымовую трубу. За зиму пришлось её подновлять всего два раза. Температура в хижине держалась

1 Нансен Ф. «Фрам» в полярном море. М., 1956. Т. 2.

около нуля в её середине, существенно ниже нуля – в углах. Под крышей даже удавалось высушивать медвежьи шкуры.

Когда лёд повредил в бухте Теплиц на о. Рудольфа Земли Франца-Иосифа корабль «Стелла Поляре» экспедиции герцога Абруццкого (осень 1900 г.), экспедиции также пришлось переселяться на берег. Была построена большая двухслойная палатка. Недостатка в топливе не было, и температура в ней поддерживалась на уровне 15° выше нуля. Конечно, это совершенно иные условия, чем у Ли-Смита и Нансена.

Крайне тяжёлой оказалась внеплановая зимовка Северной партии британской экспедиции Р. Скотта (1910–1912) под руководством лейтенанта В. Кемпбелла. Люди оказались на исходе антарктического лета без запасов пищи на голом берегу вдали от базового дома[1]. Им пришлось выкопать в снежном сугробе пещеру («убежище Эванс»), которое они меблировали стенками из снежных кирпичей, которые не доводили до потолка, и оставшимися ящиками с продовольствием. Высота пещеры была всего 5 футов 6 дюймов (167 см), и приходилось быть постоянно в полусогнутом состоянии. Понятно, что температура не должна была подниматься выше нуля, поэтому вся зимовка проходила при слабо отрицательных температурах. Правда, зимовка норвежцев Б. Бентсена и П. Бьервига на мысе Геллера (о. Земля Вильчека, Земля Франца-Иосифа) проходила при гораздо более низких (до –20 °С) температурах (заметим, что зимовка была плановой и дефицита питания у норвежцев не было). Но Бентсен, один из участников плавания на «Фраме», умер от болезни в начале 1899 г., и Бьервигу пришлось почти в одиночестве (у него было много собак) жить рядом с трупом около двух месяцев, чтобы дождаться товарищей и похоронить его достойно, недоступно для песцов и медведей. Бьервиг спасался чтением стихов, которых он знал наизусть очень много.

Группа Кемпбелла читала по одной главе за вечер «Дэвида Копперфильда» Диккенса. У Нансена с Юхансеном были только мореходные таблицы и календарь, и немногие годные для чтения отрывки из них Нансен заучил наизусть. Норвежцы очень тосковали по книгам.

Экспедиция Баренца распределяла билетики в день народного праздника «Двенадцатого дня» (5 января 1597 г.), и пушкарь стал «властителем Новой Земли»[2]. Днём упражнялись в беге, ходьбе и прыжках, сделали палку для игры в гольф, упражнялись весной в игре в мяч и метании копий или стрел.

1 Пристли Р. Указ. соч. С. 206 и далее.
2 Де Фер Г. Указ. соч. С. 192.

В группе Ли-Смита сохранялись несколько книг и музыкальных инструментов, зимовщики развлекались чтением, игрой и пением, а также игрой в карты.

Но вернёмся к группе лейтенанта Кемпбелла. Чтобы регулярно поддерживать огонь в очаге (оставалось мало спичек, и за зиму они только два раза использовали для разведения огня больше одной), а заодно и проводить каждые два часа метеорологические наблюдения, необходимо было просыпаться с регулярной правильностью. И тогда флотский унтер-офицер Ф. Браунинг создал «карузофон» – прибор, который будил дежурного каждые два часа. На доске длиной около 120 см он укрепил колышки, свечу и пружину из бамбука. Подобрав длину верёвки и время горения свечи, он добился того, что каждые два часа верёвка перегорала, пружина спускалась и приводила в движение граммофонную иглу. Для побудки выбрали самую громкую пластинку с записями Э. Карузо, отсюда и название прибора. Проснувшись, подбросив в очаг топлива и сняв показания приборов, дежурный снова натягивал верёвку и зажигал свечку.

Для отопления и приготовления пищи, а также для освещения англичане использовали банки из-под керосина с жиром морских животных. В печах (точнее, устройствах для сжигания) и очагах топились большие куски жира, на которых готовили пищу и топили воду. В небольших банках с жиром (жирниках) помещались куски фитилей от керосиновых ламп (керосина почти не было), соединённые английской булавкой. Затем булавку заменили полоской жести, а фитили – верёвкой или прядью распущенного каната.

Очаги выкладывались из плоских камней прямо на снегу («убежище Эванс») или на каменном основании (хижина Бентсена – Бьервига). Группа В. Кемпбелла постоянно улучшала свои печки, научившись подкладывать на их края большие куски жира, чтобы он не горел, а постепенно таял и сам поддерживал огонь в очаге. Потом моряки стали использовать на топливо осколки старых костей морских млекопитающих. Пропитанные жиром, они отлично горели (главное – с меньшим количеством дыма, ибо дым и копоть – настоящее бедствие для жителей снежного дома).

На «Челюскине», точнее, в лагере Шмидта, печки сооружали из бочек[1]. Так было положено начало серийному производству печек, в 1940–80-е гг. они изготавливались серийно во всех геологических партиях, гидрографических и геодезических отрядах, на промыслах

1 Ремов В. Техника ледового лагеря // Поход «Челюскина». М., 1934. Т. 2. С. 31–39.

и вообще во всех жилищах, где невозможно было соорудить кирпичную печь. Это были дровяные или угольные печи, позже – капельницы.

В 1937 г. в Арктике остался зимовать во льдах почти весь флот Главсевморпути. На попавших в дрейф в 1937 г. судах не было проблем с помещениями, но были большие трудности с отоплением и освещением. Ещё во время зимовки трёх судов – «Малыгина», «Садко» и «Седова» на «Садко» возникло соревнование за изготовление ветродвигателя для освещения[1]. Работали три конкурирующие фирмы: «Бадигин и сыновья» (2-й помощник капитана К. С. Бадигин, вскоре переведённый на «Седова»), «Красный Матвей» (старший механик М. М. Матвеев) и «Ветросвет» (2-й механик С. Д. Токарев, тоже ставший седовцем). Крылья изготавливали из досок, брусьев, использовали детали гидрологической лебёдки, парусину, приводные ремни. Но полного успеха так добиться и не удалось – не смогли наладить регулировку напряжения, и при сильном ветре лампочки перегорали. Но изделие «Красного Матвея» использовалось для зарядки аккумуляторов, т. е. частичный успех был.

Стёкла керосиновых ламп побились во время первой зимовки, и тогда седовцы начали изготавливать стёкла трёх видов. Самые лучшие – «фруктовые» делали из банок из-под компотов, затем «литровые» – из литровых банок. Худшие результаты давали «коньячные» стёкла из соответствующих бутылок.

Большие проблемы были с отоплением – не хватало угля и керосина. Пришлось потратить много усилий на организацию тёплых зимовочных помещений на караване – строились разные системы камельков, но и тогда матрасы на койках промерзали за ночь. Трубы для камельков делали из листового железа, а когда оно кончилось – из обшивки котлов. Иллюминаторы задраивали наглухо, укладывая в их ниши пуховые подушки и закрывая дерматином. Палубы кораблей и переборки засыпали толстым слоем шлака.

Транспорт

Экспедиция Баренца построила сани, разобрав одну из кают корабля. Лодку для перевозки селёдок переоборудовали для морского плавания: обрубили корму, подняли борта. И на такой лодке прошли сотни километров вдоль побережья Новой Земли.

1 Бадигин К. С. Во льдах Арктики. Пенза, 1950. С. 28–30 (см. также: Бадигин К. С. Три зимовки во льдах Арктики. М., 1950. Глава «Школа труда и настойчивости»).

Чтобы перевозить каяки на укороченных нартах и не рвать их о торосы, Нансен и Юхансен обложили их медвежьими шкурами и деревянными подпорками подняли нос и корму максимально высоко.

Палатку для путешествия (предназначенный для этого материал украли и порвали песцы) они строили, кладя на нарты бамбуковые лыжные палки и лыжи, покрывая их парусами и нагребая вокруг краёв парусов снежный валик.

Читатель уже убедился, что жизнь Нансена и Юхансен – это деятельность специально подготовленных к полярным условиям людей как физически, так и морально. За экстремальную зимовку, одну из самых экстремальных в истории полярных путешествий (как и зимовка группы Кемпбелла), Нансен поправился на десять килограммов, Юхансен – на шесть, питаясь одним мясом и жиром.

Группа В. Кемпбелла из норвежских плоскодонных лодок на зимовке построила две поместительных лодки для перевозки грузов – «Адель» и «Великую западную», которые очень помогли англичанам после зимовки добраться до базового лагеря (где их уже считали погибшими).

Много изобретательности вложено в постройку нарт и каяков на борту вмёрзшей в лёд «Святой Анны» экспедиции Г. Л. Брусилова (1914). Пришлось, работая в трюме на морозе и в темноте, обшивать каяки парусиной, оплетать для прочности тонкой верёвкой, изготавливать медные заклёпки, мелкий слесарный инструмент. Так, парусные иглы на борту корабля стали делать очень качественно. «Игла получалась крепкая, чистая, красивая, которую трудно было отличить от покупной»[1]. На продольный набор каяков использовалась обшивка потолка кают-компании, старая пересохшая ель. Шпангоуты изготавливались из обручей для бочек и частично из деталей рангоута, снятых с мачт. Но каяки в результате вышли «поместительны и устойчивы»[2]. На полозья для нарт пошла старая столешница из кают-компании из сухой берёзы, она стразу начала трескаться, и пришлось часть полозьев делать из ясеневых вёсел. Тёмные очки изготавливались из стёкол от бутылок с джином, но снежная слепота всё равно настигала путников.

В. Альбанов составил рукописную карту Земли Франца-Иосифа, рассчитав координатную сетку и нанеся её на схематическую карту Ф. Нансена.

1 Альбанов В. И. На юг, к Земле Франца-Иосифа. Красноярск, 1989. С. 28.
2 Там же.

Пища

Экспедиция Баренца ела песцов, которых добывали разными способами, в т. ч. сконструировав ловчие ямы. Также из песцов шили шапки, а потом эти шапки надевали на ноги, спасаясь от холода. А вот медведей не ели, сделав исключение для печени, что закончилось неважно – отравлением. Попытки есть печень белого медведя заканчивались так всегда – и в группе Баренца в XVI в., и в группе В. Альбанова, и на «Челюскине» уже в XX в.

Мучительной задачей группы В. Кемпбелла было разрубание мяса для приготовления обеда. Т. к. оно хранилось снаружи при антарктических температурах, то приобретало крепость камня. Рубили его в «прихожей» долотом и геологическим молотком Р. Пристли, при этом ошмётки мяса разлетались по полу, а мясо, в свою очередь, обваливалось в разнообразном мусоре, покрывавшем пол (зимовщики не могли часто проводить уборку). Задачей повара было локализовать оба этих процесса, чтобы обед имел более или менее съедобный вид и вкус. Чтобы разнообразить последний при абсолютно мясной многомесячной диете, зимовщики с большим трудом уговорили доктора М. Левика бросить в кастрюлю тщательно сберегаемый перцовый пластырь.

На «Седове» доктор А. П. Соболевский научился проращивать горох, снабжая экипаж витаминами. Повар П. В. Мегер тщательно вымачивал надоевшую селёдку, приводя её в состояние свежей рыбы, а затем жарил.

Быт

Врач экспедиции В. Баренца Ганс Фос устроил ванну из винной бочки, где была горячая вода. Люди стирали бельё, но испытывали трудности с его сушкой при сильном морозе. Так как им трудно было возить плавник на дрова, то они предпочитали возить котёл для стирки рубашек к месту скопления плавника, а не наоборот – дрова к дому… Стирок было как минимум три, что весьма немало.

В течение зимы экспедиция Ли-Смита шила и ремонтировала одежду и тачала сапоги, а также изготавливала наплечные лямки для перевозки саней и паруса для шлюпок.

Постоянно что-то придумывать приходилось Нансену и Юхансену (таблица 1). Лучшим способом мытья рук в их землянке было окунание их в свежую медвежью кровь, и после обтирания мхом они становись белыми и мягкими. Но стирать одежду не удавалось, и она заскорузла настолько, что до крови натирала полярникам

запястья и колени. На мытьё в сочельник Нансен потратил четверть чашки горячей воды и почувствовал себя новым человеком. Грязь обычно отскабливали ножом. Стирка давала лучшие результаты, когда бельё кипятилось, а потом, пока горячее, с него тем же ножом снимали жир.

Нитки Нансен с Юхансеном выдергивали из продовольственных мешков. С их помощью они выполняли многочисленные швейные работы – пришивали детали хижины, чинили каяки, шили одежды и спальный мешок. Новые брюки вместо изношенных старых Нансен сшил из шерстяных одеял, а для крепости подшил к ним изнутри подкладку из старых кальсон и рубашек.

Аналогичные страдания испытывала группа лейтенанта В. Кемпбелла: через многочисленные дыры в изношенной и засаленной одежде проникал холод, заскорузлые рукава и штанины вызывали кровавые раны на руках и ногах. Англичане зимовали в самом ветреном районе Антарктиды, ветер их совершенно замучил, и тогда другой унтер-офицер, Д. Абботт, придумал защитную маску для лица, вскоре вошедшую в практику всех его товарищей.

Изобретательству участники экспедиции придавали большое значение, утверждая, что все экспедиции должны публиковать в своих трудах все подобные усовершенствования, дабы последователи могли ими пользоваться.

Таблица 1. Изобретательство Нансена и Юхансена[1]

Проблема	Способы решения
Заскорузлость одежды	Кипячение и соскребание жира ножом
Изношенность одежды	Сшили новую из старого спального мешка
Изношенность обуви	Изготовили новые подошвы из моржовой кожи, соскоблив с неё жир, высушив и вытянув над лампой, а также сшили чулки из медвежьей шкуры
Отсутствие палатки, изношенной и изодранной песцами	Сооружали из лыж и палок, прикрытых парусами, нарт, снежного валика
Крепление каяков к нартам	Изготовили ремни из сырой медвежьей и моржовой кожи
Отсутствие бумаги	Писали мельчайшими буквами среди строчек мореходных таблиц. Многие из них потом не удалось прочесть

1 Составлено по: Нансен Ф. Указ. соч.

На борту «Святой Анны» пытались варить мыло. Но не очень удачно, с трудом удалось его соскоблить. Партия Альбанова воду растапливала в жестяном кожухе, в который вставлялось ведро со снегом или льдом. Суп и похлёбку варили из морской воды, чтобы сэкономить соль. Так же поступали участники Северной партии в Антарктике.

В отличие от них, на «Седове» запас мыла был на восемь лет, но никто не умел стирать, пришлось учиться. Пример подал капитан Бадигин. Каждому после бани выделялось шесть часов, за которые надо было постирать бельё и постель на два месяца. И каждый придумывал свой способ стирки.

Научная работа

Экспедиция Ли-Смита регулярно проводила метеорологические наблюдения и первая выяснила, что в разгар зимы бывают оттепели и температура повышается выше нуля, а южнее архипелага на всём пространстве наблюдается открытая вода. Это были важнейшие и совершенно новые результаты.

В караване «Садко», дрейфовавшем в 1937–1938 гг. в море Лаптевых, велись обширные научные работы. На «Малыгине» работала метеорологическая станция, где каждый час (!) проводили наблюдения. На «Седове» был организован филиал Гидрографического института и многочисленные студенты-практиканты при свете керосиновых ламп (котлы были погашены после празднования 7 ноября 1937 г.) напряжённо занимались. Самым дефицитным материалом была бумага, даже радиограммы радисты приносили на цветных этикетках от консервных банок. Через каждые 30 миль брали гидрологические станции.

Также был организован «дрейфующий морской техникум» (зав. учебной частью – А. Г. Ефремов), где готовили штурманов малого плавания и механиков третьего разряда. К. С. Бадигин руководил школой политической грамоты для матросов и кочегаров.

Но, конечно, расцвет научного изобретательства был во время дрейфа «Седова» в 1938–1940 гг. Неотапливаемое (–23 °С) машинное отделение и очень слабый свет сильно мешали механикам Д. Г. Трофимову, С. Д. Токареву и В. С. Алфёрову, машинисту Н. С. Шарыпову, боцману Д. П. Буторину, матросу Е. И. Гаманкову. Тем не менее им удавалось конструировать и изготавливать научные приборы и приспособления для выполнения обширной научной программы, намеченной капитаном К. С. Бадигиным, старпомом А. Г. Ефремовым и 2-м помощником В. Х. Буйницким. Для её выполнения привлекался

весь экипаж. Поскольку электричества на корабле во время зимовки не было (экономили топливо для котлов), токарный станок приводили в движение, руками проворачивая шпиндель. Приведём несколько примеров из обширной технологической практики седовцев.

Для ремонта самодельной глубоководной гидрологической лебёдки (штатная лебёдка осталась на «Садко») они изготовили из спортивных гирь подшипники, на тормоза пустили шины из обшивки одного из котлов и старого шкива от другой лебедки. Часть деталей входила в конструкцию ветродвигателя системы «Красный Матвей», который пытались запустить ещё на первой зимовке 1937–1938 гг. на «Садко». Когда первая лебедка вышла из строя, из старой швартовой вьюшки с лопнувшей шестернёй, скрепив её шайбой, четырёх выточенных из чугунных гирь подшипников, тормозов из шины от старой обшивки котла соорудили новую.

Гигантского труда потребовали промеры глубин и отбор донных грунтов. Поскольку «Седов» дрейфовал в неизведанном районе севернее «Фрама», то данный вид работ вызывал неподдельный интерес у всего экипажа. На холоде боцман Буторин и матрос Гаманков расплетали швартовые концы, сплетая затем трос диаметром 5 мм. Первая попытка промера 20 октября 1938 г. закончилась неудачей – из-за колышек потеряли 1800 м только что изготовленного троса. Попытка 18 декабря 1938 г. привела к потере 3300 м троса. Тогда в течение 16 дней палубная команда распустила трёхдюймовый стальной трос на отдельные проволоки 1,9 мм в диаметре, сращивая их по разработанному Токаревым методу сплетения и заливая узлы оловом. Тот же Токарев соорудил подряд несколько механизмов для взятия проб грунта, первый из них оторвался и утонул во время промера 15 января 1939 г., второй – 11 февраля. Отрывы происходили, когда трос ложился на дно – у седовцев не было способа определить момент касания дна. Тогда в его конструкцию они внесли усовершенствования – нижний конец нарастили пеньковым тросом, а к лебёдке приспособили динамометр, сделанный из угольного безмена. Резкое падение усилия указывало, что трос достиг дна. Измеряемые глубины превышали 4 км. 15–17 марта впервые удалось измерить глубину неизведанного района Северного Ледовитого океана и взять пробу донного грунта. Грузом служили гири, из которых изготавливали также подшипники. Трубки для взятия донного грунта также изготавливал Токарев. Но 6 апреля из-за обрыва троса на переломе снова была потеряна трубка и 2000 м троса, 17 апреля за взятие второй пробы донного грунта пришлось отдать две гири и

700 м троса. Всего седовцы вручную сплели около 12 км троса, значительная часть которого осталась на дне.

Олифу для покраски судна сварил капитан К. С. Бадигин из подсолнечного масла, узнав о таком способе из брошюрки, найденной в судовой библиотеке.

Алфёров и Токарев изготовили металлические стаканы для измерения осадков, а затем Буторин – защиту для него. Буторин и Гаманков из тонких досочек, а затем из пластин фанеры соорудили метеорологическую будку английского (жалюзийного) типа. Неоднократно делали рейки для измерения таяния льда.

Глубоководные термометры, в которых разорвалась ртуть, «лечили» нагреванием и резким охлаждением, а затем тарировали по немногим исправным экземплярам. По советам аэрологов мыса Челюскина и о. Рудольфа начали делать змей для подъёма метеорографов из трубок от холодильника и старой шёлковой палатки. Но завершить его не удалось из-за постоянных сильных сжатий и связанных с ними авралов. Также не удалось применить драгу, которую Мегер начал плести из нательных сеток.

Для освещения судна полярной ночью во время ледовых сжатий заготовили десять факелов с шарнирным устройством на два часа горения каждый.

Задумав поход к полюсу (впоследствии несостоявшийся), седовцы изготовили лёгкие сани из медных трубок от холодильника.

Механик Алфёров, наблюдая, как меняется картина изморози на головках стальных болтов, выявил связь между её видом и погодой и довольно успешно предсказывал погоду. Изобретённый им прибор назывался «универсальный научный прибор “Эскимос” имени Алфёрова»[1].

Во время войны на полярных станциях остро не хватало приборов, бланков наблюдений, лент для самописцев, часов, даже карандашей. Очень часто, а во время войны – повсеместно, зимовщики сами расчерчивали ленты для приборов – гелиографа, барографа, термографа и гидрографа, а ежегодные научно-технические и оперативные отчёты писали в самодельных тетрадках на обороте старых документов, листов кальки или миллиметровки, которые собирали по станции. Первый начальник станции острова Уединения (1934–1935 гг.) С. В. Шманёв из селенового фотоэлемента от фотоаппарата ФЭД собрал фотометр-люксметр для измерения естественной освещённости

1 См.: Бадигин К. С. Три зимовки во льдах Арктики. М., 1950.

земной поверхности, построил три пиранометра для измерения солнечной радиации. Используя клей, сваренный из сквашенного сгущённого молока, он конструировал приборы для аэрологов[1].

Говоря об изобретениях, невозможно не вспомнить известного полярного геолога В. А. Вакара (1900–1971), одного из героев очерков И. С. Соколова-Микитова. В фольклоре ВНИИ океангеологии, наследника знаменитого НИИГА (НИИ геологии Арктики), до сих пор сохраняются рассказы про Вакар-походы, Вакар-палатку, Вакар-штаны, Вакар-рубаху, Вакар-печку, Вакар-рюкзак, Вакар-обед (суп, второе и компот смешиваются в одной миске) и т. д. Усовершенствованию подвергалось всё, с чем сталкивался этот очень энергичный человек в своей повседневной деятельности. Говорят, он даже на работу на Мойку приезжал на байдарке… Деятельность В. А. Вакара – пример того, что очевидно всем участникам полярных экспедиций. Нормальная жизнь и работа в Арктике и Антарктике, даже сейчас, становится легче и эффективнее, если полярник с учётом своего опыта проявляет инициативу и непрерывно совершенствует оборудование, одежду, жильё и т. д., и тогда заметно возрастает комфортность жизни и эффективность работы в суровых условиях Крайнего Севера. То есть каждый кадровый полярник или, как говорили в 1930-е гг., – «работник Советского Севера» – если не изобретатель, то рационализатор.

1 РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 2. Д. 1321. Л. 303.

БАРАНОВ В. В.

Из опыта создания научно-производственной базы ААНИИ на мысе Баранова острова Большевик архипелага Северная Земля (1985–1996 гг.)

BARANOV V. V.

An Experience of creation of scientific-research base AARI at Cape Baranov of the Bolshevik Island (Severnaya Zemlya) (1985–1996)

Сведения об авторе:
Баранов Владимир Васильевич, *кандидат физико-математических наук, полярник (Санкт-Петербург)*
baranov-nlo44@mail.ru
Author:
Baranov Vladimir Vasilievich, *candidate of physics & mathematical sciences, polar researcher (St. Petersburg)*
baranov-nlo44@mail.ru

Аннотация
В статье рассказывается об истории создания полярной станции на мысе Баранова (о. Большевик, арх. Северная Земля), описываются факторы, определившие выбор места для строительства стационара, даётся описание основных принципов создания базовой инфраструктуры. Характеризуется деятельность станции в 1986–1996 гг. и причины, которые привели к её закрытию.
Abstract
The article discusses the history of the polar station at Cape Baranova (Bolshevik island, arch. Severnaya Zemlya), it describes the factors that determined the choice of the place for the construction of the research station, describes the basic principles of the basic infrastructure. This article also describes activity of the station in 1986–1996 and the reasons that led to its closure.

Ключевые слова:
Арктика, полярная станция, туризм, научные исследования, научно-исследовательский стационар, мыс Баранова, Северная Земля.
Key words:
Arctic, polar station, tourism, scientific research, Cape Baranova, Severnaya Zemlya.

Полярная станция ААНИИ на мысе Баранова (о. Большевик, арх. Северная Земля) была основана в 1986 г. как научно-исследовательская полевая стационарная база Арктического и антарктического НИИ для выполнения многолетних хоздоговорных научно-исследовательских и опытно-конструкторских экспедиционных работ.

Географические особенности

Станция расположена вблизи мыса Баранова на острове Большевик (архипелаг Северная Земля) и на прилегающих припайных льдах пролива Шокальского (временные лагеря) в координатах: 79° 16' с. ш. и 101° 45' в. д. Высота станции над уровнем моря – 30 м.

Станция размещена на пологом берегу пролива Шокальского, разделяющего острова Большевик и Октябрьской Революции. Пролив шириной до 40 км имеет глубину до 350 м. Район расположения станции характеризуется широким спектром природного льда: морского, дрейфующего и припайного, озёрного и речного, мощными (до 800 м) куполообразными ледниками, которые сбрасывают многочисленные айсберги. Местность вблизи станции характеризуется ярко выраженным ландшафтом полярной пустыни со значительным количеством озёр. Грунт большей частью каменистый, сланцевый.

Животный мир представлен белыми медведями, песцами, полярными волками, зайцами, оленями, тюленями, леммингами и многочисленными колониями перелётных морских и наземных птиц.

Район расположения станции характеризуется высокоширотным северным ходом. С 22 октября по 22 февраля – полярная ночь, с 22 апреля по 22 августа – полярный день. Температура воздуха летом от 0 до +10 °С сменяется устойчивыми морозами зимой (октябрь – апрель) с морозами до –45 °С. Ветровой режим: устойчивые ветра преимущественно южного направления со средней скоростью 10–15 м/с, а также штормовые – до 50 м/с.

Подход морских судов и атомных ледоколов обеспечивается на расстоянии 150 м от пологого берега вблизи самой станции.

Выбор места для научной базы

Исходя из целей и задач, определяющих виды, сроки и объём научно-производственных экспедиционных хоздоговорных научных и опытно-конструкторских работ в экстремальных высокоширотных арктических условиях, в ААНИИ предварительно были рассмотрены потенциальные возможности производства такого рода работ на архипелагах Земля Франца-Иосифа и Северная Земля с использованием существующих на то время полярных баз и метеостанций.

С этой целью руководством ААНИИ весной 1985 г. была организована специальная вертолётная экспедиция с привлечением заинтересованных сторон (заказчиков научных работ) для выбора конкретного месторасположения будущей научной базы и возможностей её материально-технического обеспечения.

После тщательной вертолётной разведки госкомиссией было рекомендовано руководству ААНИИ место для строительства научно-производственной базы в северной части о. Большевик (арх. Северная Земля) в 12 км к югу от обозначенной на карте точки «Мыс Баранова» (79° 16' с. ш. и 101° 45' в. д.).

Выбор места был обусловлен следующими требованиями:

1. Физико-техническими проблемами льдоведения, а именно:

а) набором видов природного льда и их временных характеристик:

- однолетних и многолетних полей морского припайного и дрейфующего льдов;
- пресноводных озёрных и речных льдов;
- ледникового льда куполов и айсбергов.

б) экстремальными природными климатическими условиями района исследований физико-механических характеристик льда.

2. Необходимостью оперативной доставки людей и грузов на базу с использованием большегрузных самолётов (типа Ил-76), а также морских транспортных судов и ледоколов в зимний и навигационный периоды, что требовало:

а) строительства снежно-грунтовой взлётно-посадочной полосы 2800 × 100 м с полным аэродромным обеспечением, включая диспетчерский пункт с приводами, дизельную электростанцию;

б) строительства вертолётной площадки («Синева-3»);

в) организации оперативной радиосвязи и метеорологического обеспечения авиаработ.

3. Созданием научно-производственной базы с проживанием научно-технического и обслуживающего персонала в составе не менее 100 человек, включающей:

а) жилые обогреваемые полярные щитовые комплексы на базе полевых домиков типа ПДКО[1], «Север-3» и т. п.;

б) энергообеспечение – стационарная дизель-электростанция мощностью не менее 250 кВт с кабельной развязкой ко всем стационарным объектам базы;

в) наземное транспортное обеспечение для экспедиционных, полевых и хозяйственных работ (вездеходы, бульдозеры, автокраны, топливозаправщики, водовозы, снегоходы и т. п.);

г) топливное обеспечение (дизель-электростанция, ёмкости для хранения и заправки наземного и авиатранспорта);

д) хозяйственно-бытовое обеспечение (материальные, вещевые и продовольственные склады, столовая, медпункт, банно-прачечный комплекс, ёмкости для питьевой воды, эстакады под полевое оборудование и материалы);

е) научно-производственные помещения и лаборатории;

ж) основные транспортные дороги от базы на аэродром с взлётно-посадочной полосой и приводами (протяжённостью 6 км) до озера Твёрдое (6 км), до морского порта (4 км) до метеостанции «Мыс Песчаный» (18 км).

Основные принципы строительства базовой инфраструктуры

Опыт экспедиционной работы (1974–1985) в Арктике (на м. Ватутина, о. Октябрьской Революции, арх. Северная Земля) и в Антарктиде предопределил основные принципы строительства «на голом месте» инфраструктуры новой научно-производственной базы на мысе Баранова.

Здания и сооружения. Для конкретного размещения на территории базы жилых и производственных домов (оперативно доставляемых судами и вертолётами) была выбрана открытая

1 «Наш домик – стандартный, собранный из панелей, пригнанных друг к другу и стянутых болтами. Такие дома уже давно используются в Арктике. Название их мудрёное – ПДКО, что означает "полярный дом Канаки – Овчинникова". Дом простой, незатейливый. Коробка пять метров в длину, два с половиной в ширину. До потолка можно достать рукой. Вход через обычную дверь, без тамбура. Окна маленькие, квадратные. Толщина стен невелика, но сквозь них не продувает. У входа установлена небольшая печь, работающая на соляре или керосине». Цит. по: Бардин В. И. В южных полярных широтах. М., 1980 [Электронный ресурс]. URL: http://antarctic.su/books/item/f00/s00/z0000023/st011.shtml (дата обращения: 21.06.2018).

площадка со сланцевым и каменным грунтом на высоком (30 м) морском берегу без впадин и ям для обеспечения продува снега во время сильных метелей в холодное время и беспрепятственного стока талой воды в летнее время.

При строительстве отдельных сборных домов или комплексов из них учитывался главный фактор застройки базы – свести до минимума снегонакопление на территории базы от частых и сильных метелей с целью обеспечения нормального передвижения людей и транспорта по территории станции.

С этой целью были проведены следующие мероприятия:

• за основу была взята роза ветров в данном месте строительства, по которой были сориентированы все здания с учётом угловой атаки к стабильному ветровому фронту;

• для продувки снега естественным сильным ветром (норма 20–40 м/с) большинство домов были поставлены на столбчатые фундаменты из топливных бочек, заполненных сланцевыми камнями;

• расстояния между домами выбирались с учётом минимизации шлейфовых заносов для проезда транспорта и уборки снега;

• на зимний период между домами была запрещена установка каких-либо временных бытовок, сараев или стоянка транспортных средств. Все материалы и оборудование складировалось исключительно на «бочковые» специализированные эстакады (от снежных заносов и для удобства их ежедневного использования).

В состав станции входили:

• снежно-грунтовой аэродром 4-го класса с взлётно-посадочной полосой протяжённостью 2,5 км, оборудованный радиотехническими средствами круглосуточного диспетчерского приёма самолётов любого класса, включая крупно-фюзеляжные типа Ил-76 и Ан-22;

• вертолётная площадка, оборудованная системой глиссадной посадки вертолётов для круглогодичного их приёма;

• движимое имущество – комплексы жилых домиков с оборудованными одно-, двухместными комнатами для размещения 30–40 человек научного состава; комплексы жилых домиков для размещения обслуживающего персонала станции и экипажей самолётов и вертолётов общим числом 40 человек; резерв из девяти домов ПДКО, в которых можно было разместить дополнительно от 10 до 20 человек; комплекс производственных помещений (дизель-электростанция, токарно-слесарная мастерская, сварочный и столярный цеха, гаражи, радиоцентр, медпункт с операционной и амбулаторией); комплекс хозяйственных строений (столовая на 30 человек с кухней, баня на

шесть человек с залом отдыха, продовольственные склады и холодильники); комплекс научных лабораторий для исследования льда, атмосферы и океана; топливные ёмкости объёмом 600 м^3, ёмкости для хранения и транспортировки питьевой воды общим объёмом 80 м^3.

Жилые домики были оборудованы мебелью, спальными принадлежностями, электроосвещением, электрообогревом (220 В), местной телефонной связью, тёплым туалетом и умывальниками.

Дороги, транспорт. Принцип строительства транспортных дорог от станции к другим базовым объектам состоял в прокладке трассы по наиболее видимым с территории станции холмистым местам со сланцевым каменным основанием. Через каждые 50 м с одной стороны трассы устанавливались пустые топливные бочки, на которые для их ветроустойчивости укладывались камни. Через 500–1000 м устанавливались специально промаркированные бочки, заполненные дизтопливом или бензином на критические случаи жестокой зимней пурги. Езда транспорта вне трасс, особенно в летний период, была категорически запрещена.

