

АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ «ЛЕНИН»



АТОМНЫЙ
ЛЕДОКОЛ
«ЛЕНИН»



АТОМНЫЙ
ЛЕДОКОЛ
«ЛЕНИН»



АТОМНЫЙ
ЛЕДОКОЛ
«ЛЕНИН»

А Л Ь Б О М - К А Т А Л О Г



Дорогие друзья!

Юбилей атомного ледокольного флота России, единственного флота такого типа в мире – знаковое событие не только для атомной отрасли, но и для всей страны. История создания атомных ледокольных судов, их востребованность на новом этапе развития арктического региона наглядно демонстрируют уникальные возможности использования атомной энергии в мирных целях.

Первым гражданским судном с ядерной энергетической установкой был атомный ледокол «Ленин», на котором 60 лет назад был поднят Государственный флаг. С появлением атомных ледоколов началось настоящее освоение Арктики. Атомные ледоколы открыли возможность круглогодичной навигации в акватории Северного морского пути, заложили основы российского присутствия в Арктике, на десятилетия вперед predeterminedили технологическое преимущество нашей страны в атомном судостроении.

Альбом-каталог, который вы сейчас держите в руках, посвящен истории атомного ледокола «Ленин». Это дань памяти и уважения ученым, конструкторам, судостроителям, рабочим, морякам – всем, кто внес неоценимый вклад в создание уникального для своего времени объекта, обеспечил его длительную эксплуатацию и сохранность.

От всей души поздравляю ветеранов и работников атомной отрасли с 60-летием атомного ледокольного флота!

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized first name and a surname, followed by a horizontal line.

Первый заместитель Руководителя
Администрации Президента Российской Федерации,
Председатель Наблюдательного совета
Госкорпорации «Росатом»
С.В. Кириенко



Уважаемые коллеги!

Представленный вашему вниманию альбом-каталог «Атомный ледокол «Ленин»» посвящен одной из наиболее ярких страниц истории нашей отрасли – истории создания атомного ледокольного флота России.

Днем его рождения стало 3 декабря 1959 года – день ввода в эксплуатацию первого в мире атомного ледокола «Ленин».

Использование мирных судов с ядерными энергетическими установками по-прежнему, как и 60 лет назад, вызывает восхищение и гордость личного состава атомного флота и всех граждан нашей страны.

В наши дни ледокол «Ленин» продолжает нести свою вахту как объект культурного наследия. Теперь это музей, который знакомит россиян и гостей страны с историей освоения Арктики, атомного ледокольного флота, показывая талант и творческий потенциал своих создателей.

Благодарю ветеранов и коллектив ФГУП «Атомфлот» за сохранение атомного ледокола «Ленин», славных научных, морских и трудовых традиций покорителей энергии атома и первопроходцев Арктики. С праздником! С Днем атомного ледокольного флота России!

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized cursive letters and a long horizontal stroke extending to the right.

Генеральный директор
Госкорпорации «Росатом»
А.Е. Лихачёв



Уважаемые коллеги!
Друзья!

3 декабря 2019 года исполняется 60 лет со дня ввода в эксплуатацию первого в мире атомного ледокола «Ленин». История этого судна без преувеличения является предметом гордости всей страны.

В создании первого гражданского судна с ядерной энергетической установкой приняли участие сотрудники более 500 предприятий СССР. 3 декабря 1959 года был подписан акт Государственной комиссии о введении нового судна в эксплуатацию. Сегодня эта дата считается Днем атомного ледокольного флота России.

В историю флота экипажами атомных ледоколов вписано множество ярких страниц, многие из них по значимости можно сравнить с первым полетом в космос. Работа атомхода «Ленин» позволила кардинально пересмотреть вопрос о расширении сроков навигации в Арктике и значительном увеличении объемов грузооборота на трассе Северного морского пути. Именно это судно доказало ученым и общественности состоятельность «мирного атома» в Арктике и стало отправной точкой в развитии уникального российского атомного ледокольного флота.

Издание альбома-каталога, посвященного атомному ледоколу «Ленин», – свидетельство уважения к истории флота и людям, стоявшим у истоков создания атомных ледоколов.

От лица Дирекции Северного морского пути Госкорпорации «Росатом» и коллектива ФГУП «Атомфлот» выражаем благодарность сотрудникам Историко-культурного центра Госкорпорации «Росатом» за труд по созданию данной книги. В юбилей атомного ледокольного флота издание, посвященное атомному ледоколу «Ленин», является ценным подарком для ветеранов, моряков и всех людей, выбравших своим делом работу в Арктике.

Заместитель генерального
директора – директор Дирекции
Северного морского пути
Госкорпорации «Росатом»
В.В. Рукша

Генеральный директор
ФГУП «Атомфлот»
М.М. Кашка

Содержание

**ИЗ ХРОНИКИ ИЗУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ
СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ
И ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО
АТОМНОГО ФЛОТА / 13**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АТОМФЛОТ»
ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОРПОРАЦИИ
ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ» / 25**

**ПЕРВЫЙ В МИРЕ
АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ «ЛЕНИН» / 41**

**АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ «ЛЕНИН»
КАТАЛОГ / 115**

«ЛЕНИН» – ОБЪЕКТ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ / 116

ХОДОВАЯ РУБКА / 128

ШТУРМАНСКАЯ РУБКА / 144

РАДИОРУБКА / 158

ПОСТ НАБЛЮДЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ РЕМОНТОМ.
АППАРАТНАЯ / 172

НОСОВОЕ ТУРБОГЕНЕРАТОРНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ / 184

ПОСТ ЭНЕРГЕТИКИ И ЖИВУЧЕСТИ / 196

ПАРАДНЫЙ ТРАП / 212

КАЮТ-КОМПАНИЯ / 218

МУЗЫКАЛЬНЫЙ САЛОН / 226

КУРИТЕЛЬНЫЙ САЛОН / 232

ПАРТБЮРО И БИБЛИОТЕКА / 238

СТОЛОВАЯ КОМАНДЫ / 242

МЕДСАНЧАСТЬ / 250

САЛОН КАПИТАНА. КАЮТЫ ЭКИПАЖА / 262

МОРСКОЙ ЗАЛ / 266

ИЗ ХРОНИКИ ИЗУЧЕНИЯ
И ОСВОЕНИЯ
СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ
И ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО
АТОМНОГО ФЛОТА





1525

Русский посланник в Ватикане Дмитрий Герасимов сформулировал идею использования Северо-Восточного прохода (Северного морского пути) как транспортной магистрали для связи Европы с Индией и Китаем. Он сообщил итальянскому историку Паоло Джовио: «...море там [на севере] имеет такое огромное протяжение, что, по весьма вероятному предположению, держась правого берега, оттуда можно добраться на кораблях в страны Китая...»

1584

Основан Архангельск – один из ключевых российских портов на севере.

1733

23 февраля Сенат утвердил план экспедиции, получившей название Великой Северной. В ней участвовали семь самостоятельных отрядов, выполнивших ряд географических экспедиций вдоль арктического побережья Сибири, к берегам Северной Америки и Японии. Были исследованы, описаны и нанесены на карты участки Северного морского пути.

1877

9 августа шхуна «Заря» (в литературе упоминается как «Утренняя заря») вышла из села Гольчихи в устье Енисея под командованием капитана Д.И. Шваненберга. 19 ноября она пришла в Санкт-Петербург. Это стало первым успешным случаем плавания отечественного судна из Сибири в Европу.

1893

6 июля из Англии вышли суда Енисейской экспедиции под командованием лейтенанта Л.Ф. Доброворского – пароходы «Лейтенант Малыгин», «Лейтенант Овцын» и баржа «Лейтенант Скуратов». Основной задачей экспедиции была доставка рельсов для строящейся Транссибирской магистрали. 22 августа суда прибыли в Гольчиху. Успешное проведение экспедиции опровергло утверждение о невозможности плавания судов в Карском море.

1894

В составе российского Императорского флота учреждена гидрографическая экспедиция для изучения устьев рек Обь и Енисей и части Карского моря. В 1898 г. она была переименована в Экспедицию Северного Ледовитого океана. Ее работы продолжались до 1904 г. В результате были составлены карты и описания морей западного сектора Арктики.

1898

17 октября на воду спущен построенный в Англии ледокол «Ермак» – первый в мире линейный ледокол.

1909

25 апреля на воду спущен ледокольный пароход «Таймыр», 24 мая – ледокольный пароход «Вайгач» – первые суда, специально предназначенные для исследовательских целей, построенные на отечественной верфи.

КАРТА
АДМИНИСТРАТИВНАГО ДѢЛЕНІЯ
АЗІАТСКОЙ РОССІИ

Масштабъ 1:12600000.

0 100 200 300
версты



1910

17 августа пароходы «Таймыр» и «Вайгач» вышли из Владивостока и направились к мысу Дежнева. Начались работы гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана, продолжавшиеся до 1915 г. Ее важнейшими результатами стали: открытие Земли Императора Николая II (в настоящее время – Северная Земля) в 1913 г. и прохождение (с одной зимовкой) Северного морского пути с востока на запад в 1914–1915 гг.

1916

3 августа на воду спущен построенный в Англии ледокол «Святогор» (с 1927 г. – «Красин»), вписавший немало славных страниц в историю освоения и изучения Арктики.

21 сентября основан Романов-на-Мурмане (с 1917 г. – Мурманск).

1919

25 апреля Всероссийским правительством адмирала А.В. Колчака создан Комитет Северного морского пути – орган, отвечавший за широкий круг вопросов, связанных с изучением и освоением этой транспортной магистрали, в измененном виде он продолжил деятельность в советский период.

1921

27 мая Совет труда и обороны принял решение об организации Карской товарообменной экспедиции. Подобные экспедиции, сыгравшие важную роль в экономике страны, проводились вплоть до конца 1930-х гг.

1932

28 июля из Архангельска вышел ледокольный пароход «А. Сибиряков», совершивший плавание по Северному морскому пути с запада на восток за одну навигацию.

17 декабря образовано Главное управление Северного морского пути.

1933

16 июля из Ленинграда вышел пароход «Челюскин», задачей которого было пройти Северный морской путь за одну навигацию. В Чукотском море судно было раздавлено льдами, а экипаж и экспедиция высадились на льдину, откуда были сняты самолетами.

1934

28 июня из Владивостока вышел ледорез «Ф. Литке», успешно совершивший плавание по Северному морскому пути в направлении с востока на запад.



1959

3 декабря подписан акт Государственной комиссии о введении атомного ледокола «Ленин» в эксплуатацию, на борту торжественно поднят Государственный флаг СССР, с тех пор эта дата отмечается как день рождения отечественного атомного ледокольного флота.

1975

25 апреля введен в эксплуатацию атомный ледокол «Арктика» – атомоход второго поколения, головное судно проекта 1052, построен на Балтийском заводе в Ленинграде. Основные тактико-технические характеристики: длина наибольшая – 147,9 м; ширина наибольшая – 29,9 м; тип АППУ – ОК-900А (2×171 МВт); мощность на винтах – 75 000 л.с.; ледопробитость – 2 м.

1977

17 августа атомный ледокол «Арктика» стал первым в мире судном, достигшим географической точки Северного полюса в активном надводном плавании. Экспедицией руководил министр морского флота СССР Т.Б. Гуженко, капитан – Ю.С. Кучиев.

28 декабря введен в эксплуатацию атомный ледокол «Сибирь», построенный по проекту 1052 на Балтийском заводе в Ленинграде. Вошел в историю, обеспечив совместно с другими атомоходами первую круглогодичную навигацию в западном районе Северного морского пути в 1978 г.

1983

Крупнейшая в истории освоения Арктики спасательная операция в условиях аномально тяжелой ледовой обстановки, сложившейся осенью этого года. Атомные ледоколы «Арктика» (в 1982–1986 гг. – «Леонид Брежнев»), «Ленин» и «Сибирь» пробились к замерзающим портам Якутской АССР и Магаданской области, обеспечив совместно с другими судами завоз всех необходимых грузов.

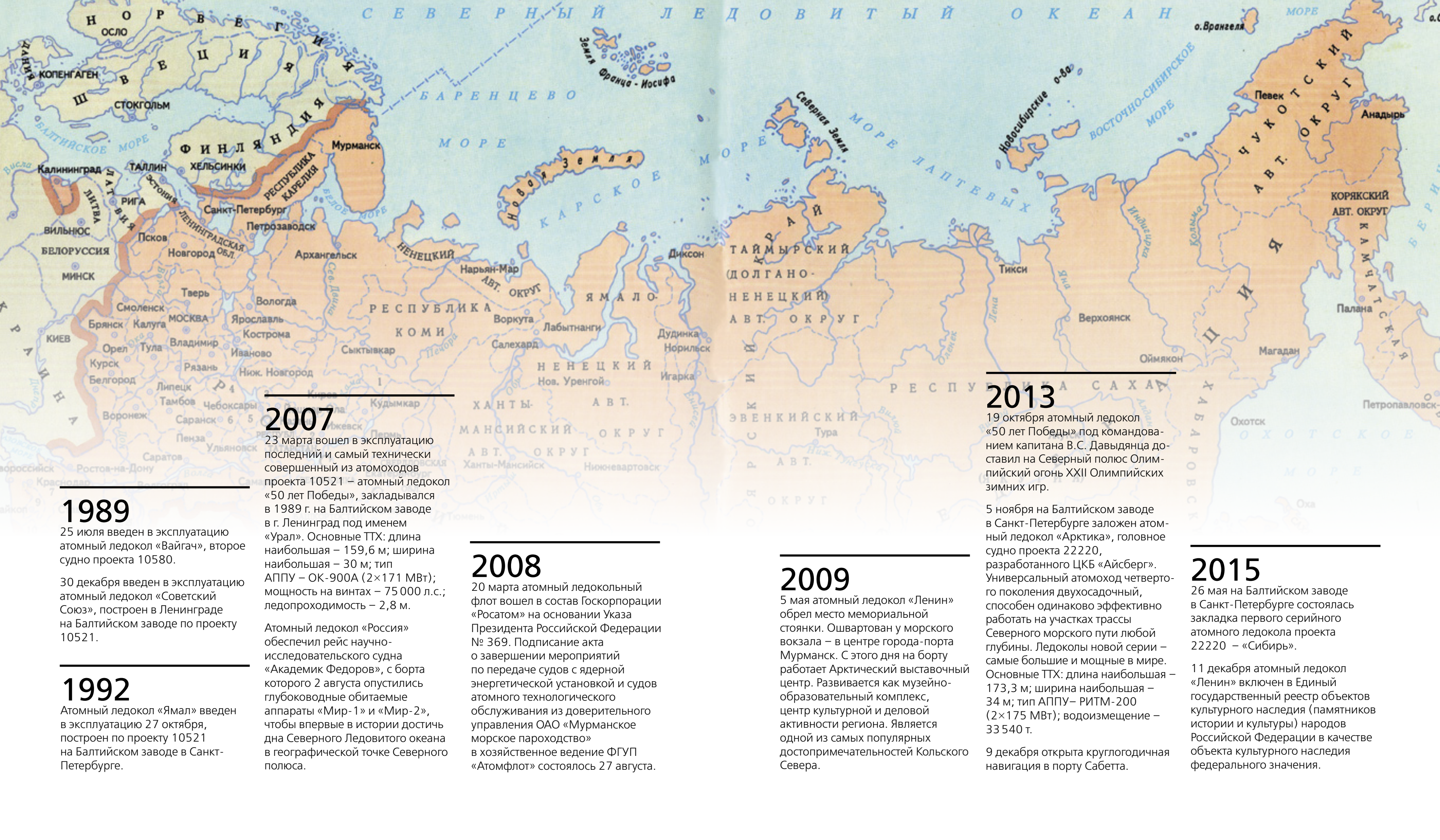
1985

21 декабря введен в эксплуатацию атомный ледокол «Россия», построен в Ленинграде на Балтийском заводе по проекту 10521 с существенными улучшениями мореходных и эксплуатационных качеств судна по сравнению с первыми ледоколами класса «Арктика».

1988

30 июня принят в эксплуатацию атомный ледокол «Таймыр» – головное судно проекта 10580. Проектная серия из двух атомоходов с малой осадкой предназначена, в первую очередь, для обеспечения навигации на мелководных участках Северного Ледовитого океана, в устьях сибирских рек. Корпусные работы ледоколов этой серии произведены на финской верфи «Вяртсиля» в Хельсинки, достройка, включая установку ЯЭУ, – на Балтийском заводе в Ленинграде. Основные ТТХ: длина наибольшая – 151,8 м; ширина наибольшая – 29,2 м; осадка – 8,1 м; тип АППУ – КЛТ-40М (1×171 МВт); мощность на винтах – 50 000 л.с.; ледопробитость – 1,77 м.

31 декабря введен в эксплуатацию уникальный атомный лихтеровоз-контейнеровоз «Севморпуть» – грузовое судно усиленного ледового класса, построено на Керченском судостроительном заводе «Залив» им. Б.Е. Бутомы. Основные ТТХ: длина наибольшая – 260,1 м; ширина наибольшая – 32,2 м; водоизмещение полное 61 880 т; тип АППУ – КЛТ-40 (1×135 МВт); мощность на винтах – 40 000 л.с.; ледопробитость – 1,5 м.



1989

25 июля введен в эксплуатацию атомный ледокол «Вайгач», второе судно проекта 10580.

30 декабря введен в эксплуатацию атомный ледокол «Советский Союз», построен в Ленинграде на Балтийском заводе по проекту 10521.

1992

Атомный ледокол «Ямал» введен в эксплуатацию 27 октября, построен по проекту 10521 на Балтийском заводе в Санкт-Петербурге.

2007

23 марта вошел в эксплуатацию последний и самый технически совершенный из атомоходов проекта 10521 – атомный ледокол «50 лет Победы», закладывался в 1989 г. на Балтийском заводе в г. Ленинград под именем «Урал». Основные ТТХ: длина наибольшая – 159,6 м; ширина наибольшая – 30 м; тип АППУ – ОК-900А (2×171 МВт); мощность на винтах – 75 000 л.с.; ледопроездимость – 2,8 м.

Атомный ледокол «Россия» обеспечил рейс научно-исследовательского судна «Академик Федоров», с борта которого 2 августа опустились глубоководные обитаемые аппараты «Мир-1» и «Мир-2», чтобы впервые в истории достичь дна Северного Ледовитого океана в географической точке Северного полюса.

2008

20 марта атомный ледокольный флот вошел в состав Госкорпорации «Росатом» на основании Указа Президента Российской Федерации № 369. Подписание акта о завершении мероприятий по передаче судов с ядерной энергетической установкой и судов атомного технологического обслуживания из доверительного управления ОАО «Мурманское морское пароходство» в хозяйственное ведение ФГУП «Атомфлот» состоялось 27 августа.

2009

5 мая атомный ледокол «Ленин» обрел место мемориальной стоянки. Ошвартован у морского вокзала – в центре города-порта Мурманск. С этого дня на борту работает Арктический выставочный центр. Развивается как музейно-образовательный комплекс, центр культурной и деловой активности региона. Является одной из самых популярных достопримечательностей Кольского Севера.

2013

19 октября атомный ледокол «50 лет Победы» под командованием капитана В.С. Давыдянца доставил на Северный полюс Олимпийский огонь XXII Олимпийских зимних игр.

5 ноября на Балтийском заводе в Санкт-Петербурге заложен атомный ледокол «Арктика», головное судно проекта 22220, разработанного ЦКБ «Айсберг». Универсальный атомоход четвертого поколения двухосадочный, способен одинаково эффективно работать на участках трассы Северного морского пути любой глубины. Ледоколы новой серии – самые большие и мощные в мире. Основные ТТХ: длина наибольшая – 173,3 м; ширина наибольшая – 34 м; тип АППУ – РИТМ-200 (2×175 МВт); водоизмещение – 33 540 т.

9 декабря открыта круглогодичная навигация в порту Сабетта.

2015

26 мая на Балтийском заводе в Санкт-Петербурге состоялась закладка первого серийного атомного ледокола проекта 22220 – «Сибирь».

11 декабря атомный ледокол «Ленин» включен в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации в качестве объекта культурного наследия федерального значения.

2016

6 мая вышел в первый рейс обновленный атомный лихтеровоз «Севморпуть», единственное в мире действующее атомное грузовое судно. Выведен из эксплуатации в 2012 г., однако в декабре 2013 г. Госкорпорацией «Росатом» было принято решение о его восстановлении в связи с необходимостью выполнения в Арктике новых стратегических задач, поставленных правительством Российской Федерации перед атомным флотом.

16 июня на Балтийском заводе в Санкт-Петербурге прошла церемония спуска на воду атомного ледокола «Арктика», головного судна проекта 22220.

23 июня поднят Государственный флаг РФ на буксире ледового класса «Тамбей», втором построенном в рамках проекта «Портофлот» судне. Всего проект «Портофлот» предполагает строительство на российских верфях пяти судов: ледокольный буксир, портовый ледокол и три буксира ледового класса. Это позволит ФГУП «Атомфлот» оказывать полный комплекс портовых услуг в порту Сабетта.

25 июля на Балтийском заводе в Санкт-Петербурге заложен второй серийный атомный ледокол проекта 22220 – «Урал».

2017

22 сентября на площадке ООО «Балтийский завод – Судостроение» состоялся спуск на воду первого серийного атомного ледокола «Сибирь» проекта 22220, строившегося по заказу Госкорпорации «Росатом».

8 ноября в г. Мурманск на ледокольном буксире ФГУП «Атомфлот» «Юрибей» поднят Государственный флаг Российской Федерации. Ледокольный буксир «Юрибей» построен в Краснодарском крае, на производственной площадке ООО «Краншип». Судно проекта Т40105 оснащено азимутальными колонками Azipod ICE1400. Имеет ледовый класс Arc 6. Мощность буксира «Юрибей» – 7 МВт, ледопроемимость – 1 м при скорости 2 узла. Длина – 39,5 м, ширина – 14 м, численность экипажа – 10 человек. Технические характеристики судна позволяют ему круглый год работать в Обской губе.

2018

29 июня в г. Мурманск на ледокольном буксире «Надым» ФГУП «Атомфлот» поднят Государственный флаг Российской Федерации. Буксир «Надым» проекта Т3687 имеет ледовый класс Arc 6. Мощность судна составляет 6,4 МВт, скорость на открытой воде – 13,5 узлов, максимальная осадка – 6,71 м, длина – 36 м, ширина – 13 м. Численность экипажа – 10 человек. Судно построено в Краснодарском крае на производственной площадке ООО «Краншип» в рамках проекта «Портофлот». Буксир предназначен для обеспечения комплекса портовых услуг в Обской губе.

26 октября в Восточно-Сибирском море атомный ледокол «Таймыр» «Росатомфлота» завершил проводку танкера Lomonosov Prospect. Впервые за последние пять лет в акватории Северного морского пути проследовало нефтеналивное судно дедвейтом свыше 100 000 т.

2019

25 мая в г. Санкт-Петербург состоялась торжественная церемония спуска на воду второго серийного универсального атомного ледокола «Урал» проекта 22220, строящегося АО «Балтийский завод» по заказу Госкорпорации «Росатом».

Август. Атомный ледокол «50 лет Победы» совершил тематический рейс на Северный полюс, приуроченный к 60-летию атомного ледокольного флота. На борту атомохода вершины планеты достигли 70 самых талантливых детей из разных уголков России.