Транспортное сообщение по доставке или смене научного или обслуживающего персонала выполнялось круглогодично (обычно вертолётами Ми-8МТВ с ближайших авиабаз (п. Диксон, п. Хатанга, п. Дудинка)). Морская навигация осуществлялась ежегодно в осенний период с судов или ледоколов либо по припайному льду, либо плашкоутами или вертолётом.

Доставка грузов самолётами была с момента строительства взлётно-посадочной полосы (октябрь – ноябрь) до начала мая.

Утилизация отходов жизнедеятельности. Практически все отходы жизнедеятельности станции утилизировались в пустые топливные бочки, в которых не полностью вырезалась крышка для последующего хранения и отправки судном.

Отходы от туалетов также помещались в топливных бочках (но с вырезанной крышкой), которые затем вывозились в специально отведённое место вдали от станции и переворачивались в летний период для «сушки».

Станция успешно работала и развивалась до конца 1990 г. Впоследствии (сказался распад СССР) с прекращением финансирования государственных программ в Арктике станция существовала до 1996 г. как туристическая база.

Работа станции в 1990–1996 гг.

В 1990 г. в связи с прекращением финансирования генеральным заказчиком хозрасчётных работ на станции приказом директора ААНИИ

Любителям самых престижных путешествий

Архипелаги Арктики: Северная земля, Земля Франца-Иосифа это:
- сотни живописных, необитаемых человеком островов;
- 24 часа в сутки незаходящего полярного солнца;
- гигантские купола многовековых ледников и изумрудные айсберги;
- реки, озера и заливы, красочные каньоны и фьорды;
- фантастические каменные столбы и ледяные разломы;
- изящные бархатные ковры трогательных полярных цветов,
- окаменевшие деревья и россыпи полудрагоценных камней;
- белые медведи, птичьи базары, лежбища моржей и тюленей, стада белух и северных оленей с расстояния 50 метров!
- историческая вода, сохраненная в толще вековых ледников, вода, которую пили Иисус Христос и Великий Аллах!
- десятки отснятых фотопленок и многочасовой видеофильм...

Географический Северный полюс это:
- вершина планеты Земля - Ваша заветная мечта, как и мечта всех путешественников мира;
- вершина, откуда все Ваши дороги ведут только на юг;
- вершина, где всегда работает "Машина времени", позволяющая переместить Вас в "мировом времени". Только здесь Вы получите уникальную возможность уже весной 1997 года "встретить" вместе с Вашими друзьями 2000-й год или отметить какой-либо предстоящий для Вас юбилей;
- кругосветка со скоростью один метр в час и всего за одну минуту!..

Туристическая фирма "БАРК" это:
- первая и единственная в России турфирма, уже шестой сезон выполняющая уникальные и регулярные путешествия в центральную Арктику России и на Северный полюс.

Состав группы: 12 человек.
Возраст: от 16 до 70 лет.
Продолжительность: 12 дней.
Сроки: апрель-август 1997 г.

Для состоятельных фирм и господ мы предлагаем также
- эксклюзивные путешествия со своими друзьями или с зарубежными партнерами;
- видеофильм - рекламу на вершине Земли с воздушного шара системы "CAMEROON";
- совместное участие в развитии туризма, науки и техники в Арктике.

К Вашим услугам:
СПб, ул.Беринга, 38, БАРК
тел.: (812) 352-2077, 352-2439
факс: (812) 352-2470

57

Welcome to the Russian Arctic!

BARC Ltd Co.
RUSSIA
Address: 199397
Bering St. 38
St Petersburg

BARC – THE FIRST COMPANY IN RUSSIA TO ORGANIZE EXOTIC TOURS TO THE NORTH POLE

We Specialize in:
Exotic Tours • Scientific Expeditions • Active Tourism (Skiing) • City Tours

EXCLUSIVE TOURS:
• Flights to the North Pole • Voyages in Severnaya Zemlya archipelago and Franz Josef Land, Novaya Zemlya, Taimyr peninsula • Adventure with polar bears • Arkhangelsk – White Sea • Norilsk – pearl of Siberia

Our Tours are original and unique:
Precision & Care • 10 Years' Experience in the Russian Arctic • Good Value!!

Programmes 1995
North Pole
Severnaya Zemlya archipelago

Days	Itinerary
1	Arrival in St Petersburg
2	St Petersburg – Dikson
3	Dikson – Polar Station 'Prima'
4	'Prima' – North Pole – 'Prima'
5	Rest
6	October Revolution Island
7	Komsomoletz Island
8	Bolshevik Island
9	'Prima' – Dikson
10	Dikson – St Petersburg
11	St Petersburg excursion
12	Departure from St Petersburg

Code	Dates
NP1	05/03 – 16/03
NP2	12/03 – 23/03
NP3	19/03 – 30/03
NP4	26/03 – 06/04
NP5	02/04 – 13/04
NP6	09/04 – 20/04
NP7	16/04 – 27/04
NP8	23/04 – 04/05
NP9	30/04 – 11/05
NP10	07/05 – 18/05
NP11	14/05 – 25/05
NP12	21/05 – 01/06
NP13	28/05 – 08/06
NP14	04/05 – 15/06

Programmes 1995
Severnaya Zemlya archi-pelago and Franz Josef Land

Days	Itinerary
1	Arrival in St Petersburg
2	St Petersburg – Dikson
3	Dikson – Polar Station 'Prima'
4	October Revolution Island
5	'Prima' – Franz Joseph Land
6	Franz Joseph Land – 'Prima'
7	Komsomoletz Island
8	Bolshevik Island
9	'Prima' – Dikson
10	Dikson – St Petersburg
11	St Petersburg excursion
12	Departure from St Petersburg

Code	Dates
SZ1	11/06 – 22/06
SZ2	18/06 – 29/06
SZ3	25/06 – 06/06
SZ4	02/07 – 13/07
SZ5	09/07 – 20/07
SZ6	16/07 – 27/07
SZ7	23/07 – 03/08
SZ8	30/07 – 10/08
SZ9	06/08 – 17/08
SZ10	13/08 – 24/08
SZ11	20/08 – 31/08
SZ12	27/08 – 07/09
SZ13	03/09 – 14/09
SZ14	10/09 – 21/09
SZ15	17/09 – 28/09
SZ16	11/09 – 22/09
SZ17	18/09 – 28/09
SZ18	25/09 – 06/10

Sincerely Yours

Tel: (812) 352-24-39, 352-20-77. Fax: (812) 352-24-70, 352-26-88. Telex: 121423 NILAS SU.

Рис. 1. Рекламные объявления туристической компании «БАРК», предлагавшей совершить арктические путешествия

№ 445-р от 13 декабря 1990 г. научные и экспедиционные работы были остановлены.

Для сохранения научно-производственной базы руководством ААНИИ было учреждено малое государственное предприятие «ПРИМА» («Природные ресурсы и механизмы Арктики»), с которым институт заключил договор № 3-51 от 13 декабря 1990 г. о взаимодействии учредителя и МГП «ПРИМА». Однако из-за невозможности со стороны ААНИИ финансировать и поддерживать деятельность МГП «ПРИМА» на Северной земле с 20 февраля 1992 г. по взаимному соглашению полевая станция безвозмездно перешла в собственность МГП «ПРИМА», которое предприняло попытку организации международной научно-экспедиционной деятельности и полярного туризма с использованием вертолётного парка п. Диксон. С этой целью был заключён договор между МГП «ПРИМА» и туристической компанией АОЗТ «Барк», зарегистрированной в п. Диксон (рис. 1). В период с 1992-го по 1996 г. оба предприятия разработали и реализовали уникальные пионерские программы арктических вертолётных путешествий: на Северный полюс (8 туров), по архипелагам Арктики и Таймыру (около 20 туров), в которых приняли участие более 300 туристов из стран Европы, Америки, Африки. В это же время был организован и ряд международных научных экспедиций для гляциологов, орнитологов, ботаников, зоологов и т. д. (рис. 2). Все работы были выполнены с высоким качеством, без каких-либо замечаний со стороны учёных, туристов и иностранных фирм.

Однако в конце 1996 г. из-за экономических проблем в стране и постоянного повышения цен в Арктике на авиаперевозки и топливо реализация международных туров и научных программ стала практически невозможна. Летом того же года были выполнены все работы по консервации станции «ПРИМА». Она 26 августа 1996 г. была законсервирована.

Современное состояние стационара на мысе Баранова

С 2007 г. ААНИИ начал предпринимать шаги по восстановлению станции, которая могла стать основной базой института для проведения высокоширотных исследований. Только в мае 2013 г. руководителем Росгидромета А. В. Фроловым было принято решение о возобновлении работы бывшего научно-исследовательского стационара ААНИИ путём перебазирования на него части оборудования и материалов, снятых с дрейфующей научно-исследовательской станции «Северный полюс – 40» после разлома её базовой льдины в ходе

Рис. 2. Блок-схема использования потенциала полярной станции «ПРИМА» для нужд различных организаций, учреждений и предприятий

Рис. 3. Научно-исследовательский стационар «Ледовая база “Мыс Баранова”», остров Большевик, архипелаг Северная Земля. Лето 1995 г.

экспедиции «Арктика-2013»[1]. Стационару было дано название Ледовая база «Мыс Баранова».

В течение двух месяцев, с 26 июня по 26 августа, персонал ААНИИ в составе семи человек выполнил расконсервирование основных функциональных зданий станции и ремонтно-восстановительные работы на них. В результате проведённых работ станция была передана зимовочному составу ААНИИ из восьми человек, доставленному НЭС «Михаил Сомов» в готовности для выполнения запланированных научных наблюдений и работ по аэрологии, метеорологии и гляциологии. С сентября 2013 г. на станции были организованы стандартные метеорологические, актинометрические и аэрологические наблюдения, исследования физико-механических характеристик припайных льдов. С весны 2014 г. было начато комплексное исследование природной среды архипелага Северная Земля сезонной экспедицией «Север-2014». Окончательная расконсервация и ремонт оставшихся зданий базы был выполнен бригадой строителей в летний период 2014 г.[2]

Также летом 2014 г. в северной части о. Большевик производились работы палеогеографического отряда. Это открыло возможность для исследования эволюции климатической системы в Арктике[3]. В последующие годы на станции осуществлялись и продолжают осуществляться различные исследования[4] (рис. 3).

1 Соколов В. Т. Высокоширотная морская экспедиция «Арктика-2013» по эвакуации дрейфующей станции «Северный полюс – 40» и высадке экспедиции на ледовую базу «Мыс Баранова» // Российские полярные исследования. 2013. № 3. С. 21.

2 Макштас А. П. Соколов В. Т. Научно-исследовательский стационар «Ледовая база “Мыс Баранова”» – летний полевой сезон 2014 г. // Российские полярные исследования. 2014. № 3. С. 11–12.

3 Фёдоров Г. Б. Возобновление палеогеографических исследований на Северной Земле // Российские полярные исследования. Там же. 2015. № 1. С. 7–9.

4 Бакаленко Б. И. Геофизические исследования на научно-исследовательском стационаре «Ледовая база “Мыс Баранова”» в период 2015 – 2017 гг. // Российские полярные исследования. Там же. 2017. № 4. С. 25–26; Бородкин В. А. Краткие результаты работы зимовочного состава и сезонных групп на НИС «Ледовая база “Мыс Баранова”» // Там же. 2017. № 1. С. 12–16; Ипатов А. Ю. Итоги работы пятого зимовочного сезона на научно-исследовательском стационаре «Ледовая база “Мыс Баранова”» // Там же. 2017. № 4. С. 21–24; Макштас А. П., Лаурила Т., Асми Э., Кустов В. Ю., Мовчан В. В. Российско-финские исследования характеристик аэрозоля и парниковых газов в приземном слое атмосферы на НИС «Ледовая база “Мыс Баранова”» // Там же. 2015. № 4. С. 29–30; Парамзин А. С., Рачкова А. Н., Ёжиков И. С., Трунин А. А. Топографо-геодезические работы в рамках сезонных арктических экспедиций «Север-2015, 2016» на НИС «Ледовая база “Мыс Баранова”» // Там же. 2017. № 2. С. 20–23; Рачкова А. Н., Трунин А. А. Гидрологическуие исследования и работы в сезонной экспедиции «Север-2016» на НИС «Ледовая база “Мыс Баранова”» // Там же. 2016. № 4. С. 22–25; Тешебаев Ш. Б., Рачкова А. Н. Исследования бактериальной составляющей в естественных водоёмах района м. Баранова (архипелаг Северная Земля, о. Большевик) // Там же. С. 19–22; Харитонов В. В. Исследования строения торосов пролива Шокальского // Там же. 2016. № 3. С. 11–13.

Приложение 1
Перечень туров, организованных и реализованных МГП «ПРИМА» и туристической компанией АОЗТ «Барк» (1992–1996 гг.)

1992 год

1) 02–09.05 – Северный полос (6 мая): Франция, 14 чел., гид – Armand Pekar

2) 10–17.05 – Северный полюс (13 мая): Франция, Швейцария, 14 чел., гид – Christian Kempf

3) 27.06–05.07 – Северная Земля – ЗФИ: Германия, Австрия, 12 чел., WINDROSE, гид – Hans-Peter Holzinger.

4) 12–24.07 – Северная Земля – ЗФИ: Германия, Австрия, 12 чел., WINDROSE, гид – Hans-Joachim Spitzenberger.

1993 год

5) 11–20.05 – Северный полюс (14 мая): Германия, Австрия, 13 чел., WINDROSE, гид – Walter Kuffer.

6) 16–27.05 – Северный полюс (19 мая): Германия, 12 чел., WINDROSE, гид – Daniel Aue.

7) 23.05–03.06 – Северный полюс (26 мая): Германия, Швейцария, 12 чел., WINDROSE, гид – Peter-Michael Carsten.

8) 20.06–01.07 – Северная Земля – ЗФИ: Германия, Австрия, Швейцария, 12 чел., WINDROSE, гид – Daniel Aue.

9) 18–29.07 – Северная Земля – ЗФИ: Германия, Австрия, 12 чел., WINDROSE, гид – Nimez Carsten.

1994 год

10) 08–19.05 – Северный полюс: Германия, Австрия, Швейцария, Франция, 12 чел., WINDROSE, гид – Daniel Aue.

11) 19–30.06 – Северная Земля – ЗФИ: Германия, Австрия, 10 чел., WINDROSE, гид – Daniel Aue.

12) 24.06–22.07 – Якутск – Черский: Англия, 10 чел., «Арктурус», гид – Картрайт.

13) 17–28.07 – Северная Земля – ЗФИ: Голландия, 14 чел., «Планциус», гид – Ко де Корте.

14) 24.07–04.08 – Северная Земля – ЗФИ: Германия, Австрия, Швейцария, 11 чел., WINDROSE, гид – Wolfgang Ulbricht.

1995 год

15–16) 10–30.04 – 2 научные экспедиции на м. Баранова (Северная Земля): Япония – 5 чел., США, Голландия – 4 чел.).

17) 10–17.04 – Белое море: 16 чел., «Юнак»

18) 28.05–08.06 – Северный полюс – ЗФИ: Германия, ЮАР, 16 чел., WINDROSE – «Планциус», гид – Бригитта Фуггер.

19) 10–20.07 – Северная Земля – Таймыр: Германия – 20 чел., Голландия – 15 чел., Англия – 11 чел.

20) 16–27.07 – ЗФИ: Германия, съёмки кинофильма, 12 чел., гид – Ко де Корте

1996 год

21) 14–30.03 – Белое море: Англия – 4 чел., Германия – 1 чел, Голландия – 9 чел., Бельгия – 1 чел.

22) 11–22.05 – Северный полюс: Голландия – 5 чел., Германия – 8 чел., Греция – 7 чел., WINDROSE – «Планциус», гид – Walter Kuffer.

23) 08–16.07 – Северная Земля – ЗФИ: Германия, Австрия, Голландия, Бельгия, Англия, США, 13 чел.

24) 08–16.07 – Северная Земля (научная группа): Япония, Германия, 12 чел.

25–26) 23–27.08 – Северный Ледовитый океан: Швеция 22 и 24 чел. (2 группы).

Современные технологии и технические средства в освоении Арктики

ИДРИСОВА С. А.

Инновации и опыт Норвегии в усовершенствовании морских нефтегазовых сооружений для освоения арктического шельфа

IDRISSOVA S. A.

Norwegian innovations and experience in the development of offshore oil and gas facilities for the Arctic shelf

Сведения об авторе:
Идрисова Сабина Альбековна, *студентка магистратуры Санкт-Петербургского государственного морского технического университета; инженер 1 категории Центрального научно-исследовательского института морского и речного флота (Санкт-Петербург)*
idrisova.93@list.ru
Author:
Idrissova Sabina Albekovna, *a student of the Master's degree of Saint Petersburg State Marine Technical University, an engineer of Central Marine Research and Design Institute (CNIIMF) (St. Petersburg)*
idrisova.93@list.ru

Аннотация
В статье на базе развития норвежских технологий по освоению арктического шельфа проанализированы перспективные возможности модернизации офшорных сооружений для разработки трудноизвлекаемых запасов нефти и газа в Баренцевом и Карском морях. Актуальность обращения к норвежскому опыту обусловлена тем, что Норвегия продолжает оставаться одним из мировых лидеров индустрии международного морского судоходства, в т. ч. в развитии подводных технологий.

Кроме того, в статье содержится сравнение нормативной базы Норвегии и России, а также выявление технологических проблем, передовой практики и необходимости развития технологий, имеющих отношение к морским операциям.

В статье кратко перечислены условия, которые необходимо учитывать при выборе добычных или эксплуатационных установок, а также первые и лидирующие по уровню оснащения объекты океанотехники на шельфе Норвегии.

Большое внимание уделяется экологически чистым и перспективным технологиям, в статье описываются успешно внедрённая технология CSS по улавливанию углекислого газа для плавучих нефтегазовых сооружений; первая в мире платформа Sevan, оснащённая электростанцией и предназначенная для регазификации в море; а также плавучие регазификационные терминалы сжиженного природного газа.

Для российской части арктического шельфа в качестве мобильной буровой установки предлагаются платформа с бетонным основанием типа Condrill и несколько вариантов плавучих сооружений, обеспечивающих отключение причальной системы и райзеров при встрече с айсбергами, способными сдвинуть платформу.

Abstract

Based on the evolution of Norwegian technologies for the development of the Arctic shelf, this article analyzes all the prospective opportunities for upgrading offshore facilities to develop hard to recover reserves in the Barents and Kara Seas. The relevance of the reference to the Norwegian experience is conditioned by the fact that Norway continues to be one of the world leaders in the field of subsea technology.

In addition, the article contains a comparison of the normative base of Norway and Russia, as well as the identification of technological problems, the transition of practices and the need for technology development, accession to maritime operations.

The article briefly lists the conditions that must be taken into account when choosing production or operational facilities, the first and leading in terms of equipping the facilities of ocean technology on the Norwegian shelf.

Much attention is paid to green and advanced technology, the article describes successfully implemented CSS technology for carbon dioxide capture for floating oil and gas facilities; the first Sevan platform, equipped with a power plant and intended for regasification in the sea; as well as floating regasification terminals of the liquefied natural gas.

For the Russian part of the Arctic shelf, a platform with a concrete base of the Condrill type as a mobile drilling rig, and several options for floating structures that provide shutdown of the mooring facility and risers when meeting icebergs are proposed.

Ключевые слова:

шельф, нефтегазовые сооружения, инновации, зарубежный опыт, Арктика, новые технологии, освоение ресурсов.

Keywords:

continental shelf, oil and gas facilities, innovations, overseas experience, Arctic, new technologies, development of resources.

Главными проблемами при освоении арктического шельфа являются сложная ледовая обстановка, а именно опасность айсбергов и отсутствие круглогодичного доступа плавучих технических средств к месторождениям, а значит, и отсутствие круглогодичной возможности разведки и разработки.

Изучение и применение норвежского опыта для освоения российской части арктического шельфа необходимо:

• для оценки общих технологических проблем, с которыми сталкиваются как Россия, так и Норвегия в развитии Крайнего Севера;

• анализа существующих технологий, методов и передового опыта освоения труднодоступных полезных ископаемых;

• визуализации необходимых инноваций и развития технологий, которые возможно преодолеть в двух странах на базе кооперации;

• содействия укреплению производственных связей между двумя странами в будущем.

В первую очередь следует выделить основные преграды при разработке офшорных проектов на арктическом шельфе.

В условиях мелкой воды, где глубина большей части морских районов к северу от России составляет 30 м, морское дно представлено донными отложениями, которые приводят к образованию слабого грунта, а скопление ледовых образований и формирование стамух – к риску ледовой экзарации. В условиях глубоководья, вследствие комбинации волновых и ледовых нагрузок, возникают наибольшие риски опрокидывания установки в сочетании со значительной глубиной воды.

Разумеется, это не полный перечень условий, которые необходимо учитывать при выборе добычных или эксплуатационных установок, но перечисленные аспекты позволят понять основные особенности и преимущества норвежских морских технологий. Помимо экономической осуществимости концепций по разработке месторождений ещё одна серьёзная задача связана с объёмом ресурсов, которые могут быть извлечены.

Когда Ekofisk, первое нефтегазовое месторождение Норвегии, было открыто в 1969 г., нефтеотдача его оценивалась в 17 %. Однако после ряда последовательных инноваций её величина составила около 50 %. Такие преобразования дали толчок к внедрению компанией Statoil технологии улавливания углекислого газа и закачки его в пласт, которая впервые была испытана на месторождениях Troll и Oseberg в 1991 г., что способствовало увеличению дебита в размере 300 млн т нефтяного эквивалента[1].

1 Norwegian Petroleum Technology A success story. Norwegian Academy of Technological Sciences (NTVA) in co-operation with Offshore Media Group and INTSOK, 2005.

Весьма многообещающий проект по улавливанию CO_2 и закачки его в пласт на глубину более 1000 м также осуществляется по проекту Sleipner (газовая провинция) в Северном море. Во время планирования разработки месторождения в 1990 г. было выявлено, что содержание CO_2 в природном газе составило 9 %, и чтобы достичь качества товарного газа, необходимо было снизить концентрацию двуокиси углерода. Тогда инженеры разработали проект улавливания CO_2 на шельфе и закачки его в солевое образование.

Месторождение Troll охватывает около 700 кв. км, имеет относительно неглубокую скважину, расположенную на глубине 1300–1600 м ниже уровня моря и разрабатывается в три этапа (рис. 1а)[1]:

1. Troll East (A) содержит в основном газ с залежами нефти глубиной до 4 м (рис. 1б).

2. Troll West (B и C) содержит нефть на глубине 22–26 м под небольшой газовой шапкой (рис. 1в, г).

3. Troll West (преимущественно с залежами газа) содержит залежи нефти на глубине 12–14 м под газовой шапкой толщиной около 200 м.

Troll East состоит из трёх интегрированных комплексов: комбинированной технологической и буровой платформы Troll A, двух многофазных трубопроводов и установки по переработке и сжатия газа в Øygarden к северо-западу от Бергена. Нефтяная платформа Troll A является добывающей платформой для природного газа. Это самая высокая постройка, которая когда-либо перемещалась в другое положение относительно поверхности Земли, и является одним из высочайших и наиболее сложных технических проектов в истории. Буровая палуба и вся надстройка платформы устанавливаются на четыре массивные бетонные опоры, которые уходят вниз до морского дна на глубину 300 м. Основание платформы выполнено из 19 сборных бетонных блоков, полная высота каждой опоры 369 м. Добываемый газ транспортируется по трубопроводам со скоростью до 890 м/с, что обеспечивается двумя газовыми компрессорами в целях увеличения объёмов производства.

Тяжёлый железобетон и опоры цилиндрической формы лучшим образом подходят для сопротивления давлению воды, которое в 30 раз превосходит давление внутри конструкции у морского дна.

Платформа также получает газ от Troll West через отдельные трубопроводы. Troll A и завод по переработке на суше имеют производствен-

1 Troll [Электронный ресурс]. URL: http://www.norskolje.museum.no/en/troll-2/ (дата обращения: 01.07.2018).

ные мощности примерно 80 млн м^3/сут., что соответствует годовой производительности более 20 млрд м^3.

В состав скважинного флюида входят газ, конденсат, а также вода. Перед тем как газ подаётся на берег, часть воды и конденсата удаляются во впускном сепараторе, вода тщательно очищается и сбрасывается в море.

Расположенный на глубине 325 м Troll B представляет собой полупогружную буровую платформу, соединённую с семью подводными модулями, и включает в общей сложности 56 нефтяных скважин и одну газонагнетательную скважину.

Нефть в Troll West (B и C) поступает из подводно-устьевого комплекса через промысловые трубопроводы к двум платформам. В то время как Troll B получает флюид из нефтяной провинции Troll West, платформа Troll C перерабатывает нефть из газовой провинции Troll West. Два нефтепровода были проложены от Troll West до приемного терминала в Mongstad к северу от Бергена и трубопроводы для экспорта газа из Troll B и C в Troll A, а затем в Kollsnes.

В 2000 г. компания Hydro первой в мире установила передовую установку Troll-Pilot для подводной сепарации на глубине 340 м, чтобы отделять воду и закачивать её обратно в пласт, а нефть передавать на Troll C. Технология Pilot Troll была ответом Hydro на проблему, возникшую при очистке воды от нефти.

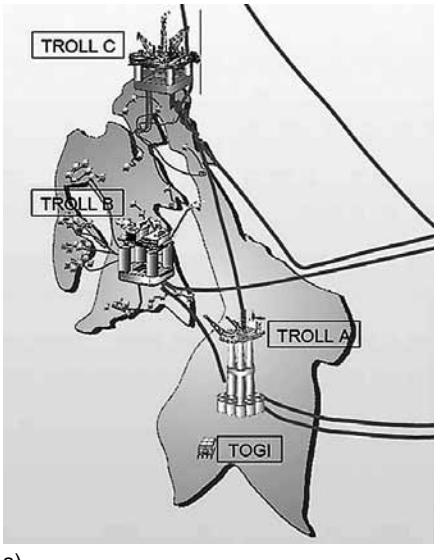
На месторождении Tordis, расположенном в Северном море, компания Statoil осуществляет подводную подготовку извлечённых углеводородов к дальнейшей транспортировке: производится разделение нефти, газа и песка с помощью подводных сепараторов. Они применяются при значительной удалённости месторождения от платформы или берега, при освоении глубоководных месторождений или же в случаях, когда характеристики добываемого флюида приводят к возникновению нестабильного потока в трубопроводной системе[1].

В Северной части Норвегии с месторождения Snøhvit (глубина воды 310–340 м) сырьё транспортируется через многофазный трубопровод до наземных объектов сжижения природного газа (СПГ) (Melkøya вблизи Hammerfest) на расстояние 145 км[2].

Данный завод СПГ является частью проекта по СПГ на месторождениях Snøhvit, Albatross и Askeladd в Баренцевом море. Помимо того что

1 Sasson A., Blomgren A. Knowledge based Oil and Gas Industry. Research Report. 03/2011 [Электронный ресурс]. URL: https://ru.scribd.com/document/236754554/A-Knowledge-Based-Oil-and-Gas-Industry (дата обращения: 01.07.2018).

2 Russian – Norwegian Oil & Gas industry cooperation in the High North Floating and Fixed Installations. The 31st of October 2014.



а)

б)

в)

г)

Рис. 1. а) Месторождение Troll; б) Troll A; в) Troll B; г) Troll C

этот завод находится на самой высокой широте (71° с. ш.) из всех аналогичных предприятий в мире, оснащён первым в Европе экспортным терминалом СПГ. Данный высокотехнологичный проект имеет огромнейшее значение для планируемой разработки крупных разведанных и потенциальных запасов газа в российском секторе Баренцева моря.

Выбранный подход к строительству значительно снижает потребность в металлоконструкциях, а также даёт экономию средств и более высокую производительность.

Добываемый на месторождениях проекта Snøhvit газ содержит от 5 до 8 % CO_2 и предусматривает сепарацию вызывающего парниковый эффект углекислого газа на заводе в Melkøya для его повторной закачки в резервуар Stø на глубину 2300 м. Этот процесс снижает выбросы CO_2 на 700 тыс. т в год, что эквивалентно выбросам от 280 тыс. автомобилей.

Для повышения эффективности морской добычи газа применяются подводные комплексы добычи, устанавливаемые на морском дне. Добываемая жидкость транспортируется по трубопроводной системе, включающей: газопровод внутренним диаметром 68 см, два трубопровода для закачки химреагентов, оптоволоконные кабели и гидравлические линии, соединённые в пучок в одном шлангокабеле линий управления, а также трубопровод для транспортировки ожидаемого объёма CO_2 [5].

Как подводная производственная система, расположенная на месторождении, так и трубопроводный транспорт контролируются из диспетчерской в Melkøya.

Для транспортировки добытого на шельфе сырья в основном используются танкерные суда. Однако на месторождении Åsgard (глубина 240–310 м) с 2013 г. эксплуатируются подводные перекачивающие комплексы. Это обеспечивает круглогодичную эксплуатацию месторождений вне зависимости от ледовой обстановки. Проект требовал усиления прочностных характеристик оборудования, чтобы оно могло работать на глубине около 300 м. В результате удалось добиться, чтобы агрегаты компрессора могли нормально функционировать под давлением 220 бар[1].

Этот агрегат, по сравнению с обычными средствами восстановления производительности скважин, не только сокращает инвестиционные

1 Кьярнес П. Технологии подводной добычи для освоения Арктики. 2012; Sasson A., Blomgren A. Knowledge based Oil and Gas Industry. Research Report. 03/2011 [Электронный ресурс]. URL: https://ru.scribd.com/document/236754554/A-Knowledge-Based-Oil-and-Gas-Industry (дата обращения: 01.07.2018).

затраты, но также и поднимает скорость добычи, снижая при этом потребление энергии и эмиссию углекислого газа CO_2.

Åsgard находится в Haltenbanken в Норвежском море, примерно в 200 км от середины Норвегии и в 50 км к югу от месторождения Heidrun и состоит:

• Åsgard A – нефтедобывающего судна;

• Åsgard B – полупогружной платформы для переработки газа и конденсата, которая была введена в эксплуатацию 1 октября 2000 г.;

• Åsgard C – судна, оснащённого резервуарами для хранения конденсата.

Анализ опыта применения подводных технических средств добычи и транспортировки нефти и газа показывает, что нефтегазовая отрасль в России в этом сегменте переживает явное технологическое отставание от мировых лидеров.

Сегодня компания Statoil использует подводные технологии на нескольких месторождениях. В начале освоения газового месторождения Ormen Lange (с 2007 г.) в Норвежском море (глубина воды 800–1100 м) на каждом устье куста была установлена донная плита, на которую после заканчивания скважин был помещён подводный добычной комплекс (ПДК). Он включает в себя манифольд и весь необходимый комплекс устьевого оборудования скважины для обеспечения безопасного извлечения углеводородного сырья. Далее многофазовый поток углеводородов, состоящий из смеси углеводородов, песка и воды по 160-км подводному трубопроводу транспортируется на перерабатывающий комплекс, расположенный в Nyhamna. Там газ очищают, сушат, сжимают и экспортируют через самый длинный в мире подводный газопровод Лангелед – около 1200 км до восточного побережья Великобритании. А отделённый углекислый газ закачивается обратно в скважины[1].

Новое решение для компрессорной станции под водой было предложено Shell и другими компаниями для внедрения на Ormen Lange. Так была построена испытательная станция на Nyhamna (эксперимент Ormen Lange Pilot). Shell успешно завершила тестирование первой в мире подводной газовой компрессорной станции.

Если подводная компрессорная установка будет введена в эксплуатацию, то компании начнут разработку месторождений на Аляске в суровых ледовых условиях. Эта технология также снизит риск

1 Muecher A. Gas production at Ormen Lange: Special valves rise to the North Sea challenge. July/August 2011.

угрозы жизни персонала. Так, например, в 2010 г. в результате аварии на Deepwater Horizon 11 человек погибли, а буровая установка была затоплена с огромным ущербом для окружающей среды. С подводными технологиями компании могут осуществлять полный контроль, поскольку в данном случае персонал постоянно находится на суше и риск аварии на буровой установке с человеческими жертвами в море будет устранён.

Если говорить о наиболее распространённых технологиях для глубин более 1600 м, то разработка в основном ограничена полупогружными платформами, SPAR и плавучими системами для добычи, хранения и отгрузки нефти (FPSO) с подводными скважинами.

В настоящее время месторождение Aasta Hansteen на глубине 1300 м является наиболее глубоким эксплуатирующимся подводным объектом в Норвегии. Добытые углеводороды направляются на платформу типа SPAR, обеспечивающую разработку месторождения (рис. 2). С неё сепарированный газ идёт на экспорт по новому трубопроводу Polarled протяжённостью 482 км. Конечная точка газопровода – газоперерабатывающий терминал в Nyhamna на западном побережье, который является первым норвежским газоперерабатывающим комплексом, расположенным за Полярным кругом[1].

С учётом рабочих глубин и высокой вероятности опасных ледовых воздействий платформы судовой формы являются самыми экономически целесообразными и реализуемыми проектами для арктического шельфа.

Для увеличения периода разведочного бурения в арктических водах предлагается мобильная буровая платформа с бетонным основанием типа CONDRILL компании Kvaerner. В 1990-х гг. Kvaerner начала работать в ледовых условиях, введя в эксплуатацию первую добывающую платформу на шельфе Ньюфаундленда, на месторождении Hibernia. Компания прежде отвечала за проектирование, материально-техническое обеспечение, строительство и установку платформы «Беркут» на месторождении Аркутун-Даги проекта «Сахалин-1» и платформ ЛУН-А и ПА-Б для проекта «Сахалин-2». Платформы, задействованные в проектах на Сахалине, рассчитаны на то, чтобы выдерживать воздействие дрейфующих льдов, низкие температуры (до –44 °С), сейсмические возмущения морского дна, и позволяют проводить буровые операции круглый год.

1 Norwegian Petroleum Technology A success story. Norwegian Academy of Technological Sciences (NTVA) in co-operation with Offshore Media Group and INTSOK, 2005.

Устойчивость передвижной буровой установки CONDRILL обеспечивается за счёт устанавливаемых на морское дно бетонных юбок, создающих вакуум между нижней частью бетонного основания и морским дном (рис. 3а). Платформа может находиться практически в любых арктических условиях – при скоплениях льда до 70 % и толщине до 1,5 м. CONDRILL состоит из четырёх опор длиной 40 м, опирающихся на прямоугольное основание размером 130 × 100 м и высотой 13 м. Опорное основание способно выдержать нагрузку верхнего строения платформы весом до 22 тыс. т. Бурение производится через одну из опор, в то время как другие используются для хранения. Конструкция платформы предполагает её автономную работу на протяжении двух месяцев и позволяет трансформировать её в добывающую.

Kvaerner предполагает применить технологию платформ с бетонным основанием в глубоких водах, примером являются две буровые установки Heidrun TLP и полупогружная платформа Troll B.

Следующим интересным проектом является первое нефтегазовое месторождение Goliat (глубина 320–420 м) в норвежском секторе Баренцева моря с цилиндрической плавучей установкой для добычи, хранения и отгрузки нефти (FPSO), расположенной в 85 км от берега. Дизайн принадлежит компании «Sevan Marine», вес установки 60 тыс. тонн, диаметр 110 м, общая высота 170 м от основания до факельной башни. Платформа рассчитана на эксплуатацию в суровых погодных условиях Арктики[1].

При рассмотрении различных технических вариантов для разработки месторождения в первую очередь оценивалась возможность электрификации платформы с берега, чтобы можно было использовать возобновляемую гидроэнергетику и снизить выбросы двуокиси углерода примерно на 50 %. Электрификация от берега значительно выгоднее, чем традиционная альтернатива с установкой газовых турбин.

Платформа сконструирована таким образом, чтобы лёд, снег или дождь стекали по бортам и палубе, что позволяет объекту выдерживать все ожидаемые ледовые нагрузки. На палубах открытых площадок, такие как пути эвакуации и вертолётная площадка, были установлены нагревательные кабели, чтобы предотвратить накопление большого количества снега или льда. Также было размещено дополнительное освещение для компенсации длительных периодов зимней темноты.

1 Моисеев И. Сделано в Арктическом регионе. Тенденции импортозамещения и локализации на предприятиях российского Севера // Offshore. Мировые тренды и технологии морской нефтегазодобычи. 2016. № 1 (11).

Выбранная концепция FPSO состоит из платформы цилиндрической формы, включающей перерабатывающий завод, резервуары для хранения нефти и жилые помещения.

Первоначально для разработки Goliat была разработана концепция CONDEEP Deep Floater, состоящая из семи цилиндрических опор с 12 небольшими сферическими элементами, которые могут быть использованы как для хранения нефти в объёме до 1,4 млн баррелей, так и для закачки водяного балласта (рис. 3б). Пропущенные через центральные опоры райзеры подвергаются воздействию морской среды только тогда, когда они покидают основание платформы на глубине 100 м, что исключает их повреждение подводной частью айсбергов. Корпус платформы способен выдержать верхнюю палубу общим весом 44 тыс. т, стабильность конструкции обеспечивается за счёт нескольких кессонных якорей с анкерными цепями, которыми она крепится ко дну[1].

Отдельное внимание следует уделить платформам типа Sevan, круглым в плане и конической формы в районе ватерлинии. Платформа не требует разворота по направлению дрейфа льда и предназначена для работы в двух условиях: на мелководье (15 м) в условиях чистой воды (рис. 4а) для оптимизации реакции установки на воздействие волн при балластировке и с ледовой осадкой 26 м для обеспечения разрушения льда изгибом конической частью. Sevan характеризуется значительной метацентрической высотой, которая ограничивает наклонение установки (в основном качки) в случае взаимодействия со льдом[2].

Диаметр корпуса составляет 87 м, а диаметр на уровне ватерлинии в ледовой осадке – 103 м. Угол наклона конуса – 45º. Будучи геостационарной, платформа, в отличие от обычных буровых судов, не требует наличия турельной системы удержания.

Модель установки Sevan FPU-Ice была протестирована весной 2008 г. в большом ледовом бассейне в Гамбурге (HSVA). Целью ледовых испытаний было изучение уровня ледовой нагрузки на установку и её отклика в экстремальных (проектных) условиях для однолетнего льда (толщиной до 1,9 м), включая взаимодействие с торосами, превышающими 20 м (рис. 4б).

В результате испытаний было выявлено отсутствие льда под буем с наклоном платформы менее 5°.

---

1 Моисеев И. Сделано в Арктическом регионе. Тенденции импортозамещения и локализации на предприятиях российского Севера // Offshore. Мировые тренды и технологии морской нефтегазодобычи. 2016. № 1 (11).

2 Løset S. Arctic offshore field developments in deeper Eurasian waters. Centre for Sustainable Arctic Marine and Coastal Technology, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway – Montréal, Canada. 2011. July 10–14.

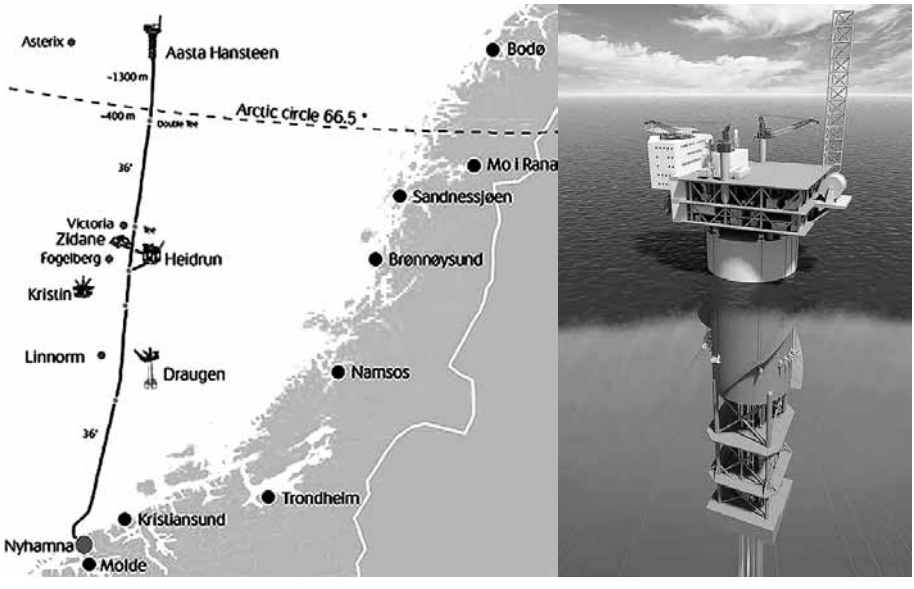


Рис. 2. Aasta Hansteen

а)

б)

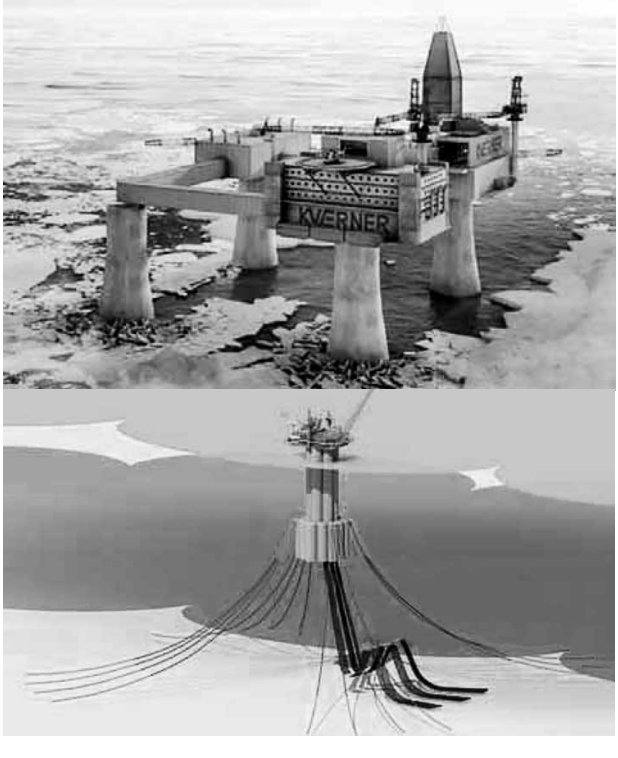


Рис. 3. а) CONDRILL
б) CONDEEP Deep Floater

Прототип данной установки был использован компанией Sevan Marine для разработки концепции морской регазификации, благодаря которой отпадает необходимость в газовом терминале и электростанции на берегу. На установке предусмотрено два блока мощностью 350 МВт, в каждый из которых входит пять установок газотурбинных генераторов SGT-800, пять теплоутилизационных парогенераторов и один паротурбинный генератор SST-900. КПД генерации электроэнергии близок к 55 %. На платформе может быть также установлена система улавливания CO_2, при этом обоснованность этой концепции была подтверждена двумя исследованиями института SINTEF в Тронхейме[1].

Мощность установки можно регулировать с шагом 70 МВт. Блок электростанции является мобильным и на любой платформе может быть легко перемещён на другое место.

Регазификационный терминал является последним звеном цепочки поставок СПГ. Так называемая гибкая концепция FSRU подразумевает приём, хранение СПГ в танках корпуса, регазификацию и дальнейшую передачу регазифицированного природного газа потребителям через сеть газопроводов. При этом возможны следующие варианты установки.

1. Реконструированные суда-газовозы или вновь построенные FSRU-суда для длительной эксплуатации в определённом климатическом районе.

2. SRV (Shuttle Regasification Vessel) – челночное регазификационное судно или EBRV (Energy Bridge Regasification Vessel) регазификационное судно – «энергетический мост», устанавливаемое на постоянное место эксплуатации или способное выполнять чартерные рейсы.

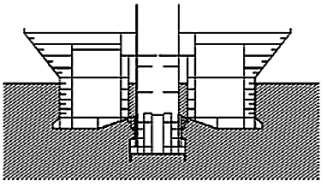
Концепция «энергетический мост» заключается в том, что одно и то же судно зафрахтовано для доставки и регазификации СПГ в заданном районе. SRV и EBRV оснащены пропульсивными комплексами, мембранными танками и регазификационными установками.

Проектирование и строительство новых FSRU осуществляется согласно Международному кодексу постройки и оборудования судов, перевозящих сжиженные газы наливом. Как и обычный танкер-газовоз, FSRU – судно около 300 м в длину и до 45 м в ширину, ёмкость хранения СПГ от 125 тыс. до 170 тыс. м^3, регазификационная мощность – от 7 до 20 млн м^3/сут; установку швартуют к специальному

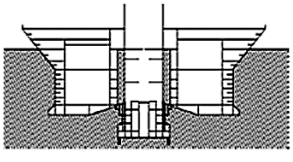
1 Агафонов А. Плавучие регазификационные терминалы СПГ // Offshore. Мировые тренды и технологии морской нефтегазодобычи. 2017. № 2 (16).

а)

б)



в)



г)

Рис. 4. а) Sevan FPU-Ice, б) на мелководье в) ледовая осадка;
г) Тест 3100 (Løset and Aarsnes (2009)

причалу в порту или устанавливают в открытом море. С побережьем FSRU связан газопроводами.

В качестве судовой энергетической установки используются паровые турбины. Наиболее перспективными с экономической точки зрения являются трёхтопливные дизельные двигатели, где в качестве топлива можно использовать отпарной газ, тяжёлое либо дизельное топливо.

Одним из трёх владельцев FSRU является Норвегия (компания Hoegh LNG). Для переоборудования в FSRU Hoegh использовала два газовоза: Arctic Princess (2018) и Arctic Lady (2019) со сферическими самонесущими вкладными танками хранения СПГ типа Moss, толщиной от 28–32 мм до 160 мм из алюминиевых сплавов.

Главное преимущество установки в том, что она может быть пришвартована в широком диапазоне глубин (минимальная 12,2 м):

- FSRU пришвартованные к пирсу в порту на глубине 13–40 м;
- FSRU пришвартованные вблизи от берега на глубине 40–80 м;
- FSRU в открытом море, где для тандемной отгрузки СПГ предлагаются гибкие плавающие шланги, гибкие подвесные шланги, жёсткие трубопроводы.

Примером новой концепции, протестированной для морской разгрузки в ледовых условиях, является Арктический тандемный разгрузочный терминал (АТОТ). Этот проект был протестирован в HSVA. АТОТ состоит из двух установок: пришвартованного ледокола (OIB) и разгрузочного танкера.

АТОТ работает в трёх основных режимах:

- OIB, пришвартованный в одиночку, только для тяжёлых ледовых условий;
- в режиме близкой загрузки в средних и тяжёлых ледовых условиях;
- в режиме удалённой загрузки в условиях битого льда и открытой воды.

OIB через отсоединяемую турельную систему швартуется под водой и подключается к системе райзеров, в то время как танкер через палубные лебёдки пришвартовывается к OIB.

В России плавучие регазификационные терминалы могут быть использованы для газификации отдалённых регионов, куда прокладывать магистральный газопровод нерационально.

Не остались в стороне и технологии сжижения природного газа на плаву на базе плавучих заводов СПГ. FLNG производит СПГ, СНГ (сжиженный нефтяной газ) и стабильный конденсат. Технологическая цепочка FLNG: добыча, входная сепарация, очистка газа, обезвоживание, удаление ртути, извлечение СНГ и конденсата, сжижение.

Основные типы криогенных танков для хранения следующие:

• вкладные сферические резервуары Moss-Rosenberg типа B;

• вкладные призматические танки типа B (IHI Group) с горизонтальными рамами по периметру на нескольких уровнях.

Мембранные танки, испытывающие большие ударные нагрузки, изготавливают из тонкого листа легированной стали (0,5–1,2 мм) или инвара – сплава железа и 36 % никеля. Все нагрузки через слой теплоизоляции передаются на корпус судна.

Требуемая мощность колеблется от 100 до 250 МВт. Наиболее целесообразной является паротурбинная установка, которая может использовать в качестве топлива газ широкого состава и низкого давления. Система удержания может быть как турельной, так и якорной. Главные размерения FLNG превышают на 30 % средние размеры новых FPSO – 300 × 50 м.

Например, корпус плавучего завода СПГ типа Sevan Marine имеет диаметр 106 м и двойное дно, поддерживающее трёхпалубные верхние строения: верхняя палуба для технологического оборудования, под ней – палуба с подсобными помещениями, а нижняя – основная палуба. Общий вес верхних строений 34 723 т, из которых 18 739 т приходится на оборудование для переработки и сжижения газа. Предусмотрено также хранение СПГ в объёме 180–210 тыс. м^3 в шести основных резервуарах, 20 тыс. м^3 (СНГ) в центральном резервуаре и хранение 250 тыс. баррелей конденсата в шести резервуарах меньшего размера. Установка оснащена двумя линиями СПГ, каждая из которых рассчитана на производство 1,2 млн т/г СПГ. Процесс требует большого количества охлаждающей воды – обычно 18 000 м^3/ч, что актуально для арктических условий.

Одним из значимых преимуществ платформы является отгрузка СПГ на танкеры. Так, в случае со стандартным блоком судовой формы обычным методом является швартовка танкера бортом, когда оба судна находятся в контакте. Использование подвесных загрузочных рукавов для СПГ также означает, что есть ограничения относительно перемещений, которые не могут превышать допустимых значений.

На данном этапе технологии для освоения российской части арктического шельфа следует внедрять по-разному.

1. Разрабатывать стандарты и устранять пробелы в правилах, рекомендациях и нормах при создании объектов морской техники и плана офшорных операций.

2. Качественно представлять проектные данные и их комбинации.

3. Использовать и осваивать численное моделирование.

По замыслу Правительства РФ локализация производства нефтегазового оборудования должна способствовать привлечению в отечественную промышленность зарубежных инвестиций и импортозамещению. Разумный уровень локализации должен быть не менее 70 %, а то и 75 %.

Если говорить о российско-норвежском сотрудничестве в области разработки технологий и решений, а также проведении двусторонних операций, потенциальным препятствием для этого являются различия в нормативном подходе. Существующие российские офшорные правила сами относительно не согласованы и, кроме того, не соответствуют международным; норвежские правила, с другой стороны, в основном основаны на стандартах ISO и NORSOK (с критериями приемлемости риска). Кроме того, поскольку большинство офшорных операций в России осуществлялось с использованием стационарных установок, то российские правила для плавучих установок полностью не разработаны.

СМИРНОВ И. С., АНАНЬЕВА Н. Б.,
ВОЙТА Л. Л., КИРЕЙЧУК А. Г., КОНИНА Т. Н.,
ЛОБАНОВ А. Л., НЕЕЛОВ А. В.

Обеспечение доступа к коллекциям природного наследия (сборам морских беспозвоночных животных полярных регионов) с помощью информационных технологий[1]

SMIRNOV I. S., ANANJEVA N. B.,
VOYTA L. L., KIREJTSHUK A. G., KONINA T. N.,
LOBANOV A. L., NEYELOV A. V.

Providing of access to natural heritage collections of marine invertebrates of Polar Regions using information technology

Сведения об авторах:

Смирнов Игорь Сергеевич, *кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Лаборатории морских исследований Зоологического института РАН (Санкт-Петербург)*

smiris@zin.ru

Ананьева Наталия Борисовна, *доктор биологических наук, профессор, зав. Лабораторией орнитологии и герпетологии Зоологического института РАН (Санкт-Петербург)*

Natalia.Ananjeva@zin.ru

Войта Леонид Леонидович, *кандидат биологических наук, зам. директора Зоологического института РАН (Санкт-Петербург)*

Leonid.Voita@zin.ru

Кирейчук Александр Георгиевич, *доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник Лаборатории систематики насекомых Зоологического института РАН (Санкт-Петербург)*

agk@zin.ru

1 Статья написана в рамках исследований по гостеме «Фауна, экология и биогеография беспозвоночных гидросферы» (номер темы: АААА-А17-117030310207-3) и частично при поддержке грантов РФФИ № 15-04-02971 и № 15-29-02457, и программы президиума Российской академии наук по изучению биологического разнообразия «Инвентаризация биоразнообразия животных и его информационное обеспечение».

Конина Татьяна Николаевна, *лаборант-исследователь Лаборатории морских исследований Зоологического института РАН (Санкт-Петербург)*
tkonina@zin.ru
Лобанов Андрей Львович, *кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Лаборатории систематики насекомых Зоологического института РАН (Санкт-Петербург)*
all@zin.ru
Неелов Алексей Вадимович, *кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Лаборатории ихтиологии Зоологического института РАН (Санкт-Петербург)*
Alexey.Neelov@zin.ru
Authors:
Smirnov Igor Sergeevich, *Candidate of Biological Sciences, senior researcher of the Laboratory of Marine Research of the Zoological Institute of RAS (St. Petersburg)*
smiris@zin.ru
Ananjeva Natalia Borisovna, *Dr. of Biological Sciences, Professor, Chief of Herpetology Department of the Zoological Institute of RAS (St. Petersburg)*
Natalia.Ananjeva@zin.ru
Voyta Leonid Leonidovich, *Candidate of Biological Sciences, Vice Director of the Zoological Institute of RAS (St. Petersburg)*
Leonid.Voita@zin.ru
Kirejtshuk Alexander Georgievich, *Dr. of Biological Sciences, Professor, Leading researcher of the Laboratory of Insect systematics of the Zoological Institute of RAS (St. Petersburg)*
agk@zin.ru
Konina Tatjana Nikolaevna, *laboratory assistant of the Laboratory of Marine Research of the Zoological Institute of RAS (St. Petersburg)*
tkonina@zin.ru
Lobanov Andrey Lvovich, *Candidate of Biological Sciences, senior researcher of the Laboratory of Insect systematics of the Zoological Institute of RAS (St. Petersburg)*
all@zin.ru
Neyelov Alexey Vadimovich, *Candidate of Biological Sciences, senior researcher of the Laboratory of Ichthyology of the Zoological Institute of RAS (St. Petersburg)*
Alexey.Neelov@zin.ru

Аннотация
В статье описывается становление информационной системы в Зоологическом институте РАН, обеспечивающей доступ к уникальным ресурсам, представляющим коллекции морских беспозвоночных, добытых на протяжении более 200 лет в полярных регионах Мирового океана.

Abstract
The article describes the formation of an information system at the Zoological Institute of RAS that provides access to unique resources that represent collections of marine invertebrates gathered for more than 200 years in polar waters of the World Ocean.

Ключевые слова:
природное наследие, биоразнообразие, морские беспозвоночные, коллекции, информационные системы, полярные регионы.
Keywords:
natural heritage, biodiversity, marine invertebrates, collections, information systems, Polar Regions.

За 200 лет изучения арктической морской фауны российскими и зарубежными учеными получены сборы морских беспозвоночных более чем с 10 тыс. станций. В фондовых научных коллекциях Зоологического института РАН (ЗИН) хранится более 90 тыс. проб арктических морских беспозвоночных, которые представляют около 3 тыс. видов животных арктического бентоса, практически всех таксономических групп животных.

В век информационных технологий научная коллекция рассматривается как банк научной информации и основной инструмент для проведения фундаментальных и прикладных биологических и рыбохозяйственных исследований, организации охраны биоресурсов. Коллекция со всеми атрибутами представляет собой основу для создания информационно-поисковой системы (ИПС) по этим уникальным сборам[1].

С появлением в ЗИНе терминала компьютера БЭСМ-6 в 1987 г. были начаты работы по проектированию и разработке электронных зоологических баз данных (БД)[2]. Несмотря на бурный рост информационных технологий, биологические и, в частности, зоологические исследования медленно поддаются стандартизации и компьютеризации в силу большой сложности систематических и номенклатурных отношений.

1 Смирнов И. С., Сиренко Б. И., Денисенко С. Г., Ананьева Н. Б., Лобанов А. Л., Смирнов А. В., Неелов А. В., Голиков А. А., Халиков Р. Г. Как видовое разнообразие арктических морских беспозвоночных представлено в фондовых коллекциях Зоологического института РАН // Живая природа Арктики: сохранение биоразнообразия, оценка состояния экосистем. Сборник тезисов международной конференции (Архангельск, 30 октября – 3 ноября 2017 г.). М., 2017. С. 244–246.

2 Алимов А. Ф., Ананьева Н. Б., Дианов М. Б., Лобанов А. Л., Пугачёв О. Н., Рысс А. Ю., Смирнов И. С., Халиков Р. Г. Роль информационных технологий в исследованиях Зоологического института РАН // Материалы Юбилейной отчётной научной сессии, посвящённой 185-летию Зоологического института РАН (Санкт-Петербург, 13–16 ноября 2017 г.). Сборник статей. СПб., 2017. С. 5–8.

Созданная на основе баз данных ИПС «ОКЕАН» включает информацию по гидробиологическим станциям (данные об экспедиции, судне, номере станции, орудии лова, координатах, глубине лова, характере грунта и других параметрах среды). Вместе с таксономической БД (классификатором видов) содержащей сведения о составе фауны определенного региона, и коллекционной БД (сведения о месте и способе хранения собранного материала), ИПС позволяет проводить поиск информации по многочисленным и разнообразным запросам (рис. 1).

В настоящее время станционная БД для морских беспозвоночных Арктики содержит около 11 тыс. записей (около 200 экспедиций), коллекционная БД – около 17 тыс. записей по 440 видам (в основном это офиуры, двустворки и кумовые)[1] (рис. 2).

История изучения антарктических беспозвоночных ведёт своё начало с первых послевоенных лет, когда на судах китобойной флотилии «Слава» в Антарктику стали ходить зоологи. Начиная с первой советской Комплексной антарктической экспедиции (КАЭ) в 1955–1956 гг. ЗИН РАН активно участвует в изучении южнополярной биоты[2].

За более чем 60 лет исследований были получены уникальные сборы по всему спектру подводной биоты морей, окружающих Ледовый континент (более 3 тыс. станций и 60 тыс. единиц хранения) (рис. 2). Экспедиции Советской, а затем Российской антарктической экспедиции (КАЭ, САЭ, РАЭ), институтов Академии наук, Министерства рыбного хозяйства, Всесоюзного научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО) и его филиалов (АтлантНИРО, АзЧерНИРО, ПИНРО, ТИНРО) и других позволили получить фактические данные из многих акваторий и глубин Южного океана. Эти сборы послужили основой описания новых для науки видов и родов животных из вод южнополярной области Земли, структуры её экосистем, что внесло неоценимый вклад в изучение антарктической биоты отечественными исследователями.

К настоящему времени станционная БД по морским беспозвоночным Антарктики содержит около 2 тыс. записей (представляющих более 40 экспедиций), коллекционная БД – около 3400 записей по 270 видам (в основном это офиуры и морские пауки).

---

1 Смирнов И. С., Сиренко Б. И., Денисенко С. Г., Ананьева Н. Б., Лобанов А. Л., Смирнов А. В., Неелов А. В., Голиков А. А., Халиков Р. Г. Указ. соч. С. 244–246.

2 Неелов А. В., Сиренко Б. И., Смирнов И. С., Гагаев С. Ю., Голиков А. А., Андреев М. П., Гаврило М. В. К 60-летию отечественных исследований экосистем Антарктики // Материалы Юбилейной отчётной научной сессии, посвящённой 185-летию Зоологического института РАН (Санкт-Петербург, 13–16 ноября 2017 г.). Сборник статей. СПб., 2017. С. 130–134.

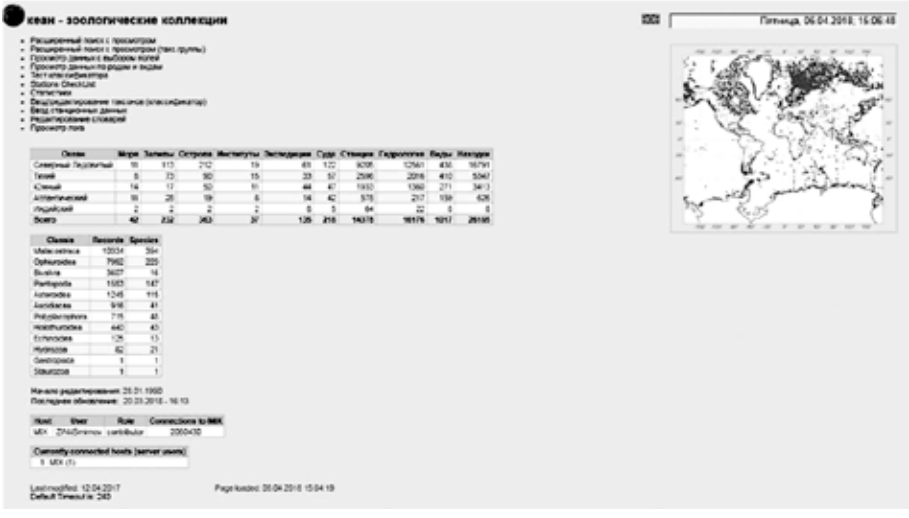


Рис. 1. Скриншот информационной системы «ОКЕАН»

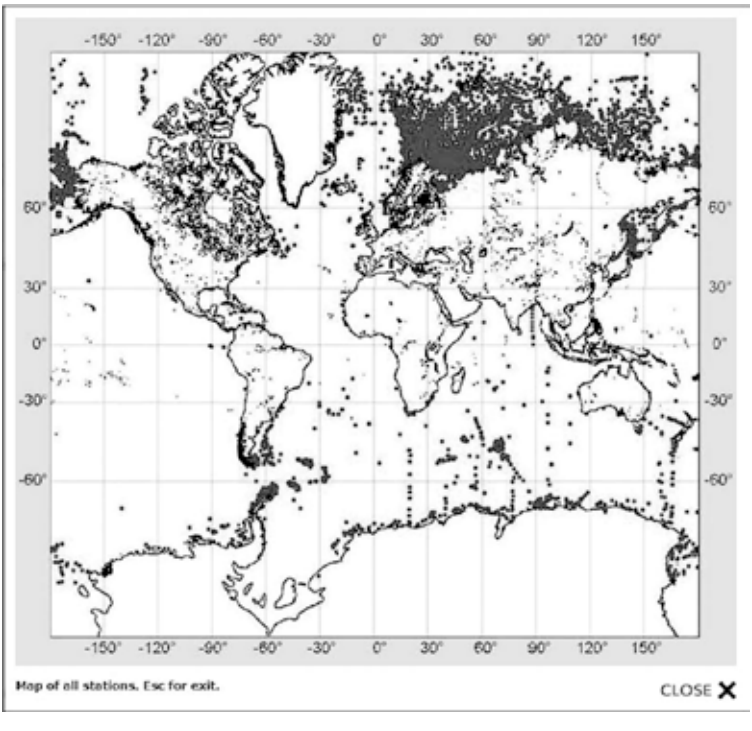


Рис. 2. Скриншот карты станций по коллекционным материалам ЗИН РАН, сформированной автоматически информационной системой «ОКЕАН»

Огромный объём данных не позволял в полной мере анализировать добытый в сложнейших условиях Арктики и Антарктики материал. В конце 1980-х гг. на помощь пришли компьютерные технологии[1].

Важным элементом развития коллекционных БД и ИПС является создание на их основе полноценных справочных пособий и компьютерных определителей[2].

Начата работа по оцифровке коллекций ЗИН РАН, в т. ч. типовых материалов из коллекций морских беспозвоночных (https://www.zin.ru/Collections/collections.html). Многочисленные пользователи (учёные, студенты, сотрудники природоохранных ведомств) получают доступ к уникальным виртуальным образцам животного мира полярных регионов (рис. 3).

Кроме чисто исторического и познавательного аспектов, подобная работа получает важное экологическое значение. По мере накопления сборов за достаточно большие промежутки времени («мониторинговые коллекции»), появляется возможность прослеживать изменения в морских экосистемах, которые происходят под влиянием глобальных климатических[3], локальных гидрологических[4] и антропогенных воздействий[5].

---

1 Лобанов А. Л., Смирнов И. С. Место и роль информационных технологий в исследованиях Зоологического института РАН // Фундаментальные зоологические исследования: Теория и методы (По материалам Международной конференции «Юбилейные чтения, посвящённые 170-летию Зоологического института РАН», 23–25 октября 2002 г.). М.–СПб., 2004. С. 283–318.

2 Лобанов А. Л., Кирейчук А. Г., Смирнов И. С., Дианов М. Б., Граничин О. Н. Интернет и интерактивные определители биологических объектов // Научный сервис в сети ИНТЕРНЕТ: Труды Всероссийской научной конференции (Новороссийск, 19–24 сентября 2005 г.). М., 2005. С. 132–134.

3 Галкин Ю. И. Колебания климата и многолетние изменения биомассы бентоса в Баренцевом море (на примере моллюска Lepeta caeca) // Биологические ресурсы Арктики и Антарктики. М. 1987. С. 90–112; Смирнов И. С., Голиков А. А., Анисимова Н. А. Влияние климатических изменений на распределение змеехвосток (ECHINODERMATA, OPHIUROIDEA) Баренцева моря // Современное состояние планктона и бентоса, проблемы сохранения биоразнообразия арктических морей. Тезисы докладов международной конференции (Мурманск, 27–30 апреля 1998 г.). Мурманск, 1998. С. 97–98.

4 Галкин Ю. И. Многолетние изменения донной фауны // Жизнь и условия её существования в бентали Баренцева моря. Апатиты. 1986. С. 43–52; Его же. Многолетние изменения фауны Trochidae (GASTROPODA, PROSOBRANCHIA) Баренцева моря // Гидробиология и биогеография шельфов холодных и умеренных вод Мирового океана. Тезисы доклада. Л., 1974. С. 83–84; Smirnov I. S., Lobanov A. L., Dianov M. B., Doktorova M. M., Rachor E. Long-term changes of ophiuroid's fauna (ECHINODERMATA, OPHIUROIDEA) of the Barents Sea during the period 1800–1992 // 5th Zonenshine conference on plate tectonics (Moscow, November 22–25, 1995). Program and Abstracts. M., 1995. P. 52.