23 августа в г. Мурманске на базе ФГУП «Атомфлот» состоялось торжественное подписание договора между ФГУП «Атомфлот» и АО «Балтийский завод» на строительство третьего и четвертого серийных атомных ледоколов проекта 22220.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«АТОМФЛОТ»
ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОРПОРАЦИИ
ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»





База
ФГУП «Атомфлот».
Мурманск. 2017 г.

Предшественником ФГУП «Атомфлот» стала сдаточная база ленинградского Адмиралтейского завода, созданная в 1960 г. у мыса Пинагорий. Она предназначалась для обслуживания и ремонта первого в мире атомного ледокола «Ленин». В марте 1968 г. вышло постановление Совета Министров СССР о строительстве берегового предприятия для базирования и ремонта атомных ледоколов, получившего название База-92, входившего в состав Мурманского морского пароходства. С 1988 г. база стала называться ремонтно-технологическим предприятием атомного флота – «Атомфлот». В 2008 г. ФГУП «Атомфлот» вошло в состав Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» на основании Указа Президента Российской Федерации № 369 «О мерах по созданию Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»». 27 августа 2008 г. был подписан акт о передаче судов с ядерной энергетической установкой и судов атомного технологического обслуживания из доверительного управления ОАО «Мурманское морское пароходство» в хозяйственное ведение ФГУП «Атомфлот».

История отечественного атомного флота началась с создания и эксплуатации первого в мире атомного ледокола «Ленин»¹. 6 мая 1960 г. атомный ледокол «Ленин» прибыл в порт приписки – Мурманск. К его приходу у мыса Пинагорий, расположенного на восточном берегу Кольского залива, к северу от Мурманска была оборудована сдаточная база Адмиралтейского завода. В ее состав входили четыре деревянных здания – склад, кочегарка, столовая и бытовка. Для «Ленина» возвели деревянный причал с несущей нагрузкой не более пяти тонн и установили на рейде якорные бочки. Базу возглавил В.Н. Барабанов².

Вскоре стало очевидно, что для эффективной эксплуатации первого в мире ледокола-атомохода нужно создавать специальную инфраструктуру для его обслуживания и ремонта. Весной 1961 г. группой опытной эксплуатации атомного ледокола «Ленин» была подготовлена «Памятная записка по вопросу обеспечения руководства эксплуатацией ледокола «Ленин»». В ней предлагалось Мурманскому морскому пароходству принять на себя все функции судовладельца, начиная с четвертого квартала 1961 г., чтобы полностью замкнуть на себя руководство к 1963 г. Главное управление судового хозяйства пароходства в эти же сроки должно было принять на себя руководство вопросами технической эксплуатации и контроль за проектированием и строительством ремонтных и отстойных сооружений.

При этом Управление по заказам флота Министерства морского флота должно было продолжать обеспечение завершения работ, связанных с постройкой ледокола, а также общий контроль за его эксплуатацией и координацию деятельности других структурных подразделений министерства в этих вопросах.

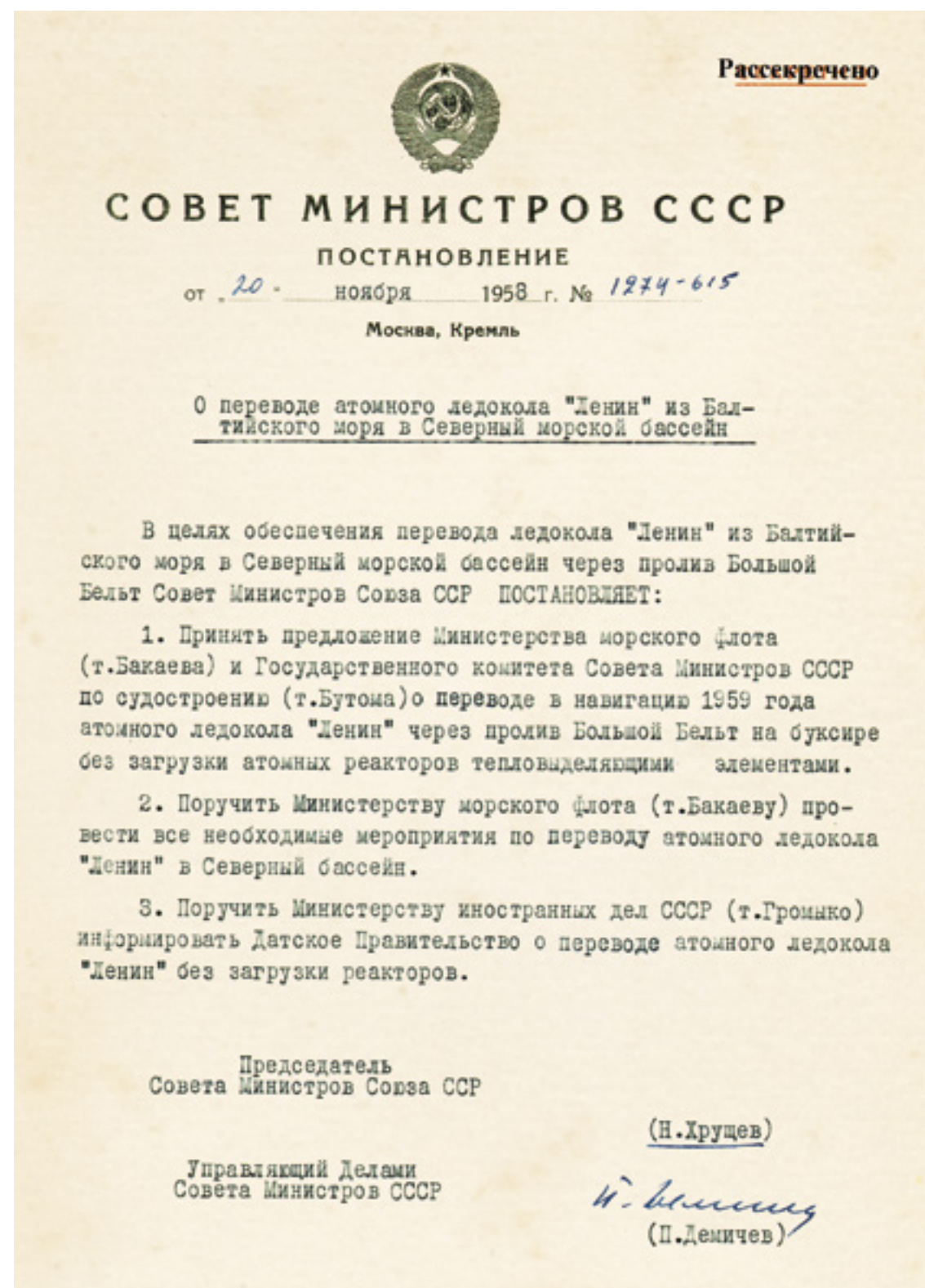
Для осуществления вышеуказанного предлагалось ввести в Мурманском пароходстве новые должности: заместителя начальника пароходства по атомной технике, заместителя начальника отдела материально-технического снабжения, а также начальника и механиков-наставников плавбазы технологического обслуживания³.

Развивая идеи, изложенные в «памятной записке», еще в период опытной эксплуатации «Ленина», 7 октября 1961 г., начальник Мурманского государственного морского арктического

³ Памятная записка по вопросу обеспечения руководства эксплуатацией ледокола «Ленин». 1961 г. //РГАЭ. Ф. 8045. Оп. 3. Д. 7074В. Л. 5–6.

¹ Постановление СМ СССР № 1274–615 «О переводе атомного ледокола «Ленин» из Балтийского моря в Северный морской бассейн». 20 ноября 1958 г. // ГА РФ. Ф. Р-5446. Оп. 106. сч. Д. 1126. Л. 64.

² Тумпаров А.И., Ермолаев Д.А. Откуда уходят и куда возвращаются атомные ледоколы. История государственного унитарного ремонтно-технологического предприятия «Атомфлот». Мурманск, 2000. С. 12.



Постановление СМ СССР №1274-615с
«О переводе атомного ледокола
“Ленин” из Балтийского моря
в Северный морской бассейн».
20 ноября 1958 г.
ГА РФ. Ф. Р-5446сч. Оп.106сч. Д.1126. Л. 64



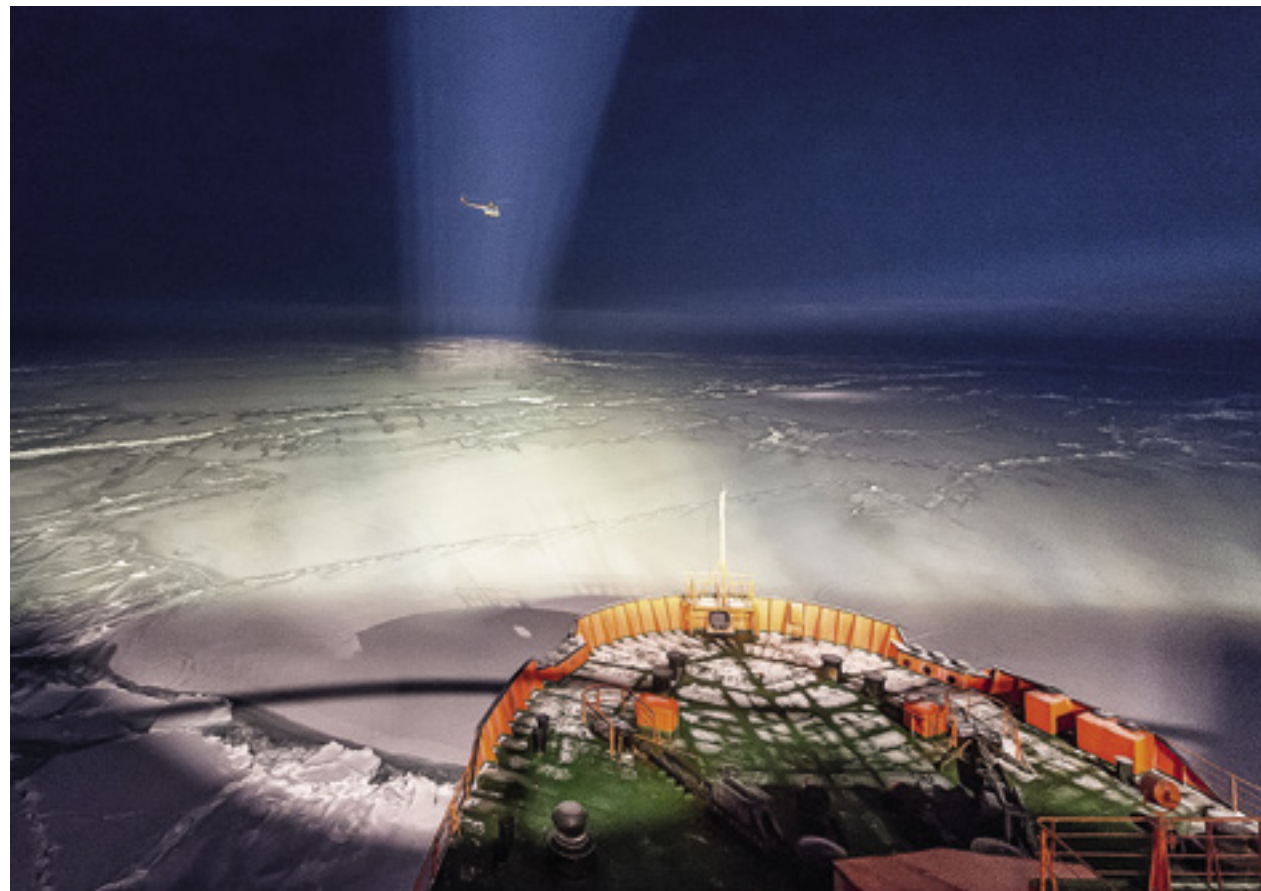
А/л «Ленин» на Неве. Ленинград. 1958 г.

пароходства И.Д. Данилкин обратился к заместителю министра морского флота А.С. Колесниченко с предложением о создании в пароходстве особого подразделения, отвечающего за эксплуатацию и обслуживание атомохода⁴. Просьба была удовлетворена, и 28 августа 1962 г. Данилкин утвердил «Временное положение о руководстве работой группы атомных судов Мурманского государственного морского арктического пароходства». В состав каравана судов атомного технологического обслуживания входили: атомный ледокол «Ленин», база технологического обслуживания теплоход «Лепсе», плавучее хранилище технологических вод «ПССН-328», плавучее хранилище твердых отходов «Н. Бауман», плавучая лаборатория РБ-ПЛСРБ⁵.

Практически сразу же оказалось, что имеющейся в наличии ремонтной базы не хватает для проведения большого комплекса работ, необходимость которых выяснилась в начале эксплуатации судна. На их качество влияли и бытовые условия, в которых жили инженеры и рабочие, трудившиеся на атомоходе. Эти вопросы поднимались в разделе «Справки о подготовке а[томного] л[едокола] “Ленин” для участия в арктической навигации 1963 года», озаглавленном «Некоторые вопросы обеспечения нормальной технической эксплуатации и ремонта а[томного] л[едокола] “Ленин”». Она была составлена в ноябре 1962 г. начальником опытной эксплуатации ледокола, руководителем группы наблюдения Мурманского пароходства А.Н. Стефановичем, заместителем начальника Мурманского морского пароходства, главным инженером по атомным установкам Л.Г. Даниловым, капитаном «Ленина» Б.М. Соколовым, главным инженер-механиком «Ленина» А.К. Следзюком. В документе предлагалось передать вопросы ремонта и технического обслуживания

⁴ Письмо начальника Мурманского государственного морского арктического пароходства И.Д. Данилкина к заместителю министра морского флота А.С. Колесниченко. 7 октября 1961 г. // РГАЭ. Ф. 8045. Оп. 3. Д. 7371. Л. 271–273.

⁵ Там же. Л. 115.



На ледовую разведку.
Октябрь 2013 г.

⁶ Некоторые вопросы обеспечения нормальной технической эксплуатации и ремонта а[томного] л[едокола] «Ленин». Ноябрь 1962 г. // РГАЗ. Ф. 8045. Оп. 3. Д. 7681. Л. 174–175.

ледокола в ведение 35-го судоремонтного завода, принадлежавшего Военно-морскому флоту (в настоящее время – филиал Центра судостроения «Звездочка»). Одной из главных проблем, отражавшихся на качестве ремонта и обслуживания, авторы документа называли сложности с обеспечением жильем инженеров и рабочих, из-за чего на предприятии наблюдалась значительная текучесть кадров, а командирование специалистов из других городов на длительный срок вызвало большие расходы⁶.

Вскоре выяснилось, что передача ремонта и обслуживания «Ленина» в ведение ВМФ обойдется слишком дорого – потребуется более 100 000 000 рублей (без учета расходов на постройку жилья и социальных объектов). При этом было очевидно, что создаваемое предприятие должно будет заниматься обслуживанием не только «Ленина», но и атомоходов следующего поколения, типа «Арктика», решение о строительстве которых советское правительство приняло 1 марта 1968 г.

Тогда же было решено строить предприятие для базирования и ремонта атомных ледоколов на территории сдаточной базы Адмиралтейского завода – будущей Базы-92. В августе 1968 г. ее проектирование поручили Союзморниипроекту – институту, подведомственному Министерству морского флота. В разработке проекта участвовали также специализированные институты министерств судостроительной промышленности и среднего машиностроения. Решением Мурманского облисполкома территорию, выделяемую под строительство будущего предприятия, расширили до 10 га. База была поделена на две зоны – А (спецпроизводство, непосредственно связанное с атомной энергетикой) и Б (здания, сооружения и причалы общесудоремонтного назначения).



За рекордные семь суток атомные ледоколы «Ямал» и «50 лет Победы» провели по Северному морскому пути танкер с газоконденсатом «Владимир Тихонов» – судно дедвейтом более 162 000 т. 28 августа 2011 г.

В дальнейшем База-92 стала уникальным, прекрасно технически оснащенным предприятием, выполнявшим на одной площадке несколько важных задач: базирования флота; проведения сложных ремонтных работ как общесудового, так и специального (связанного с ремонтом реакторной установки и обслуживающих ее систем) плана; хранения и утилизации жидких и твердых радиоактивных отходов; проведение операций по перезарядке реакторов (и других аналогичных работ, не свойственных обычным судостроительным предприятиям).

С 1968 по 1996 г. Базу-92 (впоследствии РТП «Атомфлот») возглавлял Андрей Иванович Тумпаров (1927–2007) – человек, сыгравший выдающуюся роль не только в развитии предприятия, но и вошедший в историю города Мурманска, почетным гражданином которого он стал в 1996 г.

Создание базы было обусловлено именно появлением в составе флота «Ленина». Это подчеркнул и его капитан Б.М. Соколов. «...Ледокол «Ленин» внес решающий вклад в строительство РТП «Атомфлот». Когда мы только начинали работать, даже в правительстве не верили еще в возможности будущего ледокольного флота. Хрущёв как-то сказал, что ледокол «Ленин» будет ломать не только льды Арктики, но и льды «холодной войны». А я бы добавил, что мы сломали еще и лед недоверия к нам и доказали своим трудом необходимость постройки других атомоходов. А когда стало ясно, что появится атомный флот, стало ясно и то, что без предприятия, осуществляющего ремонт и обслуживание атомных ледоколов, не обойтись. Вот в этом и заключается роль «Ленина» и его экипажа и наша главная помощь РТП «Атомфлот»⁷.

⁷ Тумпаров А.И., Ермолаев Д.А. Указ. соч. С. 109.



В штурманской рубке
а/л «50 лет Победы».
Октябрь 2013 г.

⁸ Семёнов В.П. Мурманское морское пароходство: 1939–2009 гг. Мурманск, 2009. С. 350.

База успешно обеспечивала обслуживание атомных ледоколов второго поколения, построенных в 1971–2007 гг. («Арктика», «Сибирь», «Россия», «Советский Союз», «Ямал», «50 лет Победы»), мелкосидящих ледоколов «Таймыр» и «Вайгач» постройки 1988–1989 гг., а также атомного контейнеровоза «Севморпуть», вошедшего в строй в 1988 г.

Летом 1988 г. вышел приказ о переходе Базы-92 на хозрасчет и самофинансирование. Она стала называться ремонтно-технологическим предприятием атомного флота – «Атомфлот».

В 2008 г. ФГУП «Атомфлот» вошло в состав Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» на основании Указа Президента Российской Федерации № 369 «О мерах по созданию Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»». 27 августа 2008 г. был подписан акт о передаче судов с ядерной энергетической установкой и судов атомного технологического обслуживания из доверительного управления ОАО «Мурманское морское пароходство» в хозяйственное ведение ФГУП «Атомфлот»⁸.

На базе ФГУП «Атомфлот» создан единый транспортно-технологический комплекс, решающий широкий спектр задач, связанных с эксплуатацией атомных ледоколов страны в интересах социально-экономического развития Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока. Основным местом работы атомного флота остаются моря Арктики и пролегающая через них главная транспортная магистраль – Северный морской путь. Атомные ледоколы обеспечивают надежную и устойчивую проводку транспортных судов по Севморпути. Реорганизация системы управления атомным



Турбоагрегаты а/л «50 лет Победы».
2013 г.

ледокольным флотом призвана содействовать усилению государственных интересов в развитии Российской Арктики⁹.

Сфера деятельности ФГУП «Атомфлот» довольно широка, в нее входят:

- ледокольное обеспечение арктических углеводородных проектов;
- ледокольная проводка судов в акватории Северного морского пути и в замерзающие порты РФ;
- оказание комплекса услуг портового флота в порту Сабетта;
- судоремонт собственного флота и судов внешних заказчиков;
- безопасное обращение с ядерными материалами и радиоактивными отходами.

В структуру ФГУП «Атомфлот» включены суда (ледоколы и лихтеровоз) гражданского назначения с ядерной энергетической установкой (ЯЭУ), находящиеся как в эксплуатации, так и в отстое; суда для технического обслуживания судов с ЯЭУ, а также береговая инфраструктура¹⁰.

14 июля 2016 г. Президент Российской Федерации В.В. Путин подписал указ № 343 о присвоении ФГУП «Атомфлот» статуса федеральной ядерной организации на 25-летний срок. 24 июля 2018 г. создана Дирекция Северного морского пути Госкорпорации «Росатом», наделенной статусом оператора Северного морского пути (основная задача – развитие инфраструктуры данной транспортной артерии). Ее возглавил генеральный директор «Атомфлота» В.В. Рукша. В настоящее время «Атомфлот» возглавляет Мустафа Мамединович Кашка (с 2008 г. – первый заместитель генерального директора, главный инженер предприятия).

⁹ Атомный ледокольный флот передан «Росатому» // Судостроение. 2008. № 5. С. 68.

¹⁰ Ларин В.И. Российский гражданский атомный флот // Энергия: экономика, техника, экология. 2010. № 12. С. 44.

РАЗВИТИЕ АТОМНЫХ ЛЕДОКОЛОВ В РОССИИ

Ввод в эксплуатацию

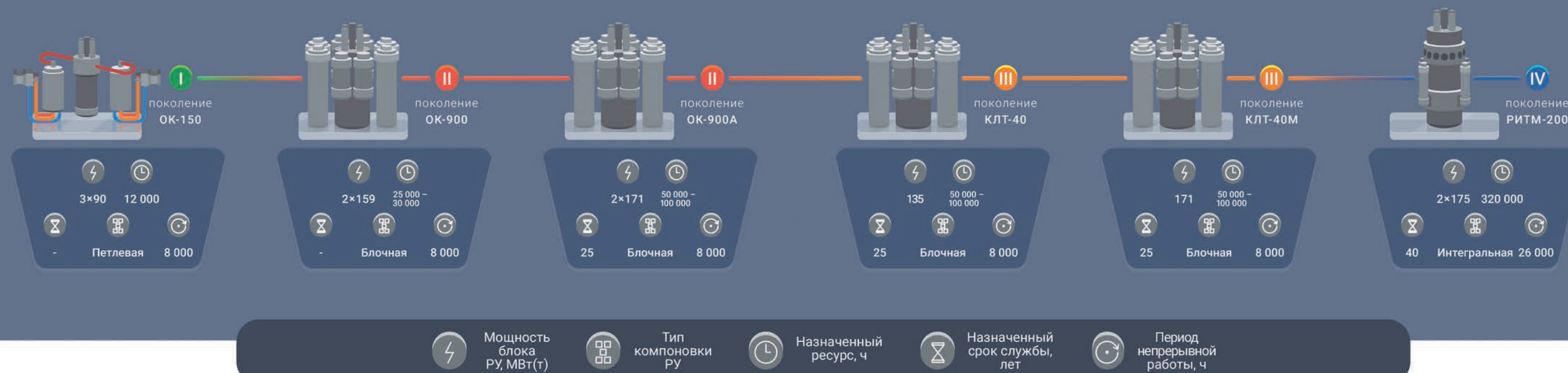
* «Вырезали» старую РУ с атомного ледокола «Ленин», вместо неё установили РУ ОК-900



СТРОИТЕЛЬСТВО

ПОКОЛЕНИЯ СУДОВЫХ РЕАКТОРНЫХ УСТАНОВОК

На сегодняшний день разработано 4 поколения реакторных установок для гражданского атомного флота





Атомный ледокол «Ленин»



Атомный ледокол «Сибирь»



Атомный ледокол «Россия»



Атомный контейнеровоз «Севморпуть»



Атомный ледокол «Советский Союз»



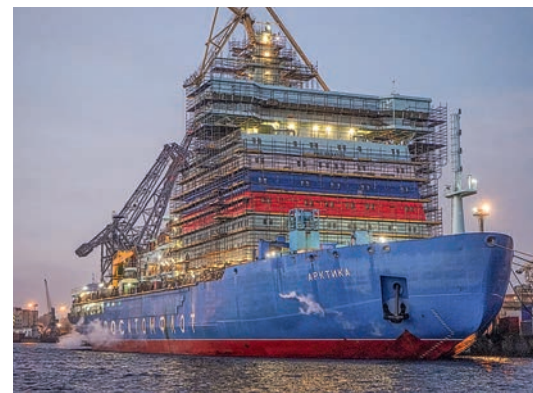
Атомный ледокол «Вайгач»



Атомный ледокол «Ямал»



Атомный ледокол «50 лет Победы»



Универсальный атомный ледокол «Арктика»



Атомный ледокол «Арктика»



Атомный ледокол «Таймыр»



Многофункциональное судно-контейнеровоз «Россита»



Спецтанкер «Серебрянка»



Ледокольный буксир «Надым»



Портовый ледокол «Обь»



Буксир ледового класса «Пур»



Буксир ледового класса «Тамбей»



Ледокольный буксир «Юрибей»



Плавтехбаза «Имандра»



А/л «Сибирь» перед спуском на воду.
Санкт-Петербург.
22 сентября 2017 г.