5 Смирнов И. С., Неелов А. В. Изучение антарктической донной фауны в рейсах судов рыбодобывающего флота СССР и России // Тезисы докладов международной научной конференции «История отечественной океанологии» (28 октября – 1 ноября 1996 г., Калининград). Калининград, 1996. С. 106–107.

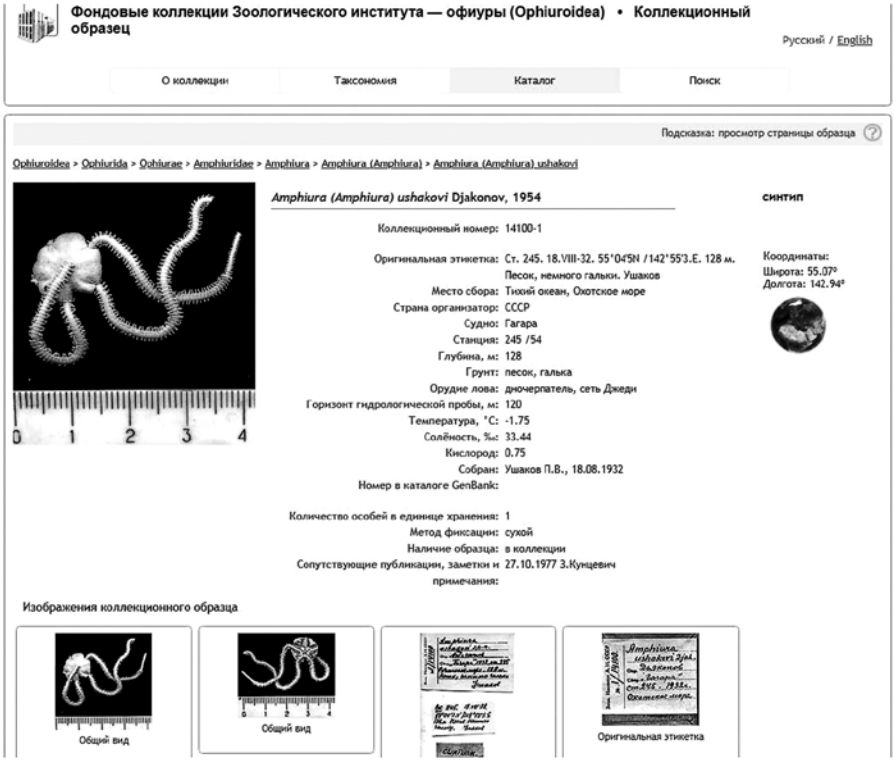


Рис. 3. Скриншот страницы типового экземпляра одного вида из коллекции офиур на портале ЗИН РАН

Поэтому сбор данных о биологических экспедициях, коллекциях, их видовом представительстве и другая информация, равно как и их публикация, в т. ч. и в сети Интернет, приобретают помимо исторического также и значительный практический интерес, заключающийся в предоставлении больших массивов экологической информации, что позволяет отслеживать изменения биоты и предсказывать последствия этих изменений[1].

1 Смирнов И. С., Рысс А. Ю. Биологические коллекции и базы данных / Информационно-поисковые системы в зоологии и ботанике // Труды Зоологического института РАН. СПб., 1999. Т. 278. С. 30–32 (на английском и русском языках).

СТАСЮК И. В., МИРОНОВ А. Д., КАТАЕВ Г. Д., КУТЕНКОВ А. П.

Видеорегистрация – метод объективного контроля экологии тундровых сообществ

STASIUK I. V., MIRONOV A. D., KATAEV G. D., KUTENKOV A. P.

Video recording – a method of objective control of the ecology of tundra communities

Сведения об авторах:
Стасюк Иван Вадимович, *научный сотрудник Института истории материальной культуры РАН (Санкт-Петербург)*
norroendrengr@mail.ru
Миронов Александр Дмитриевич, *доктор биологических наук, старший научный сотрудник РГПУ им. А. И. Герцена (Санкт-Петербург)*
altam@am2030.spb.edu
Катаев Геннадий Данилович, *кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Лапландский государственный природный биосферный заповедник» (Мурманская обл., Мончегорск)*
kataev105@yandex.ru
Кутенков Анатолий Петрович, *кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Государственный заповедник «Кивач» (Республика Карелия, Кондопожский район, Кондопога)*
stapesy@mail.ru
Authors:
Stasiuk Ivan Vadimovich, *researcher of the Institute of History of Material Culture RAS (St. Petersburg)*
norroendrengr@mail.ru
Mironov Alexander Dmitriyevich, *Doctor of Biological Sciences, senior researcher of Herzen State Pedagogical University (St. Petersburg)*
altam@am2030.spb.edu
Kataev Gennady Danilovich, *Candidate of Biological Sciences, leading researcher of the "Lapland State Nature Biosphere Reserve" (Murmansk region, Monchegorsk)*
kataev105@yandex.ru

Kutenkov Anatoly Petrovich, *Candidate of Biological Sciences, leading researcher at "State Nature Reserve "Kivach" (Karelia, Kondopoga)*
stapesy@mail.ru

Аннотация
Статья посвящена развивающейся методологии полевых исследований грызунов и прежде всего опыту применения видеорегистрационных систем. Приводятся данные о мониторинговых наблюдениях на полигонах в Лапландском, Кандалакшском заповедниках, в заповеднике «Кивач».
Abstract
The article is devoted to the developing methodology of rodent field research and, above all, the experience of using video recording systems. Provides details of the monitoring observations at the sites in Lapland, Kandalakshsky nature reserves, nature reserve «Kivach».

Ключевые слова:
тундровые сообщества, методы учёта, применение видеорегистрационных систем, полевые аутэкологические исследования грызунов.
Keywords:
Tundra community, accounting, application of video registration systems, field autecological studies of rodents.

Тундровые сообщества мало изучены. И хотя считается, что обитание в субарктических и арктических условиях жизни не способствует созданию сложных экологических связей, думается, что мнение о простоте отношений возникло от пока слабой изученности северных просторов. Объективности ради следует признать, что некоторые широко известные методы учёта в арктических регионах применять просто нельзя. Популяционная уязвимость требует развития деликатных методов работы. Традиционные приёмы работы с грызунами нередко имеют свои особенности и ограничения для достижения поставленных целей при выполнении современных задач. Развитие прижизненных, не инвазивных, приёмов предусматривает соблюдение не менее важного условия, чем цель работы, это сохранение жизни особи, даже если это «простая мышка». Всё чаще начинают применять разного рода дистанционные инструментальные приёмы (фото, видео, аудио) фиксации событий. Для изучения экологии грызунов мы стали использовать бюджетные видеорегистраторы. Технические характеристики, методические возможности, бюджетная доступность делают это устройство перспективным помощником в экологических исследованиях (рис. 1). Появилась

Рис. 1. Видеорегистратор ЕС-127

возможность проводить простые, точечные наблюдения (посещения отдельных нор, присутствие в конкретных точках). А объединяя «точки регистрации» в цепи и сети, можно контролировать территориальные перемещения и временную структуру уже целых поселений.

Положительный опыт работы с применением видеорегистрационных систем (2010–2017 гг.) придал уверенность в правильности выбранного методологического направления при полевых аутэкологических исследованиях грызунов. Мониторинговые наблюдения на полигонах в Лапландском, Кандалакшском заповедниках, в заповеднике «Кивач», показали возможность проведения системных исследований (рис. 2 и 3). Конечно, пока речь идёт только о некоторой модельной части зооценоза. Получен уникальный обильный видео- и аудиоматериал. Причём не только по экологии грызунов, но и по активности других животных, использующих тропы для перемещений, участки совместного обитания. Это насекомые и дождевые черви, амфибии и птицы, рептилии и млекопитающие. Были уточнены, разработаны, решены, а в некоторых случаях лишь сформулированы условия работы с новым видом мониторинговых исследований тундровых сообществ.

Мы считаем, что следует отметить важные стороны развивающейся методологии полевых исследований.

1. Видеорегистрация как единственно возможный способ объективного документирования поведения, а это:

• непрерывность (потоковая) фиксации событий с достаточной для анализа длительностью;

• повышение объективности исследований (фактор «присутствия исследователя», ограничение неестественных помех), детализация проявлений экологии (экология особи, персональная экология), внимание к тонким связям в процессах. Реальность поведения, неискажённые последствия для популяции.

2. Видеорегистрация совокупности событий. Пожалуй, эта возможность является основополагающей при системных исследованиях, особенно на ранних этапах изучения.

По синхронным реакциям на факторы среды (с контролем этих факторов) теперь возможно оценить значимость сопряжённых событий, отследить формирование иерархии в аналитическом выборе и сопоставлении значимости: от умозрительности к фактическому манипулированию, сопоставлению взаимодействия событий. Например:

• **Случайные наблюдения,** но, возможно, это не случайные события. Редкие явления и счастливая случайность фиксации.

Рис. 2. Трансекта регистрации в приморской тундре (Дальние Зеленцы, Кольский п-ов)

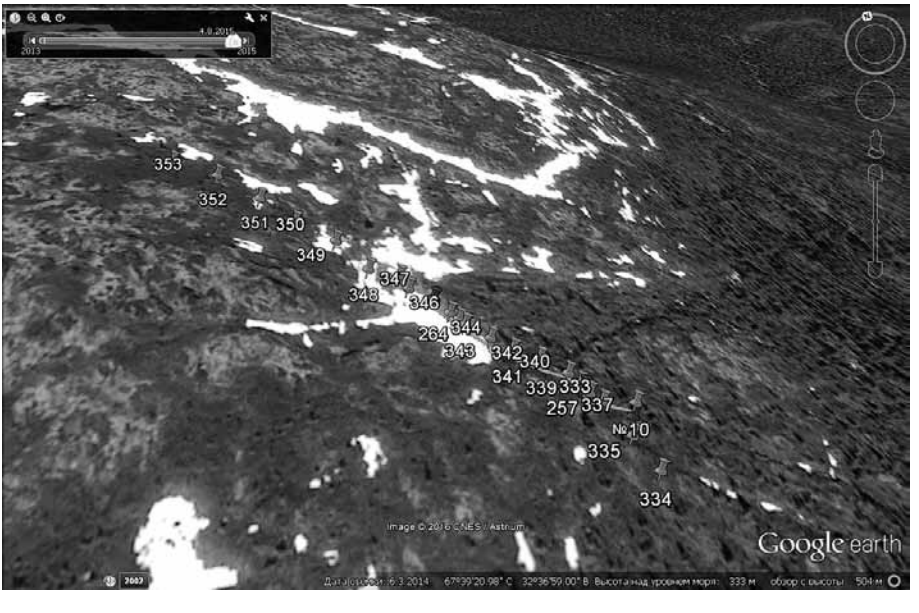


Рис. 3. Трансекта регистрации в горной тундре (Лапландский заповедник, Кольский п-ов)

• **Сопутствующие наблюдения.** Например, орнитологические при приоритете слежения за млекопитающими: видовой состав, суточная активность, постоянство.

• **Сопряжённые события.** Например, динамика численности симпатрических поселений близких видов грызунов: лемминги, лесные полёвки, серые полёвки.

• **Регистрация звуков** как возможный индикатор реакций. Например, локация ночных токований белой куропатки. Видеореальность, дополненная акустическим фоном среды.

• **Контроль абиотических факторов.** Например, синхронизированные события, реакция на факторы среды, примеры поведения в конкретных обстоятельствах.

• **Системность в изучении.** Оценка состояния биоты и среды. Например, множественность индикаторных видов, их реакции, повторяемость событий.

• **Методологическая универсальность метода.** Регистрация вялотекущих процессов и быстротечных. Например, фиксация характера перемещений животных разных таксонов (от беспозвоночных до млекопитающих)

3. Доступность базы данных (фонды видеофайлов) повышает уровень анализа событий специалистами разного профиля и подготовки.

Литература:

1. Миронов А. Д., Катаев Г. Д., Стасюк И. В. Разработка методов объективного контроля сезонной подвижности грызунов // Териофауна России и сопредельных территорий: материалы международного совещания (X Съезд Териологического общества при РАН). М., 2016. С. 266.
2. Миронов А. Д., Стасюк И. В., Катаев Г. Д., Кутенков А. П., Стрелков А. П. Учёт и мониторинг мелких млекопитающих на видеорегистрационных линейных трансектах // Вклад заповедной системы в сохранение биоразнообразия и устойчивое развитие: Материалы Всероссийской научной конференции (с международным участием), посвящённой 85-летию организации Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника и 100-летию заповедной системы России. Тверь, 2017. С. 361–367.
3. Миронов А. Д., Стрелков А. П., Чистова Т. Ю., Голубева О. М. Опыт применения компактных малобюджетных видеорегистраторов при изучении экологии мелких грызунов // Дистанционные методы исследований в зоологии. М., 2011. С. 53.
4. Mironov A., Strelkov A., Chistova T. Method of the Study of Norwegian Lemming, Lemmus lemmus L., mobility // 13th Rodens et Spatium: International Conference on Rodent Biology. Rovaniemi, Finland. July 16–20, 2012. P. 118.

ФИЛИН П. А.

Реставрация ангара для самолётов и создание музейного комплекса в бухте Тихой, Земля Франца-Иосифа

FILIN P. A.

Restoration of a hangar for airplanes and the creation of a museum complex in Tikhaya Bay, Franz Josef Land

Сведения об авторе:
Филин Павел Анатольевич, *кандидат исторических наук, заместитель директора Арктического музейно-выставочного центра (Санкт-Петербург)*
arcticmuseum@mail.ru
Author:
Filin Pavel Anatolievich, *Head of the Department of Historical and Cultural Heritage of the Arctic Military-Historical Center of the North-West Federal District, Project Manager of the Arctic Museum and Exhibition Center (St. Petersburg)*
arcticmuseum@mail.ru

Аннотация
Статья посвящена созданию музейного центра на базе ангара для самолетов полярной станции «Бухта Тихая». История станции связана с выдающимися именами в истории освоения Арктики – О. Ю. Шмидтом, И. Д. Папаниным, Э. Т. Кренкелем и многими другими. «Бухта Тихая» сыграла большую роль в подготовке к высадке первой дрейфующей станции на Северном полюсе. В 1960 г. исследования на станции были свернуты и перенесены на другой остров (Хейса). Сама станция была законсервирована и в таком состоянии дошла до наших дней. С 2011 г. на станции развивается летний стационар Национального парка «Русская Арктика». Строения станции были объявлены выявленными памятниками культурного наследия Российской Федерации. Станцию активно посещают туристы арктических круизов на Землю Франца-Иосифа и на Северный полюс. С 2017 г. некоммерческая организация «Арктический музейно-выставочный центр» взяла на себя инициативу реставрации центрального объекта «Бухта Тихая» – ангара для самолётов, построенного в зимовку под начальством И. Д. Папанина.

На базе ангара планируется создание музейного комплекса, посвящённого истории станции, истории освоения Земли Франца-Иосифа и истории покорения Северного полюса. По сути, ангар должен стать своеобразным визит-центром перед посещением Северного полюса и архипелага Земля Франца-Иосифа.

Annotation

The article is devoted to the creation of a museum center on the basis of a hangar for aircraft in the polar station Tikhaya Bay. The history of the station is associated with outstanding names in the history of Arctic exploration – O.Yu. Schmidt, I.D. Papanin, E.T. Krenkel and many others. Tikhaya Bay has played a major role in preparing for the landing of the first drifting station at the North Pole. In 1960, research at the station was minimized and moved to another island (Heiss). The station itself was conserved and in this state it has reached our days. Since 2011, the summer camp of the Russian Arctic National Park has been developing at the station. The structures of the station were declared to be revealed monuments of the cultural heritage of the Russian Federation. The station is actively visited by tourists of Arctic cruises to Franz Josef Land and to the North Pole. Since 2017, the non-profit organization "Arctic Museum and Exhibition Center" has taken the lead in restoring the central object of Tikhaya Bay – a hangar for airplanes built during wintering under I. D. Papanin. On the basis of the hangar is planned to create a museum complex dedicated to the history of the station, the history of the development of Franz Josef Land and the history of the conquest of the North Pole. In fact, the hangar should become a kind of visitor center before visiting the North Pole and the Franz Josef Land archipelago.

Ключевые слова:

Арктика, Северный полюс, Земля Франца-Иосифа, полярная станция, Бухта Тихая, ангар, музей, Арктический музейно-выставочный центр.

Keywords

Arctic, North Pole, Franz Josef Land, polar station, Tikhaya Bay, hangar, museum, Arctic Museum and Exhibition Center

В 2017 г. между Национальным парком «Русская Арктика» и Музейно-выставочным центром технического и технологического освоения Арктики было подписано соглашение о сотрудничестве в части реставрации и создании музея на базе ангара для самолётов полярной станции «Бухта Тихая», о. Гукера, Земля Франца-Иосифа.

Планируется создание самого северного в мире музея, посвящённого истории освоения Арктики и покорения Северного полюса, где

помимо экспозиции будут созданы условия для приёма туристов и проведения различных мероприятий для посетителей станции.

Идея создания музейного комплекса на основе строений полярной станции «Бухта Тихая» появилась достаточно давно – на рубеже первого десятилетия XXI в. Первые самые важные шаги в этом направлении были сделаны Национальным парком «Русская Арктика», который стал проводить планомерные работы по очистке станции, восстановлению сооружений, приёму туристов (рис. 1).

Историческая справка

Предысторией постройки станции стала зимовка полюсной экспедиции Георгия Седова в 1913–1914 гг. Именно отсюда Георгий Яковлевич отравился в санный поход на Северный полюс, завершившийся гибелью руководителя. В бухте Тихой сохранился крест – астрономический пункт, поставленный экспедицией в 1914 г.

Полярная станция в бухте Тихой организована под руководством О. Ю. Шмидта в 1929 г. как важнейшая точка на пути перспективных трансполярных перелётов. Большой политической задачей было закрепление территории Земли Франца-Иосифа за Советским Союзом. Для О. Ю. Шмидта данная экспедиция стала началом карьеры полярного исследователя.

В июле 1931 г. остров посещала экспедиция на дирижабле «Граф Цеппелин», в бухте Тихой дирижабль приводнился и произошёл обмен почтой с ледоколом «Малыгин». На ледоколе этой операцией руководил И. Д. Папанин. В зимовку 1932–1933 гг. во время второго Международного полярного года под руководством И. Д. Папанина на станции развернулось масштабное строительство лабораторий и корпусов для научных наблюдений и организации быта полярников.

Тогда же был построен ангар для самолётов – одно из самых узнаваемых зданий в высокоширотной Арктике. В 1936 г. на «Бухте Тихой» базировались самолёты Водопьянова и Махоткина, основной задачей которых был поиск аэродрома подскока для высадки первой дрейфующей станции «Северный полюс». Такой аэродром был обнаружен и оборудован на о. Рудольфа.

В 1937 году полярная станция «Бухта Тихая» работала в авральном режиме по радио- и метеорологическому обслуживанию высадки первой дрейфующей станции «Северный полюс» (знаменитых папанинцев), а также трансполярных перелётов в Америку В. П. Чкалова, М. М. Громова и С. А. Леваневского. После исчезновения самолёта

Леваневского в «Бухте Тихой» на плато Седова базировался авиаотряд тяжёлых самолётов, принимавших участие в поисковой операции.

После Великой Отечественной войны станция принимала участие в научной программе Международного геофизического года. На станции проводились исследования по метеорологии, аэрологии, магнитологии, гидрологии, актинометрии, изучению ионосферы, прохождению радиоволн и др. научным направлениям. В 1960 г. станция была закрыта и все исследования были перенесены на остров Хейса.

В первую зимовку 1929–1930 гг. на станции было всего семь человек, в дальнейшем число полярников доходило до 100 человек. Кстати, к работе на станции активно привлекались женщины. У О. Ю. Шмидта была идея сделать Арктику «домашней», туда уезжали семьями, с тем чтобы жизнь была более уютной. На станции даже рождались дети.

В 2009 г. было создано ФГБУ «Национальный парк «Русская Арктика» (Земля Франца-Иосифа, север Новой Земли) и с 2012 г. началась планомерная работа по восстановлению станции и очистке её от мусора. В «Бухте Тихой» создан летний стационар парка и ведётся работа по созданию музейного комплекса.

Архитектурный комплекс полярной станции «Бухта Тихая»

Строения полярной станции были созданы в конце 1920-х – середине 1950-х гг. и относятся к начальному периоду истории советского освоения Арктики. В состав комплекса входят жилые дома, научные лаборатории, ангар для самолётов, гараж для техники, ветряная установка, постройки складского назначения, радиомачты и др. (рис. 2). Полярная станция настолько насыщена объектами и связанными с ними историческими событиями, что уже сейчас представляет собой уникальный исторический комплекс под открытым небом. В 2015 г. комплекс полярной станции был признан выявленным объектом культурного наследия Российской Федерации, тем не менее постановка на государственный учёт и внесение в Реестр объектов культурного наследия Российской Федерации к моменту публикации статьи не состоялись.

Ангар для самолётов полярной станции «Бухта Тихая»

Самым большим строением станции является ангар для самолётов. Ангар был спроектирован инженером Е. Я. Илляшевичем, собран в Архангельске, а потом в разобранном виде перевезён в «Бухту Тихую». В 1932 г. был установлен каркас здания, а в 1933 г. он был обшит фанерой и рубероидом.

Рис. 1. Бухта Тихая, 2018 г.

Рис. 2. Вид на полярную станцию «Бухта Тихая», 1936 г.

Габариты ангара: длина 15,4 м; ширина 17,0 м; высота – 4,0 м; общая площадь 255 кв. м.

Основа строения – деревянные столбы и фермы, лежащие на опорных балках. Столбы, фермы и балки имеют составной характер. Соединения с помощью металлических болтов, скоб и пластин. Ангар обшивался большими листами фанеры и рубероидом. Крыша состоит из продольной обрешётки, лежащей на фермах, сверху рубероид и фанеру крепит поперечная обрешётка (рис. 3).

В 1930-х гг. в ангаре базировались самолёты У-2 и Ш-2. Это были самолёты, на которых отрабатывались технологии ледовых разведок.

Ангар также использовали для подготовки к запуску метеозондов. «Бухта Тихая» стала одной из первых станций в мире, где данный способ стал систематически применяться для сбора метеорологических данных.

В 1940-х гг. ангар был переделан в складское помещение. Брезентовый занавес был заменён деревянной обрешёткой с воротами. От причала, который был построен перед складом, внутрь помещения была проложена железная дорога, по которой затаскивали грузы с помощью электролебёдки.

Ангар несколько раз ремонтировался и последний раз, по всей видимости, в 1968 г., во время съёмок фильма «Красная палатка».

Реставрационные работы в 2017–2018 гг.

В 2017 г. на средства Арктического музейно-выставочного центра в «Бухту Тихую» были направлены архитекторы-инженеры и историки (Н. Смирнов, Н. Фризин, В. Матвеенко, И. Графов), которые провели обследование ангара и объектов техники полярной станции.

В ходе инженерного обследования было выяснено, что здание ангара может быть отреставрировано и приспособлено для размещения экспозиции Арктического музейно-выставочного центра. Был подготовлен и согласован с инспекцией по охране памятников Архангельской области проект противоаварийных работ.

Реставрация ангара предполагает работы в течение 4 сезонов по следующим основным направлениям:

- 2018 г. – укрепление ферм крыши, очистка ангара от старой фанеры, расчистка фасадов, замена сгнивших балок, доставка строительных материалов;
- 2019 – обшивка ангара водостойкой фанерой в два слоя и гидроизоляция, вытапливание ледника внутри ангара, расчистка внешнего контура ангара, установка временных ворот;

• 2019 – реставрация полов ангара, укрепление фундамента, установка ворот, дренаж, внутренняя отделка;

• 2020 – создание экспозиции внутри ангара.

В 2017 г. помимо работ на ангаре специалистами Арктического музейно-выставочного центра были проведены работы по консервации двух объектов техники – тракторов «ДТ-50» и «Сталинец С-80». Трактора были очищены от ржавчины и окалины, бытового мусора и покрыты консервационным составом. Кроме того, были проведены работ по консервации гаража, в котором стоит трактор «Сталинец С-80» – отремонтирована крыша, сделана временная створка ворот, которая будет защищать помещение от попадания снега.

В сезон 2018 г. в «Бухту Тихую» с рейсом атомного ледокола «50 лет Победы» на Северный полюс была направлена экспедиция для проведения реставрационных работ (П. Филин, Н. Смирнов, Н. Фризин, В. Комов, В. Трибунский). За летний сезон был проделан большой объём работ.

По состоянию на 18 июля 2018 г. весь передний фасад ангара был полностью занесён снегом. Началась расчистка ангара от снега (рис. 4).

Наиболее важные работы сезона 2018 г. – укрепление каркаса крыши. Для этого были установлены все отсутствующие и заменены поврежденные продольные раскосы и стойки ферм. Параллельно с этим проведены работы по удалению остатков ветхой обшивки ангара – фанеры, прижимных реек, рубероида и многочисленных гвоздей, которыми они были прибиты.

В ходе работ 2018 г. отремонтирована обрешётка главного фасада ангара. Обрешётка находилась в аварийном состоянии, ряд деревянных деталей подгнили и выламывались. Вся левая часть обрешётки была демонтирована, подгнившие стойки и поперечины заменены новыми. Затем обрешетка была вновь установлена.

Произведена очистка от сланцевой ржавчины металлических деталей ферм ангара. Отбивали ржавчину молотком и зубилом. В конце процедуры покрывали консервантом – фосфометом. Верхние дугообразные пояса ферм перекрытия были укреплены нержавеющими нагелями с шагом примерно 25 см.

Когда пошло активное таяние снега и льда (конец июля), занялись расчисткой фасадов ангара с целью добраться до нижней обвязки строения. Расчистили до верха обвязки часть заднего северного фасада и частично западный фасад. Расчистка оказалась крайне тяжёлой физически работой. К фасадам присыпан навоз из коровника,

который промёрз насквозь, вместе с навозом идут камни разных, в т. ч. очень больших размеров, а также глина и песок.

Вплотную к восточному фасаду насыпана гора старого утеплителя в деревянных упаковках. Удалось снять несколько рядов ящиков, ниже ящики все вморожены в лёд. При расчистке западного фасада был извлечён целый ряд крупных, диаметром до 0,5 м шестерён от ветряка, старинные напольные весы, фрагменты флюгеров и разных механизмов.

В районе 10 августа, когда уже полностью был очищен ангар от фанеры, стало очень заметным таяние ледника внутри помещения. Почти весь снег стаял и появился многолетний лёд, который начали выкалывать с помощью отбойного молотка. Из ледника слева торчал фрагмент крыла самолёта. За время наших работ он оттаял на высоту ок. 70 см и вывалился из ледника. В этом же леднике вытаивают система управления лебёдкой и шланги от пожарной помпы. Вдоль западного фасада вытаивали несколько рядов бочек с известью (поставленные друг на друга). Интересно, что на некоторых есть надписи, представляющие большой интерес. Весь правый угол ангара на высоту 2–2,5 м засыпан смёрзшимся углём, который начали откалывать отбойным молотком.

Оттаял и расчищен от льда и мусора пол на площади порядка 4 х 4 м в правом дальнем углу. В этом же углу есть стол, на котором лежат несколько деревянных ящиков со смёрзшимися и заржавевшими гвоздями. Самое ценное в этих ящиках – надписи на них «Бухта Тихая», «обсерватория», «ГУСМП» и др. Собранные в ангаре находки складированы и станут элементами будущей экспозиции.

12 августа в «Бухту Тихую» пришло научно-исследовательское судно «Михаил Сомов», на котором прибыли генеральные грузы для реставрации: ящики с фанерой, гидроизоляция, топливо (всего порядка 15 т). Груз был законсервирован на станции, после чего судно забрало членов экспедиции в Архангельск.

Основным итогом проведённых работ стала подготовка крыши и стен ангара для проведения работ по её дальнейшей обшивке фанерой и покрытию рубероидом. Доставлен груз материалов для работ по обшивке ангара в следующем году (рис. 5).

Основные подходы к созданию музея в ангаре

В ходе восстановительных работ в ангаре у участников экспедиции сформировалось представление о главной идее будущего музея в ангаре – это музей истории достижения Северного полюса. В целом:

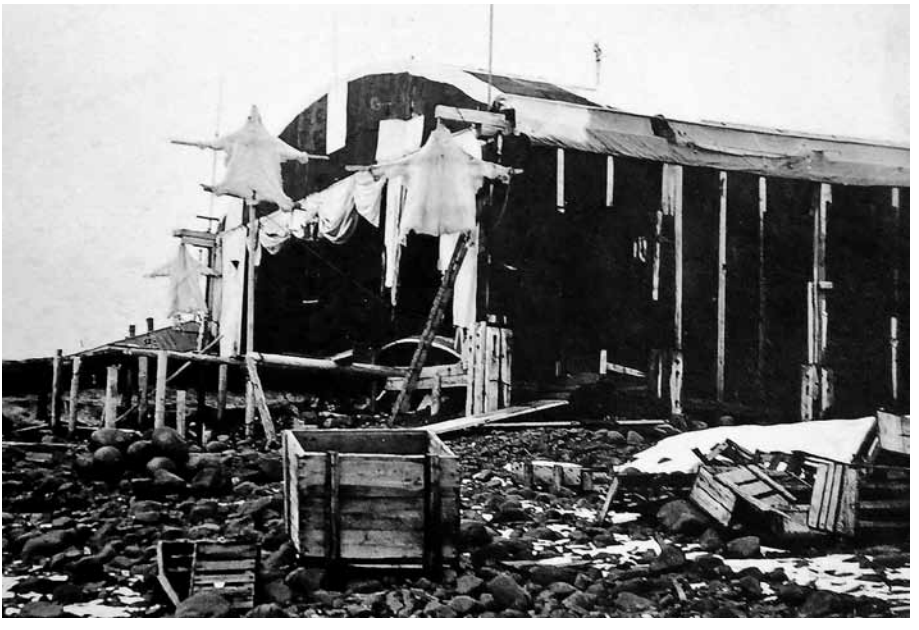


Рис. 3. Ангар в «Бухте Тихой», 1936 г.

Рис. 4. Ангар в начале сезона 2018 г.

история освоения ЗФИ – это история архипелага как плацдарма к прыжку на Северный полюс. При этом единственной страной, которой в полной мере удалось воплотить это в жизнь, был СССР, высадивший с ЗФИ дрейфующую станцию «Северный полюс» и организовавший в том же 1937 году трансполярные перелёты Чкалова – Громова. Таким образом, на основе огромной и безумно интересной международной истории освоения полюса будет позиционироваться роль России в Арктике.

Реставрация ангара предполагает восстановление его облика по состоянию на 30-е гг. XX в. и возвращение его основной функции – самолётного ангара. После реставрации ангар станет музейным комплексом с гостевыми функциями. В нём разместятся образцы советской техники (самолёт полярной авиации Ш-2 или У-2), предметы, обнаруженные в самом ангаре, также предметы по истории полярной станции «Бухта Тихая» и истории освоения архипелага Земля Франца-Иосифа.

В смысловом пространстве в ангаре планируется показать три основных слоя информации:

1) История полярной станции «Бухта Тихая», быт и повседневная жизнь полярников.

2) История освоения Земли Франца-Иосифа.

3) История покорения Северного полюса.

Крайне важно продумать нарративы, реальные истории, которые станут содержанием экспозиции. Одним из таких нарративов может быть история с подготовкой экспедиции на Северный полюс, проделанной полярным летчиком М. В. Водопьяновым. Когда Водопьянову поручили подготовить план высадки дрейфующей станции на лед, Михаил Васильевич написал не сухой документ, а художественное произведение под названием «Мечта пилота». Он понимал, что для реализации того, что ещё не проделало человечество, событие нужно прожить, осмыслить его во множестве деталей и взаимосвязей технических, социальных, психологических. В результате в 1935 г. родилось уникальное произведение, где множество мелких технических деталей сочетается с психологическими проблемами и любовной историей. Следует отметить, что в своём произведении Водопьянов выступает как писатель-фантаст, предлагая технические решения, не воплощённые к моменту полёта (дозаправка в полёте, спаренный полёт двух самолётов, использование антиобледенителей, размещение в фюзеляже самолёта дрейфующей базы и др.). Несколько позже Водопьянов переработал повесть в театральную пьесу «Мечта», которая

Рис. 5. Ангар в конце сезона 2018 г.

Рис. 6. Развитие туризма в Национальном парке «Русская Арктика»

была поставлена в Реалистическом театре в Москве. Уникально то, что в день премьеры спектакля сам Водопьянов впервые в истории человечества посадил свой самолёт АНТ-6 на Северном полюсе! Случилось это 21 мая 1937 г., и с 2013 г. указом Президента Российской Федерации этот день объявлен Днём полярника.

В повести «Мечта пилота» с целью достижения Северного полюса были образованы три лётные группы – одна на Шпицбергене, вторая базировалась на мощном ледоколе, третья – в «Бухте Тихой». Интересно, что лётчик Бесфамильный, под которым скрывался сам Водопьянов, именно из «Бухты Тихой» достигает Северного полюса.