На сегодняшний день в составе атомного ледокольного флота России: два атомных ледокола с двухреакторной ядерной энергетической установкой мощностью 75 000 л.с. – «Ямал» и «50 лет Победы»; два ледокола – «Таймыр» и «Вайгач» – с однореакторной установкой мощностью 50 000 л.с.; атомный контейнеровоз «Севморпуть». Флот атомного технологического обслуживания состоит из двух плавучих технических баз – «Имандра» и «Лотта», спецтанкера «Серебрянка», многофункционального судна-контейнеровоза «Россита». В 2016–2019 гг. со стапелей Балтийского завода в Санкт-Петербурге сошли три атомных ледокола нового поколения – «Арктика», «Сибирь» и «Урал». Принято принципиальное решение о строительстве на судостроительной верфи «Звезда» атомного ледокола «Лидер» для обеспечения круглогодичной навигации по всей акватории Северного морского пути.

Сегодня ледокольное обеспечение крупнейших национальных арктических углеводородных проектов – главная задача «Росатомфлота». Наиболее значимый на текущий момент Арктический проект по производству и морскому экспорту сжиженного природного газа с полуострова Ямал – проект «Ямал СПГ». Данный проект реализуется в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации о Комплексном плане развития производства СПГ на полуострове Ямал № 1713-р.

Проект «Портофлот» открыл новое направление деятельности предприятия – предоставление услуг по портовому обслуживанию танкеров-газовозов в порту Сабетта в условиях повышенной ледовой обстановки. В рамках данного проекта построен портовый флот, который состоит



А/л «Арктика» (проект 22220)
у достроечной стенки Балтийского
завода. Санкт-Петербург. 2018 г.

из буксиров «Пур» и «Тамбей», ледокольных буксиров «Юрибей» и «Надым», портового ледокола «Обь».

ФГУП «Атомфлот» принимает участие и в других арктических проектах. Под проводкой атомных ледоколов «Росатомфлота» в Арктике обеспечивается вывоз сырой нефти с Новопортовского месторождения, осуществляется вывоз готовой продукции ПАО «ГМК «Норильский никель»», ведутся подготовительные работы по вывозу угля с полуострова Таймыр.

Береговая инфраструктура «Атомфлота», объекты которой расположены в 2 км от северной границы Мурманска, занимает площадь 17,2 га. Часть территории образована путем отсыпки скальными породами акватории Кольского залива в 1970–1980-х гг. Здесь имеются все необходимые производственные мощности (площадь цехов – более 12 500 м²) для комплексного ремонта, технологического обслуживания и стоянки судов (длина причальной линии – более 1000 м). На предприятии имеются подъездные железнодорожные пути, которые позволяют ему принять и разместить вдоль своих причалов до 40 вагонов. Для проведения грузовых операций используется порталный кран грузоподъемностью до 100 т.

«Атомфлот» постоянно ведет работу по продлению ресурса эксплуатации действующего флота, повышению ядерной и радиационной безопасности.

Система физической защиты предприятия отвечает всем современным международным требованиям. В вопросах мониторинга радиационного фона «Атомфлот» тесно сотрудничает с Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ).



А/л «50 лет Победы»
во время эстафеты Олимпийского огня
к Северному полюсу. Октябрь 2013 г.



На последнем этапе эстафеты
Олимпийского огня к Северному
полюсу. 19–20 октября 2013 г.



Участники рейса а/л «50 лет Победы»,
посвященного 40-летию покорения
самой северной точки планеты
надводными судами. Северный полюс.
17 августа 2017 г.

Успешно реализован ряд международных проектов, среди которых – «Накопительная площадка для временного хранения контейнеров с отработавшим ядерным топливом ВМФ» (в рамках международного сотрудничества с правительствами Норвегии и США) и «Автоматизированная система радиационного мониторинга накопительной площадки для временного хранения контейнеров с отработавшим ядерным топливом ВМФ и комплекса переработки жидких радиоактивных отходов на ФГУП «Атомфлот»». Успешно проведена реконструкция хранилища контейнерного типа для долговременного (до 50 лет) хранения неперерабатываемого ядерного топлива атомного ледокольного флота.

Директор Дирекции Северного морского пути Госкорпорации «Росатом» В.В. Рукша отметил, что суммарная мощность российского атомного ледокольного флота в два раза превышает суммарную мощность ледокольного флота других стран. Гражданский атомный флот – один из самых веских аргументов в пользу присутствия России в Арктике. И дело не только в огромной мощности атомных ледоколов, позволяющей прокладывать пути во льдах практически любой сложности, но и в автономности самого передового в техническом плане флота, способного годами работать без дозаправки ядерным топливом, в его высокой маневренности на огромных ледяных пространствах.

ПЕРВЫЙ В МИРЕ
АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ
«ЛЕНИН»





У причалов
торгового порта.
Мурманск.
1970-е гг.

Во второй половине 1940-х гг. развитие эксплуатации Северного морского пути (СМП) выдвинуло новые требования к техническим данным ледоколов. Для обеспечения деятельности СМП как постоянно действующей транспортной магистрали необходимо было значительно увеличить их мощность без существенного увеличения главных размерений, а также дать возможность ледоколам использовать мощность своей энергетической установки без ограничений на протяжении всей арктической навигации, для чего нужно было уменьшить их зависимость от бункеровочных баз. Все эти задачи позволяло решить лишь использование атомной энергии¹.

В 1947 г. постановлением СМ СССР №1668-948с «О строительстве ледоколов для Северного морского пути» были начаты работы по двум проектам: проекту 90, с паротурбинной установкой, и проекту 91 – с дизель-электрической установкой. Проект 90 не был реализован, но многие результаты, полученные в процессе его разработки, использовались при создании «Ленина».

Создание атомной отрасли было напрямую связано с разработкой и созданием атомной бомбы. Но возможности и перспективы мирного использования атомной энергии неоднократно обсуждались на заседаниях Научно-технического совета Первого главного управления при СМ СССР. Так, 24 марта 1947 г. на НТС ПГУ был заслушан доклад Б.С. Позднякова «Энергосиловые установки на ядерных реакциях»². Решения, принятые в 1947 г., можно считать началом создания судовых силовых и энергетических установок в СССР.

Идея создания атомохода принадлежала В.А. Малышеву (1902–1957), занимавшему в 1947–1953 гг. пост заместителя председателя Совета Министров СССР и одновременно в 1950–1953 гг.

пост министра транспортного и тяжелого машиностроения (в это министерство входила и судостроительная отрасль). Став в 1953 г. руководителем атомной отрасли – министром среднего машиностроения, Малышев оказывал активное содействие в разработке проекта атомного ледокола и его постройке³.

Именно он стал инициатором обращения представителей атомной и судостроительной промышленности к Правительству СССР с предложением о создании такого ледокола: «...Использование природной энергии для энергосиловых установок в судостроении открывает новые возможности для флота, ввиду практически неограниченных запасов тепловой энергии, которой может быть снабжена силовая установка»⁴.

Постановлением от 20 ноября 1953 г.⁵ Правительство СССР утвердило проектирование и постройку «мощного ледокола на природной энергии для Северного морского пути». Окончание постройки планировалось в 1957 г. Предполагалось, что водоизмещение судна будет составлять около 17 000 т; мощность энергетической установки – 40 000–50 000 л. с., и оно сможет преодолевать лед толщиной 2 м со скоростью 2 узла, обладая при этом автономностью 12 месяцев.

Проект судна, получивший индекс 92, разрабатывался ЦКБ-15 в 1953–1955 гг. Общее руководство осуществлял академик А.П. Александров (1903–1994). Главным конструктором был назначен В.И. Неганов (1899–1978), проектированием энергетической установки руководил И.И. Африкантов (1916–1969), а эскизный проект установки был разработан в ОКБ «Гидропресс»⁶. Перед большим инженерным коллективом стоял комплекс сложных задач. Необходимо было соз-

¹ Бордученко Ю.Л. Линейные ледоколы отечественного морского флота: Конец XIX – начало XX века. СПб., 2012. С. 171.

² Доклад Б.С. Позднякова «Энергосиловые установки на ядерных реакциях». Сообщен на заседании Научно-Технического совета ПГУ при СМ СССР. 24 марта 1947 г. // Центратомархив. Ф. 2. Оп. 2с. Д. 66. Л. 10–22.

³ Смирнов К.Д. Атомный ледокол «Ленин» // Гангут. Научно-популярный сборник статей по истории флота и судостроения. Вып. 8. СПб., 1995. С. 79.

⁴ Письмо председателю СМ СССР Г.М. Маленкову от заместителя председателя СМ СССР В.А. Малышева, министров судостроительной промышленности И.И. Носенко, морского флота З.А. Шашкова, среднего машиностроения А.П. Завенягина, академиков И.В. Курчатова и А.П. Александрова с предложением о разработке проекта атомного ледокола. 16 ноября 1953 г. // Центратомархив. Ф. 24. Оп. 18 с. Д. 12 с. Л. 221–225.

⁵ Постановление СМ СССР № 2840–1203 сс «О проектировании и постройке мощного ледокола». 20 ноября 1953 г. // ГА РФ. Ф. Р-5446 сч. Оп. 3 бс. Д. 24. Л. 40–37.

⁶ Распоряжение СМ СССР № 12162 рс [«О проектировании в ОКБ «Гидропресс» энергетической установки для ледокола (проект 92)»]. 5 ноября 1954 г. // ГА РФ. Ф. Р-5446 сч. Оп. 3 бс. Л. 251.



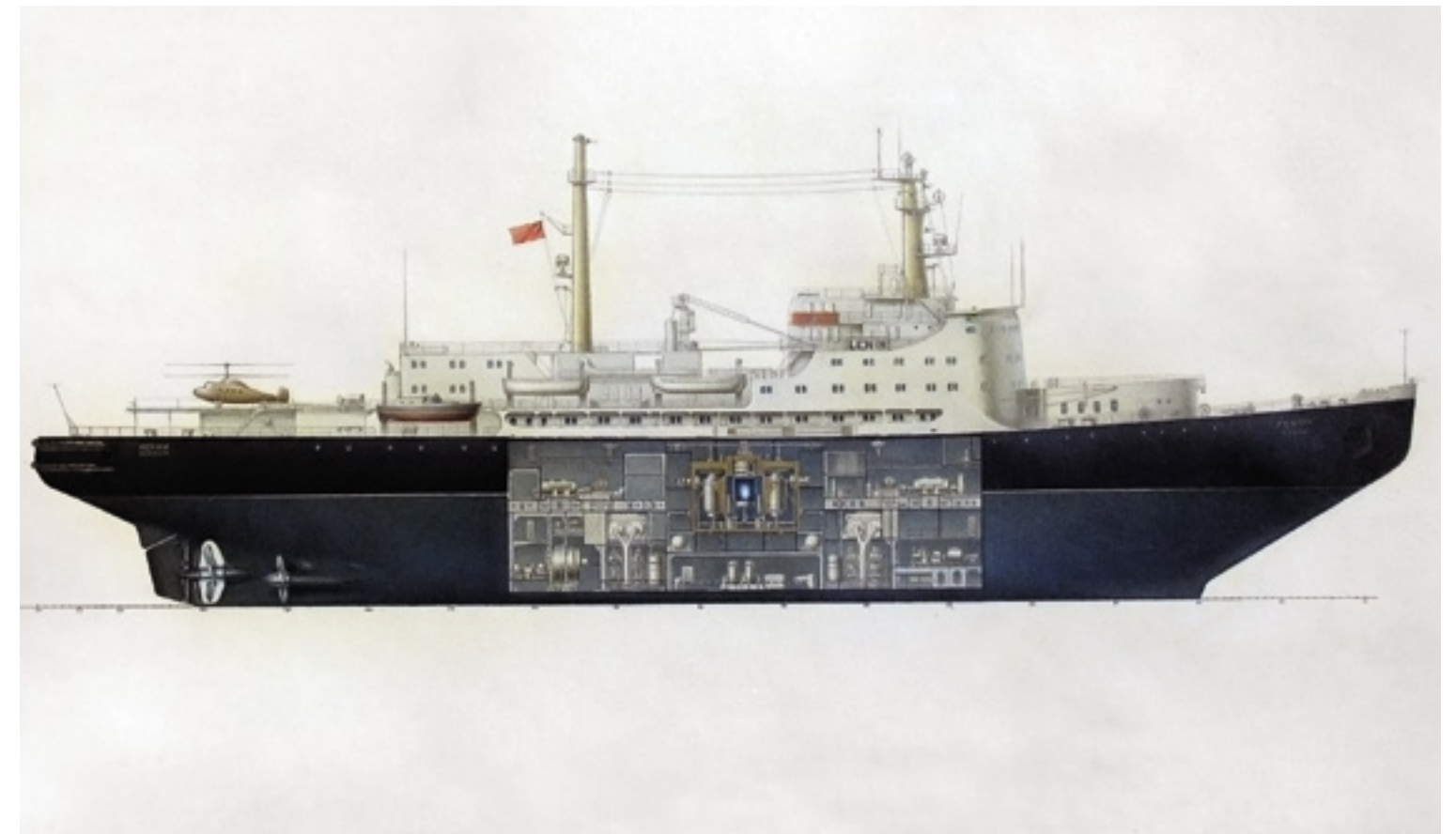
Василий Иванович Неганов (1899–1978) – выдающийся конструктор и судостроитель, доктор технических наук, Герой Социалистического Труда. В 1931 г. окончил Ленинградский политехнический институт, принимал участие в проектировании океанских кораблей-лесовозов, с 1934 г. – на Балтийском заводе, главный конструктор ЦКБ № 4, участник проектирования корпусов для ледоколов и линейных

кораблей типа «Советский Союз». В 1949–1952 гг. – начальник и главный конструктор специального Конструкторского бюро № 194, с 1954 г. – главный конструктор первого в мире атомного ледокола «Ленин».



Игорь Иванович Африкантов (1916–1969) – выдающийся конструктор и организатор работ по созданию ядерных реакторов гражданского и военно-морского флота, доктор технических наук, Герой Социалистического Труда. В 1938 г. окончил Горьковский политехнический институт, с 1942 г. – на разных должностях на Горьковском машиностроительном заводе, с 1954 г. – начальник и главный конструктор

ОКБМ завода, руководитель работ по созданию реакторов, в т.ч. главный конструктор первой и модернизированной ППУ атомного ледокола «Ленин», ледоколов проекта 1052 («Арктика», «Сибирь»), ППУ атомных подводных лодок II и III поколений, энергетических реакторов на быстрых нейтронах БН-350 и БН-600 и др.



Демонстрационный чертеж а/л «Ленин» (вид правого борта). Ленинград. 1960 г. Центральный военно-морской музей имени императора Петра Великого

⁷ Неганов В.И. Первенец атомного флота // Атомный ледокол «Ленин». Л., 1960. С. 28.

⁸ Белкин С. Сокрушающие лед. М., 1983. С. 127.

⁹ Проект Постановления СМ СССР об утверждении основных тактико-технических элементов ледокола проекта 92». Март 1955 г. // Центратомархив. Ф. 1. Оп. 1 с. Д. 1402. Л. 32.

¹⁰ Постановление СМ СССР № 1735–786 сс «Об утверждении тактико-технического задания на разработку эскизного проекта мощного ледокола (проект 92)». 18 августа 1954 г. // ГА РФ. Ф. Р-5446 сч. Оп. 36 с. Л. 270–262.

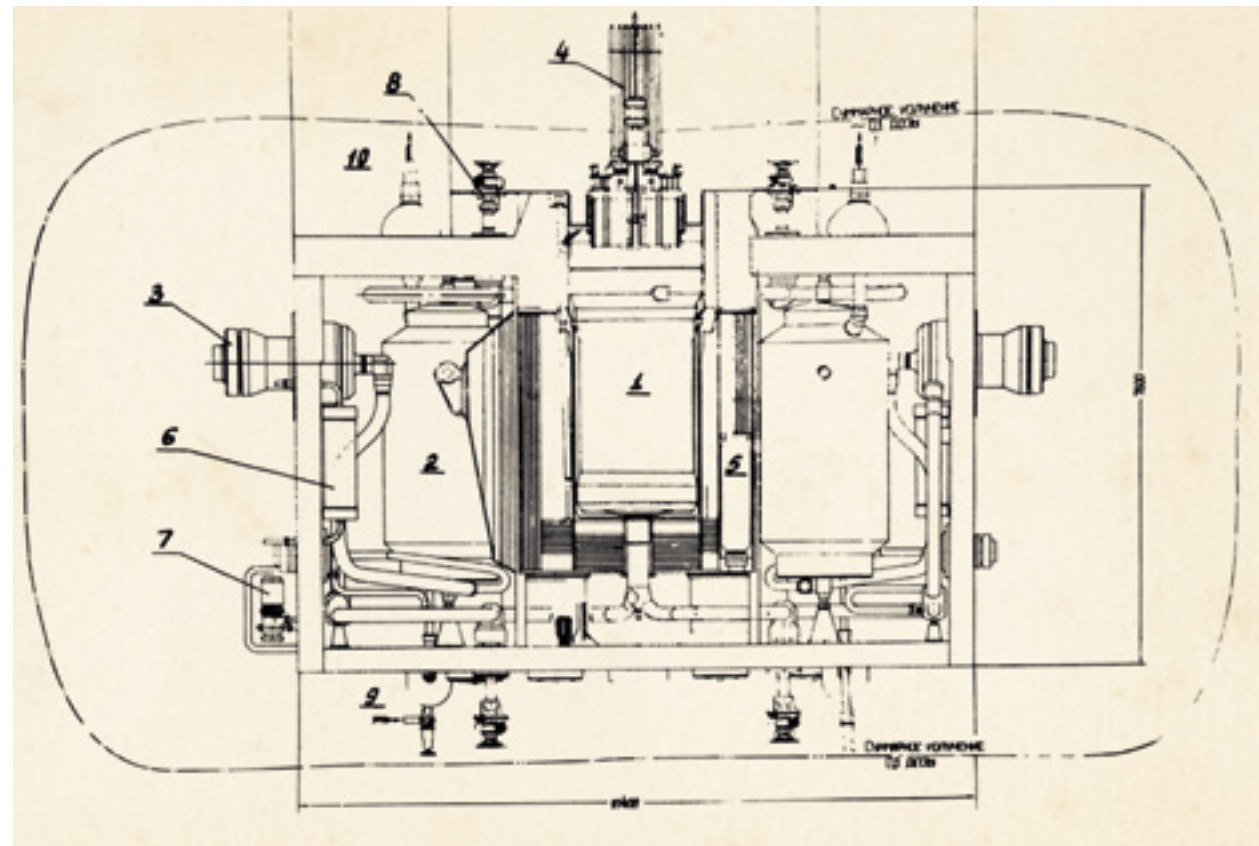
дать мощную, но при этом компактную ядерную энергетическую установку, сохранявшую надежность в жестких условиях эксплуатации, но при этом абсолютно безопасную (при малом весе биологической защиты). Предстояло изготовление большого количества уникального оборудования, а также высокопрочного корпуса судна, нужно было обеспечить почти полную автоматизацию процессов управления, регулирования и контроля энергетических систем⁷. «Это было удивительное проектирование. Каждый шаг приходилось делать на ощупь, в потемках, подчас доверяя не столько сложившейся практике и теоретическим выкладкам, а какому-то шестому чувству, инженерной интуиции, без которой немислимо создание новой техники», – отметил инженер-кораблестроитель С.И. Белкин⁸. Проект ледокола был готов к марту 1955 г.⁹

Постановлением Совета Министров СССР № 1735–786сс¹⁰ было утверждено тактико-техническое задание на разработку эскизного проекта ледокола. Ледокол предназначался для проводки по Северному морскому пути (включая его высокоширотные участки) транспортных судов, специально приспособленных для этой цели; для «экспедиционного плавания» в Арктике, а также для длительных океанских переходов с возможностью буксировки судов и плавучих сооружений по чистой воде.

Скорость ледокола в «сплошных условных льдах» двухметровой толщины должна была составлять 2 узла (как и планировалось изначально). Энергетическая установка должна была состоять из трех реакторов и иметь мощность 40 000–45 000 л.с.



Закладная доска а/л «Ленин». Адмиралтейский завод. Ленинград. 1956 г. Центральный военно-морской музей имени императора Петра Великого

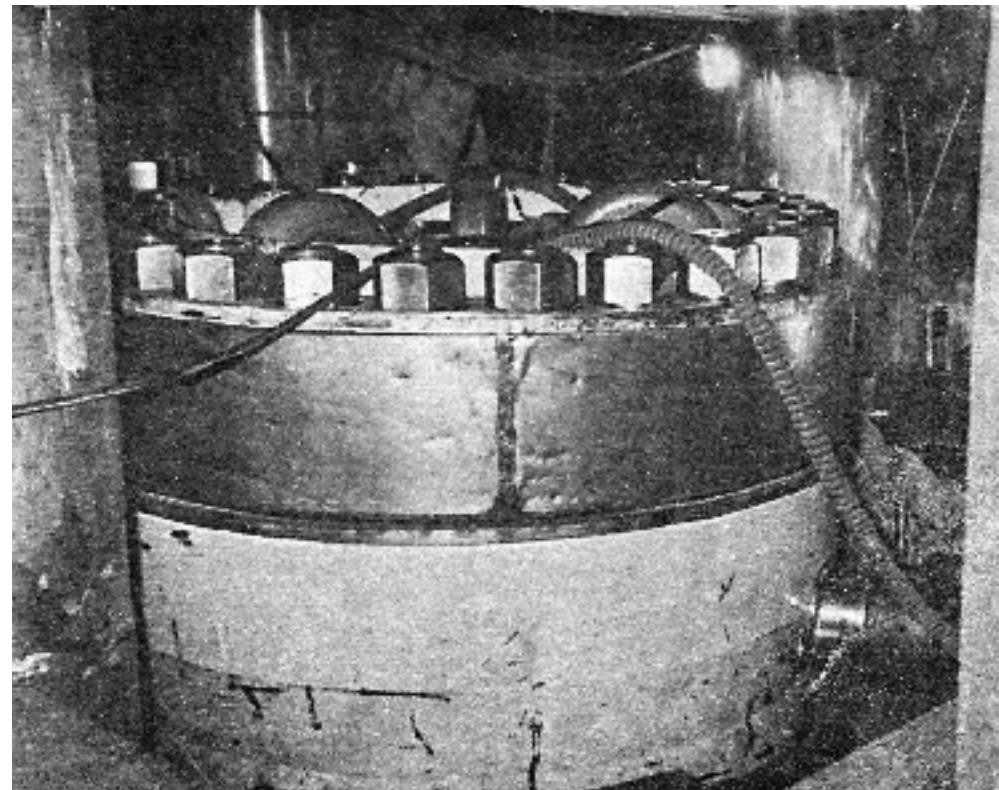


Общий вид парогенераторной установки ОК-150

- 1 – реактор; 2 – парогенератор; 3 – главный циркуляционный насос; 4 – механизм системы управления и защиты; 5 – фильтр; 6 – холодильник; 7 – насос внутреннего контура; 8 – задвижка первого контура; 9 – подвод питательной воды; 10 – выход пара

Верх смонтированного реактора АППУ ОК-150

Из доклада А.П. Александрова № 207 «Атомный ледокол «Ленин»» для Женевской конференции 1958 г. по использованию атомной энергии в мирных целях. Центратомархив. Август 1958 г. Ф. 1. Оп. 10. Д. 529. Л. 10–34



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА
основных характеристик линейных ледоколов

Временная таблица
от 01.04.1955
№ 1-1004-10-10
22.05.1955

Рассекречено

Перечень характеристик	СССР						США и Канада					
	II Стадия до модернизации	1955-1955	1955-1955	1955-1955	1955-1955	1955-1955	Проект 92	Серия Северный ветер	Линия Беринг	AOB-4	Навигатор	Глетчер
Год постройки или проектирования	1938	1955	1959	1917	1926	1955	1944	1953	1945	1953	1954	
Длина по ватерлинии	102.4	100.8	95.00	96.0	75.0	124	75.5	ок.90	-	-	ок.110	
Ширина по ватерлинии	22.8	22.6	21.50	21.5	18.5	26.8	18.9	-	-	-	-	
Высота борта	12.6	12.6	12.5	12.5	9.7	16.2	11.5	9.83	-	-	-	
Осадка при полном водоизмещении	9.2	8.8	7.93	9.14	7.13	9.32	7.65	наиб. 9.27	-	-	-	
Водоизмещение полное	11242	10540	9730	10800	ок.3200	17500	5425	наиб. 9930	8600	-	8600	
Тип силовой установки	паров. мах.	паров. мах.	паров. мах.	паров. мах.	паров. мах.	турбо-дизель электр.	турбо-дизель электр.	прямот. паров. мах.	-	-	-	
Полная мощность на фланцах редукторов главных турбин	10000	11000	9000	10000	9000	44000	12000	10800	12000	10500	24000	
Энерговооруженность	0.624	1.05	0.99	0.79	1.51	ок.2.5	2.20	-	-	-	-	
Скорость на чистой воде /в узлах/	15.15	13.3	15	15	14	ок.13	16	-	-	-	-	
Дальность /в сутках/ плавания при полной мощности	16.1	21.4	11.3	15.3	8.1	200	39	-	-	-	-	
Толщина ледяного покрова /в метрах/	ок.0.8	1.0	ок.0.9	ок.0.8	0.8	ок.2.0	-	-	-	-	-	

В. Яковлев
13/10/1955

Сравнительные характеристики судов ледокольного флота СССР, США, Канады и проекта 92.

Август 1955 г. Центратомархив. Ф. 2. Оп. 1с (доп.). Д. 26. Л. 137

27 ноября 1954 г. Распоряжением СМ СССР был утвержден «План опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ по энергетической установке для проекта 92»¹¹, включавший в себя перечень заданий с указанием предприятий и учреждений министерств и ведомств страны, которым поручались разработка и проектирование механизмов и оборудования будущего ледокола.

Необходимо также отметить, что практически одновременно Постановлением Совета Министров СССР в действие было введено¹² секретное «Положение о премировании работников промышленности за разработку проектов, постройку и сдачу, капитальный и доковый ремонт и за модернизацию кораблей и судов...»¹³. Это положение существенно облегчило и стимулировало труд проектировщиков и производственников, занятых на постройке кораблей для Военно-морского флота и судов гражданского назначения, причем размеры премий за постройку легкого крейсера и мощного ледокола были определены в 7200 и 6270 рублей¹⁴.

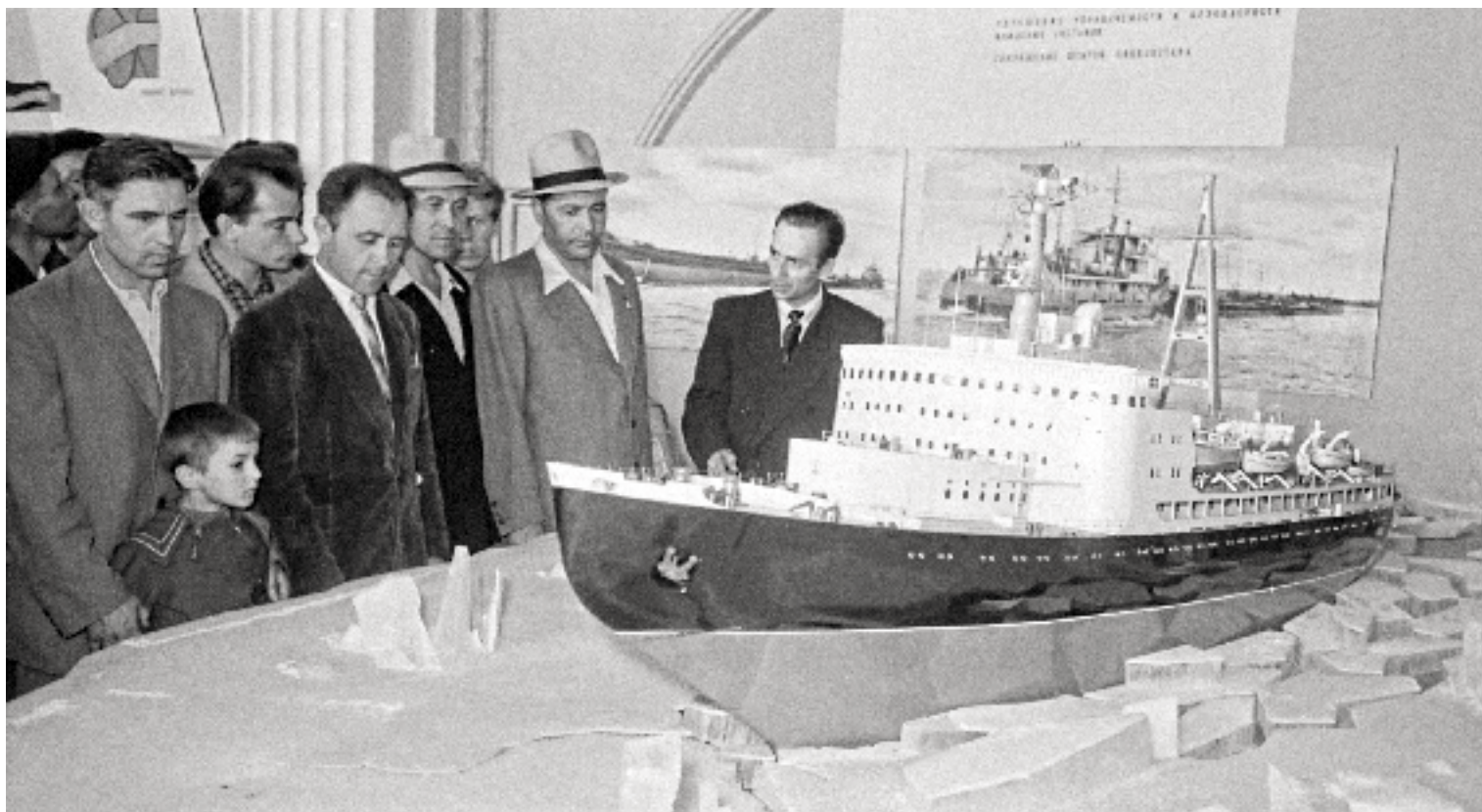
Ровно через год – 18 августа 1955 г. – вышло Постановление Совета Министров СССР № 1562–869сс «Об утверждении основных тактико-технических элементов ледокола проекта 92». В нем приводились основные данные будущего атомохода (в целом они соответствовали реальному образцу, хотя и местами отличались от него).

¹¹ Распоряжение СМ СССР № 12675сс «Об утверждении плана опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ по энергетической установке для проекта 92». 27 ноября 1954 г. //ГА РФ. Ф. Р-5446 сч. Оп. 36 с. Л. 327–304.

¹² Постановление СМ СССР № 2110–994 сс «О порядке премирования работников промышленности за разработку проектов, постройку и сдачу кораблей и судов, а также за их ремонт и модернизацию». 7 октября 1954 г. //ГА РФ. Ф. Р-5446 сч. Оп. 36 с. Д. 967. Л. 83–84.

¹³ ГА РФ. Ф. Р-5446 сч. Оп. 106 сч. Д. 967. Л. 83–107.

¹⁴ Там же. Л. 93, 96.



Посетители в павильоне «Машиностроение»
Всесоюзной промышленной выставки у модели
а/л «Ленин». Москва. 31 мая 1958 г.

¹⁵ Проект Постановления СМ СССР об утверждении основных тактико-технических элементов ледокола проекта 92. Март 1955 г. // Центратомархив. Ф. 1. Оп. 1 с. Д. 1402. Л. 9-10.

¹⁶ Смирнов К.Д. Из истории разработки мобпроектов для судов морского флота // Судостроение. 2005. № 2. С. 33.

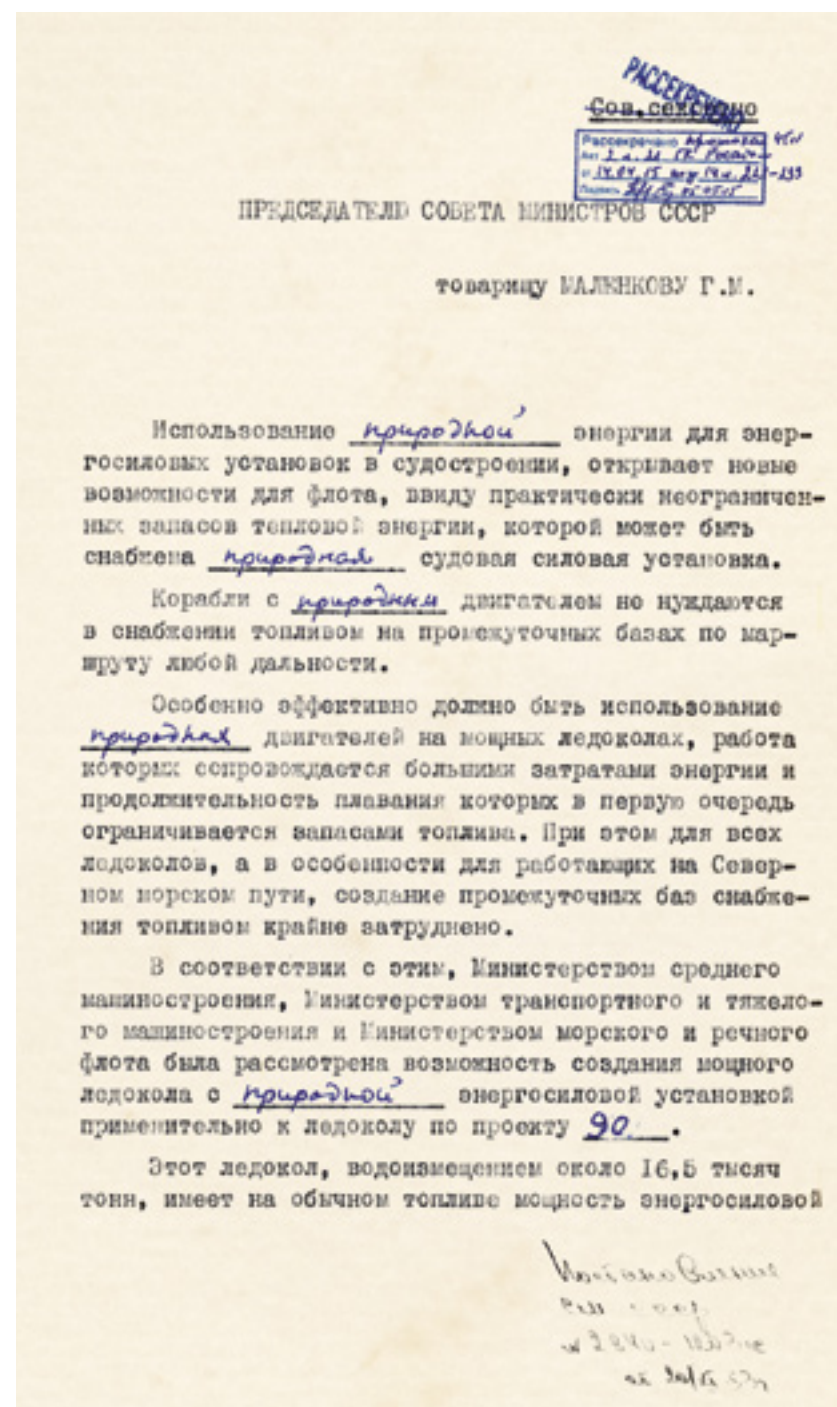
¹⁷ Проект Постановления СМ СССР об утверждении основных тактико-технических элементов ледокола проекта 92. Март 1955 г. // Центратомархив. Ф. 1. Оп. 1 с. Д. 1402. Л. 27.

Длина (по конструктивной ватерлинии) 124 м
Ширина (по конструктивной ватерлинии) 26,8 м
Осадка при полном водоизмещении (без вооружения) не более 9,5 м
Полное водоизмещение (без вооружения/с вооружением) 17 000/17 500 т
Полная суммарная мощность энергетической установки 44 000 л.с.
Скорость полного хода по чистой воде 18 узлов
Нормальная автономность плавания в мирное время 12 месяцев
Продолжительность работы энергетической установки полной мощности при условии догрузки реакторов в плавании резервным ядерным горючим 200 суток¹⁵.

Необходимо отметить, что атомный ледокол был учтен в мобилизационных планах командования ВМФ СССР. На корабле предусматривалось размещение в военное время четырех 100-мм орудий в двух спаренных установках СМ-52 и девяти счетверенных 57-мм установок, расположенных в трех батареях, каждая из которых обслуживалась системой приборов управления стрельбой и радиолокационными станциями. В дальнейшем, с развитием морского оружия, менялись и варианты вооружения атомохода¹⁶.

В проекте Постановления Совета Министров СССР окончание разработки технического проекта ледокола было предусмотрено в четвертом квартале 1955 г., а выпуск рабочих чертежей атомной установки в мае 1956 г. С целью ускорения изготовления оборудования для ледокола предусматривалось разрешение Минсудпрому и Минсредмашу приступить к изготовлению оборудования, не ожидая окончания разработки технического проекта ледокола¹⁷.

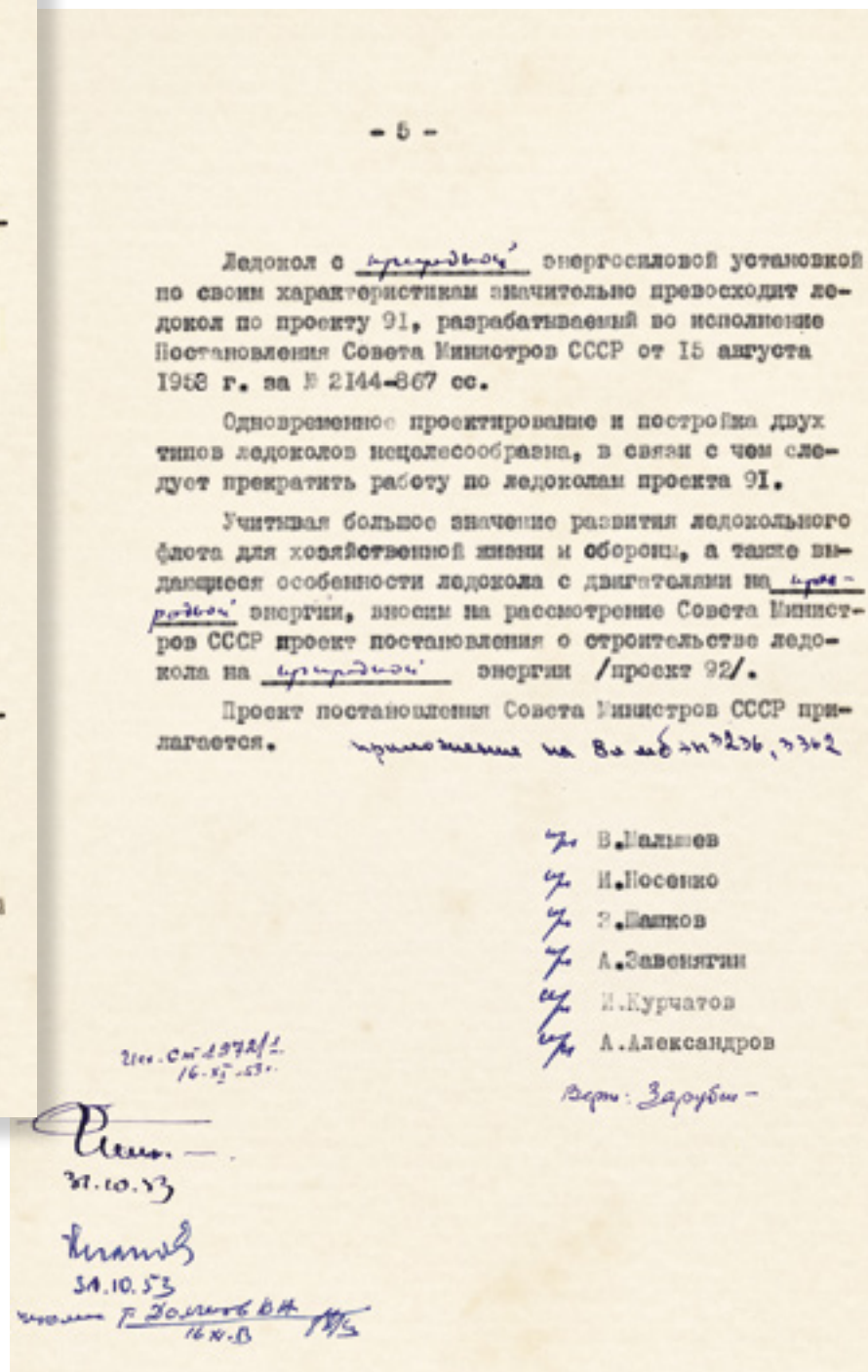
Создание «Ленина» ознаменовало настоящую техническую революцию в судостроении. Использование атомной энергии резко изменило все технические характеристики судна. Применение



Письмо заместителя председателя СМ СССР В.А. Малышева, министров судостроительной промышленности И.И. Носенко, морского флота З.А. Шашкова, среднего машиностроения А.П. Завенягина, академиком И.В. Курчатова и А.П. Александрова председателю СМ СССР Г.М. Маленкову с предложением о разработке проекта атомного ледокола (проект 92). 16 ноября 1953 г. Центратомархив. Ф. 24. Оп. 18 с. Д. 12 с. Л. 221-225

ИЗ ПИСЬМА:

«Ледокол на природной энергии должен значительно приблизить решение задачи круглогодичного использования Северного морского пути»



- 5 -

Ледокол с природной энергосиловой установкой по своим характеристикам значительно превосходит ледокол по проекту 91, разработанный во исполнение Постановления Совета Министров СССР от 15 августа 1953 г. за № 2144-367 сс.

Одновременное проектирование и постройка двух типов ледоколов нецелесообразна, в связи с чем следует прекратить работу по ледоколам проекта 91.

Учитывая большое значение развития ледокольного флота для хозяйственной жизни и обороны, а также выдвигаясь особенности ледокола с двигателями на природной энергии, вносим на рассмотрение Совета Министров СССР проект постановления о строительстве ледокола на природной энергии /проект 92/.

Проект постановления Совета Министров СССР прилагается.

- ✓ В. Малышев
- ✓ И. Носенко
- ✓ З. Шашков
- ✓ А. Завенягин
- ✓ И. Курчатова
- ✓ А. Александров

В.А. Малышев
16.11.53
И.И. Носенко
31.10.53
З.А. Шашков
А.П. Завенягин
И.В. Курчатова
А.П. Александров



Рассекречено
(особая папка)

СОВЕТ МИНИСТРОВ СССР

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 20 ноября 1953 г. № 2840-1203сс

Москва, Кремль

О проектировании и постройке мощного ледокола.

Придавая большое значение использованию атомной энергии в судостроении, Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Признать необходимым начать проектирование и постройку мощного ледокола на атомной энергии для Северного морского пути, предусмотрев окончание его строительства и испытание в 1957 году.

2. Обязать Министерство среднего машиностроения (т.Малышев) и Министерство транспортного и тяжелого машиностроения (т.Носенко):

а) приступить к проектированию ледокола с двигателями на атомной энергии (проект № 92) по типу проекта № 90, водоизмещением около 17 тыс. тонн, с атомной энергосиловой установкой, мощностью 40-50 тыс. л.с., приспособленного для форсирования условного льда толщиной 2 метра, со скоростью 2 узла и нормальной автономностью плавания 12 месяцев;

б) обеспечить разработку к 1 апреля 1954 г. предэскизного проекта и представление на утверждение Совета Министров СССР к 1 мая 1954 г. тактико-технического задания на ледокол и мероприятия по организации дальнейших работ.

3. Общее научное руководство созданием ледокола на атомной энергии возложить на секцию № 8 Научно-технического совета Министерства среднего машиностроения.

Утвердить заместителем председателя секции № 8 Научно-технического совета т.Носенко И.И.

ИЗ ПОСТАНОВЛЕНИЯ:

«1. Признать необходимым начать проектирование и постройку мощного ледокола на атомной энергии для Северного морского пути, предусмотрев окончание его строительства и испытание в 1957 году»

2.

4. Обязать Министерство среднего машиностроения (т.Малышев):
а) возложить на Лабораторию измерительных приборов (т.Курчатова) разработку научных ядерно-физических вопросов и руководство проектированием атомной энергосиловой установки проекта № 92.

Утвердить академика Курчатова И.В. научным руководителем работ по ядерно-физическим вопросам проекта № 92.

Утвердить научным руководителем работ по созданию ледокола проекта № 92 академика Александрова А.П.;

б) обеспечить разработку силами НИИ-9 (т.Бочвар) необходимых теплообменных элементов для атомных реакторов проекта № 92 и технологии их регенерации на базе;

в) предусмотреть проведение в 1955 году испытаний опытного атомного котла проекта № 92.

5. Обязать Министерство транспортного и тяжелого машиностроения (т.Носенко):

а) обеспечить разработку проекта и рабочих чертежей ледокола с атомным двигателем (проект № 92) с окончанием предэскизного проекта к 1 апреля 1954 года.