В реальной жизни экспедиция состоялась по иному плану, и отдельной темой исследования может стать выявление расхождений в книге «Мечта пилота» с тем, как в итоге прошла экспедиция. Одно неоспоримо – получилась очень красивая история о мечте пилота, мечте глобальной и бескомпромиссной, мечте, которая реализовалась.

Что касается этапа формирования экспозиции, следует по максимуму отказаться от пластика и использовать аутентичные до 1930–1950-х гг. материалы (дерево, ткань, медь, верёвки, вощёная бумага, крафт и пр.). Частью «айдентики» могут стать бочки с различными надписями, которые сейчас вытаивают в ангаре, старые ящики с надписями. На станции сохранилось большое число старых бочек с известью. Многие из них развалились (сгнили кольца), в то время как сами доски в очень хорошем состоянии – очень красивые, качественные и могут быть широко использованы в дизайне. Поскольку идеологически мы восстанавливаем ангар в формате 1930-х гг., за основу дизайна следует взять период позднего конструктивизма – начала сталинского ампира. Важно достичь не просто показа пространства 1930-х гг., а эффекта присутствия посетителей в 1930-х гг.

Развитие туризма на базе «Бухты Тихой»

«Бухта Тихая» на данный момент – это единственный реальный пункт развития туризма в высокоширотной Арктике (опорная точка роста). Так, в летний сезон 2018 г. там побывало порядка 1000 человек (туристы пяти рейсов ледокола «50 лет Победы» – одного из самых дорогих в мире круизов), туристы лайнера «Sea Spirit», туристы лайнера Bremen, идущего по трассе СМП и др.). Только там осуществляется гарантированная и безопасная высадка туристов на берег (рис. 6).

Следует отметить, что в ближайшие годы число туристов, посещающих Арктику и ЗФИ, может существенно вырасти. Потепление в

Арктике, а также развитие грузоперевозок по трассе Северного морского пути в целом облегчают доступ к труднодоступным регионам. Как следствие, уже сейчас в стадии строительства находятся не менее 25 круизных судов ледового класса.

Планируемое 10-кратное увеличение грузоперевозок по трассе СМП, сопутствующее развитие связи и систем безопасности в ближайшие годы может привести к «обкатке» и облегчению процедур прохода по трассе СМП, что в свою очередь может привлечь дополнительный трафик круизного туризма.

С 2019 г. на ЗФИ из Норвегии будет ходить ещё один круизный лайнер. В перспективе после завершения строительства взлётно-посадочной полосы на Земле Александры, будет, вероятно, её использование для посадки бортов с туристами. Таким образом, «Бухта Тихая» уже сейчас играет важную роль в развитии высокоширотного туризма.

Создание музейного комплекса с гостевыми функциями на базе ангара для самолётов станет важным шагом в деле сохранения комплекса строений и объектов полярной станции «Бухта Тихая», что приведёт к постепенной музеефикации всех структурных единиц комплекса и созданию историко-культурного пространства под открытым небом. Появится уникальный музей, который в совокупности с экологическими тропами, уже созданными на о. Гукера, станет точкой развития туристической и научной деятельности в высокоширотной Арктике.

ГАВРИЛО М. В., АНИСИМОВ М. А.,
КРАШЕНИННИКОВ А. Б., МОСЕЕВ Д. С.,
РОМАНЕНКО Ф. А., ЧИЧАЕВ А. Н.

Арктические экспедиции на малом парусно-моторном судне: к вопросу о диверсификации исследовательских платформ в условиях современного потепления климата

GAVRILO M. V., ANISIMOV M. A.,
KRASHENINNIKOV A. B., MOSEEV D. S.,
ROMANENKO F. A., CHICHAEV A. N.

Arctic expeditions on a small motorsailer boat: on the question of diversification of research platforms under conditions of current climate warming

Сведения об авторах:

Гаврило Мария Владиславовна, *кандидат биологических наук, руководитель комиссии по природному наследию Ассоциации «Морское наследие: исследуем и сохраним» (Санкт-Петербург)*

M_gavrilo@mail.ru

Анисимов Михаил Александрович, *кандидат географических наук, старший преподаватель кафедры физической географии и ландшафтного планирования Института наук о земле Санкт-Петербургского государственного университета, научный сотрудник Арктического и антарктического научно-исследовательского института (Санкт-Петербург)*

m.anisimov@spbu.ru

Крашенинников Андрей Борисович, *кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии беспозвоночных и водной экологии биологического факультета Пермского государственного национального исследовательского университета, член Ассоциации «Морское наследие: исследуем и сохраним» (Пермь)*

krasheninnikov2005@yandex.ru

Мосеев Дмитрий Сергеевич, *научный сотрудник Института океанологии им. П. П. Ширшова РАН, член Ассоциации «Морское наследие: исследуем и сохраним» (Архангельск)*

viking029@yandex.ru

Романенко Фёдор Александрович, *кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник Кафедры геоморфологии и палеогеографии географического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (Москва)*
faromanenko@mail.ru
Чичаев Александр Николаевич, *специалист научно-экспедиционного центра Ассоциации «Морское наследие: исследуем и сохраним» (Москва)*
alexandrchichaev.msk@gmail.com

Authors:

Gavrilo Maria Vladislavovna, *PhD in Biology, head of the Commission on natural heritage of the Association "Maritime Heritage: explore and sustain" (St. Petersburg)*
M_gavrilo@mail.ru
Anisimov Mikhail Aleksandrovich, *PhD in Geography, Senior Lecturer of the Department of Physical Geography and Landscape Planning, Institute of Earth Sciences, St. Petersburg State University, Scientist of Arctic and Antarctic Research Institute (St. Petersburg)*
m.anisimov@spbu.ru
Krasheninnikov Andrei Borisovich, *PhD in Biology, Associate Professor of the Department of Invertebrate Zoology and Aquatic Ecology, Faculty of Biology, Perm State National Research University, member of the Association "Maritime Heritage: explore and sustain" (Perm)*
krasheninnikov2005@yandex.ru
Moseev Dmitry Sergeevich, *researcher of the Institute of Oceanology named after P. P. Shirshov Russian Academy of Science, member of the Association "Maritime Heritage: explore and sustain" (Arkhangelsk)*
viking029@yandex.ru
Romanenko Fedor Alexandrovich, *PhD in Geography, Senior Scientist of the Geographical department of Moscow State University named after M. V. Lomonosov (Moscow)*
faromanenko@mail.ru
Chichaev Alexander Nickolaevich, *specialist of the Scientific expedition centre of the Association "Maritime Heritage: explore and sustain" (Moscow)*
alexandrchichaev.msk@gmail.com

Аннотация

На основе многолетнего опыта организации и проведения полевых научно-экспедиционных работ в разных регионах Арктики с использованием различных средств – от атомных ледоколов и тяжёлых самолётов до малого парусно-моторного судна и береговых стационаров – авторы анализируют преимущества и ограничения существующих наблюдательных платформ для выполнения разнообразных задач в области географии, экологии, изучения биоразнообразия, охраны природы и краеведения.

На опыте экспедиционных работ (2012, 2016, 2017, 2018 гг.) показана возможность и эффективность использования малого парусно-моторного судна для научно-практических экспедиционных работ в прибрежной зоне Арктики. Подробно описываются преимущества использования судов подобного класса в качестве наблюдательных платформ для работ в удалённых островных морских районах, в первую очередь на особо охраняемых природных территориях. Приводятся основные научные результаты, полученные в экспедициях на парусно-моторном судне.

Результаты анализа демонстрируют, что малые парусно-моторные суда не конкурируют с используемыми в настоящее время наблюдательными платформами, а дополняют их и расширяют спектр решаемых задач, повышают эффективность работ в определённом сегменте полевых исследований в прибрежной зоне, в котором в настоящее время наблюдаются наибольшие пробелы в обеспеченности натурными данными.

Abstract

Based on the multiyear experience on organization and fulfilment of the scientific expeditions in different Arctic regions by means of different transports ranged from nuclear-powered icebreakers and heavy fixed-winged aircraft to the small sailing yachts and land-based stations, the authors analyzes the advantages and disadvantages of existing observation platforms for conducting variety of field projects in geography, ecology, biodiversity studies, nature conservation and cultural studies.

Field experience obtained during seasons of 2012, 2016, 2017, and 2018 proved possibility and efficiency of small motorsailers for conducting scientific expeditions in the Arctic coastal zone. Advantages of usage of this class vessels as observation platforms in the remote insular marine areas and marine specially protected areas are given in details. Main scientific and practical results obtained during expeditions on board motorsailers are listed.

It is shown that small motorsailers do not compete with currently used traditional observation platforms but rather supplement and widen spectrum of the tasks to be addressed in the certain areas of field studies. The most efficient small motorsailers can be used in the remote coastal shallow waters which largely lack direct field data of biodiversity, hydrobiology, habitats and physical geography.

Ключевые слова

Арктика, прибрежная зона, парусно-моторные суда, биоразнообразие, экспедиционные исследования, наблюдательные платформы, ООПТ.

Keywords:

Arctic, coastal zone, motorsailer, biodiversity, expedition researches, observation platforms, specially protected areas.

Введение

Современные исследовательские экспедиционные проекты в Арктике базируются преимущественно на мощной и дорогостоящей транспортной логистике, включающей в себя морские суда ледового класса, тяжёлые вертолёты и различные самолёты[1], способные обеспечить гарантированный доступ в удалённые районы ледовитых акваторий. До недавнего времени ледовые условия арктических морей исключали возможность походов малых парусно-моторных судов, в т. ч. яхт, в высокие широты практически на всей территории российской Арктики. Современное потепление климата, наиболее ярким проявлением которого является сокращение распространения и мощности морского ледяного покрова в полярных регионах, создали благоприятные условия для проникновения человека в Арктику, в т. ч. с использованием менее оснащённых морских транспортных средств. Пионером ледовых походов через моря Сибирского шельфа стала яхта «Апостол Андрей»: впервые преодолев в 1997–1999 гг. трассу Севморпути, капитан Николай Литау совершил в 2001–2017 гг. ещё девять экспедиций в Арктику и Антарктику[2]. Походы «Апостола Андрея» совершались как спортивные и мемориальные экспедиции, в ряде случаев в них велись попутные научные наблюдения, а целевое использование яхты для выполнения работ по геологическому проекту в 2014 г. оказалось малоэффективным (как сообщил в личной беседе геолог Ю. В. Карякин). С 2010 г., после осуществления циркумполярного кругосветного плавания яхта «Пётр I» (Санкт-Петербург, капитан Д. Ю. Гаврилов) открывает период туристических яхтенных вояжей в российскую Арктику. Именно с туризмом и связываются обычно походы яхт в полярные широты, что соответствует в строгом смысле слова и самому определению яхты как «судна для отдыха». Исключение составляет уникальный проект Tara Expeditions[3] на специализированной частной яхте ледового класса «Tara», в частности экспедиции «Tara Arctic» в рамках

1 См., например, обзоры: Данилов А. И. Российские арктические морские и прибрежные научные экспедиционные исследования в 2017 году // Российские полярные исследования. 2017. Вып. 4 (30). С. 9–20; Данилов А. И., Казеев И. В., Дрыгина И. А. Экспедиционные исследования морской и прибрежной Арктики в 2016 году // Российские полярные исследования. 2017. Вып. 1 (27). С. 17–23. См. также: Гаврило М. В. АВИАКАРА-2015: Авиационная экспедиция к островам Карского моря // Российские полярные исследования. 2015. Вып. 2 (20). С. 13–14.

2 См. подробнее: Сайт капитана Николая Литау [Электронный ресурс]. URL: http://litau.ru/expeditions (дата обращения: 23.10.2018).

3 См. сайт: Tara Expeditions Foundation [Электронный ресурс]. URL: www.oceans.taraexpeditions.org (дата обращения: 23.10.2018).

Международного полярного года 2007/08[1] и «Tara Oceans» (2009–2013), которые заходили и в российский сектор Арктики. Иные научные и научно-просветительские экспедиционные проекты на малых парусно-моторных судах осуществляются в зарубежной Арктике или Южном океане (например, проекты Pelagic Expeditions с экспедиционными яхтами *Pelagic Australis* и *Pelagic*, Великобритания, Marine Conservation Research на экспедиционной яхте *The Song of the Whale*, Великобритания). В данной работе мы поделимся опытом использования малого парусно-моторного судна для ведения научно-практических работ в акватории российской Арктики.

Судовые экспедиции являются традиционным способом проведения исследований в области морской биологии и экологии, различных дисциплин из области физической географии и палеогеографии, объекты изучения которых находятся в прибрежной зоне. При этом прибрежное мелководье и прилежащая береговая зона остаются наименее изученными ввиду их труднодоступности как с традиционных судов, так и с суши.

Для целей полевого мониторинга и выполнения исследовательских программ в области изучения биологического и ландшафтного разнообразия в шельфовых районах Арктики традиционно используются научно-исследовательские (НИС) и научно-экспедиционные суда (НЭС), часть работ выполняется стационарно на береговых базах. Однако традиционные наблюдательные платформы имеют ряд ограничений как по районам работ, так и по спектру выполняемых наблюдений и исследований и, соответственно, могут эффективно оперировать лишь в определённом секторе научно-экспедиционной деятельности. Значительно расширяет возможности наблюдений и решает часть проблем использование авиационных наблюдательных платформ[2]. Тем не менее часть проблем остаётся нерешённой,

1 Петров А. С. Программа «Тара Арктик»: арктический дрейф французской яхты «Тара» // Новости МПГ 2008. № 18. С. 11–15.

2 См., например: Краснов Ю. В., Черноок В. И., Гаврило М. В., Шавыкин А. А., Терещенко В. А. Использование самолётов-лабораторий для наблюдений морских птиц и млекопитающих на акваториях арктических морей // Зоологический журнал. 2004. Т. 83. № 3. С. 330–341; Черноок В. И. Инструментальные методы мониторинга морских млекопитающих // Информационный бюллетень Совета по морским млекопитающим. 2008. № 13. С. 26–30; Черноок В. И. Методология и практика самолётного многоспектрального зондирования арктических морей для промышленного рыболовства : дис. ... д-ра геогр. н. Мурманск, 2001. 357 с.; Черноок В. И., Васильев А. Н., Мелентьев В. В., Глазов Д. М. Опыт использования самолёта-лаборатории Л-410 для инструментальных авиаучётов морских млекопитающих // Морские млекопитающие Голарктики. Сборник научных трудов V Международной конференции. Одесса, 2008. С. 132–137.

что ведёт к наличию существенных пробелов в изученности труднодоступных районов, их местообитаний, ландшафтов и экосистем. В первую очередь это касается прибрежных районов, где работам на традиционных судах препятствуют малые глубины и сложная навигационная обстановка, использование авиационных средств позволяет вести только дистанционную съёмку, а базирование на береговых стационарах сильно сужает радиус действия как на суше, так и на море. Такая ситуация требует совершенствования методов наблюдений, использования инновационных технологий и дальнейшей диверсификации наблюдательных платформ.

Материалы и методы

Авторы данной статьи имеют личный опыт участия, проведения и организации полевых экспедиционных работ в российской Арктике в течение 30 лет. Географический охват включает материковое побережье, острова и морские акватории от Кольского полуострова до Чукотки, от Белого моря до Северного полюса. Работы осуществлялись с использованием самых разных транспортно-логистических схем: от базирования на береговых стационарах и организации полевых лагерей до морских круизов на атомных ледоколах и лётных экспедиций на самолётах-лабораториях и вертолётах Ми-8. В настоящей статье обобщён опыт использования малого экспедиционного парусно-моторного судна в сравнении с иными наблюдательными платформами.

Судно

Наши работы проводились на мотосейлере океанского класса со стальным корпусом MS *Alter Ego* (рис. 1). До 2012 г. MS *Alter Ego* использовался в качестве яхты в умеренных и тёплых широтах. При подготовке к экспедиции 2012 г. впервые была предпринята попытка некоторой адаптации судна к плаванию в условиях арктического климата: в частности, установлена система отопления Wibasto. В 2016–2018 гг., когда было решено использовать MS *Alter Ego* в дальнейшем для полярных экспедиций, был проведён серьёзный ремонт (в т. ч. и корпуса) и дооснащение судна. На настоящий момент MS *Alter Ego* имеет следующие тактико-технические и эксплуатационные характеристики:

- модель: 60' BERMUDIAN EXPLORER YACHT / 60-футовая экспедиционная яхта с бермудским парусным вооружением;
- год и место постройки: 1997, Азовский судостроительный завод (Мариуполь), частный проект;

- наибольшая длина – 17,65 м;
- наибольшая ширина – 5,1 м;
- наибольшая осадка – 2,7 м;
- водоизмещение – 42,68 т;
- конструкция: корпус из судовой морской стали с толщиной обшивки 5 мм и усилением подводной части до 12 мм в районе киля; надстройка стальная толщиной 4 мм с усилением места установки мачты до 12 мм;
- мачта – анодированный алюминий;
- паруса: грот – 70 кв. м, генуя – 80 кв. м, стаксель – 24 кв. м;
- двигатель – дизельный ЯМЗ 236 судового исполнения мощностью 180 л. с., 1991 г.;
- запас топлива – 6000 л в двух танках;
- дизель-генератор 12/220 – 50 Гц мощностью 12 кВт;
- автономность плавания:
  под парусами – без ограничений;
  по топливу под двигателем на крейсерской скорости – около 35 суток;
  по воде – без ограничений (опреснитель).

Оснащение парусами позволяет часть маршрута проходить без использования силового дизельного двигателя и сжигания углеводородного топлива.

Судно укомплектовано аварийным и спасательным оборудование и снаряжением для хождения в полярных регионах и обеспечения безопасной работы на берегу; современной навигационной и контрольной аппаратурой и системой связи, отвечающей требованиям соответствующих контролирующих организаций. Для обеспечения безопасности работ в прибрежных и ледовитых арктических водах MS *Alter Ego* оборудован навигационной системой, позволяющей на небольших глубинах просматривать боковой рельеф дна и препятствия впереди, в т. ч. в виде придонного льда. Это оборудование, в частности, включает картплоттер Garmin GPSMAP® 1222xsv, многолучевой эхолот с возможностью бокового обзора Garmin GT30-THP, вперёдсмотрящий эхолот Garmin Panoptix™ PS51-TH, а также тепловизор. Для высадок на берег и оперативных работ в прибрежье судно оснащено надувной лодкой «Фрегат-420» (рис. 2) и цельнокорпусной пластиковой лодкой «Steady-400» с подвесными моторами. На судне установлено оборудование спутниковой связи Iridium OpenPort, позволяющее пользоваться голосовой связью и интернетом на скорости до 128 кБит/с, что даёт возможность регулярно принимать данные метеопрогнозов и карты ледовой обстановки. Для дублирования

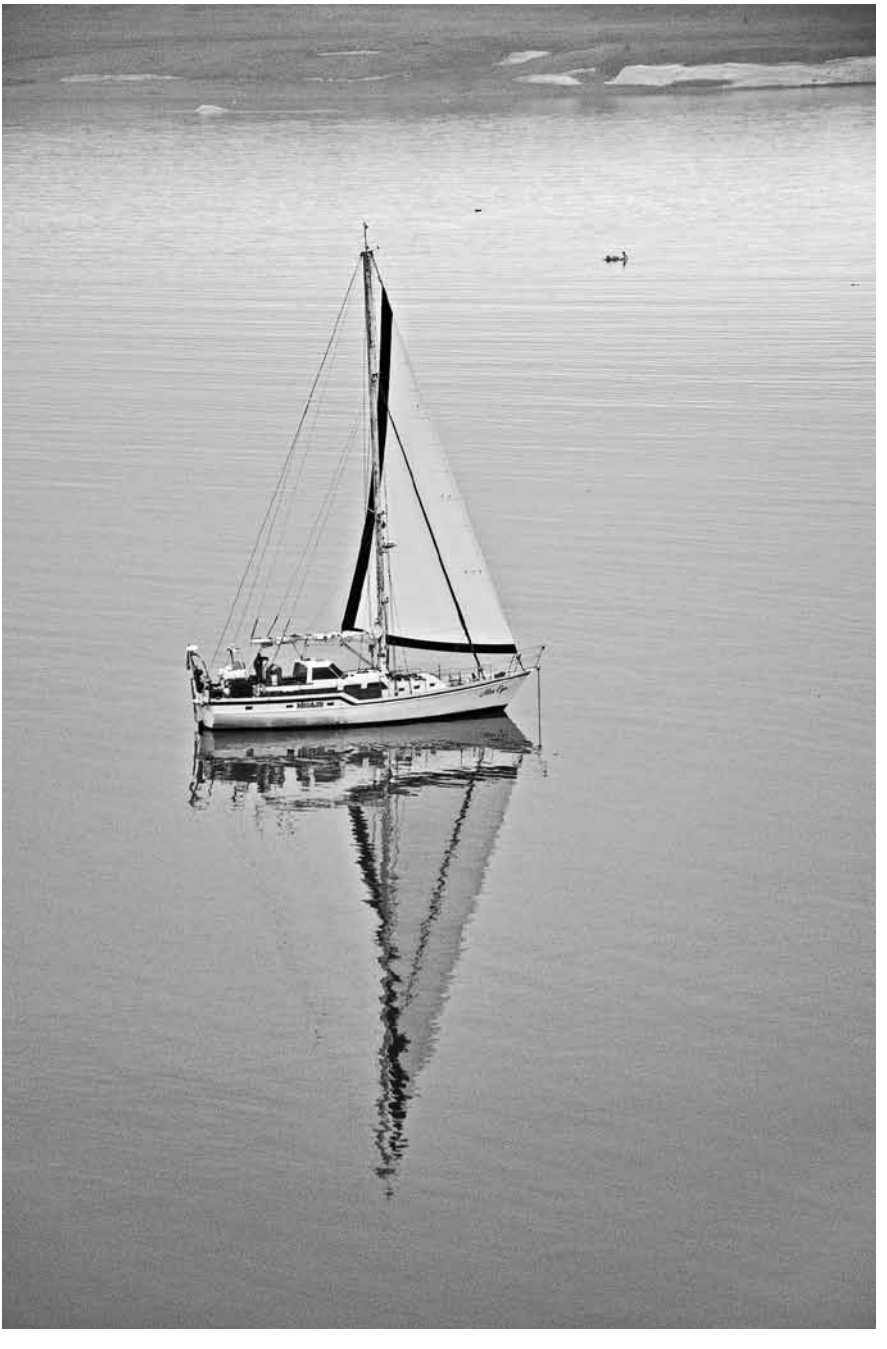


Рис. 1. Малое экспедиционное парусно-моторное судно *Alter Ego*. Экспедиция O2A2-2017, Новая Земля, Русская Гавань. Фото Н. В. Мартыновича

системы связи и оперативной связи с береговыми группами используются ещё не менее двух переносных трубок Iridium.

Общая вместимость судна – 11 человек, в т. ч. четыре человека экипажа и семь человек научно-экспедиционного состава. Для размещения членов научной группы предусмотрены двух- и трёхместные каюты с односпальными койками и отдельными санузлами. Во всех каютах установлена система отопления и электропитание 220 В. Имеется душ с горячей водой и сушильный шкаф для сушки верхней одежды.

Район исследований

Район исследований, в котором было опробовано использование малого экспедиционного парусно-моторного судна (МЭПМС) для проведения разнообразных научно-практических работ, охватил российскую часть Баренцева моря от Мурманского побережья Кольского полуострова до пролива Карские Ворота и архипелагов Новая Земля и Земля Франца-Иосифа (рис. 3).

В последние десятилетия в регионе сложилась довольно благоприятная для летней навигации ледовая обстановка[1] (рис. 4). Этот факт и позволил в 2012 г. впервые зафрахтовать для работы на территории заказника «Земля Франца-Иосифа» парусно-моторное судно *Alter Ego*.

Опыт экспедиционных работ в Арктике с использованием малого экспедиционного парусно-моторного судна

2012: Комплексная научная краеведческая экспедиция в Русскую Арктику – КЭйРА-2012, на Землю Франца-Иосифа (в настоящее время – территория национального парка «Русская Арктика»). Организована ФГБУ «Национальный парк «Русская Арктика» (НПРА) при поддержке проекта ПРООН/ГЭФ-Минприроды России «Укрепление морских и прибрежных ООПТ России» и WWF России[2].

Цель экспедиции КЭйРА-2012 – комплексное обследование природных комплексов и объектов историко-культурного наследия

1 Обзор гидрометеорологических процессов в Северном Ледовитом океане. 2012 год / Ред.: И. Е. Фролов. СПб., 2013. 124 с.; Обзор гидрометеорологических процессов в Северном Ледовитом океане. 2015 год / Ред.: И. Е. Фролов. СПб., 2016. 103 с.; Обзор гидрометеорологических процессов в Северной полярной области. 2016 год / Ред.: И. Е. Фролов. СПб., 2017. 98 с.

2 Гаврило М. В. Комплексные краеведческие научные экспедиционные исследования в «Русской Арктике» в 2012 году // Российские полярные исследования. 2012. Вып. 4 (10). С. 17–21; Гаврило М. В. Однажды, двадцать лет спустя: под Мальтийским крестом по Земле Франца-Иосифа // Кают-компания. 2012. № 3. С. 68–79.

Рис. 2. Спуск на воду моторной лодки «Фрегат». Экспедиция КэйРА-2012, Земля Франца-Иосифа. Фото В. М. Мельника

Рис. 3. На самой северной островной точке Евразии – мысе Флигели Земли Франца-Иосифа – высадки обычно проходят в сложных ледовых условиях. Экспедиция О2А2-2016. Фото В. М. Мельника

Рис. 4. Благоприятная ледовая обстановка, складывающаяся в последнее десятилетие на северо-востоке Баренцева моря, позволяет встречаться на 80-м градусе северной широты судам различного ледового класса. Атомный ледокол «50 лет Победы» и MS *Alter Ego* в бухте Тихая, Земля Франца-Иосифа, 8 августа 2016 г. Фото В. М. Мельника

территории заказника для эффективного планирования деятельности ООПТ.

Задачи экспедиции КЭйРА-2012 – получение новых данных:

- о биологическом разнообразии растительного и животного мира;
- особенностях распределения ключевых видов птиц и млекопитающих;
- особенностях состава и распределения растительных сообществ и почвенного покрова;
- особенностях современных геоморфологических и мерзлотных процессов;
- состоянии ледников;
- ландшафтном разнообразии;
- палеогеографии района;
- устойчивости прибрежных экосистем к рекреационной нагрузке;
- состоянии объектов историко-культурного наследия (ИКН).

Следующие экспедиции на MS *Alter Ego* проводились в рамках экспедиционного компонента проекта «Открытый Океан» Ассоциации «Морское наследие: исследуем и сохраним» (АМН), ориентированного преимущественно на использование малого парусно-моторного флота.

2016: Комплексная научно-практическая краеведческая экспедиция на Землю Франца-Иосифа и север Новой Земли (территория национального парка «Русская Арктика») «Открытый Океан: Архипелаги Арктики – 2016». Организована АМН по гранту ПРООН/ГЭФ-Минприроды России «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России» в рамках поддержки Комплекса мер МПР, направленного на сохранение биологического разнообразия при освоении нефтегазовых ресурсов северо-востока Баренцева моря[1].

Цель экспедиции O2A2-2016: Сбор и актуализация информации о состоянии национального парка «Русская Арктика» для поддержки реализации комплекса мер, направленных на сохранение биологического разнообразия при освоении нефтегазовых ресурсов северо-востока Баренцева моря.

---

1 Гаврило М. В. «Открытый Океан: Архипелаги Арктики – 2016»: Экспедиция Ассоциации «Морское наследие» в поддержку комплекса мер Минприроды по сохранению арктического биоразнообразия // Российские полярные исследования. 2016. Вып. 4 (26). С. 18–21; Гаврило М. В., Крашенинников А. Б., Мосеев Д. С., Бабушкин М. В., Кузьмин Е. М., Иванов А. П., Сергиенко Л. А., Мартынова Д. М., Спиридонов В. А., Филин П. А., Владимиров А. В. Экспедиция «Открытый Океан: Архипелаги Арктики – 2016» на арктические особо охраняемые острова Архангельской области // Труды Архангельского центра РГО. Архангельск, 2016. Вып. 4. С. 200–209.

Основные задачи, сформулированные в экспедиционной программе:

• проведение инвентаризации и организация мониторинга биоразнообразия на удалённых и малодоступных участках акваторий национального парка и прилегающих районах, запланированных под расширение границ ООПТ;

• уточнение данных о состоянии отдельных охраняемых видов флоры и фауны, являющихся индикаторами устойчивого состояния морских экосистем Арктической зоны Российской Федерации из перечня, утверждённого распоряжением Минприроды России, с целью ликвидации факторов неопределённости в имеющейся информации;

• актуализация имеющейся и сбор новой информации о состоянии береговых комплексов для уточнения и создания карт уязвимости берегов по отношению к нефтяным разливам для планов ЛРН;

• сбор дополнительной информации о биологическом и ландшафтном разнообразии для научного обоснования функционального зонирования и обеспечения дальнейших работ в рамках расширения территории национального парка «Русская Арктика».

• оценка состояния среды бытования и ведение мониторинга состояния объектов ИКН.

• проведение мемориальных мероприятий, связанных с юбилейными датами в истории освоения российской Арктики (100-летием ледокола «Красин», 130-летием завершения экспедиции Фритьофа Нансена на Земле Франца-Иосифа);

• распространение научных результатов и популяризация знаний о природном наследии российской Арктики среди широких слоёв населения.

Исследования проводились по координированной с НПРА научной программе и включили ряд задач, поставленных Парком в целях выполнения программы государственного экологического мониторинга, ведения кадастра, сбора натурного материала для зонирования территории.

Прикладной задачей, поставленной Проектом перед экспедицией, была апробация методов мониторинга биоразнообразия прибрежной морской зоны и возможностей использования для научно-практических экспедиционных работ малого парусно-моторного судна. Результаты этой работы и послужили основой для данной статьи.

2017: Комплексная научно-практическая краеведческая экспедиция на Землю Франца-Иосифа и Новую Землю (в т. ч. на территорию национального парка «Русская Арктика») «Открытый Океан:

Архипелаги Арктики – 2017: По следам “Двух капитанов”». Организована АМН при поддержке клуба «Живая природа».

Задачи экспедиции O2A2-2017:

• выполнение работ в рамках международной программы МОРТРЭК по изучению миграций морских птиц на Новой Земле;

• выполнение фаунистических наблюдений за птицами и млекопитающими;

• сбор биоматериала для вирусологических исследований птиц и млекопитающих.

• выполнение оценки загрязнения прибрежной зоны архипелагов пластиком;

• проведение медико-биологических исследований адаптационных возможностей человека в экстремальных условиях;

• проведение завершающих поисковых и мемориальных мероприятий экспедиционного проекта «По следам «Двух капитанов»;

• проведение мемориальных мероприятий к 100-летию ледокола «Красин»;

• сбор натурных и медийных материалов для комплектования фондов Музея Мирового океана, просветительской работы через СМИ и музейные площадки;

• распространение научных результатов и популяризация знаний о морском наследии российской Арктики среди широких слоёв населения.

2018: Комплексная научно-практическая краеведческая экспедиция на Мурман, Землю Франца-Иосифа и Новую Землю (в т. ч. на территорию государственного природного заповедника «Кандалакшский» и национального парка «Русская Арктика») «Открытый Океан: Архипелаги Арктики – 2018». Организована АМН при частной спонсорской поддержке.

Задачи экспедиции O2A2-2018:

• выполнение работ в рамках международной программы МОРТРЭК по изучению миграций морских птиц на Мурмане, Новой Земле и Земле Франца-Иосифа;

• выполнение фаунистических наблюдений за птицами и млекопитающими, сбор мониторинговых сведений о редких и охраняемых видах;

• сбор материалов по инвентаризации биоразнообразия прибрежной зоны арктических островов (пресноводный планктон, мейобентос, амфибиотические насекомые);

• сбор проб в рамках программы экологического мониторинга состояния Баренцева моря по программе ММБИ;

• выполнение работ по оценке состояния береговой зоны арктических архипелагов, оценка макро- и микропластикового загрязнения;

• выполнение краеведческих работ по проекту «Арктическое наследие Б. Ли-Смита», включая подводную археологическую доразведку на объекте «Корпус яхты «Эйра»;

• выполнение мемориально-краеведческих работ по проекту «По следам «Двух капитанов» и по плану мемориальных мероприятий в связи с 90-летием участия л/к «Красин» в спасении экспедиции У. Нобиле;

• сбор материалов для фондовых коллекций ММО, распространение научных результатов и популяризация знаний о природном наследии российской Арктики среди широких слоёв населения.

Результаты и обсуждение

В период с 2012-го по 2018 г. в ходе четырёх полевых сезонов было выполнено шесть выходов из порта Мурманск и проведено четыре комплексных экспедиции общей продолжительностью 218 суток и протяжённостью маршрута более 26 тыс. км (таблица 1).