Утвердить главным конструктором проекта № 92 т.Неганова В.И.;

б) организовать на базе СКБ-194 для разработки проекта № 92 специальное ЦКБ-15 с самостоятельным балансом, присвоив ему 1-ю категорию; на заводе № 194 сохранить заводское конструкторское бюро, выделив его из состава СКБ-194;

в) разработку и изготовление турбинной установки для ледокола возложить на Кировский завод;

г) предусмотреть проведение в 1954 году подготовительных работ и строительства ледокола с начала 1955 года;

д) представить Министерству электростанций и электропромышленности до 15 декабря 1953 г. предварительные задания для проработки вопросов электрооборудования проекта № 92.

6. Обязать Министерство оборонной промышленности (т.Устинова):

а) разработать силами завода № 92 эскизный и технический проекты и рабочие чертежи атомной энергосиловой установки (реакторы, парогенераторы, главные насосы и все необходимое вспомогательное оборудование) для проекта № 92 по заданиям Министерства среднего машиностроения.

3.

Обеспечить разработку и представление на утверждение в Министерство среднего машиностроения эскизного проекта указанной энергосиловой установки к 1 марта 1954 года;

б) представить Министерству электростанций и электропромышленности не позднее 15 декабря 1953 г. предварительные задания для проработки вопросов электрооборудования энергосиловой установки проекта № 92;

в) обеспечить силами завода № 92 изготовление в дальнейшем оборудования энергосиловой установки проекта № 92.

7. Обязать Министерство электростанций и электропромышленности (т.Пераухина) обеспечить проектирование и изготовление электрооборудования для мощного ледокола по проекту № 92, в том числе:

а) проработку до 1 февраля 1954 г. силами заводов "Электросила" и "Электропривод" соответствующих вопросов по электрооборудованию ледокола к предэскизному проекту объекта в соответствии с техническими требованиями ЦКБ-15 Министерства транспортного и тяжелого машиностроения и завода № 92 Министерства оборонной промышленности;

б) изготовление электрооборудования в 1955-1956 гг.

8. Обязать Министерство металлургической промышленности (т.Тевосяна) подобрать и в дальнейшем изготовить сталь повышенной прочности и износоустойчивости для ледового пояса мощного ледокола по проекту № 92.

Возложить на ЦНИИЧЕРМЕТ (т.Приданцева) совместно с ЦНИИ-48 Министерства транспортного и тяжелого машиностроения представление предварительных предложений до 1 февраля 1954 года.

9. Обязать Министерство авиационной промышленности (т.Деметтьева) произвести силами ОКБ-12 разработку проектов и рабочих чертежей системы управления и защиты для реакторов проекта № 92 по заданиям Министерства среднего машиностроения.

Обязать ОКБ-12 представить эскизный проект по указанным СЧЗ к 1 февраля 1954 г.

10. Отменить Постановление Совета Министров СССР от 13 августа 1953 г. за № 2144-867 о проектировании и строительстве ледокола по проекту № 91 и от 25 сентября 1953 г. № 2519-1044 о строительстве серийных ледоколов по проекту № 91.

4.

11. Министерству финансов СССР (т.Звереву):

а) финансирование работ по ледоколу проекта № 92 производить по сметам, утвержденным т.Малышевым В.А. и т.Носенко И.И., предусматривая необходимые затраты в годовых бюджетах;

б) предусмотреть в 1954 году финансирование работ по проектированию и проведению соответствующих опытных работ по ледоколу проекта № 92 за счет дополнительных ассигнований из бюджета в суммах:

по Министерству среднего машиностроения	- 5 млн.руб.
по Министерству транспортного и тяжелого машиностроения	- 10 млн.руб.

Председатель
Совета Министров Союза ССР

Г. Маленков
(Г.Маленков)

Управляющий делами
Совета Министров СССР

А. Коробов
(А.Коробов)

Постановление СМ СССР № 2840-1203 сс
«О проектировании и постройке мощного ледокола». 20 ноября 1953 г.
ГА РФ. Ф. Р-5446 сч. Оп. 3 Б. Д. 24. Л. 40-37

РАССМОТРЕНО
Сов. С. В. Уд. (особая папка)

Рассмотрено в Президиуме
Оп. № 13 от 25.11.53
Полковник [подпись]

П Р И К А З
МИНИСТРА СРЕДНЕГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
№ 337 *с.б.п.*

г. Москва

"25" ноября 1953 г.

Совет Министров СССР Постановлением № 2840-1203сс от 20 ноября 1953 года:

1. Признать необходимым начать проектирование и постройку мощного ледокола на природной энергии для Северного морского пути, предусмотрев окончание его строительства и испытание в 1957 году.

2. Обязал Министерство среднего машиностроения (т.Малишева) и Министерство транспортного и тяжелого машиностроения (т.Носенко):

а) приступить к проектированию ледокола с двигателями на природной энергии (проект № 92), по типу проекта № 90, водоизмещением около 12 тысяч тонн, с природной энергосиловой установкой

С.М. Малишев
19.11.53

Приказ МСМ СССР № 0337
«О проектировании и постройке мощного ледокола». 25 ноября 1953 г.
Центратомархив. Ф 1. Оп. 1/с. Д. 1074.
Л. 84-92

- 2 -

ной, мощностью 40-50 т.л.с., приспособленного для форсирования условного льда толщиной 2 метра, со скоростью 2 узла и нормальной автономностью плавания 12 месяцев;

б) обеспечить разработку к 1 апреля 1954 года предэскизного проекта и представление на утверждение Совета Министров СССР к 1 мая 1954 года тактико-технического задания на ледокол и мероприятия по организации дальнейших работ.

3. Общее научное руководство созданием ледокола на природной энергии возложил на секцию № 8 Научно-технического совета Министерства среднего машиностроения.

Утвердил заместителем председателя секции № 8 Научно-технического совета т.Носенко И.И.

4. Обязал Министерство среднего машиностроения (т.Малишева):

а) возложить на Лабораторию измерительных приборов (т.Курчатова) разработку научных ядерно-физических вопросов и руководство проектированием природной энергосиловой установки проекта № 92.

Утвердил академика Курчатова И.В. научным руководителем работ по ядерно-физическим вопросам проекта № 92.

- 3 -

Утвердил научным руководителем работ по созданию ледокола проекта № 92 академика Александра А.П.;

б) обеспечить разработку силами НИИ-9 (т.Бочвар) необходимых тепловыделяющих элементов для природных реакторов проекта № 92 и технологии их регенерации на базе;

в) предусмотреть проведение в 1955 году испытаний опытного природного котла проекта № 92.

5. Обязал Министерство транспортного и тяжелого машиностроения (т.Носенко):

а) обеспечить разработку проекта и рабочих чертежей ледокола с природным двигателем (проект № 92), с окончанием предэскизного проекта к 1 апреля 1954 года.

Утвердил главным конструктором проекта № 92 т.Неганова В.И.;

б) организовать на базе СКБ-194, для разработки проекта № 92 специальное ЦКБ-15 с самостоятельным балансом, присвоив ему I-ю категорию; на заводе № 194 сохранить заводское конструкторское бюро, выделив его из состава СКБ-194;

в) разработку и изготовление турбинной установки для ледокола возложить на Кировский завод;

г) предусмотреть проведение в 1954 году подготовительных работ и строительства ледокола с начала 1955 года;

д) представить Министерству электростанций и

- 9 -

ИЗ ПРИКАЗА:
«Утвердил научным руководителем работ по созданию ледокола проекта № 92 академика Александра А.П.»
«Утвердил главным конструктором проекта 92 т. Неганова В.И.»

предусматривая необходимые затраты в годовых бюджетах;

б) предусмотреть в 1954 г. финансирование работ по проектированию и проведению соответствующих опытных работ по проекту № 92 за счет дополнительных ассигнований из бюджета в суммах:

по Министерству среднего машиностроения 5 млн.руб.
по Министерству транспортного и тяжелого машиностроения 10 млн.руб.

Тов.Додуеву Н.А. совместно с Управлением энергетического оборудования (т.Полядинову Б.С.) составить план финансирования работ по проекту № 92 на 1954 год, за счет дополнительных ассигнований, предусмотренных в п.11 настоящего приказа.

В.Малишев
В.Малишев

С.М. Малишев
19.11.53
С.М. Малишев
19.11.53
С.М. Малишев
19.11.53

ПРОТОКОЛ ЭК
07.05.54.2019
41-29/6-ПР-ДСЯ
22.05.2019

Секретно
Рассекречено
всех лиц

СПРАВКА К ПРОЕКТУ № 92

Техническое задание на опытный парогенераторную установку объекта № 92, разработанное ЛИПАН СССР /т. Курчатова И.В., т. Александрова А.П./, представляет задание на установку 3-х реакторов типа ВМ, мощностью по тепловыделению 90 тыс.квт. каждый, что должно дать на валах общую мощность ~ 30-50 тыс.л.с.

Тепло в реакторах снимается обычной водой давлением 200 ата, охлаждающей одновременно замедлителем.

Пар требуемый для турбин параметров / 29 ата, 315°C / получается в промежуточных теплообменных устройствах.

Вес всего теплового оборудования вместе с изоляцией составляет 2500 тонн, без изоляции 500-600 тонн.

Вес реактора 200 тонн. Размеры отсека следующие: высота - 10 м, ширина - 12 м, длина - 12 м.

Каждый реактор заключен в герметический стальной корпус, несущий полное давление воды.

Активная зона 6 900 мм и высотой 1200 мм имеет шаг решетки около 60 мм.

Загрузка каждого реактора составляет 900 - 300 кг металла при рафинировке 6-15%. СЗ реактора состоит из стержневой и компенсирующей решетки. Прорабатывается также вопрос частичной компенсации реактив-

- 2 -

ности растворением в охлаждающей воде сильных погло-
тителей / Li⁶, Li⁷, B¹⁰.

Изоляция реакторов, теплообменников и насосов первого контура выполняется из бетона, состоящего из железа, железной руды, цемента и воды.

Установка рассчитывается на продолжительность автономного плавания 1 год.

Время работы на одном комплекте заготовок составляет 200 суток.

Предусматривается возможность плавного регулирования мощности на всей установке, так и каждого реактора в интервале 10-100% со скоростью 1% от номинала в секунду.

Предусматривается рабочий режим установки с реверсом гребного вала 30 раз в час, с продолжительностью реверса 10 сек.

При внезапной остановке гребных винтов мощность установки снижается до минимума, а энергия циркуляционных контуров отводится с помощью конденсаторов турбин. Для съема остаточного тепловыделения в обоих контурах имеются дополнительные насосы.

К установке предъявляются некоторые специальные требования:

- 3 -

1/ Все элементы конструкции, а также все приборы должны быть виброустойчивыми и выдерживать толчки с ускорением 15g по вертикали и 5g по горизонтали.

2/ Конструкция должна обеспечивать длительную безаварийную работу при статическом крене 15° и дифференте 10°, а также на бортовой качке с амплитудой до 45°, периодом 8-10 сек. и на килевой качке с амплитудой до 10°, периодом 6-8 секунд.

По техническому заданию на энергетическую установку объекта № 92 имеются заключения экспертов тт. Доллежала Н.А., Горшкова А.С., Егорова М.В., Владимирского В.В., Красина А.К., Африкантова И.И.

Экспертиза т. Доллежала Н.А.

При выборе типа реактора для установки объекта № 92 следует исходить из принципа большей эксплуатационной надежности, используя конкретные особенности объекта /режим работы, вес, габариты/. Перенесение главных полозней и признаков установки объекта № 27 на установку объекта № 92 недопустимо.

Техническое задание не отражает требований к силовой /турбинной/ части установки, поэтому задаваемые параметры пара, а также мощность кристаллизаторов, не могут считаться обоснованными.

- 6 -

Температуру конденсата на входе в парогенератор не следует ограничивать 80°C. Не надо повышать, учитывая возможность подогрева отработавшим паром.

Экспертиза т. Африкантова И.И.

Целесообразно и возможно снизить давление в первом контуре до 100 ата, по следующим соображениям:

а/ При переходе с давления 200 ата на 100 ата все элементы конструкции становятся значительно легче.

Так, верхняя плита аппарата вместо 400 мм толщиной становится 285 мм, корпус вместо толщины 220 мм становится 110 мм.

б/ Разработать турбины при более низких параметрах пара значительно легче, чем создать совершенно новую конструкцию энергетической установки.

в/ Некоторое уменьшение экономичности теплосило-вой установки для первого варианта котла вполне допустимо и обосновано теми облегчениями технического характера, которые приобретаются снижением давления.

г/ Эксплуатация энергетической установки с более низким давлением безопаснее и проще, особенно в судовых условиях.

ИЗ ЭКСПЕРТИЗЫ Н.А. ДОЛЛЕЖАЛЯ:
«При выборе реактора для установки объекта № 92 следует исходить из принципа большей эксплуатационной надежности...»

ИЗ ЭКСПЕРТИЗЫ И.И. АФРИКАНТОВА:
«...Эксплуатация энергетической установки с более низким давлением безопаснее и проще, особенно в судовых условиях»

Экспертные заключения Н.А. Доллежала, А.С. Горшкова, М.В. Егорова, В.В. Владимирского, А.К. Красина и И.И. Африкантова на техническое задание по проектированию атомной парогенераторной установки для ледокола (проект № 92). 4 апреля 1954 г. Центратомархив. Ф. 2. Оп. 1с (доп.). Д. 6. Л. 8-13. Публикуется впервые

Рассекречено

СОВЕТ МИНИСТРОВ СССР
ПОСТАНОВЛЕНИЕ
от 18 августа 1954 г. № 1735-786сс
Москва, Кремль

Об утверждении тактико-технического задания на разработку эскизного проекта мощного ледокола (проект 92)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить представленное Министерством среднего машиностроения, Министерством судостроительной промышленности и Министерством морского и речного флота тактико-техническое задание на разработку эскизного проекта мощного ледокола (проект 92) с атомной энергосиловой установкой, предусмотренного Постановлением Совета Министров СССР от 20 ноября 1953г. № 2840-1203, согласно Приложению.
2. Обязать Министерство среднего машиностроения и Министерство судостроительной промышленности обеспечить в I квартале 1955 г. окончание разработки эскизного проекта мощного ледокола в соответствии с утвержденным настоящим Постановлением тактико-техническим заданием и представить его на утверждение в Совет Министров СССР к 1 апреля 1955 г.
3. Поручить тт.Ванникову Б.Л.(созив),Редькину А.М.,Домрачеву А.В. в 10-дневный срок совместно рассмотреть вопрос о ходе разработки Министерством оборонной промышленности технического проекта энергосиловой установки ледокола (проект 92), утвердить сроки окончания этих работ и представить проект на рассмотрение в Министерство среднего машиностроения.
4. Предоставить право Министерству среднего машиностроения оплачивать работы, выполняемые Министерством оборонной промышленности по энергосиловой установке ледокола (проект 92), по фактическим расходам в пределах смет, утвержденных Министерством среднего машиностроения (т.Малишевским) и Министерством оборонной промышленности (т.Устиновым).
5. В целях обеспечения окончания в I квартале 1955 г. разработки эскизного проекта мощного ледокола (проект 92) обязать Министерство транспортного машиностроения, Министерство тяжелого машиностроения, Министерство морского и речного флота, Министерство оборонной промышленности, Министерство машиностроения и приборостроения,

ИЗ ПОСТАНОВЛЕНИЯ:
«Должны быть предусмотрены защитные мероприятия, обеспечивающие безопасность для обслуживающего персонала энергетической установки и остального экипажа ледокола от радиоактивных излучений и радиоактивных веществ»

2.

ния, Министерство электротехнической промышленности, Министерство автомобильного, тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, Министерство электростанций, Министерство радиотехнической промышленности, Министерство строительства предприятий металлургической и химической промышленности, Министерство высшего образования, Министерство химической промышленности, Министерство авиационной промышленности и Министерство строительства СССР приступить к выполнению проектных, опытно-конструкторских работ и изготовлению образцов оборудования, связанных с разработкой указанного эскизного проекта, и выполнить эти работы в сроки, согласованные с Министерством среднего машиностроения и Министерством судостроительной промышленности.

Обязать Министерство среднего машиностроения и Министерство судостроительной промышленности представить в месячный срок в Совет Министров СССР на утверждение сводный план указанных работ.

Председатель
Совета Министров Союза ССР
(Г.Маленков)

Управляющий Делами
Совета Министров СССР
(А.Коробов)

Малишевский
Устинов
Домрачев
Ванников
11/08/54

Постановление СМ СССР № 1735-786 сс
«Об утверждении тактико-технического задания на разработку эскизного проекта мощного ледокола (проект 92)». 18 августа 1954 г.
ГА РФ. Ф. Р-5446 сч. Оп. 3 бс. Л. 270-262

Рассекречено

Приложение
к Постановлению Совета Министров СССР
от 18 августа 1954 г. № 1735-786сс

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку эскизного проекта мощного ледокола с атомной энергетической установкой (проект 92)

Назначение

1. Ледокол предназначается:
 - а) для проводки по Северному морскому пути (включая высокоширотные трассы) транспортных судов, специально приспособленных для этой цели;
 - б) для экспедиционного плавания в Арктике.
 Ледокол должен обладать способностью совершать длительные океанские переходы, а также буксировать суда и плавучие сооружения по чистой воде.
2. Скорость ледокола в сплошных условиях льдах толщиной 2 метра - 2 узла.
При более тяжелых ледовых условиях ледокол должен продвигаться набегами.

Примечания: характеристика условного льда в части его механических свойств должна быть принята из расчета того, что ледокол "Брама" при развитии полной мощности способен форсировать непрерывным ходом такой лед толщиной 0,8 м.

Энергетическая установка

3. Энергетическая установка ледокола состоит из трех атомных реакторов.
Паропроизводительность установки - 360 тонн в час при одновременной работе трех реакторов на полную мощность. Давление пара после парогенератора - 29 ата, температура перегретого пара 295°-310°С.
Продолжительность работы атомной энергетической установки на полную мощность не менее 200 суток, при условии догрузки реакторов в плавании резервным ядерным "горючим".

- объем в районе установок
СМ-20-879 - 10 км
- хранилища ПВ 45 мм патронов - 10 км

Дополнительные требования

25. Для комплектации энергомеханической установки, электрооборудования, средств радиосвязи и радиолокации, общего оборудования, устройств и проч. разрешается использование механизмов и другого оборудования, применявшихся для кораблей и судов ВМС, а также оловянистой бронзы и баббита Б-68.

Управляющий Делами
Совета Министров СССР
(А.Коробов)

2.

Предусматривается возможность плавного регулирования паропроизводительности в пределах от 10 до 100% нагрузки как всей установки, так и каждого парогенератора в отдельности. При этом скорость изменения паропроизводительности должна быть равной 1% в секунду от полной паропроизводительности.

Время запуска установки из холодного состояния до паропроизводительности в 10% около 1 часа.

Предусматривается дистанционное управление, автоматическое регулирование, защита и теплотехнический контроль парогенераторной установки.

Должны быть предусмотрены защитные мероприятия, обеспечивающие безопасность для обслуживающего персонала энергетической установки и остального экипажа ледокола от радиоактивных излучений и радиоактивных веществ.

Вес парогенераторной установки с защитным устройством от радиоактивных излучений - 3150 тонн.

Тип и мощность ледокола

4. Тип ледокола - турбоэлектрический с кормовым расположением гребных винтов.
Мощность машинной установки 40000-45000 л.с. на фланцах редукторов.
Число гребных винтов - три, с распределением мощности в отношении 1:2:1.
5. Ледокол проектируется на высший класс Регистра СССР для этого типа судов.
На энергомеханическую установку ледокола правила Регистра СССР не распространяются.

Водоизмещение и главные размеры

6. Полное водоизмещение ледокола без жидкого балласта около 17000 тонн.
Длина и ширина ледокола выбираются в эскизном проекте.
Осадка ледокола в пресной воде при полном водоизмещении без жидкого балласта не более 10,0 метров без дифферента на нос.

1. ДОКЛАД № 207 "АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ "ЛЕНИН" ДЛЯ ЖЕНЕВСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ 1958г. ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ

Доклад т.Александрова А.П.

А.П.Александров сокращенно изложил (30 мин.) содержание доклада № 207 "Атомный ледокол "Ленин" (авторы А.П.Александров, И.И.Африкантов, А.И.Брандаус, Г.А.Гладков, Б.Я.Гнесин, В.И.Неганов, Н.С.Хлопкин) для пленарного заседания 2-й Международной конференции по мирному использованию атомной энергии (полный текст доклада № 207 прилагается).

С замечаниями по докладу т.Александрова А.П. выступили гг.Курчатов И.В., Боголюбов Н.Н., Тамм И.Е., Киккина И.К., Алиханов А.И., Виноградов А.П.

По мнению т.Курчатова И.В., изложение доклада в таком виде неприемлемо, текст устного доклада следует переработать.

№ ЗН-4983с

Запись в протоколе Научно-технического совета Министерства среднего машиностроения СССР № Т-14 с замечаниями по докладу № 207 академика А.П. Александрова «Атомный ледокол "Ленин"» для Женевской конференции 1958 г. по использованию атомной энергии в мирных целях. Август 1958 г. Центратомархив. Ф. 1. Оп.10. Д. 529. Л. 3-4

ИЗ ЗАМЕЧАНИЙ:

«В докладе следует указать, что после положительных результатов по Первой в мире атомной электростанции была начата разработка путей использования атомной энергии для флота»

- 4 -

В докладе следует указать, что после положительных результатов по Первой в мире атомной электростанции была начата разработка путей использования атомной энергии для флота. Особенно перспективным является использование атомной энергии для ледоколов, которым у нас придается большое значение. Упомянуть о работах адмирала Махарова по ледоколу "Брмак". Дать кратко основные характеристики ледокола "Ленин" и с помощью таблицы показать его преимущества перед другими ледоколами. Следует указать, какие основные трудности надо решить по энергетической установке ледокола, в частности показать ее компактность в сравнении с реакторными установками электростанций, например, с энергетическими реакторами Колдерхолла и Финнингпорта. Особо рассмотреть вопрос об эксплуатации ледокола и отсутствии опасности от радиоактивных загрязнений.

Диапозитивы неудовлетворительные; кроме схемы, следует показать фотографии натуре (желательны цветные диапозитивы).

По мнению т.Алиханова А.И., помимо указанных выше недостатков, в устном докладе следует указать вес атомной энергетической установки, плотность потока нейтронов.

По мнению т.Виноградова А.П., в докладе следует показать особенности реакторной установки ледокола и рассмотреть вопросы безопасности при заходе ледокола в гавань.

По мнению гг.Тамма И.Е., Боголюбова Н.Н. и Киккина И.К., устный доклад необходимо переработать, исходя из замечаний, сделанных т.Курчатовым И.В. и другими товарищами.

Обсудив доклад т.Александрова А.П., Научно-технический совет **ПОСТАНОВИЛ:**

Сделанный т.Александровым А.П. устный доклад о ледоколе "Ленин" не одобрять. Поручить т.Александрову А.П. переработать

№ ЗН-4983с



Вторая Международная конференция
Организации Объединенных Наций
по применению атомной энергии
в мирных целях

4

A/CONF.15/P/240
(USSR) 207
ORIGINAL: RUSSIAN

На ладании прилагаются до официального сообщения на Конференции

АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ "ЛЕНИН"

А.П.Александров, И.И.Африкантов, А.И.Брандаус,
Г.А.Гладков, Б.Я.Гнесин, В.И.Неганов, Н.С.Хлопкин

1. Создание в СССР атомного ледокола для
решения важных народнохозяйственных
задач

Развитие производительных сил северных районов Советского Союза поставило задачу создания нового мощного и совершенного ледокольного флота, способного осуществлять ускоренную проводку караванов судов по трассе Северного морского пути, продлить период навигации, расширить трассу за счет использования более высоких широт с целью увеличения грузооборота и объема арктических перевозок.

Существующие ледоколы и транспортные суда ледокольного типа, работающие на угольном или нефтяном топливе, в связи с необходимостью частых бункеровок не могут использовать арктический бассейн для плавания по всей его широте и ограничиваются сравнительно узкой прибрежной полосой, условия плавания по которой, как правило, стеснены и ограничены сложной ледовой обстановкой.

Постоянная угроза остаться в ледовой обстановке без топлива заставляет капитанов крайне осторожно расходовать его, а потому часто ледоколы вынуждены работать на неполную мощность, что снижает их эффективность при проводке судов.

Создание мощного ледокола, практически с неограниченной автономностью плавания, способного использовать для плавания любую

Доклад «Атомный ледокол "Ленин"» для Женевской конференции 1958 г. по использованию атомной энергии в мирных целях. Август 1958 г. Центратомархив. Ф. 1. Оп. 10. Д. 529. Л. 10-34

ИЗ ДОКЛАДА:

«Создание мощного ледокола, практически с неограниченной автономностью плавания, способного использовать любую зону Арктики, стало возможно при применении энергетической установки на ядерном топливе...
Весь этот комплекс вопросов был успешно разрешен промышленностью, рабочими, инженерами и учеными нашей страны»

-2-

зону Арктики, стало возможным при применении энергетической установки на ядерном топливе.

Практическое осуществление этой возможности потребовало решения учеными и инженерами ряда сложных технических вопросов и проблем.

1. Создание компактной ядерной энергетической установки высокой мощности и малозерноности, обладающей необходимой живучестью в тяжелых условиях качки, вибраций и ударных нагрузок с обеспечением радиационной безопасности при работе как в открытом море, так и в портах при максимальных весах биологической защиты.

2. Создание ядерного реактора с решением комплекса физических, теплотехнических и технологических вопросов.

3. Выполнение уникального энергомеханического оборудования, высокопрочного корпуса корабля, разработка ряда специальных материалов.

4. Внедрение почти полной автоматизации процессов управления, регулирования и контроля взаимосвязанных энергетических систем.

Весь этот комплекс вопросов был успешно разрешен промышленностью, рабочими, инженерами и учеными нашей страны.

II. Характеристики ледокола

Мощный атомный ледокол, спроектированный в соответствии с основным своим назначением - увеличить объем перевозок грузов и расширить фронт научных исследований в Арктике, - был заложен на судостроительной верфи в Ленинграде 25 августа 1956 г. и спушен на воду 5 декабря 1957 г. В настоящее время производится достройка ледокола на плаву. Это показано на рис. I.

Основные характеристики ледокола приведены в табл. I. По одному из основных корабельных качеств, особо важному для Арктики, где затруднен, а подчас и невозможен подвоз топлива - автономности плавания, равной I году, - он на порядок превосходит существующие ледокольные суда.

По своей мощности - 44000 л.с. на фланцах редукторов главных турбин - турбоэлектрическая установка ледокола не имеет прецедента для этого класса судов. Благодаря этому энерговооруженность ледокола доведена до 2,75 л.с. на тонну водоизмещения, что превышает энерговооруженность действующих в настоящее время ледоколов почти в 1,5 раза.

А К Т

ОБ ИСПЫТАНИЯХ И ПРИЕМКЕ АТОМНОГО ЛЕДОКОЛА „ЛЕНИН“ В ОПЫТНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

УНВ. № Л-012233

1959 г.

Акт об испытаниях и приемке атомного ледокола «Ленин» в опытную эксплуатацию. 1959 г. Центратомархив. Ф. 2. Оп. 1с. Д. 289. Л. 1-29. Публикуется впервые

СО Д Е Р Ж А Н И Е

1. Данные о проектировании и строительстве ледокола "Ленин".
- II. Основные элементы ледокола.
- III. Объем испытаний, проведенных на ледоколе до выхода на сдаточные ходовые испытания
- IV. Сдаточные ходовые испытания.
- V. Выводы.
- VI. Предложения Комиссии.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Уведомление Адмиралтейского завода о готовности ледокола к ходовым испытаниям.
2. Перечень № 1 работ, подлежащих выполнению до выхода ледокола в Северный бассейн.
3. Перечень № 2 работ, подлежащих выполнению до выхода ледокола на ледовые испытания.
4. Перечень № 3 работ, подлежащих выполнению до окончания периода опытной эксплуатации.
5. Результаты испытаний ходовых и маневренных качеств.
6. Результаты испытаний машинной установки.
7. Протоколы заседаний комиссии.

Переходстве и Группой по классификации атомных судов при Главном Управлении Регистра СССР.

На основании результатов измерений и регулировки на СЕР была произведена окончательная приемка размагничивающего устройства.

В течение второго этапа ходовых испытаний ледокол выходил в море три раза. Во время выходов производилась наладка системы электродвижения и несладение ее работой атомной паропроизводительной установкой и механизмов.

В соответствии с программой была произведена окончательная приемка якорного устройства, яреновой и дифференциальной систем.

В период третьего этапа испытаний на базе в районе гор. Приморска система электродвижения в швартовном режиме у упорно-причального сооружения испытывалась на передний и задний ход при раздельной работе на полной мощности одного среднего и двух бортовых электродвигателей.

На упорно-причальном сооружении была также проверена возможность работы трех реакторов на кольцевую паровую магистраль. Проверка подтвердила хорошую маневренность паропроизводительной установки в этом режиме при быстром изменении паропроизводительности.

IV. СДАТОЧНЫЕ ХОДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Сдаточные ходовые испытания проводились в период с 26-го ноября по 2-ое декабря 1959 года в районе полуострова Пекири.

Испытания проводились на режимах, предусмотренных программой, за исключением длительного режима полного хода на полной мощности.

ИЗ АКТА:

«Атомная паропроизводительная установка, являющаяся единственным источником энергии для движения ледокола, прошла полный комплекс швартовных и ходовых испытаний»

Во время регулировки систем электродвижения ледокол в течение двух часов развивал скорость свыше 18 узлов.

При этом была обнаружена значительная местная вибрация в отдельных районах, в связи с чем Комиссия решила проводить режим испытаний при работе четырех турбогенераторов на три гребных электродвигателя при фактической скорости 17,56 узла, при которой вибрация была в допустимых пределах. Указанная скорость, которая при пересчете на спецификационную осадку соответствует 17,93 узла была получена на мощности гребных электродвигателей ок. 54% от номинальной.

Во время ходовых испытаний, помимо определения скорости хода, определялся диаметр циркуляции, инерция и маневренные качества ледокола.

На всех ходовых режимах проводились замеры вибрации корпуса, механизмов и аппаратуры.

Произведена окончательная приемка атомной паропроизводительной установки, главных турбогенераторов, системы электродвижения, рулевой машины и навигационных приборов.

За время швартовных и ходовых испытаний реакторы проработали на различных мощностях:

реактор № 1 - 1212 часов
№ 2 - 1258 часов
№ 3 - 765 часов

За это время реакторы выработали тепловую энергию в количестве:

реактор № 1 - 38000 мвтчас
№ 2 - 36700 " "
№ 3 - 23500 " "

Главные турбогенераторы проработали за тот же период:

ГТ № 1 1100 час. ГТ № 3 987 час
 № 2 701 час. ГТ № 4 520 час.

Гребные электродвигатели проработали за тот же период:

средний 360 час.
 правый 338 час.
 левый 286 час.

За время проведения испытаний ледокол прошёл 1051 миль.

У. ВЫВОДЫ

На основании рассмотренной документации, проведенных ходовых испытаний и проверки в действии механизмов и оборудовании Комиссия установила, что построенный ледокол в целом соответствует проектным данным.

Комиссия отмечает хорошую управляемость и маневренность ледокола на всех режимах хода на чистой воде, включая малый ход со скоростью 3 узла.

При ревитии главными механизмами мощности около 54% от номинальной скорость ледокола составляла 17,56 узла /в пересчёте на полное водозащещение по спецификации 17,03 узла/, что положительно характеризует его ходовые качества.

Полученные результаты дают основание считать, что после выполнения работ, рекомендуемых комиссией, скорость на чистой воде будет значительно выше спецификационной.

Ледокольные качества будут проверены в период опытной эксплуатации ледокола в Арктике и комиссией не оценивались.

Корпус ледокола в процессе постройки был подвергнут всем видам испытаний, предусмотренных построочной документацией. Качество корпусных работ хорошее.

Обитаемость ледокола и условия размещения личного состава хорошие, несмотря на значительно увеличенную численность экипажа по сравнению с предусмотренной в проекте.

Комиссия отмечает высокое качество отделки и оборудования жилых помещений.

Одновременно комиссия отмечает низкий технический уровень выпускаемого промышленностью оборудования камбузного и прачечного блоков.

Устройства и системы корабля прошли необходимые испытания и отвечают требованиям проекта. Вертолётное устройство сможет быть окончательно принято после установки на ледоколе предусмотренного в проекте вертолётного "ка-25".

Общесудовые и специальные системы ледокола в значительной части выполнены с использованием современной техники.

Окончательная покраска корпуса, помещений и оборудования не произведена.

В связи с появлением значительной местной вибрации при скорости хода свыше 18 узлов, Комиссия провела ходовые испытания, предусмотренные программой для режима полного хода, при сниженном числе оборотов гребных винтов.

Комиссия считает, что испытания на этом режиме позволили сделать вывод о достаточной надёжности машинной установки и установленного на ледоколе оборудования.

Комиссия считает, что местная вибрация может быть устранена путём подкрепления отдельных корпусных конструкций и удаления в доке деталей спусковых понтонов, оставшихся на подводной части корпуса после срезки понтонов.

Результаты проведенных в доке работ по снижению вели-

чины вибрации необходимо проверить в начальный период опытной эксплуатации на максимально достижимой скорости хода.

Атомная паропроизводительная установка, являющаяся единственным источником энергии для движения ледокола, прошла полный комплекс швартовых и ходовых испытаний. В период с 17-го марта по 2-ое декабря 1959 года произведены холодные и горячие гидравлические обкатки систем, "холодные" и "горячие" физические пуски реакторов, испытания установки при мощностях всех реакторов до 40% устенки завода-строителя и ходовые испытания при мощностях реакторов до 75%.

При этих операциях были произведены испытания на плотность первого контура, проверены гидравлические характеристики оборудования, окончательные физические параметры активной зоны, органов регулирования и защиты реакторов, уточнены их загрузка ядерным горючим.

У стенки Адмиралтейского завода испытания производились с постепенным выводом всех реакторов на мощность и сбросом при этом пара через систему травления в конденсаторы главных турбогенераторов.

На ходовых испытаниях атомная паропроизводительная установка работала на мощностях до 75% от номинальной и полностью обеспечивала все потребности ледокола в паре на всех режимах испытаний по программе, а также на наладочном кратковременном режиме полного хода.

В результате проведенных испытаний установлено:

— принятая принципиальная схема и компоновка оборудования атомной паропроизводительной установки с предусмотренным резервированием обеспечивает надёжно все режимы работы паропроизводительной установки;

деактивации загрязнённого оборудования и временного хранения твёрдых радиоактивных отходов.

В целом проверка состояния радиационной обстановки на ледоколе показала, что принятые конструктивные и организационные мероприятия с учётом выполнения работ по перечню № 1 обеспечивают радиационную безопасность как на самом судне, так и в районе его испытаний.

Выполнение работ по перечням № 2 и 3 приведет к дальнейшему улучшению радиационной обстановки.

Выполнение предусмотренных проектом тресований по вооружению ледокола для самообороны Комиссией не проверялось. Эти работы принимаются отдельно специалистами Министерства Морского Флота и Военно-Морского Флота.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов ходовых испытаний и проверки соответствия построенного ледокола утверждённому проекту, Комиссия принимает ледокол "Ленин" от Адмиралтейского завода и с 3-го декабря 1959 года передаёт его в опытную эксплуатацию Министерству Морского Флота СССР.

У1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ КОМИССИИ

1. Адмиралтейскому заводу до перехода ледокола в Северный бассейн обеспечить докование ледокола в Кронштадтском доке.

2. Произвести силами Адмиралтейского завода и его

контрагентов работы, согласно перечням, приложенным к настоящему акту:

- а/ по перечню № 1 - до перехода ледколла в Северный бассейн;
- б/ по перечню № 2 - до выезда ледколла на ледные испытания;
- в/ по перечню № 3 - до окончания опытной эксплуатации.

3. На первый период опытной эксплуатации установить максимальный рабочий уровень мощности реакторов 75% от номинальной.

по мере освоения атомной перепроводимой установки в эксплуатации повышать мощность реакторов, приближаясь к номинальной в соответствии с программой опытной эксплуатации.

4. До окончания регулировки схемы электропривода рекомендовать управление гребной установкой на мощностях выше 50% соответствующей скорости хода на чистой воде выше 15 узлов/осуществлять на постах энергетика и мажучести.

5. Во время опытной эксплуатации произвести всесторонние испытания ледколла во льду и довести параметры машинной установки до проектных величин.

6. Для проведения опытной эксплуатации Министерству Морского флота, Госкомитету Совета Министров Союза ССР по судостроению, Главному Управлению по использованию атомной энергии, Академии Наук СССР, Ленсовнархозу и Третьему Главному Управлению при Министерстве Здравоохранения СССР разработать и утвердить программу и положения об опытной эксплуатации.

7. Командировать на ледколл на период опытной эксплуатации представителей от Института Атомной Энергии Академии

02102

Наук СССР, Центрального Конструкторского Бюро № 15 Госкомитета по судостроению, Особого Конструкторского Бюро завода "Новое Сормово", Адмиралтейского завода и его контрагентов для контроля и помощи плавсоставу Ледокола.

8. Принять меры к своевременному окончанию оборудования плавучей базы "Лепсе" для обслуживания ледокола.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОМИССИИ - ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА МОРСКОГО ФЛОТА (Колесниченко А.С.)

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ ПО АТОМНОЙ УСТАНОВКЕ ЛЕДОКОЛА ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ АКАДЕМИИ НАУК СССР Академик (Александров А.Н.)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ КОМИССИИ - ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО СУДОСТРОЕНИЮ (Фокни А.М.)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР (Николаев Н.А.)

НАЧАЛЬНИК ТРЕТЬЕГО ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР (Бурнаев А.И.)

(см.след.лист)

02102

РУКОВОДИТЕЛЬ ГРУППЫ НАБЛЮДЕНИЯ МУЖАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МОРСКОГО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ПАРОХОДСТВА (Стефанович А.Н.)

Члены КОМИССИИ - ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ПРОЕКТА ЛЕДОКОЛА "ЛЕНИН" (Негатов В.И.)

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ПАРОГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ЛЕДОКОЛА "ЛЕНИН" в работе комиссии не участвовал, был болен. (Африкантов И.И.)

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА УПРАВЛЕНИЯ ПО ЗАКАЗАМ И НАБЛЮДЕНИЮ ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ ФЛОТА МИНИСТЕРСТВА МОРСКОГО ФЛОТА (Зябл А.М.)

КАПИТАН ЛЕДОКОЛА "ЕРМАК" (Чухчин Д.Н.)

КАПИТАН ЛЕДОКОЛА "ЛЕНИН" (Пономарев П.А.)

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР-МЕХАНИК ЛЕДОКОЛА "ЛЕНИН" (Следаев А.К.)

НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЛЕНИНГРАДСКОГО СОВНАРХОЗА (Соколов П.А.)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА ТРЕТЬЕГО ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР (Правецкий В.Н.)

(см.след.лист)

02102

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА ОТДЕЛА ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР (Кудинов Н.Н.)

ДИРЕКТОР АДМИРАЛТЕЙСКОГО ЗАВОДА ЛЕДЕНГРАДСКОГО СОВНАРХОЗА (Хлопозов Б.Б.)

ГЛАВНЫЙ СТРОИТЕЛЬ ЛЕДОКОЛА "ЛЕНИН" (Червяков В.И.)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА АТОМНОЙ УСТАНОВКИ ЛЕДОКОЛА "ЛЕНИН" (Хлопкин Н.С.)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО КОНСТРУКТОРА ПАРОГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ЛЕДОКОЛА "ЛЕНИН" (Царев Н.М.)

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ ИНСТИТУТА БИОФИЗИКИ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР (Нефедов В.Г.)

СТАРШИЙ ИНСПЕКТОР РЕГИСТРА СССР (Бердин М.И.)

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЦКБ-15 (Брендаус А.И.)

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ПО ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЦКБ-15 (Агафонов Н.А.)

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА МОРСКИХ АРТИЛЛЕРИЙСКИХ ОПЕРАЦИЙ ГЛАВСВЯЗМОРАТЫ МИНИСТЕРСТВА МОРСКОГО ФЛОТА (Еремеев Н.А.)

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР АТОМНОЙ УСТАНОВКИ ЛЕДОКОЛА "ЛЕНИН" (Гурко Н.Р.)

НАЧАЛЬНИК СЕКТОРА АВТОМАТИКИ ЦНИИ-45 В работе комиссии не участвовал (Козловский В.И.)

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ КОРАБЛЕЙ ЦНИИ-45 КАДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК (Алексеев В.М.)

уч. № 02097

ПРОТОКОЛ ЭК
ОТ 04.04.2019
№ 1-2019-ПР-ДСЯ
22.05.2019

Секретно
Рассекречено
Дата: 22.05.2019

ПРОТОКОЛ № 5

заседания Правительственной комиссии по Государственным испытаниям атомного ледокола
«Л Е Н И Н»

Борт а/л «Ленин»

30 ноября 1959 года

Повестка дня:

О проведении испытаний на полном ходу.

Комиссия, заслушав результаты проведенных ходовых испытаний ледокола, о т м е ч а е т:

1. По состоянию на 30-е ноября 1959 года проведены все ходовые режимы, кроме режима полного хода и режима реверсирования.

2. На испытаниях, проведенных 29 ноября с.г. достигнута скорость хода свыше 18 узлов (спецификационная скорость 18 узлов) при мощности гребной установки близкой к полной. На достигнутой скорости хода свыше 18 узлов наблюдается значительная вибрация корпуса в районе винта.

3. Кроме того, на достигнутой скорости наблюдались значительная вибрация фундаментов упорных подшипников гребных электродвигателей, электропита кормовой электростанции, палубы в районе кают-компании и в районе механической мастерской.

При этом следует отметить, что испытания проводились при неудовлетворительном состоянии подводной поверхности корпуса ледокола, на котором были оставлены несрезанными части подкреплений под понтоны, чем

уч. № 02097

2.

возможно объясняется возникновение значительной вибрации.

4. При испытании ледокола на полном ходу гребные электродвигатели не добрали ок. 6-13% мощности.

5. Проведенные ходовые испытания показали, что атомная парогенераторная установка на всех режимах испытаний обеспечивает достаточную паропроизводительность.

П О С Т А Н О В И Л И:

1. В связи с тем, что при проведении полного хода наблюдалась значительная механическая вибрация, рекомендовать личному составу, впредь до постановки ледокола в док, очистки его подводной поверхности и подкрепления конструкций, у которых наблюдается вибрация, развивать скорость не более 17 узлов.

2. Провести режим ходовых испытаний на указанной выше эксплуатационной скорости хода ок. 17 узлов при мощности установки равной ~ 50%.

Длительность режима 10 часов, из них:

- а) в течение 8 часов при работе четырех главных турбогенераторов и
- б) в течение 2 часов при работе двух главных турбогенераторов для проверки устойчивости работы конденсатных турбонасосов.

3. После проведения 10-ти часового режима провести кратковременные ходовые испытания на 30 и 30% мощности от полной мощности.

На этих режимах произвести замеры скоростей хода и числа оборотов гребных винтов.

4. Считать необходимым до перевода в порт приписки (г. Мурманск) постановку ледокола в док для зачистки подводной части корпуса и обследования винтов.

5. После зачистки корпуса ледокола в доке, осмотра винтов и подкрепления конструкций, у которых наблюдается повышенная вибрация, провести испытания сущес-

уч. № 02097

3.

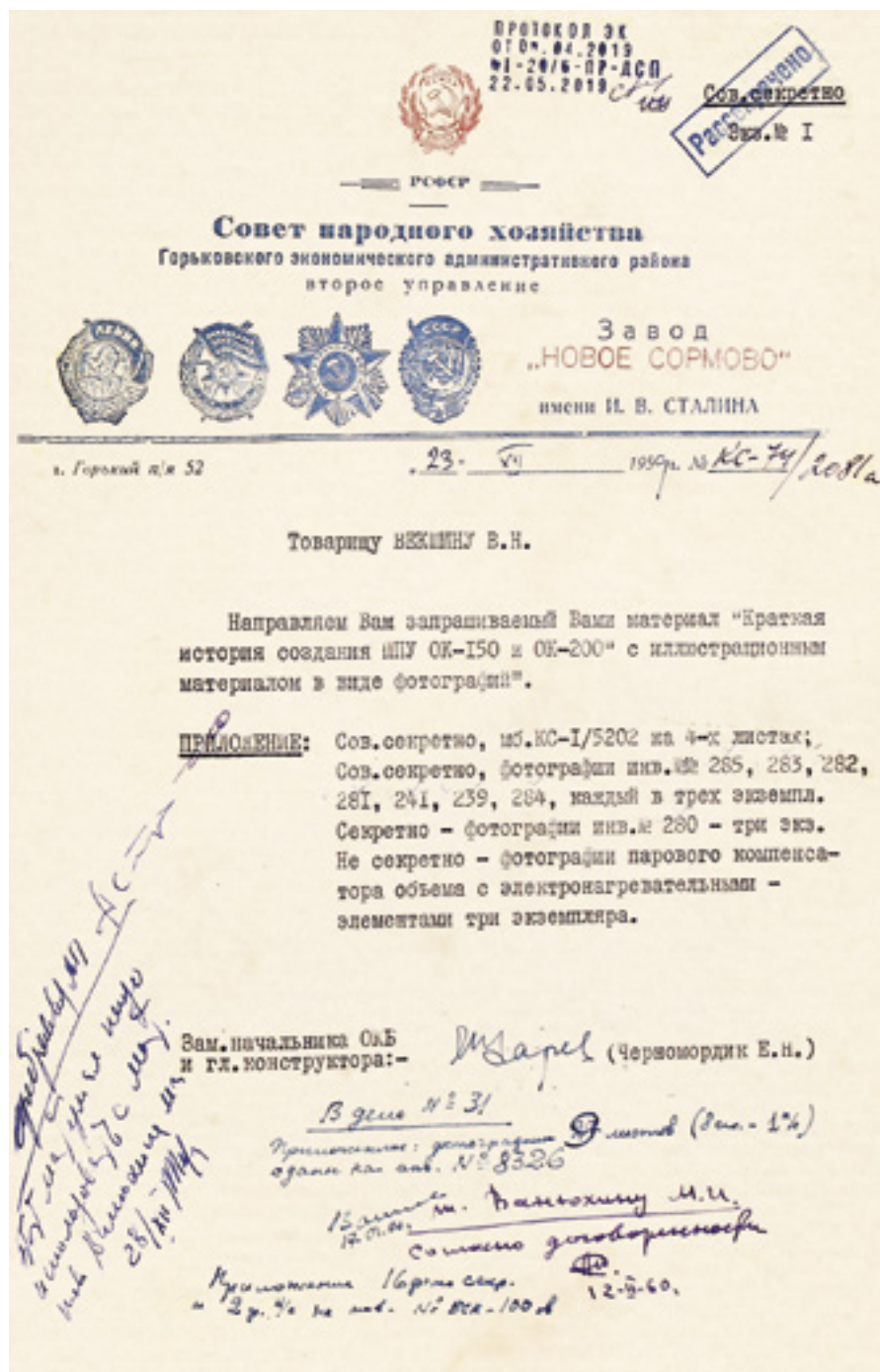
хода ледокола на чистой воде при полной мощности гребной установки.