Таблица 1. Суммарные сведения о проведённых в 2012 –2018 гг. научно-практических экспедициях на МЭПМС *Alter Ego*

Год	Сроки проведения и общая продолжительность рейса	Пройденное расстояние от порта до порта (по генеральному курсу)	Протяжённость обследованной территории	Научно-экспедиционный состав с учётом ротации
2012	25.07–19.09, 56 суток	Более 6000 км, в т. ч. ок. 4500 км в акватории ЗФИ	Высадки в 44 точках на 30 островах, 11 островов обследованы с борта судна	8 человек
2016	30.07–02.09, 35 суток	Более 5000 км, в т. ч. более 1500 км в акватории ЗФИ	Высадки в 19 точках на 17 островах, более 50 мысов и мелких островков обследованы с борта судна, пройдено ок. 700 км с морскими наблюдениями	8 человек
2017	13.07–05.09, 48 суток, в т. ч. I этап – 20 суток, II – 28 суток, ротация 03–07.08	Более 7000 км, в т. ч. более 800 км в акватории ЗФИ	Высадки в 25 точках на 20 островах	7 человек
2018	21.06–16.09, 79 суток, в т. ч. I этап – 53 дня, II – 26 суток, ротация 12–21.08	Около 8500 км, в т. ч. более 2200 км в акватории ЗФИ	Высадки в 26 точках на 20 островах и материке, более 50 мысов и мелких островков обследованы с борта судна	10 человек

Сводные данные о комплексности реализуемых экспедиционных проектов приведены в таблице 2. Участие в работах по тому или иному направлению включает непосредственно наблюдения, полевые исследования, а также сбор коллекционного материала и образцов по заказу заинтересованных специалистов. Задачи экологического мониторинга выполнялись в рамках Соглашения о сотрудничестве с ММБИ РАН. В рамках Соглашения о сотрудничестве с Кандалакшским заповедником выполнялись работы по учёту морских птиц и млекопитающих на Гавриловских островах и архипелаге Семь островов. Оценка микропластикового загрязнения осуществляется на основе Соглашения о сотрудничестве с Дальневосточным федеральным университетом.

В 2018 г. в экспедиционные работы были включены рейсовые задания, полученные от РГО и филиала Музея Мирового океана в Санкт-Петербурге – «Ледокол «Красин». Научно-практические задачи и мониторинговые наблюдения выполнялись силами мобильных научно-экспедиционных отрядов из специалистов профильных учреждений: ААНИИ, АМН, БИН РАН, Дарвиновского заповедника, ИО РАН, ИСЭЖ СО РАН, МГУ, ММБИ РАН, НПРА, Пермского национального исследовательского университета, Присурского заповедника, СканЭкс и полевых ассистентов. При необходимости техническую помощь в сборе материалов оказывали члены судовой команды. В каждом рейсе силами 4–7 научных сотрудников и полевых ассистентов проводились работы по 6–10 проектам, т. е. каждый специалист обязательно собирал материалы для нескольких проектов.

Основные результаты в области организации и проведения экспедиционных работ, достигнутые благодаря использованию небольшого мобильного судна, сформулированы ниже.

В ходе каждого из экспедиционных сезонов достигнуты рекордные показатели широты географического охвата удалённых районов арктического побережья, в первую очередь прибрежной зоны высокоширотных архипелагов (рис. 5, таблица 1).

Была показана возможность выполнения натурных наблюдений и исследований для оценки современного состояния прибрежного биоразнообразия, сбора данных о фоновом состоянии видов, сообществ, местообитаний и природных комплексов в наименее изученной и наиболее уязвимой прибрежной зоне.

Проведены работы по инвентаризации и выяснению пространственного распределения поверхностного морского планктона (количественный и качественный состав, мониторинг видов-индикаторов, в т. ч. с использованием молекулярно-генетических методов) (рис. 6),

отбор проб для выявления наличия инвазивных видов подвижного морского макробентоса в прибрежной зоне.

Собраны уникальные по географическому охвату коллекции проб для выявления разнообразия пресноводного планктона арктических островов, амфибиотических насекомых[1]. По сборам экспедиции 2012 г. описан новый для науки вид комаров-звонцов[2].

Впервые на удалённых островах северо-востока Баренцева моря проведены широкомасштабные исследования флоры и растительных сообществ, в течение двух сезонов (2012 и 2016) выполнено более 300 геоботанических описаний, собран уникальный по географическому охвату архипелага гербарий цветковых растений, мхов, лишайников и грибов[3]. В большинстве точек подробные ботанические работы выполнены впервые[4]. Для исследованных территорий существенно пополнены списки макромицетов[5], выявлены новые виды цветковых и мохообразных[6].

Широкий охват островов фаунистическими наблюдениями позволил получить новые данные и уточнить сведения о численности и распределении, пополнить ряды мониторинговых наблюдений за птицами и млекопитающими. Выявлены новые для территории виды птиц[7]. Осмотрено около 100 колоний морских птиц, многие из них описаны впервые, для большинства колоний актуализированы сведения о

---

1 Krasheninnikov A. B., Gavrilo M. V. Chironomids (Diptera, Chironomidae) of the Franz Josef Land archipelago (Arctic Russia) // Fauna Norvegica. 2014. V. 34: 1–6.

2 Крашенинников А. Б., Гаврило М. В. Новые сведения по фауне комаров-звонцов (Diptera, Chironomidae) архипелага Земля Франца-Иосифа // Евразиатский энтомологический журнал. 2013. Т. 12. Вып. 3. С. 157–160.

3 Мосеев Д. С., Сергиенко Л. А. К флоре островов архипелага Земля Франца-Иосифа и Северного части архипелага Новая Земля (аннотированный список видов) // Учёные записки Петрозаводского государственного университета. 2017. № 4 (165). С. 48.

4 Мосеев Д. С. Первые геоботанические исследования на островах Сальма, Ли-Смита, Этеридж большой архипелага Земля Франца-Иосифа // IV Всероссийская научная конференция с международным участием «Комплексные исследования природы Шпицбергена и прилегающего шельфа». Тезисы докладов. Мурманск, 2018 (в печати).

5 Ежов О. Н., Гаврило М. В., Змитрович И. В. Грибы архипелага Земля Франца-Иосифа // Труды Кольского научного центра РАН. 2014. Т. 4 (23). Океанология. Вып. 2. С. 288–299; Змитрович И. В., Ежов О. Н. Агарикоидные грибы (Basidiomycota, Agaricomycetes) // Растения и грибы полярных пустынь Северного полушария / Ред. Матвеева Н. В. и др. СПб., 2015. С. 213–228.

6 Мосеев Д. С., Сергиенко Л. А. Указ. соч.; Мосеев Д. С., Сергиенко Л. А., Кузьмина Е. Ю. Новые виды мхов (Bryophyta) на Земле Франца Иосифа (Российская Арктика) // Новости систематики низших растений. 2018. № 52 (1). С. 195–203; Чернядьева И. В., Потёмкин А. Д., Холод С. С. К флоре мохообразных (Bryophyta, Marchantiophyta) острова Нортбрук (архипелаг Земля Франца-Иосифа) // Новости сист. низш. раст. 2015. Вып. 49. С. 387–397.

7 Гаврило М. В. Морянка Clangula hyemalis и вилохвостая чайка Xema sabini – новые виды в авифауне архипелага Земля Франца-Иосифа // Русский орнитологический журнал. 2013. Т. 22. Экспресс-выпуск 859. С. 447–448.

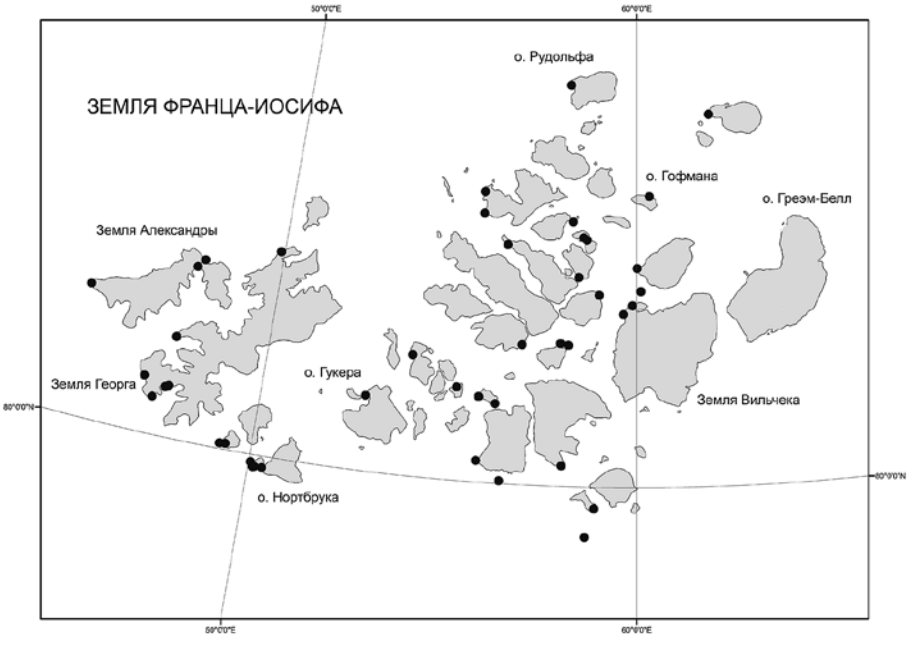


Рис. 5. Использование небольшого маневренного судна позволяет за один сезон охватить работами множество точек удалённого побережья. За 43 дня работ экспедиции КЭйРА-2012 на архипелаге Земля Франца-Иосифа были произведены высадки в 44 точках на 30 островах

Рис. 6. Взятие пробы поверхностного зоопланктона сетью Джеди с кормы MS *Alter Ego*. Экспедиция O2A2-2016, Земля Франца-Иосифа, залив Грея. Фото В. М. Мельника

видовом составе и численности. Особое внимание уделено актуализации данных по состоянию популяций фокусных видов фауны, включая редкие и охраняемые виды Красной книги РФ, Красного списка МСОП, виды-индикаторы Перечня Минприроды России[1].

Показана возможность широкомасштабного обследования и картографирования ценных и критически важных сред обитания фокусных объектов биоразнообразия, таких как, например, сезонные местообитания стайных мигрирующих видов морских птиц. МЭПМС – единственная наблюдательная платформа, позволяющая эффективно проводить исследования в летнее время в таких ценных местообитаниях высокоширотных островов, как гляциальные фьорды, зоны приледниковых фронтов, прибрежные шхеры.

Показана возможность выполнения целевых специализированных проектов по изучению птиц и млекопитающих как в режиме краткосрочного десантирования на острова, так и в режиме полустационарной работы с базированием на судне. Выполнены исследования популяции атлантического моржа с отбором проб биопсии для популяционно-генетического и токсикологического анализа.

В 2016–2018 гг. группа орнитологов, базируясь на борту MS *Alter Ego*, выполняла за один сезон уникальные по географическому охвату работы в рамках международной программы МОРТРЭК / SEATRACK по исследованию миграций морских птиц[2]. Исследования проводились полуста-

1 Гаврило М. В. О состоянии популяции атлантической черной казарки (Branta bernicla hrota) в заказнике «Земля Франца-Иосифа» // Гусеобразные птицы Северной Евразии: изучение, сохранение и рациональное использование. Тезисы докладов Международной конференции. Салехард, 2015. С. 21; Гаврило М. В. Состояние популяции атлантического моржа в федеральном заказнике «Земля Франца-Иосифа» // Тезисы докладов Международной конференции «Живая природа Арктики: сохранение биоразнообразия, оценка состояния экосистем». М., 2017. С. 60–61; Гаврило М. В. Смена гнездового размещения белой чайки в России как каскадный эффект климатических изменений в Арктике // Первый Всероссийский орнитологический конгресс. Тезисы докладов. / Ред.: А. Б. Поповкина, С.П. Харитонов. Тверь, 2018. С. 66–67; Гаврило М. В., Мартынова Д. М. Сохранение редких видов морской фауны и флоры, занесённых в Красную книгу Российской Федерации и Красный список МСОП, в национальном парке «Русская Арктика» // Заповедная наука. Nature conservation research. 2017. Вып. 2 (Suppl. 1) С. 10–42.

2 Гаврило М. В., Ежов А. В., Тертицкий Г. М., Мельников М. В., Стрём Х., Бузун В. А., Краснов Ю. В., Плотников Р. В., Покровская И. В., Семашко В. В., Хельгасон Х., Черенков А. А., Чупин И. И., Муе Б., Сандой В. Изучение миграций и внегнездового размещения ключевых видов морских птиц Баренцева и Белого морей при помощи геолокаторов // Первый Всероссийский орнитологический конгресс (г. Тверь, Россия, 29 января – 4 февраля 2018 г.). Тезисы докладов / Ред.: А. Б. Поповкина, С. П. Харитонов. Тверь, 2018. С. 68–69; Гаврило М. В., Стрём Х., Хельгасон Х., Ежов А. В., Тертицкий Г. М., Толмачёва Е. Л., Муе Б., Сандой В. Международная программа SEATRACK: широкомасштабная инициатива по изучению внегнездового размещения и экологии морских птиц северо-восточной Атлантики // Первый Всероссийский орнитологический конгресс. Тезисы докладов / Ред.: А. Б. Поповкина, С. П. Харитонов. Тверь, 2018. С. 67–68.

Таблица 2. Области научных, научно-прикладных, краеведческих и просветительских направлений, в рамках которых осуществлялись экспедиционные работы (наблюдения, исследования, сбор проб, фото- и видеоматериалов)

Области	2012	2016	2017	2018
Науки о Земле				
Геоморфология и палеогеография	+	+		+
Дистанционное зондирование Земли (подспутниковые эксперименты)	+			
Почвоведение	+			
Экологический и геофизический мониторинг	+	+		+
Биология и биомедицина				
Морская гидробиология		+	+	+
Ботаника (флористика и геоботаника)	+	+		
Пресноводная гидробиология			+	+
Энтомология	+	+	+	+
Орнитология	+	+	+	+
Териология	+	+	+	+
Морская гидробиология		+	+	+
Вирусология			+	+
Паразитология			+	+
Исследование адаптационных возможностей человека			+	
Антропогенное воздействие				
Оценка загрязнения различных сред		+	+	+
Оценка пластикового загрязнения			+	+
Оценка нарушенности природных комплексов	+	+		
Оценка устойчивости береговых комплексов	+	+		
Историко-культурное наследие, краеведение и экологическое просвещение				
Мониторинг состояния объектов ИКН	+	+		
Подводная археология				+
Памятные и мемориальные мероприятия		+	+	+
Сбор материалов для музейных фондов	+	+	+	+
Фото- и видеодокументирование	+	+	+	+
Транспортно-логистические операции				
Переброска сотрудников и оборудования между островами	+			

ционарно на мониторинговых площадках, в т. ч. в местах с отсутствующей местной инфраструктурой, расположенных в труднодоступных районах Баренцева моря, включая побережье Мурмана, юг Новой Земли, Оранские острова и две площадки на Земле Франца-Иосифа.

Была показана возможность выполнения комплекса исследований для оценки современного состояния береговой зоны, в т. ч. для целей оценки уязвимости берегов по отношению к нефтяному загрязнению, включая отбор проб на наличие загрязнений в прибрежных средах, определение фоновых гидро- и геохимических характеристик[1].

Выполнена идентификация и картографирование, предложены площадки для фонового мониторинга состояния уязвимых местообитаний в прибрежной зоне[2]. МЭПМС – единственная наблюдательная платформа, позволяющая эффективно проводить комплексные наблюдения (визуальные, инструментальные, отбор проб, геоморфологические, геоботанические, почвенные исследования, исследования прибрежных водных объектов) в удалённой и островной береговой зоне.

Впервые в рамках частно-общественной инициативы проведена оценка загрязнения макро- и микропластиком прибрежных вод и литотральной зоны Баренцева моря от Мурмана до севера Новой Земли и ЗФИ[3] (рис. 7). Была показана возможность выполнения натурных наблюдений и исследований для оценки современного состояния прибрежных геокомплексов, сбора материалов для палеогеографических реконструкций.

Широкий охват территории позволил собрать уникальную научную коллекцию образцов древесины, ракуши, костей китов, горных пород, рыхлых осадков, торфа, воды, снега, льда, выбирая для этой коллекции наиболее ценные образцы органики, залегающие в исходных местах – не переотложенные природными процессами и не потревоженные человеком. Весь комплекс аналитических данных позволяет реконструировать обстановку на архипелаге в четвертичный

1 Мосеев Д. С., Гаврило М. В. Антропогенная нагрузка на берега архипелага Земля Франца-Иосифа // XXVII Международная береговая конференция. Арктические берега: путь к устойчивости. Тезисы докладов. Мурманск, 2018. С. 253–257.

2 Крашенинников А. Б., Гаврило М. В. Оценка состояния пресноводных экосистем архипелага Земля Франца-Иосифа // Тезисы докладов Международной конференции «Живая природа Арктики: сохранение биоразнообразия, оценка состояния экосистем». М., 2017. С. 57–58.

3 Блиновская Я. Ю., Гаврило М. В. Пилотный проект по изучению микропластика в русской Арктике // XXVII Международная береговая конференция. Арктические берега: путь к устойчивости. Тезисы докладов. Мурманск, 2018. С. 169–172; Гаврило М. В. Птицы, люди и пластик: о результатах работ по медико-экологической программе экспедиции «Открытый Океан: Архипелаги Арктики – 2017: По следам «Двух капитанов» // Российские полярные исследования. 2017. Вып. 4 (30). С. 33–35.

период, аргументированно оценить современные процессы и дать прогноз на будущее[1].

Впервые на ЗФИ в 2012 г. заложена серия представительных разрезов и собрана коллекция образцов почв. Проведение подспутникового эксперимента в 2012 г. с обследованием более 20 островов позволило создать сеть эталонных площадок для интерпретации спектральных свойств растительного покрова и горных пород в процессе дешифрирования космических снимков. На основе дешифрирования полученных снимков с использованием квазисинхронно полученных натурных данных была создана серия карта природных комплексов ЗФИ[2].

В экспедиции 2017 г. впервые для небольшого изолированного коллектива, работающего на малом судне в экстремальных природно-климатических условиях Арктики, были проведены медико-биологические исследования адаптационных возможностей человека[3].

---

1 Анисимов М. А., Барляев А. Э., Басилян А. Э., Сапелко Т. В., Носевич Е. С. Изменение уровня моря в голоцене. Анализ радиоуглеродных датировок отложений архипелагов Шпицберген и Земля Франца-Иосифа // Фундаментальные проблемы квартера, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований: Материалы IX Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода. Иркутск, 2015. С. 21–23; Романенко Ф. А. Формирование рыхлых отложений Земли Франца-Иосифа в голоцене // Там же. С. 393–394; Романенко Ф. А. Основные направления развития рельефа арктических островов и побережий в голоцене // Пути эволюционной географии: Материалы Всероссийской научной конференции, посвящённой памяти профессора А. А. Величко (Москва, 23–25 ноября 2016 г.). М., 2016. Т. 1. С. 264–268; Романенко Ф. А., Баранская А. В., Ермолов А. А., Кокин О. В. Низкие берега западно-арктических морей: происхождение, возраст и современная динамика // Вопросы географии. М., 2015. Сб. 140: Современная геоморфология / Отв. ред. В. М. Котляков. С. 275–306; Романенко Ф. А., Гаранкина Е. В., Кокин О. В. Жизнь рельефа Земли Франца-Иосифа в позднем голоцене // Геология морей и океанов. М., 2013. Т. 1. Материалы XX Международной научной конференции (Школы) по морской геологии. С. 124–128; Романенко Ф. А., Шиловцева О. А., Шабанова Н. Н., Кононова Н. К. Изменения климата в Арктике, катастрофические природные процессы и динамика рельефа на Земле Франца-Иосифа // Меняющийся климат и социально-экономический потенциал Российской Арктики. М., 2015. С. 58–73.

2 Специалисты «СКАНЭКС» создали карту природных комплексов Земли Франца-Иосифа на основе спутниковых снимков [Электронный ресурс]. URL: http://www.scanex.ru/company/news/karta-zemli-frantsa-iosifa/ (дата обращения: 23.10.2018).

3 Карганов М. Ю., Панкова Н. Б. Адаптивные изменения систем вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы у участников высокоширотной морской экспедиции // Агаджаняновские чтения. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. Москва, 26–27 января 2018 г. М., 2018. С. 116–117; Карганов М. Ю., Панкова Н. Б. Динамика показателей кардио-респираторной системы у участников высокоширотной морской экспедиции // Технологии живых систем. 2018 (в печати); Карганов М. Ю., Панкова Н. Б., Карандашов В. И., Хлебникова Н. Н., Алчинова И. Б., Полякова М. В. Эффекты профилактической фототерапии в синем диапазоне спектра в условиях высокоширотной морской экспедиции // Лазерная медицина. 2018, Т. 22. № 1. С. 38–43; Pankova N. B., Karganov M.Yu. Changes in the parameters of respiration, blood pressure, heart rate variability, and cardiac performance during adaptation to the conditions of high-latitude marine expedition (Franz Josef land, 2017) // Int. J. Psychophysiol. 2018. V. 131. P. S91. DOI: 10.1016/j.ijpsycho.2018.07.255.

Экспедицией O2A2-2018 показана возможность проведения с борта МЭПМС подводных водолазных исследовательских работ в удалённых районах Арктики (рис. 8).

В 2017 г. экспедицией «Открытый Океан: Архипелаги Арктики – 2017» дистанционными методами в акватории ЗФИ была произведена попутная находка артефакта, который при дальнейшем анализе материалов был признан остатками паровой яхты «Эйра» английского исследователя Б. Смита[1]. Объект был включён в перечень выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Архангельской области (распоряжение Инспекции по охране объектов культурного наследия Архангельской области № 36-р от 30.03.2018). Это первый выявленный объект подводной археологии в российской Арктике. В 2018 г. экспедицией впервые были проведены подводные археологические работы на выявленном объекте ИКН в российской Арктике[2].

Особо следует остановиться на возможностях использования МЭПМС на охраняемых территориях. Особый интерес использование МПМС может представлять для морских и прибрежных особо охраняемых природных территорий (ООПТ). В акваториях морей российской Арктики и на её побережье (от Баренцева до Чукотского моря, включая Белое море) находятся 12 ООПТ федерального значения и более 20 ООПТ регионального уровня. В составе федеральных ООПТ присутствует и морская акватория протяжённостью до 12 морских миль и более в случае охранной зоны. Основные задачи заповедников и национальных парков – охрана природных территорий в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии природных и историко-культурных комплексов и объектов, проведение научных исследований и экологического мониторинга, а также экологическое просвещение и развитие регулируемого познавательного туризма. Соотношение и приоритетность этих задач несколько варьирует в разных категориях

1 Гаврило М. В. «Красин», «Св. Анна» и «Эйра»: О результатах работ по историко-мемориальной программе экспедиции «Открытый Океан: Архипелаги Арктики – 2017: По следам «Двух капитанов» // Российские полярные исследования. 2017. Вып. 3 (29). С. 6–8.

2 Ковалёв С. В. Организация водолазных работ в целях подводной археологической разведки в условиях Арктики // VIII Международная научно-практическая конференция «Водолазное дело России». Тезисы докладов. Калининград, 2018 (в печати); Степанов М. А., Чичаев А. Н., Гаврило М. В. Первые результаты подводной археологической разведки на объекте подводного наследия «Корпус паровой яхты «Эйра» // Там же (в печати).

Рис. 7. Взятие пробы воды с борта MS *Alter Ego* для анализа на содержание микропластика. Новая Земля, Русская Гавань, экспедиция O2A2-2018. Фото М. В. Гаврило

Рис. 8. Корма *Alter Ego* в 2018 г. была дооборудована аппарелью, позволяющей проводить водолазные спуски прямо с борта судна. Земля Франца-Иосифа, экспедиция O2A2-2018. Фото В. М. Мельника

ООПТ, но научная компонента и мониторинг присутствуют в разном объёме у всех. В России заповедники традиционно были научными учреждениями и проводили разнообразные научные исследования, вели многолетние ряды мониторинговых данных. В национальных парках научная деятельность носит более прикладной характер и занимает подчинённое место в программах собственных исследований управляющих учреждений. Помимо общих проблем работы научных отделов, морские и прибрежные ООПТ по сравнению с материковыми имеют ряд особенностей, которые предъявляют дополнительные требования и усложняют условия ведения научных и мониторинговых работ на их территориях и акваториях[1]. Это большая площадь и наличие протяжённых открытых пространств, в т. ч. водных и береговой зоны, повышенная сложность логистики (в первую очередь отсутствие транспортной и местной инфраструктуры), дефицит кадров и материально-технических ресурсов (отметим, что морские исследования накладывают дополнительные квалификационные требования на специалистов, а их проведение требует наличия специализированной аппаратуры и современных средств наблюдения). Всё это обуславливает и более высокую стоимость ведения научных работ и мониторинга по сравнению с иными ООПТ, и особенно серьёзно это проявляется на арктических морских ООПТ. Использование модели экспедиций «Открытый Океан: Архипелаги Арктики» позволит эффективно решить многие проблемы при проведении научных и мониторинговых работ на морских и прибрежных ООПТ.

Также экспедицией O2A2-2016 была продемонстрирована эффективность МЭПМС, оснащённых соответствующим научным оборудованием с компактным коллективом профильных высококвалифицированных специалистов для ведения экологического мониторинга и исследовательских работ в области сохранения биоразнообразия при освоении нефтегазовых ресурсов на арктическом шельфе. Использование МЭПМС позволит, в частности, расширить спектр и эффективность решения ряда практических задач по выполнению корпоративных программ по

1 Гаврило М. В. Возможности дистанционного зондирования для решения научных и природоохранных проблем морских ООПТ. На примере национального парка «Русская Арктика» // 6-я Международная конференция «Земля из космоса – наиболее эффективные решения». Москва, 1–3 октября 2013 г. (устный доклад); Гаврило М. В., Мартынова Д. М., Крашенинников А. Б., Моисеев Д. С., Гребельный С. Д., Романенко Ф. А., Анисимов М. А., Сергиенко Л. А. Проблемы изучения прибрежной зоны и опыт организации комплексных экспедиционных исследований на морских ООПТ в Арктике // Труды VI Международной научно-практической конференции «Морские исследования и образование (MARESEDU-2017)». Тверь, 2017. С. 610–613.

сохранению биоразнообразия, осуществлять адаптивное планирование и управление программами полевого мониторинга и программами по сохранения биоразнообразия (невысокая себестоимость, высокая степень мобилизации наблюдательной платформы, возможность реализовывать целевые программы без задействования лишних ресурсов).

Важнейшим показателем эффективности экспедиционной деятельности является обработка, анализ и распространение её результатов. Массив полученных в экспедициях на MS *Alter Ego* натурных данных обработан пока частично; полученные на ООПТ сведения в виде отчётов переданы в управляющие этими ООПТ учреждения; собранные коллекции переданы в обработку профильным специалистам и хранятся в коллекциях ЗИН РАН, БИН РАН, МГУ, ПГНИУ. Материалы работ активно публикуются и вводятся в научный оборот представлением на различных конференциях, совещаниях и иных научных форумах. К настоящему времени с использованием материалов, собранных в экспедициях на MS *Alter Ego* в 2012, 2016–2018 гг., вышло более 30 публикаций, результаты работ представлены более чем на 20 научных форумах. Активно ведётся просветительская и популяризаторская работа. Ежегодно участники экспедиции докладывают о работах прошедшего сезона на заседаниях РГО и иных публичных площадках. По фотоматериалам экспедиций КЭйРА-2012 и О2А2-2016 прошло четыре фотовыставки в Архангельске, Мурманске и Калининграде, природные объекты и артефакты, собранные в экспедициях, пополнили музейные фонды ФГБУ «Национальный парк «Русская Арктика», Музея Мирового океана в Калининграде и его филиала в Санкт-Петербурге «Ледокол «Красин». Экспедиционные фотографы Владимир Мельник и Илья Тимин стали неоднократными лауреатами всероссийских и международных конкурсов РГО, National Geographic, Arctic Council, WikiMedia. Экспедиционный проект «Открытый Океан: Архипелаги Арктики – 2016» стал финалистом премии РГО «Хрустальный компас – 2016». На постоянной основе распространение результатов ведётся в сети Интернет на сайте Ассоциации «Морское наследие»[1] и через социальные сети Фейсбук и ВКонтакте[2].

В целом за период исследований показаны широкие возможности использования МЭПМС для проведения научно-практических работ в арктической прибрежной зоне при современной

1 [Электронный ресурс]. URL: http://www.maritime-heritage.ru/ (дата обращения: 23.10.2018).

2 [Электронные ресурсы]. URL: https://www.facebook.com/OpenOcean.ArcticArchipelagos/, https://m.vk.com/open_ocean_arctic_archipelagos (дата обращения: 23.10.2018).

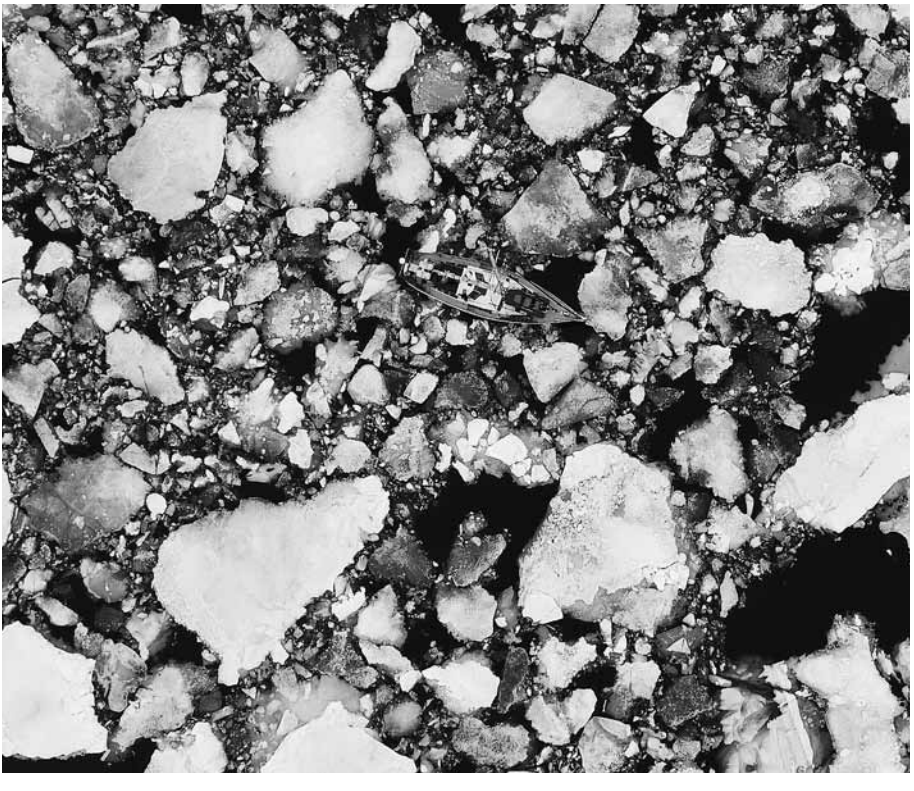


Рис. 9. Ледовая обстановка в Арктике, особенно в островных районах, очень динамична, и угроза оказаться в ледовом плену существует даже при лёгких в целом условиях сезона. Экспедиция O2A2-2017, Земля Франца-Иосифа, 17 августа 2017 г. Фото И. Г. Тимина

природно-климатической ситуации (рис. 9). Основные преимущества и ограничения различных наблюдательных платформ для сбора данных о состоянии биоразнообразия и природных прибрежных комплексов, проведения исследовательских проектов и мониторинга в удалённой прибрежной зоне приведены в таблице 3.

Основные преимущества использования МЭПМС в качестве наблюдательных платформ для работ в удалённых островных морских районах следующие:

- высокая автономность плавания;
- судно с малой осадкой (около 3 м), высокой манёвренностью и лёгкой мобилизацией позволяет работать в прибрежной мелководной зоне и в сложных прибрежных навигационных условиях, которые избегаются традиционными НИС;
- невысокая эксплуатационная стоимость;
- основные преимущества работ и сбора данных с использованием МЭПМС по сравнению, например, с авиационными наблюдениями, обычно применяющимися для оперативного обследования берегов, это возможность оперативного комбинирования методов наблюдений. Дистанционные визуальные наблюдения с борта судна могут дополняться пешими и лодочными маршрутами, оперативным десантированием на берег (использование контактных методов исследований, выполнение дополнительных целевых проектов, сбор проб и коллекций и т. п.);
- малая инвазивность транспортного средства. Судно оснащено парусами, позволяющими значительную часть маршрута проходить без использования силового дизельного двигателя и сжигания углеводородного топлива. Низкий уровень беспокойства и операционного загрязнения окружающей среды может иметь решающее значение при работе на ООПТ, в первую очередь, где имеются сезонные ограничения для производства авиационных работ (в местах гнездовых и миграционных концентраций морских птиц, лежбищ морских млекопитающих и др.);
- возможность отбора проб в ненарушенном поверхностном слое морской воды.