6. Результаты полученные при испытании на полном ходу при скорости выше 18,0 узлов обработать и приложить к отчету.

7. Поручить механической секции, во время 10-ти часового режима ходовых испытаний ледокола произвести замеры на содержание хлоридов и кислорода в питательной воде П контура, в соответствии с намеченной программой.

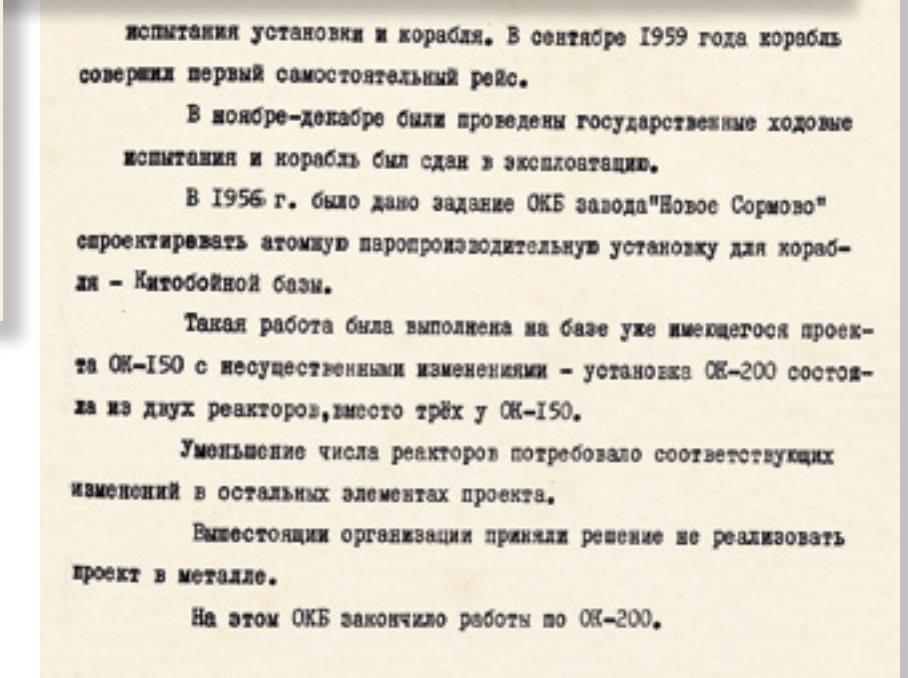
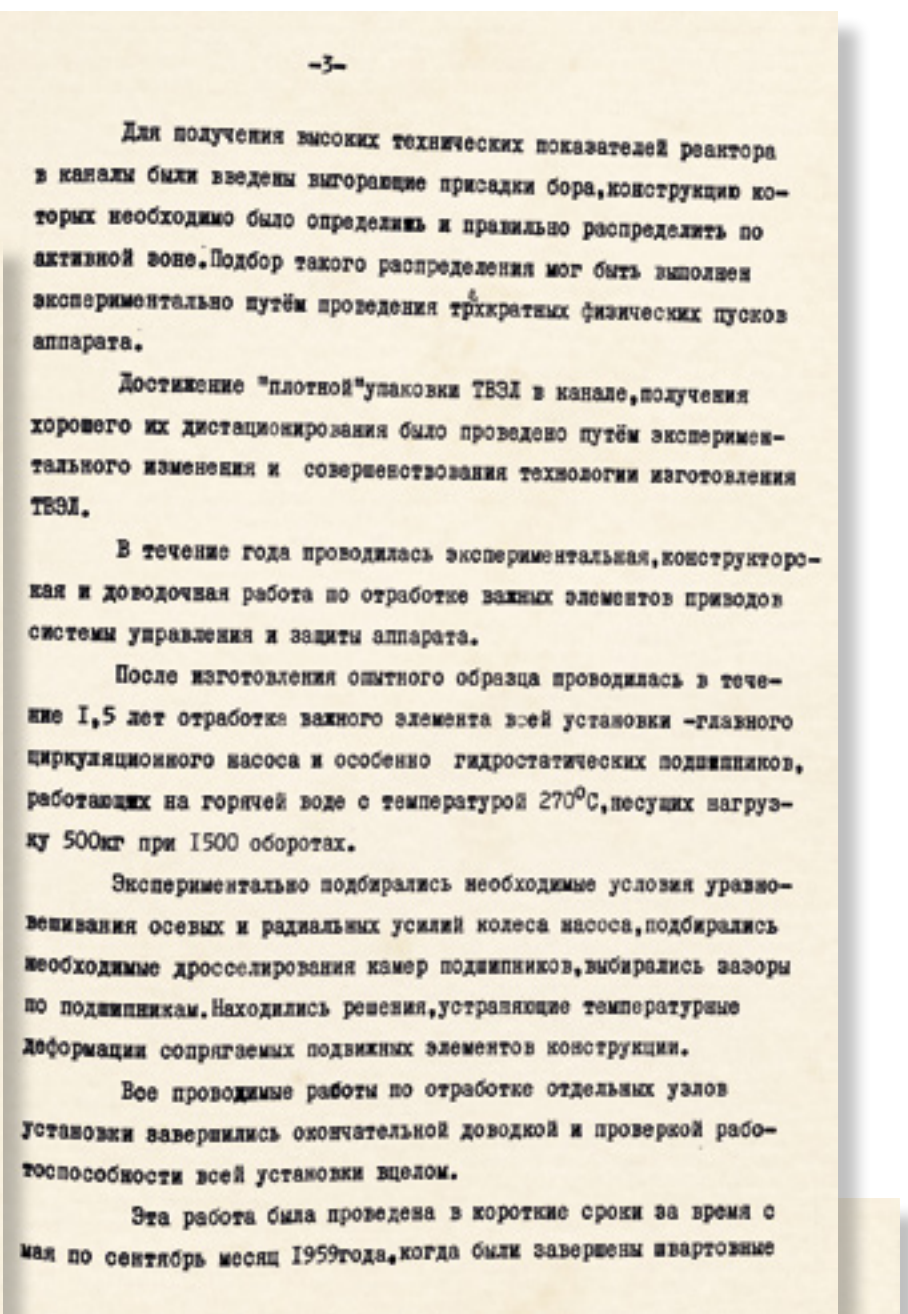
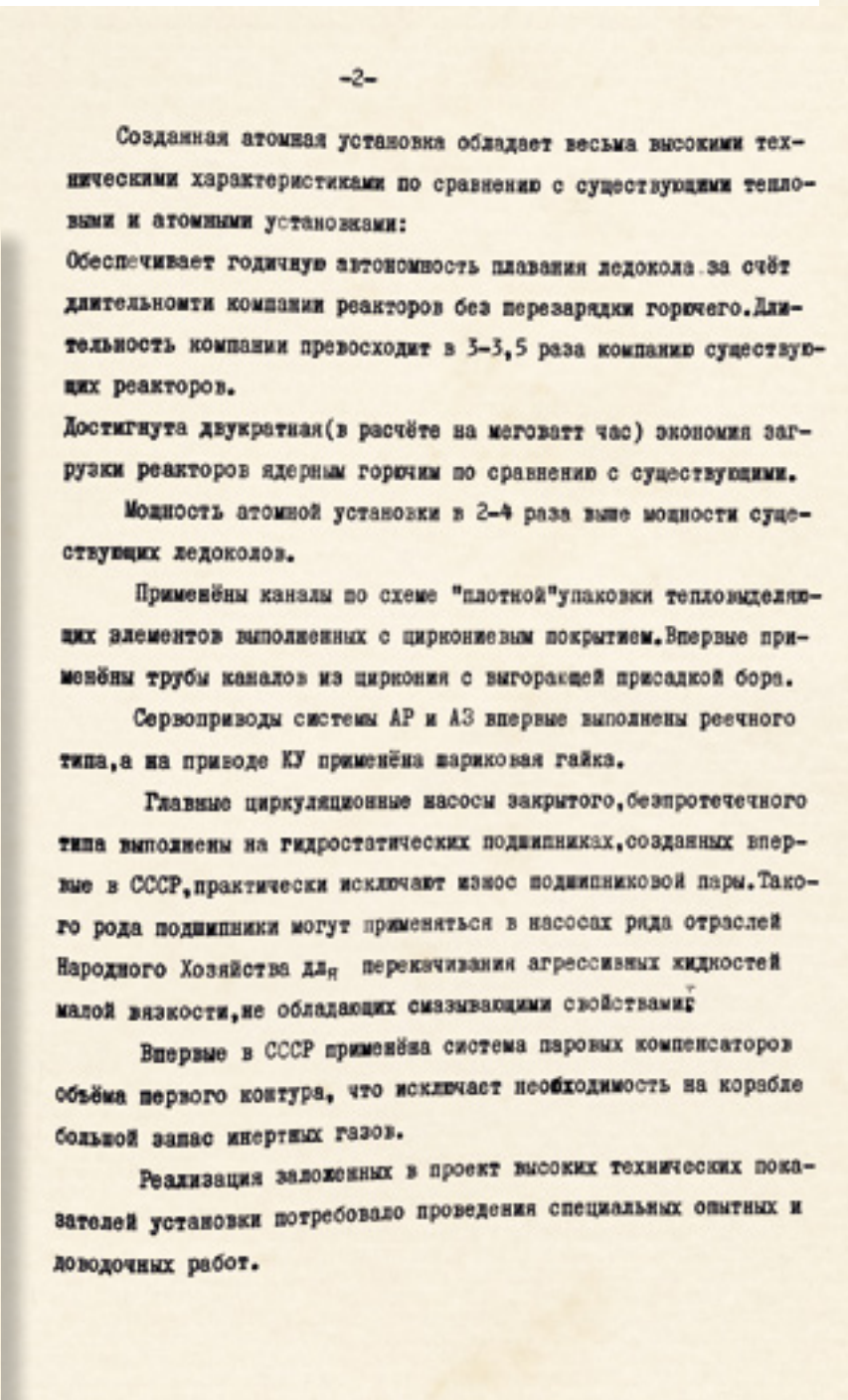
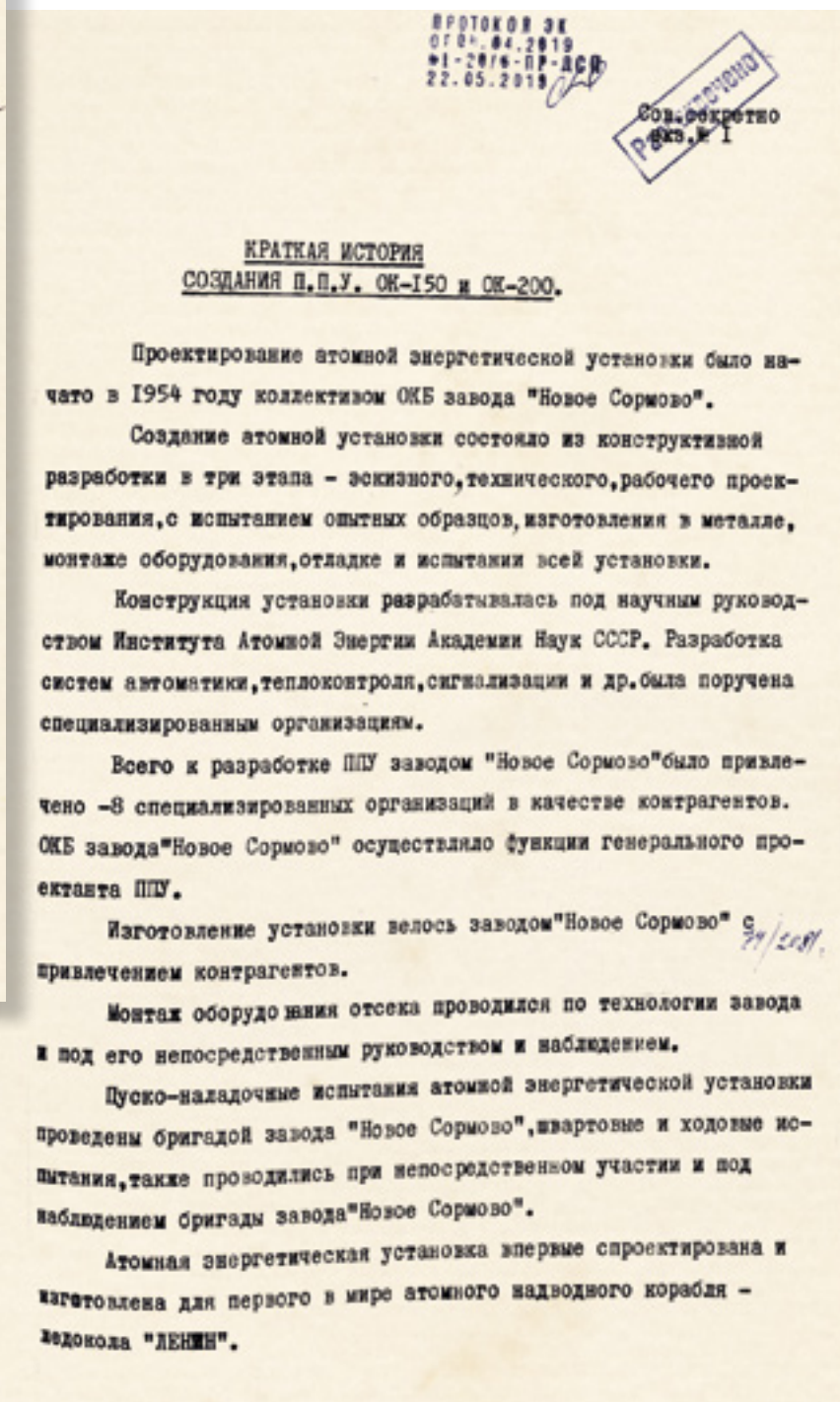
Подписали:

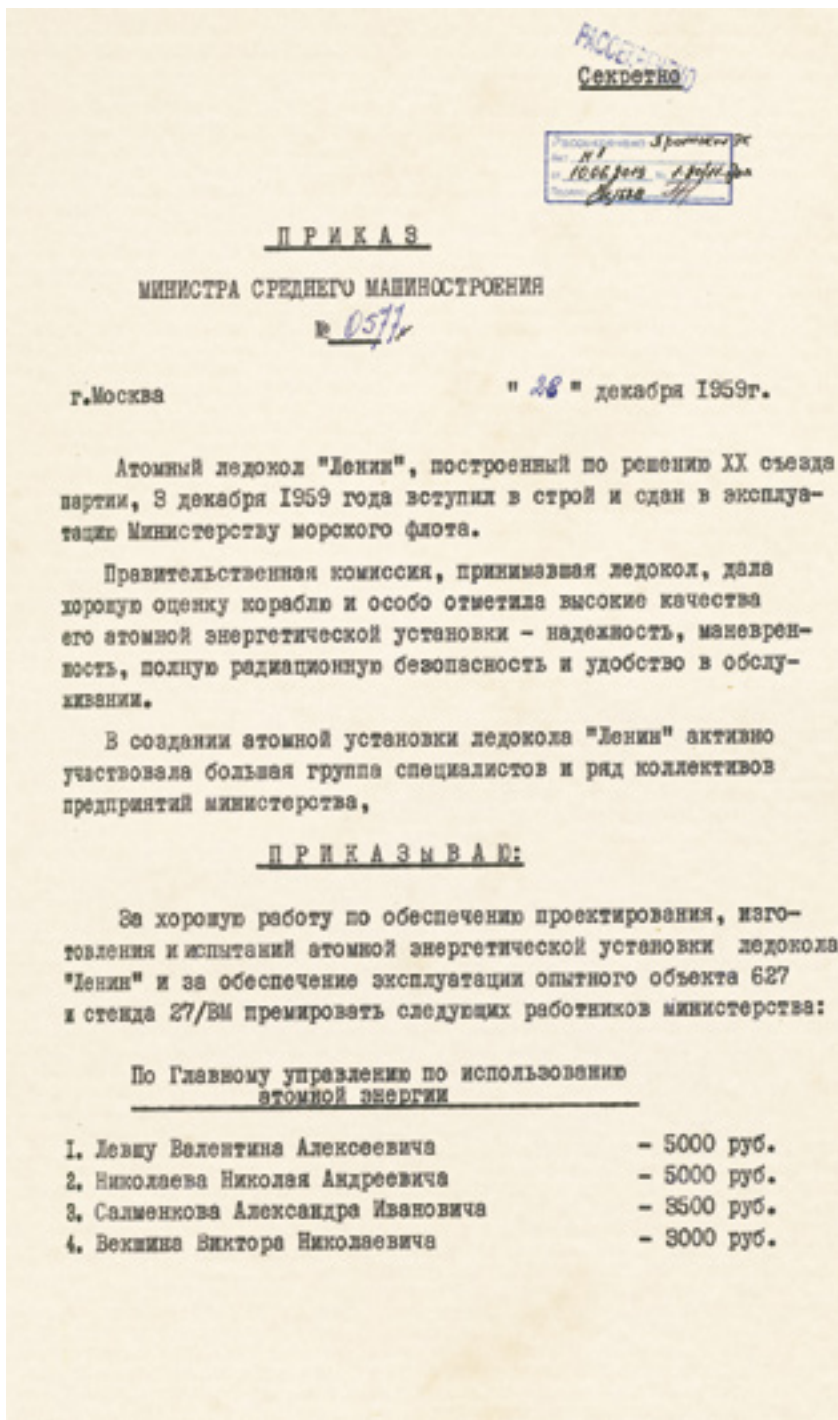
Колесниченко (Колесниченко А.С.)
Токин (Токин А.М.)
Николаев (Николаев Н.А.)
Бурнаев (Бурнаев А.И.)
Стефанович (Стефанович А.Н.)
Неганов (Неганов В.И.)
Следак (Следак А.К.)
Червяков (Червяков В.И.)
Хлопкин (Хлопкин Н.С.)
Царев (Царев Н.М.)
Земеев (Земеев Н.А.)



Письмо зам. главного конструктора ОКБ завода «Новое Сормово» Е.Н. Черномордика зам. начальника Главного управления по использованию атомной энергии при СМ СССР В.Н. Векшину об отправке «Краткой истории создания ППУ ОК-150 и ОК-200». 23 декабря 1959 г. Центратомархив. Ф. 2. Оп.1с. Д. 434. Л. 132-136. Публикуется впервые

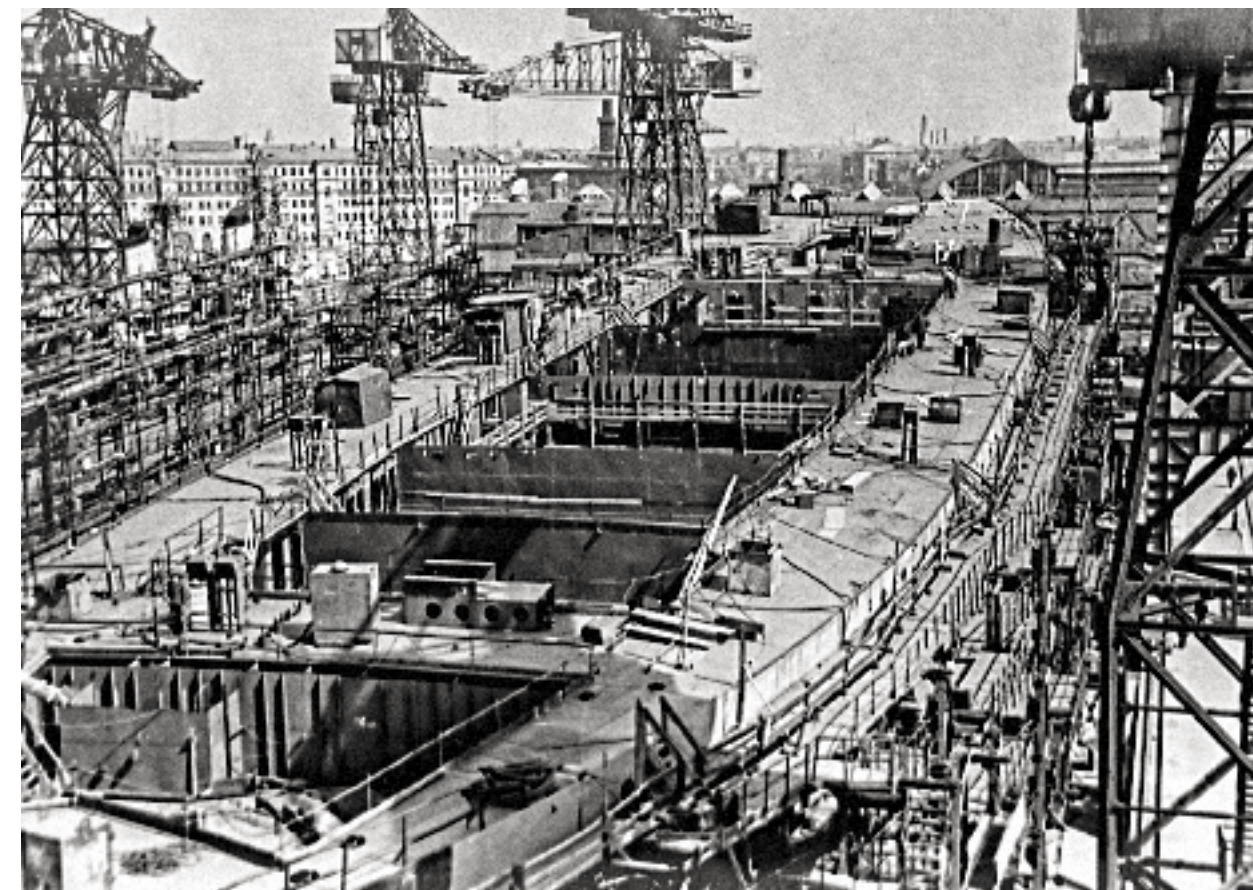
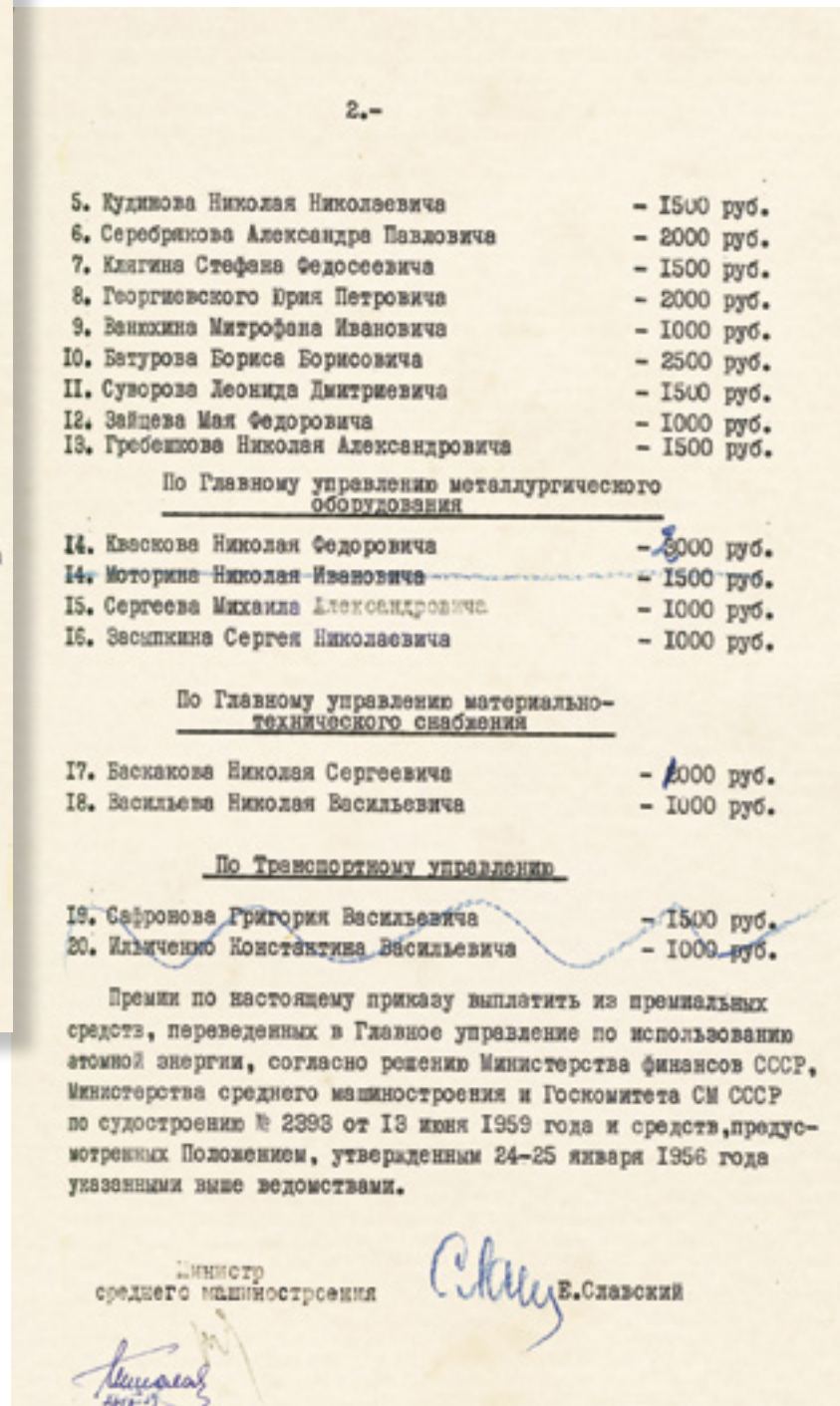
ИЗ ПИСЬМА:
 «Созданная атомная установка... обеспечивает годовую автономность плавания ледокола за счет длительности компани реакторов без перезарядки горючего... Мощность атомной установки в 2-4 раза выше мощности существующих ледоколов...»