Выводы

Опыт эксплуатации и результаты анализа демонстрируют, что малые экспедиционные парусно-моторные суда не конкурируют с используемыми в настоящее время наблюдательными платформами, а дополняют их и расширяют спектр решаемых задач, а также повышают эффективность работ в определённом сегменте полевых исследований,

Таблица 3. Сравнение возможностей проведения работ в области изучения и мониторинга биологического и ландшафтного разнообразия в удалённой прибрежной морской зоне с использованием различных наблюдательных платформ

Легенда: экспертная качественная оценка эффективности

	Наземный стационар	**МПМС**	**НИС**	**Самолёт / вертолёт**
Временные затраты	Годы	Недели / месяцы	Недели / месяцы	Дни / недели
Пространственный масштаб обследования за сезон	В радиусе пеших и лодочных маршрутов	Акватории и побережья архипелага / моря	Акватории и побережья моря / нескольких морей	Акватории и побережья нескольких морей
Возможности обследования прибрежной полосы	Морская часть наблюдений лимитируется наличием соответствующих подручных плавсредств	Возможны разнообразные визуальные и инструментальные контактные наблюдения	Отсутствует или сильно затруднена / ограничена	Возможны разнообразные визуальные и инструментальные дистанционные наблюдения
В т. ч. сбор наземных образцов	Без ограничений	Практически без ограничений	Ограниченно сложной логистикой береговых высадок	Неприменимо
В т. ч. гидробиологические исследования	Ограничено работами на литорали	Разнообразные контактные наблюдения в прибрежной зоне	Доступ на мелководье ограничен глубиной осадки судна	Только дистанционными методами
В т. ч. учёт птиц и млекопитающих в береговой зоне	Ограничен доступностью побережья, дистанцией от берега	Выполним в разнообразных прибрежных местообитаниях как на море, так и на суше	Сильно ограничен глубиной осадки судна	Методические ограничения по видовому составу, сильный фактор беспокойства
Проведение дополнительных исследований	Программа наблюдений и отбора проб может быть расширена по необходимости	Программа наблюдений и отбора проб может быть расширена по необходимости, лимитируется ограниченным экспедиционным составом	Ограничено районом работ по глубинам, малой манёвренностью	Ограничено применением визуальных и ряда дистанционных методов
Уровень беспокойства	В целом низкий	Низкий	Средний	Высокий
Экономичность (с учётом площади охвата за сезон, стоимости фрахта/аренды)	Средняя / низкая (с учётом необходимости заброски)	Высокая	Низкая	Средняя / высокая

Высокоэффективно	Среднеэффективно	Малоэффективно

в котором в настоящее время наблюдаются наибольшие пробелы в натурных данных.

Можно рекомендовать использование МЭПМС для работ а) в удалённых и труднодоступных морских прибрежных районах, в т. ч. в Арктике; б) на островных акваториях и территориях; в) в районах со сложной навигационной остановкой (изрезанная береговая линия, мелководья, шхеры); г) на морских и прибрежных ООПТ для решения широкого комплекса задач натурных исследований в прибрежной зоне моря и суши.

Благодарности

Авторы благодарят экипажи *Alter Ego* всех сезонов работ, всех коллег по экспедиции и береговой штаб; всех, кто поддерживал наши работы и помогал экспедиции в трудные моменты. Особая благодарность судовладелице *Alter Ego* и спонсору проектов по пластиковому загрязнению и проекту «Арктическое наследие Б. Ли-Смита» Наталии Крутиковой. Отдельное спасибо Владимиру Бессонову (ЦЛГМИ ААНИИ) за сопровождение экспедиций ледовой информацией. Работы по проекту МОРТРЭК проводились по соглашениям с Норвежским полярным институтом в рамках Программы Смешанной российско-норвежской комиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды на 2016–2018 гг.

СЫЧЁВ В. И.

Многозональные спутниковые данные в изучении районов новообразованных и исчезнувших островов моря Лаптевых

SYCHEV V. I.

Multispectral satellite data in the study of areas of the newly formed and disappeared Laptev Sea Islands

Сведения об авторе:
Сычёв Виталий Иванович, *кандидат физико-математических наук, профессор кафедры океанологии Российского государственного гидрометеорологического университета (Санкт-Петербург)*
vsychev@rshu.ru
Author:
Sychev Vitaly Ivanovich, *PhD in Physics and Math, professor of Oceanology Department of Russian State Hydrometeorological University (St. Petersburg)*
vsychev@rshu.ru

Аннотация
Статья посвящена практическому применению результатов дистанционного зондирования в малоизученных мелководных районах Арктики, приоритет открытия, исследования и первых практических плаваний в которых принадлежит россиянам. Описаны примеры выявления малых островов и подводных возвышенностей на примере юго-восточной части моря Лаптевых, в т. ч. на месте бывших островов Семёновского и Васильевского.
Abstract
The article is devoted to the practical application of remote sensing in Arctic shallow waters, priority of discovery, first Russian navigation in the area. Examples of the detection of small islands and underwater hills on the example of the south-eastern part of the Laptev sea, including on site of former Semenovsky and Vasilevsky Islands are described.

Ключевые слова:
Северный морской путь (СМП), дистанционное зондирование, спутники Aqua, Terra/MODIS, мелководные районы Арктики, Семёновский, Васильевский остров.

Keywords:
Northeast Passage (NEP), remote sensing, satellites, Aqua, Terra/MODIS, Landsat-8, shallow water areas of the Arctic, Semenovsky and Vasilevsky Islands.

Стремительное развитие исследований и навигации в Арктике и по трассе Северного морского пути (СМП) способствует улучшению обеспечения судоходства, в т. ч. в малоисследованных районах моря Лаптевых. К таким акваториям следует отнести более или менее мелководные участки у небольших островов Наносный, Затопляемый, подводные банки (мелководные участки) на месте бывших островов Семёновский и Васильевский и новообразованного островка к западу от Новосибирского архипелага (рис. 1).

Положение наиболее благоприятного варианта пути в море Лаптевых и в районе Новосибирских островов имеет значительные сезонные изменения. До начала интенсивного разрушения льда Таймырского ледяного массива наиболее благоприятный вариант пути проходит по его южной периферии, а в августе – октябре рекомендуется более северный вариант. В июле использование указанных вариантов практически равновероятно[1].

На карте оптимальных путей при плавании по СМП в море Лаптевых (рис. 1) не рекомендована для судов акватория с малыми глубинами к западу от острова Столбовой, изобилующая подводными банками на месте бывших островов Семёновский и Васильевский, а также район новообразованного острова[2].

В рекомендациях указано, что при плавании на восток к проливу Санникова, после прохождения меридиана 130° в. д. «при северных ветрах не исключена возможность сноса судна в сторону Семёновского мелководья. Нельзя допускать выход судна на глубины менее 12–13 м. При уменьшении глубин до 14–15 м следует уменьшить скорость и при дальнейшем, даже незначительном уменьшении глубин повернуть к N для выхода на большие глубины, приняв все меры к определению точного места судна»[3].

1 Руководство для сквозного плавания судов по Северному морскому пути. СПб., 1995. 415 с.

2 Бузуев А. Я., Дубовцев В. Ф., Захаров В. Ф., Смирнов В. И. Условия плавания судов во льдах морей Северного полушария. М., 1988.

3 Руководство для сквозного плавания судов по Северному морскому пути [Электронный ресурс]. URL: http://www.aari.ru/resources/a0011_12/manual_op/infoseas/laptevs.html (дата обращения: 09.07.2018).

Заметим, что объём транзитных перевозок по СМП и их период пока невелики. Например, в 2017 г. транзитные рейсы выполнялись в период с 19 июля по 21 октября, но в порты моря Лаптевых был перевезён максимальный за последние годы объём грузов. На острове Большевик было проведено около 12 тыс. т грузовых операций, на острове Котельный – более 7,5 тыс. т, в Тикси – 10,7 тыс. т, в Нижнеянске – 162,4 тыс. т[1].

Превращение в перспективе Северного морского пути в круглогодичную транзитную транспортную систему требует повышения качества гидрометеорологического обеспечения и использования при прогнозировании более широкого круга параметров. В первую очередь становится очевидным рост спроса на спутниковые данные, обеспечивающие регулярный ежедневный обзор исследуемых акваторий с целью выявления пространственных неоднородностей поверхности и их изменений.

Статья продолжает серию публикаций по практическому применению результатов дистанционного зондирования[2] в малоизученных районах с возрастающей интенсивностью судоходства, приоритет открытия и практических плаваний в которых принадлежит российским исследователям и мореплавателям.

В работе продемонстрировано, как данные спутников Aqua, Terra/MODIS, находящиеся в свободном доступе, могут быть использованы для выявления новых подводных возвышенностей и островов в арктических регионах на примере юго-восточной части моря Лаптевых. С этой целью был проанализирован архив спутниковых данных и исследованы изменения на мелководных участках, в районах малых островов, а также поведение шлейфов взвешенной

1 Монько Н. А., Степченков С. К., Калашников А. В., Данилов А. И. Гидрометеорологическое обеспечение плавания в акватории Северного морского пути в 2017 г. // Российские полярные исследования. 2018. № 2. С. 24–25.

2 Сычёв В. И. Динамика прибрежной зоны, материкового и морского ледяного покрова по много-зональным спутниковым данным в контексте климатических изменений // Прикладные аспекты геологии, геофизики и геоэкологии с использованием современных информационных технологий. Материалы II Международной научно-практической конференции, посвящённой 20-летию МГТУ (Майкоп, 14–17 мая 2013 г.). Майкоп, 2013. С. 205–210; Он же. Ледовые условия у архипелага Новая Земля в последние 40 лет и из документов А. П. Лазарева и Ф. П. Литке в 1819–1824 гг. // Труды V Международной научно-практической конференции «Морские исследования и образование (MARESEDU-2016)». М., 2016. С. 97–101; Он же. Некоторые результаты дистанционного зондирования труднодоступных районов Арктики // Морские исследования и образование (MARESEDU-2017). Труды VI Международной научно-практической конференции. М., 2017. С. 39–42.

Рис. 1. Оптимальные пути плавания по СМП в море Лаптевых

минеральной примеси на них, и выявлены некоторые особенности их состояния и эволюции. Данные спутников Aqua, Terra, Suomi могут обеспечить регулярными ежедневными данными наблюдений исследуемую акваторию и помочь выявить пространственные неоднородности поверхности и их изменения. В течение многих лет эти приборы используются для наблюдений за цветом морской воды в открытом океане или в прибрежной зоне (мутные воды)[1]. Такие измерения используются для изучения пространственного распределения взвешенного вещества и получения оценок его распределения. Ареалы распространения взвешенной минеральной примеси определялись визуально по изображениям, полученным в естественных цветах по комбинации оптических каналов 1-4-3 (RGB), а также псевдоцветным изображениям. В работе использовались главным образом многозональные снимки приборов MODIS. Однако данные о коэффициенте яркости спектрорадиометра MODIS этих спутников имеют разрешение от 250 м, что недостаточно для детального анализа новообразований и их динамики. Поэтому для условий малооблачной погоды были использованы данные Landsat-8 OLI и Sentinel-2 MSI, которые позволяли уточнить положение ареалов взвеси и их характеристики. Снимки спутника Landsat-8 OLI получены с пространственным разрешением 30 м (в панхроматическом диапазоне – 15 м), а мультиспектральной камеры MSI спутников Sentinel-2A и 2B – 10 м (в диапазонах красного, синего и зелёного цветов). Но периодичность съёмки Landsat-8 составляет 16 сут., а Sentinel-2 – 10 сут. (5 сут. для двух спутников). При наличии облачности данные этих спутников редки, и практически только единичные снимки могут быть использованы для анализа динамики мелководий.

Из истории развития форм рельефа этого региона известно, что послеледниковая трансгрессия восточносибирского шельфа моря около 12 тыс. лет назад привела к затоплению приморских равнин и обособлению их возвышенностей в острова. Так, примерно 7–8 тыс. лет назад образовалась, например, «Земля Васема». Через 2 тыс. лет уровень моря стабилизировался, и к началу XIX в. на месте этого острова существовало мелководье, названное гидрографами Семёновским с относительно небольшими островами Васильевский и Семёновский. К 1950 г. они перешли в состояние

1 Petrenko D., Pozdnyakov D., Sychev V. I., Johannessen J., Counillon F. Satellite-derived multi-year trend in primary production in the Arctic Ocean // International Journal of Remote Sensing. 2013. Т. 34. № 11. С. 3903–3937.

подводных банок. Площадь мелководья в границах изобаты 10 м составила около 2,74 тыс. кв. км[1]. Считается, что на этом шельфе многолетнемёрзлые породы мощностью от 100 до 400–700 м имеют распространение от побережья до изобат 50–60 м. Но они деградируют в последнее время под воздействием термообразии, а существовавшие острова, сложенные отложениями едомной формации, исчезают или разрушаются[2]. Хотя основные подводные формы рельефа арктических морей изучены, но для навигационных целей наибольшую опасность представляют останцовые микроформы рельефа, примыкающие к островным или мелководным районам трассы СМП и находящиеся в стадии непрерывного переформирования.

По мере размыва поверхностного слоя грунта (песок, ил и др.) морское дно эродирует, возвышения различных форм на нём могут достигать 0,5–4,0 м и больше над уровнем морского дна. Значительная часть таких мелководных участков исследуется только с малых судов. Поэтому затруднено детальное картирование морского дна с подобными микроформами подводного рельефа, характерными для морей Лаптевых и Восточно-Сибирского[3].

В рамках восстановления инфраструктуры в Арктике в 2010-е гг. участились полёты российских вертолётов на о. Котельный, где оборудуется военная база и восстанавливается аэропорт Темп. В сентябре 2013 г. экипажи вертолётов «Ми-26», перевозивших груз из порта Тикси, обнаружили на Васильевском мелководье островок площадью около 500 м^2 в координатах примерно 73° 59' 25'' с. ш. и 133° 05' 28'' в. д. В апреле 2014 г. была произведена съёмка острова с воздуха, а в сентябре на острове побывал отряд с научно-исследовательского судна «Адмирал Владимирский».

По наиболее вероятной гипотезе остров образовался при перемещении песчаных наносов на мелководье ледяными полями и представляет собой образование замкнутой кольцевой аккумулятивной

1 Дударев О. В., Чаркин А. Н., Семилетов И. П., Шахова Н. Е., Дмитревский Н. Н., Лобковский Л. И., Ананьев Р. А., Мелузов А. А., Росляков А. Г., Сергиенко В. И. Новые данные о субаэральном полигонально-валиковом рельефе и факторах, контролирующих его трансформацию и современное состояние на восточно-сибирском шельфе // Доклады РАН. 2014. Т. 457. № 2. С. 226–229.

2 Клюев Е. В., Котюх А. А., Оленина Н. В. Картографо-гидрографическая интерпретация исчезновения в море Лаптевых островов Семёновского и Васильевского // Известия Всесоюзного географического общества. 1981. Вып. 6, С. 485–492.

3 Котюх А. А. Отображение на картах отдельных форм рельефа шельфа // Вестник ЛГУ. Серия: Геология, география. 1978. № 18. С. 78–86.

формы высотой не более 1 м, размерами примерно 370 на 125 м с образовавшейся в нём лагуной[1]. Штормовое волнение и ветровое воздействие преобладающего южного и юго-восточного направления сформировали изометричность рельефа его кольцевой структуры, а форма указывает на справедливость приведённой гипотезы. Неглубокое бурение отрядом «Адмирала Владимирского» показало наличие песка до глубины 0,5 м и не достигло ледовой основы, что не исключает её существования. В этом случае таяние основы и ветроволновые процессы могут стать причиной изменения рельефа Васильевского мелководья, и не исключена вероятность, что остров как географический объект просуществует всего несколько лет. Исследование его основы позволило бы определить практическую и экономическую возможность укрепления острова, как это происходит, например, с островами в Южно-Китайском море. Если не произвести берегозащитных мероприятий, остров снова может оказаться под водой. Тогда изменение положения морских границ может привести к уменьшению мелководной акватории экономической зоны страны, потенциально богатой полезными ископаемыми примерно на 450 кв. км.

Обратившись к истории исследования района, заметим, что острова Васильевский и Семёновский были нанесены на карты в 1814 г. якутским промысловиком Максимом Ляховым. В поисках легендарной Земли Санникова экспедиция морского офицера П. Ф. Анжу в 1822–1824 гг. произвела опиравшуюся на многочисленные точные астрономические пункты опись Новосибирских островов. Весной 1823 г. Анжу картографировал острова Васильевский и Семёновский (рис. 2)[2].

В 1912–1915 г. во время поисков Земли Санникова в этом районе вели исследования ледокольные пароходы «Таймыр» и «Вайгач» Гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана (ГЭСЛО). Из её материалов известно, что в 1912 г. длина острова Васильевский составляла 4,6 км, высота берега – 15–16 м. На острове побывал отряд экспедиции (рис. 3). Его берега состояли «из ископаемого льда, прикрытого тонким слоем наносной земли и тундровой

1 Дударев О. В. Современный литоморфогенез на восточно-арктическом шельфе России : автореф. ... д-ра геол.-минерал. н. Владивосток, 2016. 49 с.

2 Сычёв В. И. Материалы первых арктических экспедиций 1820–1824 гг. основателей и членов Русского географического общества в документах Российского государственного архива Военно-морского флота // Полярные чтения на ледоколе «Красин» – 2017. М., 2018. С. 375–376.

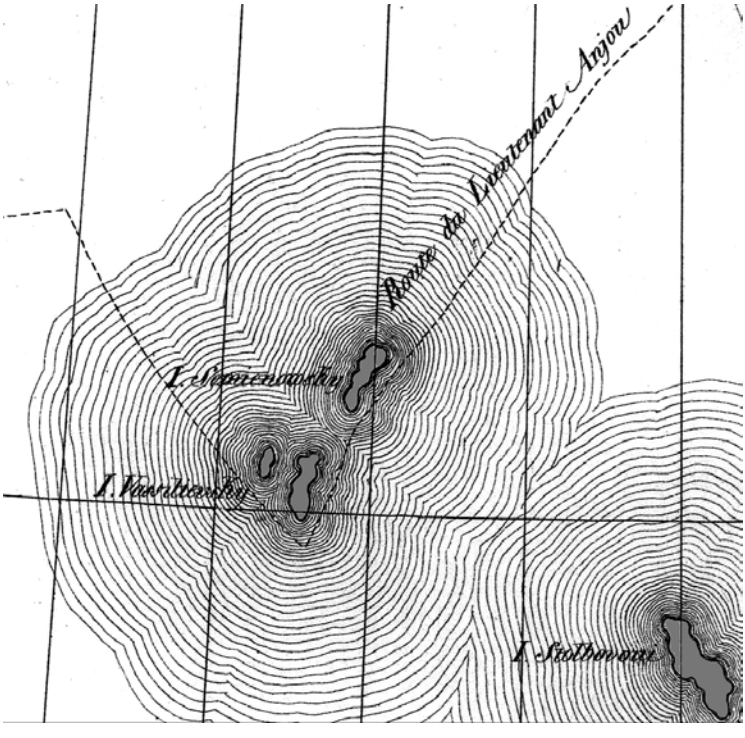


Рис. 2. Бывшие Семёновский и Васильевский острова в архипелаге Новосибирских островов, пунктиром показан маршрут экспедиции лейтенанта П. Ф. Анжу. 1823 г.

Рис. 3. Отряд ледокольного парохода «Вайгач» на острове Васильевский в 1912 г.

растительности»[1]. Во время плаваний ГЭСЛО были уточнены карты этих районов и открыты ранее неизвестные земли и острова, заливы, проливы, бухты и другие географические объекты[2]. Во время экспедиции П. Ф. Анжу длина о. Семёновский составляла около 8 миль, во время плавания ледокола «Вайгач» в 1912 г. – 2,5 мили, в 1936 г. уменьшилась до 1 мили. О. Васильевский исчез в 1936 г., о. Семёновский – в 1948 г.[3] Причиной послужило разрушение ледяной и грунтовой основы в районе, где в настоящее время присутствуют несколько отмелей, Семёновская и Васильевская подводные банки с глубинами менее 1 м, а также Васильевское мелководье. По мнению некоторых учёных, земля Санникова также растаяла, как это произошло с островами на Васильевском мелководье. В наши дни не исключено, что в условиях высокой активности геологических процессов вместе с разрушением возможно и образование новых островов.

Море Лаптевых относительно мелководное, поэтому при сильном волнении и вертикальном перемешивании на мелководных участках образуется большое количество взвешенного минерального вещества. Наиболее интенсивно такие процессы происходят на свободных ото льда участках, особенно перед началом льдообразования, когда увеличивается скорость ветра. Взвешенное вещество распространяется от дна, а его концентрация уменьшается к поверхности. Степень убывания связана с глубиной места, поэтому участки с малыми глубинами хорошо идентифицируются в конкретных местах и могут быть определены как потенциально благоприятные для образования возвышений над поверхностью моря. Значительное усиление сигнала происходит при сгонном ветре и сизигийном отливе.

Хотя сообщение о существовании на месте вершины Васильевской банки осушенной песчаной поверхности впервые было получено в 2013 г., реанализ данных дистанционного зондирования показал, что ещё с 2007 г. в координатах нового острова присутствовали не только ареалы повышенной концентрации минеральной взвеси, но и вершина локализованного источника терригенного материала выше поверхности моря. Например, на спутниковых снимках Terra/MODIS от 12 августа 2007 г. (рис. 4) заметно, что экстремальные значения характеристик яркости от песчаной поверхности

1 Евгенов Н. И., Купецкий В. Н. Экспедиция века. Гидрографическая экспедиция Северного Ледовитого океана на судах «Таймыр» и «Вайгач» в 1910–1915 годах. СПб., 2012. С. 119.

2 Сычёв В. И. Материалы первых арктических экспедиций. С. 375–376.

3 Евгенов Н. И., Купецкий В. Н. Указ. соч. С. 118.

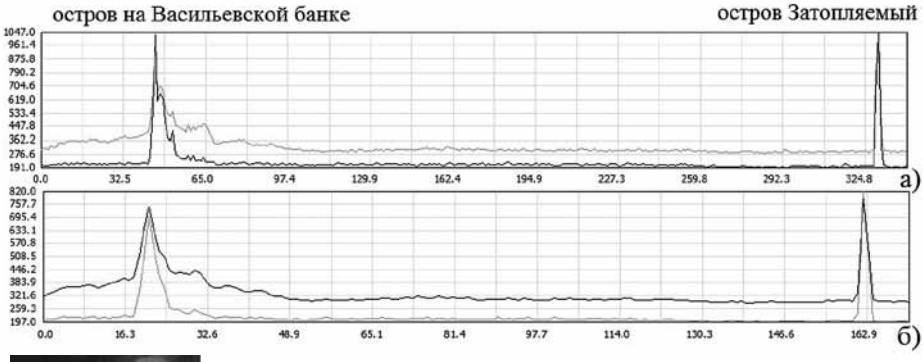


Рис. 4. Профили яркости через острова на Васильевской банке и Затопляемый 12 августа 2007 г., Terra/MODIS: (а) для красного и ближнего инфракрасного диапазонов с разрешением 250 м; (б) в диапазонах синего и зелёного цветов с разрешением 500 м

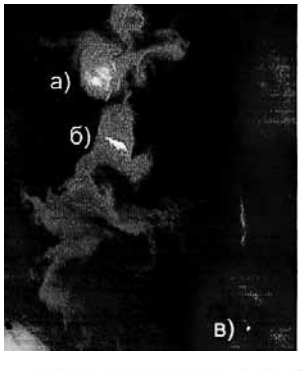


Рис. 5. Характеристики яркости на псевдоцветном изображении акватории Семёновской банки: а) у острова на Васильевской отмели; б) и у острова Затопляемый; в) 12 августа 2007 г., Terra/MODIS данные красного (вверху) и ближнего инфракрасного диапазонов с разрешением 250 м

	3575	3576	3577	3578	3579
339	520	525	521	507	490
340	539	588	588	518	502
341	543	592	633	549	513
342	546	567	583	572	543
343	553	578	568	550	529

	3575	3576	3577	3578	3579
339	294	301	312	288	262
340	317	402	387	303	272
341	317	419	463	343	292
342	310	368	386	394	349
343	342	397	375	356	337

а)

	3611	3612	3613	3614	3615
436	460	457	444	446	434
437	685	687	601	535	488
438	671	912	977	710	604
439	747	804	738	677	688
440	654	672	716	716	714

	3611	3612	3613	3614	3615
436	264	265	246	250	235
437	538	569	458	384	318
438	448	876	1031	639	466
439	679	781	694	622	637
440	578	592	652	679	670

б)

	3809	3810	3811	3812	3813
720	318	399	488	323	302
721	319	471	847	543	309
722	409	769	1107	525	313
723	638	1023	814	389	311
724	742	816	406	319	304

	3809	3810	3811	3812	3813
720	228	327	455	244	204
721	205	374	893	537	208
722	231	652	1291	532	207
723	510	1047	914	338	207
724	748	891	339	228	202

в)

новообразованного острова выделялись на фоне ареалов повышенной концентрации взвеси на мелководье, и в значительной степени соответствовали величине яркости осушенной песчаной поверхности о. Затопляемый на мелководье Вест.

Другим характерным признаком аномалии являлась её небольшая площадь порядка пространственного разрешения регистраторов и размеров острова (рис. 5). Значения яркости и соответственно величина концентрации взвешенных наносов на акватории Васильевской банки превышают значения на других мелководьях, что качественно указывает на её меньшие глубины.

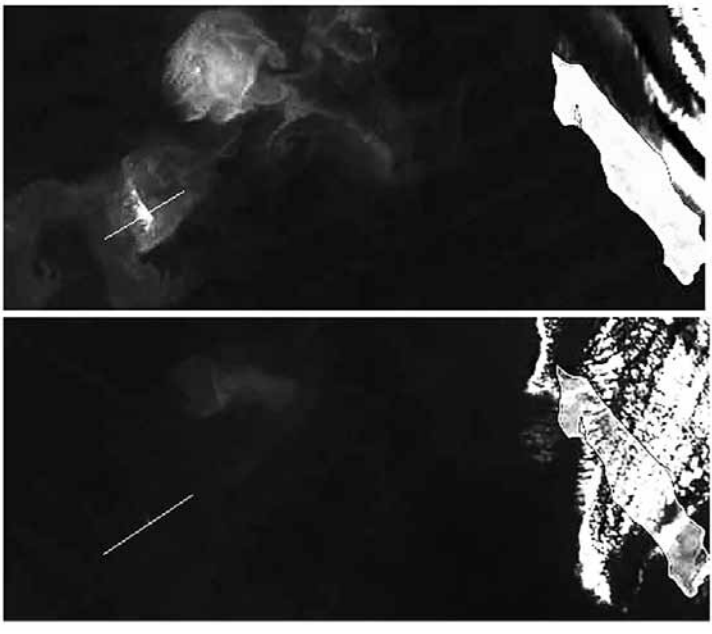
Важной особенностью приведённых снимков являются практически постоянные в течение десяти лет наблюдений координаты экстремума, соответствующего местоположению острова на Васильевской банке.

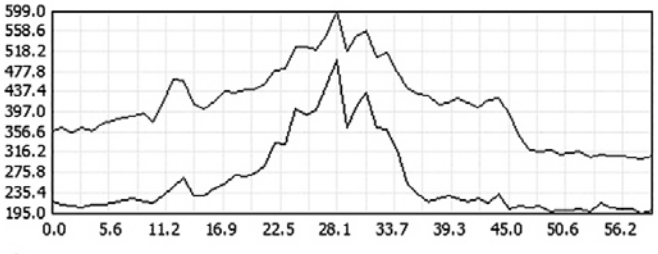
Координаты острова на Васильевской банке:

сентябрь 2013 г.	73° 59' 25" с. ш., 133° 05' 28" в. д.
12 августа 2007 г.	73° 59' 58" с. ш., 133° 04' 48" в. д.
21 августа 2010 г.	74° 00' 03" с. ш., 133° 04' 34" в. д.
2 сентября 2016 г.	73° 59' 57" с. ш., 133° 04' 28" в. д.

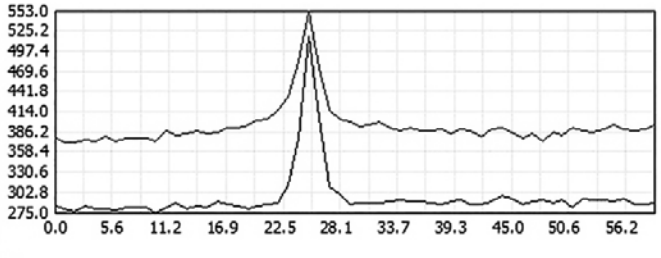
Также приведены спутниковые изображения и профили через максимум яркости на Васильевской банке для красного и ближнего инфракрасного диапазонов при различных ветровых условиях 12 августа 2007 г. и 21 августа 2010 г. (рис. 6). Площадь повышенной концентрации взвеси значительно больше на малых глубинах у острова при сильном ветре в августе 2007 г. Очаг взмученных вод на мелководье Вест имеет меньшую площадь из-за его малой площади и больших свалов глубин на шельфе. На нём о. Затопляемый идентифицируется на спутниковых изображениях даже по меньшим значениям яркости, чем остров на Васильевской банке. Однако в некоторых случаях при повышении уровня даже в отсутствие облачности было практически невозможно выделить отчётливые сигналы от этих островов в связи с затоплением значительной части их поверхности.

Малые глубины часто являются признаком динамичных песчаных образований в акватории, представляют опасность для навигации и требуют дополнительных исследований. Перевозки грузов по СМП связаны с плаванием судов на значительных участках мелководных акваторий, на которых не исключено наличие останцовых микроформ рельефа, не выявленных гидрографическими обследованиями.





а)



б)

Рис. 6. Спутниковые изображения и профили через максимум яркости на Васильевской банке для красного и ближнего инфракрасного диапазонов Terra/MODIS с разрешением 250 м:
а) 12 августа 2007 г.; б) 21 августа 2010 г.

Поэтому при планировании перевозок целесообразен анализ спутниковых данных для мелководных участков, а также детальное обследование подводного рельефа дна с помощью высокоточных методов и средств. В результате удастся избежать аварий судов на мелководьях и предотвратить значительный ущерб инфраструктуре и арктическим флоре и фауне в районе плаваний.

Кроме того, в перспективе при изменении климатических условий особое место предстоит занять организации спутникового мониторинга акваторий отдалённых регионов, особенно при увеличении в них интенсивности судоходства. Следует развивать технические средства решения данной проблемы с помощью общедоступных данных спутникового дистанционного зондирования, а также более широко планировать переход от обзорных и редких к более детальным и информативным исследованиям.

МИТЬКО А. В.

Развитие инфокоммуникационных технологий в Арктике

MITKO A. V.

Development of information and communication technologies at the Arctic

Сведения об авторе:
Митько Арсений Валерьевич, *кандидат технических наук, доцент, председатель Совета молодых учёных Севера, член президиума Арктической общественной академии наук, член-корреспондент РАЕН (Санкт-Петербург)*
arseny73@yandex.ru
Author:
Mitko Arseniy Valerievich, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Chairman of Council of young scientists of the North, member of the Presidium of the Arctic Public Academy of Sciences, corresponding member of the Academy of Natural Sciences (Saint Petersburg)*
arseny73@yandex.ru

Аннотация
В конце прошлого года Санкт-Петербургской Арктической общественной академией наук (АОАН) совместно и на базе филиала Центрального института связи создан Центр арктических информационных коммуникаций с целью формирования Арктического инфокоммуникационного кластера, столь актуального для создания информационного каркаса Арктической зоны России, обеспечения информационного суверенитета и национальной безопасности. Естественный фундамент отраслевых кластеров обусловил предложение о формировании на этой базе Арктического территориально-отраслевого кластера. «Под арктическим кластером понимается объединение ресурсов правительств, научного и делового сообщества приарктических стран на взаимовыгодных условиях в целях освоения данного региона», – так описывается проект в «Стратегии развития Санкт-Петербурга до 2030 года». АОАН принимает активное участие в развитии концепции Арктического территориально-отраслевого кластера. АОАН является приверженцем современной мировой практики формирования научных

объединений как самоорганизующихся организаций. Потенциально арктический мегапроект способен придать импульс развитию сферы судостроения в целом и ряду его инновационных областей (робототехника, топливные технологии, материаловедение и другие).

Abstract

At the end of last year, the St. Petersburg Arctic public academy of sciences and the branch of the Central Institute of communications jointly established the center for Arctic information communications in order to form the Arctic info-communication cluster, which is relevant for the creation of the information framework of the Arctic zone of Russia and to ensure information sovereignty and national security. The natural Foundation of sectoral clusters led to the proposal to form an Arctic territorial-sectoral cluster on this basis. «The Arctic cluster means the pooling of resources of governments, scientific and business communities of the Arctic countries on mutually beneficial terms for the development of the region», – this is how the project is described in the Strategy for the development of St. Petersburg until 2030. The Arctic public Academy of Sciences takes an active part in the development of the concept of the Arctic territorial and sectoral cluster. The Arctic public Academy of Sciences is a follower of the modern world practice of forming scientific associations as self-organizing organizations. Potentially, the Arctic mega-project is able to give impetus to the development of shipbuilding in general and a number of its innovative areas (robotics, fuel technology, materials science and others).

Ключевые слова:
Арктика, кластер, центр, информационные коммуникации.
Keywords:
Arctic, cluster, center, information communications.

Введение

На сегодняшний день Санкт-Петербург является научно-производственным плацдармом для освоения Арктики. По большинству приоритетных направлений социально-экономического развития города формируются отраслевые кластеры, такие как: судостроительный, транспортный, автомобильный, научно-образовательный и другие. **В конце прошлого года Санкт-Петербургской Арктической общественной академией наук совместно и на базе филиала Центрального института связи создан Центр арктических информационных коммуникаций с целью формирования Арктического инфокоммуникационного кластера,** столь актуального для создания

информационного каркаса Арктической зоны России, обеспечения информационного суверенитета и национальной безопасности. Естественный фундамент отраслевых кластеров обусловил предложение о формировании на этой базе **Арктического территориально-отраслевого кластера.** «Под арктическим кластером понимается объединение ресурсов правительств, научного и делового сообщества приарктических стран на взаимовыгодных условиях в целях освоения данного региона», – так описывается проект в «Стратегии развития Санкт-Петербурга до 2030 года». АОАН принимает активное участие в развитии концепции **Арктического территориально-отраслевого кластера.** АОАН является приверженцем современной мировой практики формирования научных объединений как самоорганизующихся организаций. **Потенциально арктический мегапроект способен придать импульс развитию сферы судостроения в целом и ряду его инновационных областей (робототехника, топливные технологии, материаловедение и другие).**

При этом для того чтобы промышленность г. Санкт-Петербурга, ориентированная на арктические проекты, давала эффективный отклик, ей требуется постоянная кадровая реализуемость. В подготовку кадров для судостроения в той или иной мере вовлечена большая часть технических вузов города (Балтийский государственный технический университет «Военмех», Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова, Санкт-Петербургский государственный технологический институт, Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, Университет ИТМО, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения и другие). **Здесь большая ответственность научно-образовательного кластера, исторически сложившегося в нашем городе, по развитию интеллектуального арктического потенциала в условиях сегодняшнего перехода от материальных приоритетов к духовно-нравственным.**

Объекты и методы

Концепция создания арктического кластера в Санкт-Петербурге (далее – Концепция) разработана в целях эффективной реализации государственной политики, направленной на освоение и развитие арктической зоны Российской Федерации (далее – АЗРФ) и национальной безопасности России в этом регионе. Концепция разработана исходя из требований положений «Основ государственной политики РФ в

Арктике на период до 2020 года и на дальнейшую перспективу» (далее – Основы) и «Стратегии развития Арктической зоны Российский Федерации и обеспечения национальной безопасности до 2020 года» (далее – Стратегия). Основная идея Концепции основана на имеющемся значительном производственном, научном, проектом и образовательном потенциале Санкт-Петербурга, векторно направленном на реализацию приоритетных направлений развития АЗРФ в соответствии с основными целями Стратегии. Существующая материально-техническая база города на Неве, наличие высококвалифицированного персонала и имеющиеся научные разработки обеспечат выполнение основных задач Концепции в сроки, приемлемые с точки зрения реализации Стратегии и объективного развития отечественного и международного рынка различного вида и секторов услуг в АЗРФ при рациональном использовании бюджетных средств. Основной целью Концепции является определение согласованного единого подхода к созданию арктического кластера в Санкт-Петербурге (далее – кластер) со стороны законодательных и исполнительных органов государственной власти, участников кластера и потенциальных инвесторов, включая российские и иностранные компании[1].

Концепция должна реализовываться путем осуществления мероприятий, направленных на развитие производственного сегмента кластера, заключения соглашений о сотрудничестве с перспективными инвесторами, а также расширения количества участников кластера за счёт специализированных инновационных организаций – разработчиков, производителей, научных и учебных организаций. Системными проблемами на уровне Российской Федерации, требующими решения в рамках реализации Концепции в Санкт-Петербурге, являются:

• технологическое отставание на всех этапах жизненного цикла арктических проектов;

• отставание технологий и программ от проведения научных исследований до реализации и внедрения их в АЗРФ;

• отсутствие ориентации на применение инновационной продукции, что приводит к существенному объёму затрат в структуре

1 Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 № 1662-р, с изм. от 08.08.2009 № 1121-р); Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и на дальнейшую перспективу (Указ Президента РФ 18.09.2008 № 1969); Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года (Указ Президента РФ от 08.02.2013 № 232).

государственного заказа на низкоэффективные не инновационные технологии;

• отсутствие взаимосвязи между разработкой, выпуском и внедрением в практику инновационной продукции при осуществлении проектов освоения и развития АЗРФ. Данный фактор серьёзно увеличивает риски инвестиций в научные исследования со стороны государства и частных инвесторов[1].

Одной из основных задач развития арктического кластера в Санкт-Петербурге является решение указанных проблем, в т. ч. на основе государственно-частного партнёрства. Реализация поставленной задачи и определение оптимальных организационно-правовых форм партнёрства даст возможность повысить эффективность внедрения инновационных разработок и минимизировать риски инвестиционных и бюджетных расходов при модернизации материально-технической и производственной базы научных учреждений и существующих предприятий, связанных с арктической тематикой. Кластерная политика инновационного развития в Арктике предполагает:

• разработку и реализацию пилотных проектов по освоению и развитию АЗРФ; интенсификацию научных исследований и усиление интеллектуального присутствия России в Арктике, развитие инфраструктуры инновационного комплекса, включая реализацию технологических платформ; развитие образования, кадровое и информационно-аналитическое обеспечение системы государственного управления АЗРФ: создание системы гидрометеорологической безопасности в Арктике; совершенствование обеспечения безопасности на объектах транспортной инфраструктуры АЗРФ и других;

• координацию целей и задач участников кластера для достижения синергетического эффекта при продвижении продукции кластера на рынках Российской Федерации и за её пределами. При этом усилия со стороны Санкт-Петербурга в части, касающейся развития и поддержки кластера, будут компенсированы за счёт привлечения ведущих компаний и специалистов, занимающихся арктической деятельностью, налоговых поступлений в бюджет Санкт-Петербурга, а также последовательного увеличения инвестиционной привлекательности города на Неве для инновационных международных компаний[2].

1 Митько А. В. Гибридные войны в Арктическом регионе // Оборонно-промышленный потенциал. 2016. № 3. С. 25–29.

2 Минина М. В., Митько В. Б., Ли Чженьфу. Единая евразийская транспортно-коммуникационная система // Транспортная стратегия – XXI век. 2016. № 33. С. 36.

Реализация Концепции потребует решения следующих основных задач:

• создания достаточного по объёму банка инновационной продукции (программы, проекты и другие), необходимой для решения первоочередных, приоритетных проблем АЗРФ;

• поддержки организаций и обеспечения кооперации во всех сегментах кластера, включая организацию исследований, разработку технологий, производство продукции;

• организации и поддержки создания научных центров на базе вузов Санкт-Петербурга, занятых в программах и проектах по освоению и развитию АЗРФ;

• организации специализированных программ обучения и привлечения высококвалифицированного персонала;

• разработки организационно-правовых схем для обеспечения притока частных инвестиций.

Этапы формирования кластера:

1. Подготовка и обсуждение концепции кластера.
2. Выделение основных направлений развития кластера (выделение секторов кластера).
3. Определение форматов участия в кластере.
4. Разработка и утверждение регламента взаимодействия участников кластера.
5. Определение основных проектов, реализующих программу.
6. Подписание соглашения о создании кластера.

Выводы

Известны три основных пути развития единого информационного пространства арктических территорий. Первый основан на создании объединённой системы связи. Второй путь – изолированно и независимо от ведомственных сетей, но централизованно развивать сети общего пользования. Третий вариант подразумевает практически полностью изолированное узковедомственное развитие. Рациональным с государственной точки зрения развития единого информационного пространства арктических территорий в интересах всех ведомств является первый путь[1].

1 Минина М. В., Митько А. В., Митько В. Б. Современные геополитические проблемы освоения Арктики / Арктика: история и современность: труды международной научной конференции. Санкт-Петербург, 20–21 апреля 2016 г. / Отв. ред. проф. С. В. Кулик. М., 2016. С. 40–51.

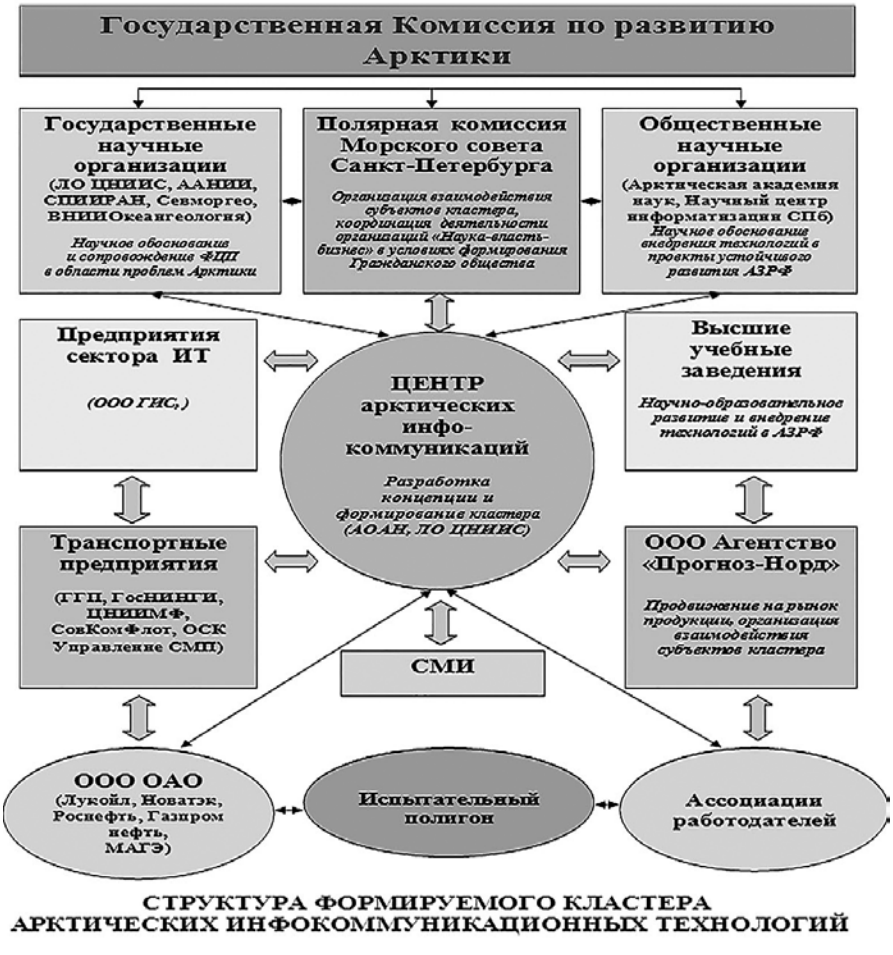


Рис. 1. Схема взаимодействия участников формируемого кластера арктических инфокоммуникационных технологий

Основой такой системы может быть предлагаемая ЛО ЦНИИС «Российская трансарктическая кабельная система» – проект подводной кабельной системы, которая соединит две части евразийского континента через арктические моря и речные магистрали[1].

Одним из направлений консолидации усилий на этом направлении является создание Арктической общественной академией наук на базе и совместно с ЛО ЦНИИС «Центра арктических инфокоммуникационных технологий» с последующей организацией соответствующего кластера на основе меморандума о сотрудничестве на добровольной основе, взаимопонимании и взаимодействии, схема взаимодействия которого приведена на рис. 1, между Санкт-Петербургской научной общественной организацией «Арктическая общественная академия наук» – координатором кластера Арктических инфокоммуникаций и организациями, готовыми присоединиться к кластеру в качестве участников.

1 Бабкин Ю. А., Ефимов В. В., Фёдоров А. В. Создание инфокоммуникационного центра арктических инфокоммуникационных технологий на базе филиала ФГУП ЦНИИС – ЛО ЦНИИС для развития инфраструктуры связи в Арктическом регионе Российской Федерации // Центральный научно-исследовательский институт связи. Санкт-Петербургский филиал. Сборник научных трудов. СПб., 2016. Т. 2. С. 106–111.

КУПРИКОВ Н. М., ИВАНОВ Б. В.,
ДОРОНИН Д. О., ЖУРАВСКИЙ Д. М.,
ДУБИНЕНКОВ И. В., ЗАЙКОВ К. С.,
САБУРОВ С. А., СОРОКИН П. А.

Менеджмент и управление конкурентоспособностью деятельности компаний в полярных регионах

KUPRIKOV N. M. IVANOV B. V.,
DORONIN D. O., ZHURAVSKII D. M.,
DUBINENKO I. V., ZAIKOV K. S.,
SABUROV S. A., SOROKIN P. A.

Arctic management for Polar regions

Сведения об авторах:

Куприков Никита Михайлович, *кандидат технических наук, докторант МГИМО (Университет) МИД России, директор АНО НИЦ «Полярная инициатива» (Москва)*
info@russianpolar.ru, nkuprikov@yandex.ru

Иванов Борис Вячеславович, *кандидат географических наук, заведующий Лабораторией процессов взаимодействия океана и атмосферы ГНЦ РФ «ААНИИ», доцент кафедры океанологии Института наук о Земле СПбГУ (Санкт-Петербург)*
b_ivanov@aari.ru, b.ivanov@spbu.ru

Доронин Денис Олегович, *научный сотрудник Санкт-Петербургского университета государственной противопожарной службы МЧС (Санкт-Петербург)*
doroninden@gmail.com

Журавский Данила Михайлович, *руководитель экспедиционного центра АНО НИЦ «Полярная инициатива» (Москва)*
danila@tk187.ru

Дубиненков Иван Владимирович, *PhD (по химии) в Университете Бремена и Институте Альфреда Вегенера, директор по развитию АНО НИЦ «Полярная инициатива» (Москва)*
info@russianpolar.ru

Зайков Константин Сергеевич, *кандидат исторических наук, директор Арктического центра стратегических исследований Северного (Арктического) федерального университета им. М. В. Ломоносова (Архангельск)*
k.zaikov@narfu.ru

Сабуров Александр Алексеевич, *научный сотрудник Арктического центра стратегических исследований Северного (Арктического) федерального университета им. М. В. Ломоносова (Архангельск)*
a.saburov@narfu.ru
Сорокин Пётр А., студент кафедры международных комплексных проблем природопользования и экологии МГИМО (Москва)

Authors:

Kuprikov Nikita Mikhailovich, *Candidate of Technical Sciences, doctoral candidate of MGIMO, Director of Scientific and Information Center «Polar Initiative» (Moscow)*
info@russianpolar.ru, nkuprikov@yandex.ru
Ivanov Boris Viacheslavovich, *Candidate of Geographical Sciences, head of the Laboratory of ocean and atmosphere interaction processes of AARI, Associate Professor of Oceanology Department of the Institute of Earth Sciences of St. Petersburg State University (St. Petersburg)*
b_ivanov@aari.ru, b.ivanov@spbu.ru
Doronin Denis Olegovich, *researcher Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia (St. Petersburg)*
doroninden@gmail.com
Zhuravsky Danila Mikhailovich, *head of the expedition center of Scientific and Information Center «Polar Initiative» (Moscow)*
danila@tk187.ru
Dubinenko Ivan Vladimirovich, *PhD (chemistry) at the University of Bremen and Alfred Wegener's Institute, Director of development at the Scientific and Information Center «Polar Initiative» (Moscow)*
info@russianpolar.ru
Zaykov Konstantin Sergeevich, *Candidate of Historical Sciences, Director of the Arctic Center for Strategic Research of Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov (Arkhangelsk)*
k.zaikov@narfu.ru
Saburov Alexander Alexeevich, *researcher of Arctic Center for Strategic Research of Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov (Arkhangelsk)*
a.saburov@narfu.ru
Sorokin Petr A., student of the Department of international complex problems of Nature management and ecology of MGIMO (Moscow)

Аннотация

Российская Федерация активно развивает своё присутствие в полярных регионах. В XXI в. Арктический регион занимает стратегическое положение и является объектом развивающейся конкуренции. Перспективы присутствия в данном регионе многогранны, они связаны с политическими, инфраструктурными аспектами хозяйственной деятельности.

Abstract
The Russian Federation is actively developing its presence in the Polar regions. In the 21st century, the Arctic region occupies a strategic position and is the object of developing competition. Prospects of presence in this region are multifaceted, connected with political, infrastructural aspects of economic activity.

Ключевые слова:
Арктика, технический комитет, стандартизация, арктический ГОСТ, конкурентоспособность.
Keywords:
Arctic, technical committee, standard, competitiveness.

В XXI в. Арктический регион занимает стратегическое положение и является объектом развивающейся конкуренции. Перспективы присутствия в данном регионе многогранны, они связаны с политическими, военными, инфраструктурными аспектами хозяйственной деятельности. Разработка и производство новой и высокотехнологичной продукции для деятельности в Арктике имеет первоочередное значение, т. к. здесь находятся как национальные границы, так и спорные территории, а также – одни из самых крупных запасов углеводородов в мире, проходит маршрут Северного морского пути, использование которого позволит в разы увеличить объёмы мировой торговли[1].

Полярные регионы – это не только географически определённые регионы и районы в Северном и Южном полушариях, Арктике и Антарктике, но и примыкающие к ним области, простирающиеся вплоть до зон средней полосы, по границе вечной мерзлоты, трассы Северного морского пути, полярного круга или в целом относящиеся к северным труднодоступным районам.

В Арктике ситуация выглядит сложнее – отсутствие общепризнанного международного договора (дорожной карты) и национального законодательства, специализированной нормативно-правовой базы по арктическим вопросам с 1990-х гг. формирует целый комплекс задач и проблем, требующих решения, в т. ч. за счёт механизмов стандартизации и технического регулирования.

1 Путин предложил новый способ использования Северного морского пути // PRO-ARCTIC. 2017. 17 мая [Электронный ресурс]. URL: http://pro-arctic.ru/15/05/2017/news/26606 (дата обращения: 29.06.2018).

К Арктике приковано внимание не только арктических стран, но и крупнейших игроков всего мира, среди которых неарктические государства и международные организации, транснациональные корпорации (ТНК) и высокотехнологичные компании (ВК). Страны и заинтересованные группы стремятся усилить здесь своё влияние и закрепить собственное физическое присутствие или инфраструктурное участие в проектах, осуществить поставку продукции или применение технологий, пролоббировать внедрение узкопрофессиональных и национальных отраслевых правил, стандартов и технических регламентов, используя как мирные дипломатические методы в формате научно-технического сотрудничества и кооперации, так и агрессивные приёмы, потенциально несущие угрозу безопасности или независимости проекта[1].

В современных принципах ведения хозяйственной деятельности можно явно выделить несколько направлений деятельности высокотехнологичных компаний в полярных регионах, в т. ч.: проведение исследований в полярных регионах, обеспечение безопасности и охрана границ в полярных регионах, инфраструктурная деятельность в полярных регионах, добыча минерально-сырьевых ресурсов в полярных регионах, навигация вдоль Северного морского пути и трансполярные перелёты гражданских самолётов и др. Российская Федерация активно расширяет своё присутствие в полярных регионах. Поддержание приоритета РФ в Арктической зоне базируется на развитии научных исследований и образовательных инициатив академических институтов и университетов, государственных научных центров, высокотехнологичных компаний и корпораций.

Для развития Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) необходимым и важным является установление «научного приоритета» в данном регионе путём разработки специальных инструкций, технических регламентов, национальных стандартов и нормативных документов[2]. Таким образом, национальная практика технического регулирования инфраструктурной деятельности в данном регионе может послужить основанием для повышения качества жизни в АЗРФ.

Развитие присутствия РФ в Арктике оправдано ресурсами, логистикой и стратегическими возможностями, которые открывает для

1 Моисеев А. Безопасность Арктики: Международно-правовые позиции // Международная жизнь. 2016. № 2. С. 63–89.

2 Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. Утверждена Президентом РФ В. Путиным 20 февраля 2013 г. М., 2013. 18 с.

экономики АЗРФ. Таким образом, разрабатываемая система обслуживания инфраструктуры требует, в свою очередь, решения ряда стратегических задач, связанных с труднодоступностью регионов АЗРФ.

В международных высокотехнологичных корпорациях понимают, что невозможно добиться решительного превосходства над конкурентами по всем направлениям деятельности. Именно поэтому они придают особую важность тем направлениям, которые являются основополагающими для них, утеря контроля и лидерства в них влечёт к краху компании. Однако в условиях инфраструктурно-климатических ограничений или особых условий деятельности такой подход не применим. Для ряда высокотехнологичных компаний, помимо коммерческих интересов, создаётся ряд приоритетных и инфраструктурных проектов, отвечающих национальных интересам.

Российская Федерация, как одна из полярных стран, которые обеспечивают собственное присутствие в Арктике на постоянной основе, как арктическое государство и член Арктического совета уделяет особое внимание подготовке используемой в регионе техники к условиям, в которых её работа будет гарантирована[1]. На современном этапе политического и экономического развития для Российской Федерации сложились наиболее удачные условия для завоевания и удержания подобного превосходства[2]. Выработанная в ходе исследования методика позволяет уже в самой ближайшей перспективе начать процесс повышения конкурентоспособности высокотехнологичной продукции, применяемой в Арктике.

В долгосрочной же перспективе, выступив в качестве инициатора международных стандартов на основе собственных национальных, Российская Федерация имеет все шансы заполучить конкурентное преимущество как в научно-технической области, так и в системе мировой стандартизации, по сути, предложив миру собственную эффективную систему международных арктических стандартов.

1 Куприков Н. М. Интеллектуально-инфраструктурное обеспечение Технического комитета по стандартизации «Проведение исследований в полярных регионах» // Учёные записки Тамбовского регионального отделения Российского союза молодых учёных. Сборник научных трудов. Тамбов, 2017. Выпуск 7: Перспективы развития научного знания в XXI веке. С. 246–253. [Электронный ресурс]. URL: http://tambov.rosmu.ru/activity/attach/events/1337/7_1.pdf

2 Чемезов С. В., Попович Л. Г., Турко Н. И., Швец Н. Н. Актуальные проблемы менеджмента высокотехнологичной ПВН // Сборник научных трудов. М., 2010. № 58 (166). С. 54–68.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Резолюция Шестой Международной научно-практической конференции «Полярные чтения – 2018. Технологии и техника в истории освоения Арктики», Санкт-Петербург, 27–28 апреля 2018 г. 5

ТЕХНОЛОГИИ ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ ПО МАТЕРИАЛАМ АРХЕОЛОГИИ И ЭТНОГРАФИИ

Никонов С. А. Зверобойный промысел Соловецкого монастыря на архипелаге Шпицберген в конце 1730-х гг.. 12

Степанова О. Б. О роли стойбища в системе жизнеобеспечения северных селькупов 23

Давыдов В. Н. Прагматическое использование инфраструктуры и техники коренными жителями Крайнего Севера: технологии освоения пространства и сохранения энергии 42

Киселёв С. Б., Чистяков А. Ю. Изменения в быту ненцев-оленеводов полуострова Ямал в начале XXI в.. 55

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЭКСПЕДИЦИЙ

Головнин П. А. Исследователь Арктики – лейтенант П. Ф. Анжу 68

Смирнов В. Г. Техническое оснащение гидрографических экспедиций Морского министерства в Северном Ледовитом океане на рубеже XIX–XX вв. (К 160-летию со дня рождения генерала Корпуса гидрографов А. И. Вилькицкого) 77

Сычёв В. И., Шилин М. Б., Новопашенный И. В. Роль капитана П. А. Новопашенного в открытиях Гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана 1913–1915 гг. 94

Иванов Б. В., Емец А. И. Метеорологические наблюдения полярной экспедиции Г. Я. Седова в бухте Тихая (остров Гукера, Земля Франца-Иосифа, 1913–1914 гг.) 121

Титова М. В. Экспедиции художника А. А. Борисова: важность подготовительного этапа 131

ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКА В ОСВОЕНИИ АРКТИКИ В XX В.

Брыксенков А. А. История развития радиосвязи на Севере (уроки истории) 144

Красникова О. А. В Арктику на «Воздушном корабле». 158

Емелина М. А. «…Имел только 11 суток хода в свободной воде»: первый год службы ледокола «Святогор» 184

Емелина М. А., Машенькин Б. А., Савинов М. А., Филин П. А. «Сталь-2» СССР-Н114 – судьба самолёта 202

Захаров В. Г. Динамика дрейфа льдов и циркуляции атмосферы Северного полушария на заключительных этапах плавания парохода «Челюскин» (ноябрь 1933 г., февраль 1934 г.). 215

CONTENTS

Resolution of the sixth international scientific and practical conference
“Polar Readings – 2018. Technologies and equipment in the history of Arctic development”,
St. Petersburg, 27–28 April 2018 8

TECHNOLOGIES OF DEVELOPMENT OF THE ARCTIC BY MATERIALS OF ARCHEOLOGY AND ETHNOGRAPHY

Nikonov S. A. The hunting fishery of the Solovetsky monastery on the Spitsbergen
archipelago in the late 1730s. 12

Stepanova O. B. On the role of camp in the life support system of the northern
Selkup 23

Davydov V. N. Pragmatic use of infrastructure and technology by the
indigenous people of the Far North: technologies of space appropriation and energy
preservation. 42

Kiselev S. B., Chistyakov A. Yu. Changes in the life of the Nenets reindeer herders
of the Yamal Peninsula at the beginning of the 21st century. 55

TECHNICAL FEATURES OF THE ORGANIZATION OF RESEARCH EXPEDITIONS

Golovnin P. A. Arctic Explorer – Lieutenant P. F. Anjou 68

Smirnov V. G. Technical equipment of hydrographic expeditions of the Navy
in the Arctic Ocean at the turn of the XIX–XX centuries (To the 160th anniversary
of the birth of the General Corps of hydrographers A. I. Vilkitskiy) 77

Sychev V. I., Shilin M. B., Novopashenny I. V. The role of captain
P.A. Novopashenny in discoverings of the Hydrographic expedition to Polar Ocean
in 1913–1915. 94

Ivanov B. V., Emets A. I. Meteorological observations during G.Y. Sedov Polar Expedition
in the Tikhaya Bay (Hooker Island, Franz Josef Land, 1913–1914) 121

Titova M. V. Artistic expeditions of A. A. Borisov: importance of the preparatory
phase. 131

TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT IN THE DEVELOPMENT OF THE ARCTIC IN THE 20TH CENTURY

Bryksenkov A. A. The history of radio communications at the North (historical lessons) 144

Krasnikova O. A. In the Arctic on the “Airship” 158

Emelina M. A. «...Had only 11 days of travel in free water»: the first year of service
of the icebreaker *Svyatogor*. 184

Emelina M. A., Mashenkin B. A., Savinov M. A., Filin P. A. *Stal-2 USSR-114* – the fate
of the plane 202

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) 215

Пашкова Т. Е., Пестрикова Л. И., Бензик А. Н. Использование технических средств в изучении биологических ресурсов северных морей в период 30–70-х и первой половины 80-х гг. XX в. (Из истории рыбохозяйственных исследований ПИНРО) 222

Овсянникова Е. В., Коршунов Э. Л. Защитный пояс на корпусе кораблей для перехода во льдах (по фондам и материалам филиала ЦАМО РФ – архива ВМФ и Центрального военно-морского музея) 235

Плавательный арктический костюм «… для спасения личного состава кораблей, терпящих бедствие в арктических морях». Предисловие, публикация и комментарии Э. Л. Коршунова и Е. В. Овсянниковой 252

Савинов М. А. Советские проекты транспортных подводных лодок для Арктики (по материалам ЦГАНТД) 266

Борисов Б. Ю., Никандров О. М. Преддипломная практика курсантов ВВМУ им. М. В. Фрунзе в составе высокоширотной экспедиции «Север-64» 281

Иванов В. В. Начало охраны государственной границы на архипелаге Земля Франца-Иосифа пограничными кораблями в 1995 г. 287

ОРГАНИЗАЦИЯ ЖИЗНЕННОГО ПРОСТРАНСТВА В АРКТИКЕ

Романенко Ф. А. Технологии выживания в критических условиях полярных стран 308

Баранов В. В. Из опыта создания научно-производственной базы ААНИИ на мысе Баранова острова Большевик архипелага Северная Земля (1985–1996) 323

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В ОСВОЕНИИ АРКТИКИ

Идрисова С. А. Инновации и опыт Норвегии в усовершенствовании морских нефтегазовых сооружений для освоения арктического шельфа 336

Смирнов И. С., Ананьева Н. Б., Войта Л. Л., Кирейчук А. Г., Конина Т. Н., Лобанов А. Л., Неелов А. В. Обеспечение доступа к коллекциям природного наследия (сборам морских беспозвоночных животных полярных регионов) с помощью информационных технологий 353

Стасюк И. В., Миронов А. Д., Катаев Г. Д., Кутенков А. П. Видеорегистрация – метод объективного контроля экологии тундровых сообществ 361

Филин П. А. Реставрация ангара для самолётов и создание музейного комплекса в Бухте Тихой, Земля Франца-Иосифа 367

Гаврило М. В., Анисимов М. А., Крашенинников А. Б., Мосеев Д. С., Романенко Ф. А., Чичаев А. Н. Арктические экспедиции на малом парусно-моторном судне: к вопросу о диверсификации исследовательских платформ в условиях современного потепления климата 380

Сычёв В. И. Многозональные спутниковые данные в изучении районов новообразованных и исчезнувших островов моря Лаптевых 410

Митько А. В. Развитие инфокоммуникационных технологий в Арктике 423

Куприков Н. М., Иванов Б. В., Доронин Д. О., Журавский Д. М., Дубиненков И. В., Зайков К. С., Сабуров С. А., Сорокин П. А. Менеджмент и управление конкурентоспособностью деятельности компаний в полярных регионах 431

Pashkova T. E., Pestrikova L. I., Benzik A. N. The use of technical facilities at the study of biological resources of the Northern seas in the period 30-70s and the first half of 80s of XX century (from the history of the Fisheries researches of PINRO) 222

Ovsyannikova E. V., Korshunov E. L. Protective belt on the hull of ships for the transition in the ice (on the funds and materials of the branch of the Central Archive of the Ministry of Defence of the Russian Federation-Naval Archive and the Central Naval Museum) 235

Arctic swimming suit «... for rescue the crews of ships in distress in the Arctic seas». Preface, publication and comments by E. L. Korshunov and E. V. Ovsyannikova 252

Savinov M. A. Soviet projects of cargo submarines for Arctic (on the documents from Central State Archive of Science and Technic Documentation) 266

Borisov B. Yu., Nikandrov, O. M. Pre-graduation practical training of cadets of the M. V. Frunze Higher Naval School as part of the high-latitude expedition “North-64” 281

Ivanov V. V. The beginning of protection of the State border on the archipelago of Franz Josef Land by the border ships in 1995 287

ORGANIZATION OF LIVING SPACE IN THE ARCTIC

Romanenko F. A. Survival technologies in critical conditions of polar countries 308

Baranov V. V. An Experience of creation of scientific-research base AARI at Cape Baranov of the Bolshevik Island (Severnaya Zemlya) (1985–1996) 323

CONTEMPORARY TECHNOLOGIES AT THE DEVELOPMENT OF THE ARCTIC

Idrissova S. A. Norwegian innovations and experience in the development of offshore oil and gas facilities for the Arctic shelf 336

Smirnov I. S., Ananjeva N. B., Voyta L. L., Kirejtshuk A. G., Konina T. N., Lobanov A. L., Neyelov A. V. Providing of access to natural heritage collections of marine invertebrates of Polar Regions using information technology 353

Stasiuk I. V., Mironov A. D., Kataev G. D., Kutenkov A. P. Video recording – a method of objective control of the ecology of tundra communities 361

Filin P. A. Restoration of a hangar for airplanes and the creation of a museum complex in Tikhaya Bay, Franz Josef Land 367

Gavrilo M. V., Anisimov M. A., Krasheninnikov A. B., Moseev D. S., Romanenko F. A., Chichaev A. N. Arctic expeditions on a small motorsailer boat: on the question of diversification of research platforms under conditions of current climate warming 380

Sychev V. I. Multispectral satellite data in the study of areas of the newly formed and disappeared Laptev Sea Islands 410

Mitko A. V. Development of information and communication technologies at the Arctic 423

Kuprikov N. M. Ivanov B. V., Doronin D. O., Zhuravskii D. M., Dubinenko I. V., Zaikov K. S., Saburov S. A., Sorokin P. A. Arctic management for Polar regions 431

ПОЛЯРНЫЕ ЧТЕНИЯ
на ледоколе «Красин» – 2018

Технологии и техника
в истории освоения Арктики

Ответственный редактор П. А. ФИЛИН, к. и. н.
Редактор выпуска М. А. ЕМЕЛИНА, к. и. н.

Оригинал-макет и печать – издательство «Паулсен»
Макет и верстка Н. Н. ГРИЦ
Корректор Е. Л. ШИЧКОВА
Обработка иллюстраций В. А. БЕЛЯЕВ

Издательство «Паулсен». 107031, Москва, Звонарский пер., 7
Тел. (495) 624-86-05, www.paulsen.ru

Подписано в печать 04.07.2019. Формат 70 x 100/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Тираж 400 экз.