Приказ министра среднего машиностроения Е.П. Славского №0577с «О премировании работников Министерства за хорошую работу по обеспечению проектирования, изготовления и испытаний атомной энергетической установки ледокола «Ленин». 28 декабря 1959 г. Центратомархив. Ф. 1. Оп. 1с. Д. 2117. Л. 101–102. Публикуется впервые

ИЗ ПРИКАЗА:
 «Правительственная комиссия... особо отметила высокие качества его атомной энергетической установки – надежность, маневренность, полную радиационную безопасность и удобство в обслуживании»



Секции корпуса а/л «Ленин» на стапеле Адмиралтейского завода. Ленинград. 1957 г.

новой энергетической установки позволило увеличить мощность ледокола на 400–700 % по сравнению с предшественниками. При этом прочность корпуса возросла в 10 раз, а автономность плавления – в 15, при увеличении габаритов ледокола лишь на 30–40 %¹⁸.

В строительстве атомохода, который был заложен 17 июля 1956 г. на судостроительном заводе № 194 имени А. Марти (ныне входит в АО «Адмиралтейские верфи»), участвовали более 500 предприятий страны, около 30 научно-исследовательских институтов, 60 конструкторских бюро. Например, судовые турбины создавались на Кировском заводе, главные турбогенераторы – на Харьковском электромеханическом, гребные электродвигатели – на ленинградском заводе «Электросила»¹⁹.

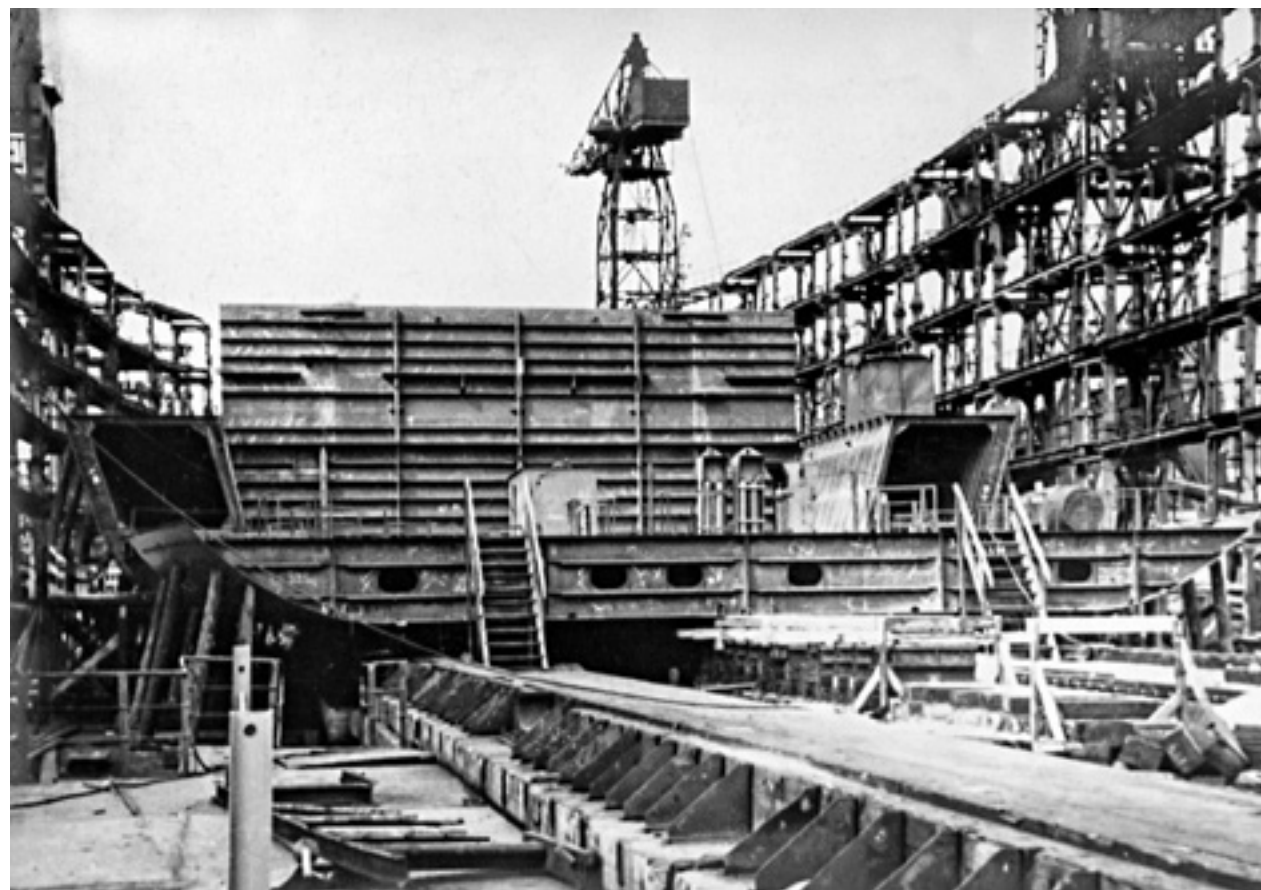
При постройке судна применялись различные нестандартные решения. Например, на заводе не было плазовой площадки, служащей для разметки судна и отдельных его частей, а также контроля их геометрической правильности в процессе изготовления, размером 2500 м², необходимой для разметки деталей корпуса в натуральную величину. В результате были впервые применены масштабная разбивка плаза и фотопроекторный метод разметки деталей корпуса²⁰.

Для резки стали толщиной 40–50 мм (специально для корпуса атомохода создали ее новые марки) был сделан газофлюсный полуавтомат (сущность процесса газофлюсовой резки высоколегированных сталей заключается в том, что сгорание разрезаемого металла происходит в струе кислорода, несущей порошкообразный флюс), значительно увеличивший производительность труда.

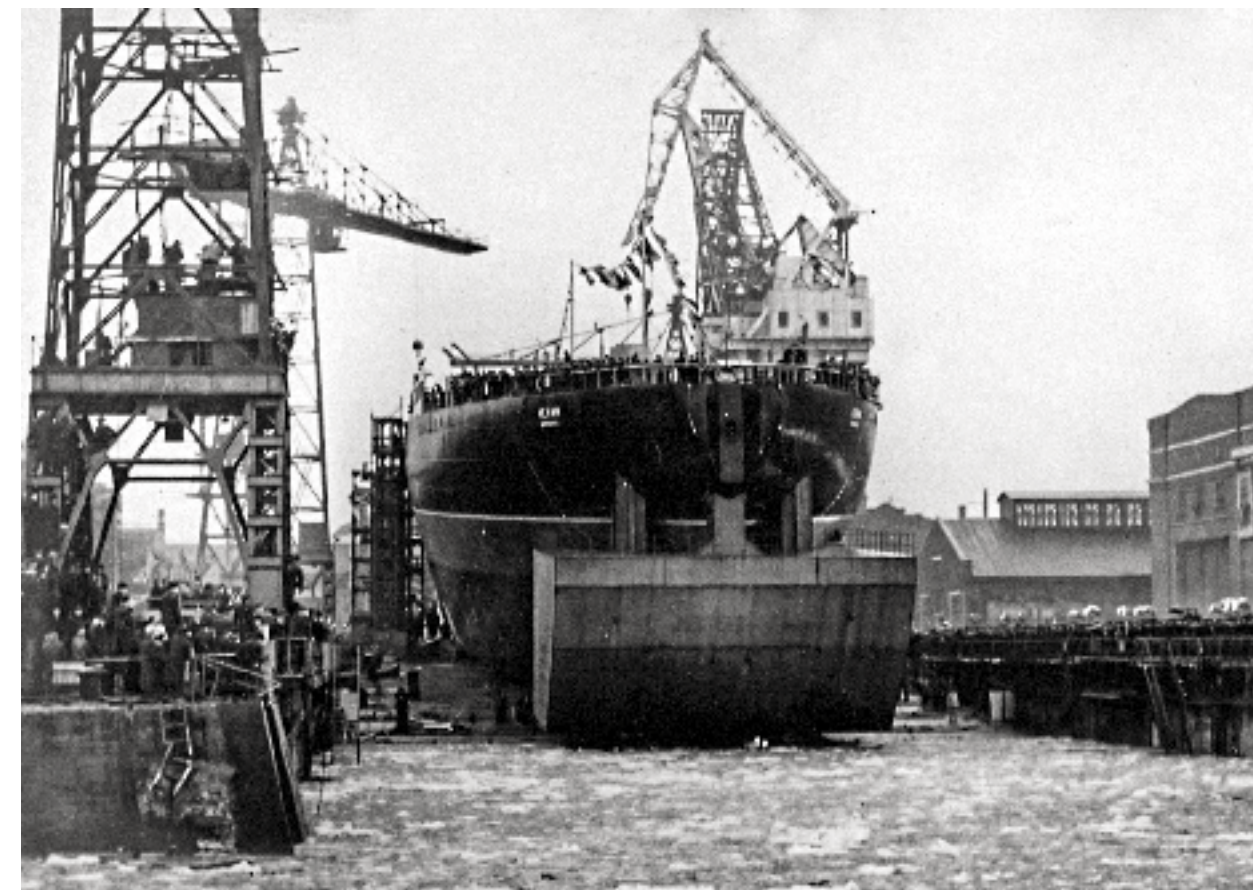
¹⁸ Стефанович А.Н. Создание в СССР мощных атомных ледоколов для Арктики // Материалы по обмену опытом ЦНТО им. Академика А.Н. Крылова. Вып. 347. Из истории отечественного судостроения. Л., 1981. С. 43.

¹⁹ Адмиралтейские верфи: Люди, корабли, годы. 1926–1996. СПб., 1996. С. 176.

²⁰ Как был построен атомный ледокол «Ленин». Л., 1959. С. 9–10.



Монтаж секций корпуса а/л «Ленин» на стапеле Адмиралтейского завода. Ленинград. 1957 г.



Спуск на воду а/л «Ленин» 5 декабря 1957 г.

²¹ Адмиралтейские верфи: Люди, корабли, годы. 1926–1996. СПб., 1996. С. 177.

²² Колосов Г.М. Атом крушит льды // Огонек. № 3. Январь. 1962. С. 15.

²³ Блинов В. Ледокол «Ленин». Первый атомный. М., 2009. С. 43.

Важным новшеством стало внедрение автоматической и полуавтоматической сварки нержавеющей стали²¹.

Ледокол строился в период хрущевской оттепели, одной из черт которой была относительная открытость в отношениях с «капиталистическими» странами (что не помогло, впрочем, избежать впоследствии Карибского кризиса). При этом создававшийся в эпоху технологического и военного соревнования между СССР и США атомный ледокол стал мощнейшим идеологическим проектом, призванным продемонстрировать превосходство системы социализма перед Западом. Н.С. Хрущев отметил: «Наш атомный ледокол “Ленин” будет ломать не только льды океанов, но и льды “холодной войны”. Он будет прокладывать путь к умам и сердцам народов, призывая их совершить поворот от соревнования государств в гонке вооружений к соревнованию в использовании атомной энергии на благо человека, на создание всего того, в чем нуждаются люди»²².

Во время постройки, длившейся три года и два месяца, на борту судна проводились экскурсии и для иностранных гостей, в том числе весьма высокопоставленных – премьер-министра Великобритании Г. Макмиллана, вице-президента США Р. Никсона, создателя первой в мире атомной подводной лодки «Наутилус» американского адмирала Х. Рикверера и других. Всего же за время постройки ледокол посетили около ста тысяч экскурсантов²³.

5 декабря 1957 г. судно спустили на воду. Осенью 1959 г. ледокол прошел ходовые испытания в Финском заливе. 3 декабря 1959 г. правительственная комиссия подписала акт о его приемке

в эксплуатацию. Закончив испытания, «Ленин» 29 апреля 1960 г. в сопровождении ледокола «Капитан Воронин» вышел на север, в порт приписки Мурманск, куда прибыл 6 мая. Известный советский полярный капитан Ю.С. Кучиев, командовавший «Лениным» в течение ряда навигаций, отмечал, что на переходе из Балтики в Мурманск судно показало отличные мореходные качества, легко преодолело шторм в Северной Атлантике. Тщательно продуманное распределение нагрузок и соответствующая форма корпуса позволили значительно уменьшить крен на атомоходе и довести период качки (время между двумя последовательными наклонениями или время, в течение которого судно совершает полный цикл колебаний, возвращаясь к тому положению, при котором начался отсчет) до 12 секунд²⁴.

С 29 мая по 17 июня проходили ледовые испытания судна. Выяснилось, что при работе в сплошном льду забиваются ледовые ящики (емкости, образованные выгородками внутри судна и предназначенные для приема забортной охлаждающей воды). Этот дефект проявился еще в Балтийском море. Простое, казалось бы, устройство играло очень важную роль в эксплуатации ледокола. Для охлаждения отработанного пара, прошедшего через турбины, требовалось до 24 000 т забортной воды в час. Она через решетки в корпусе всасывалась в ледовые ящики, а оттуда поступала в конденсаторы главных и вспомогательных турбин.

По итогам испытаний было решено сделать в днище корпуса отверстия и поставить решетки. После завершения этой работы, 15 июля ледокол вышел в море для участия в арктической навигации

²⁴ Кучиев Ю. Пять навигаций атомного ледокола «Ленин» // Морской флот. 1965. № 2. С. 2.

КАДРЫ ИЗ ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ФИЛЬМА. 1959 г.

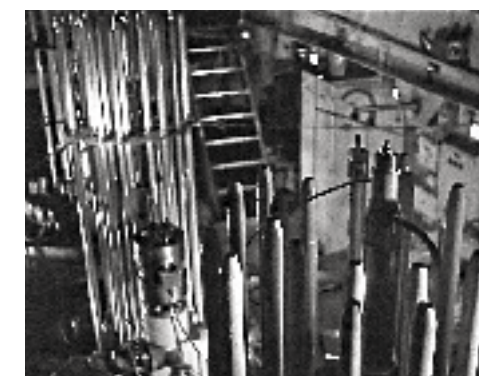
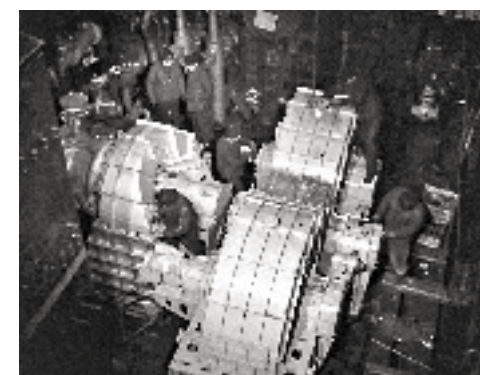
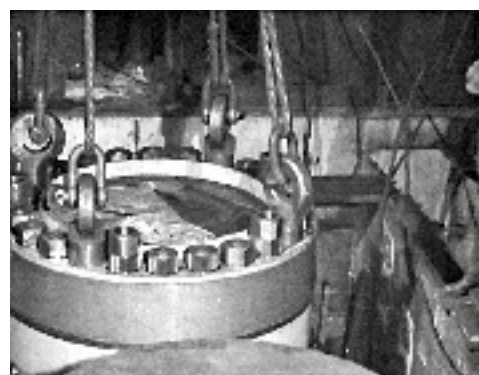
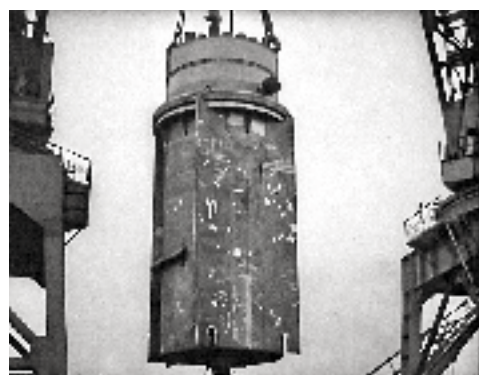
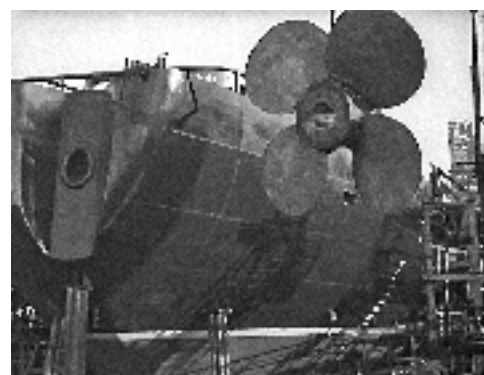
«Первые мили. Атомный ледокол «Ленин» выходит в море»

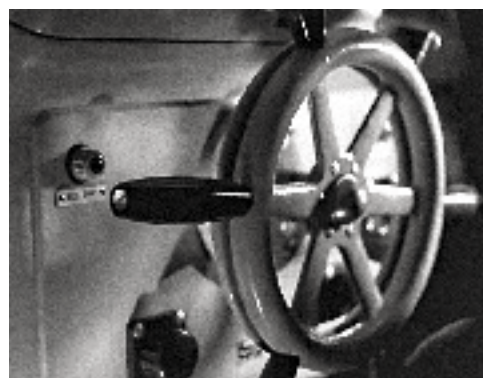
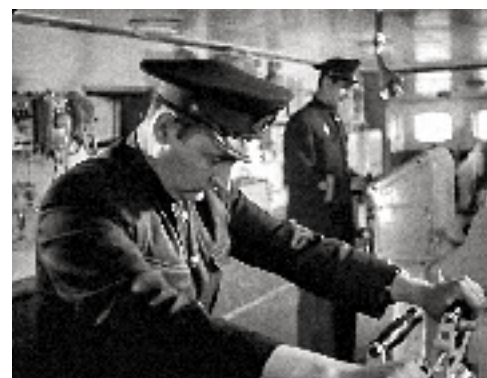
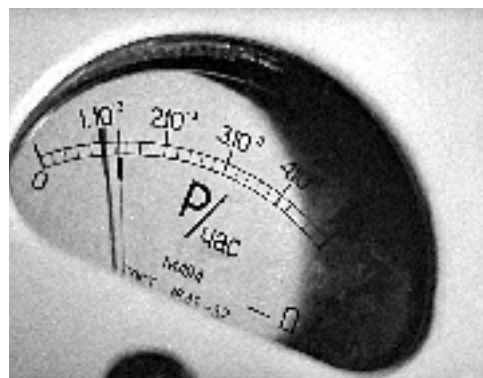
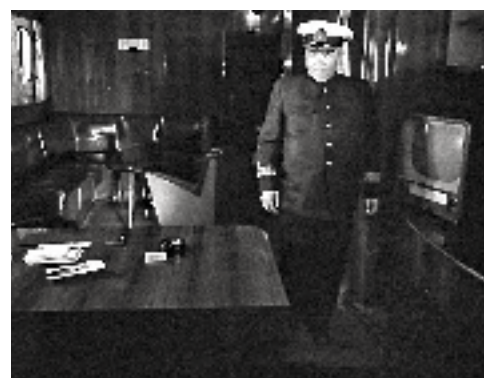
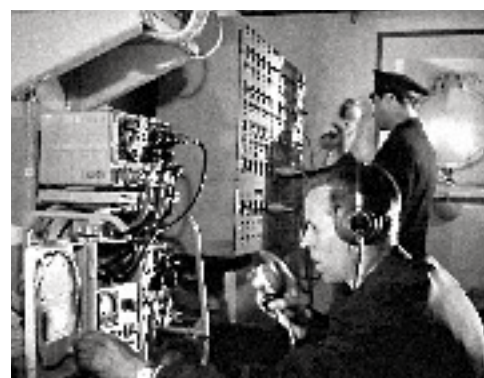


Режиссер:
Д. Боголепов
Операторы:
В. Афанасьев,
И. Касаткин,
Г. Могилевский

Фильм рассказывает о строительстве на Адмиралтейском заводе г. Ленинграда, спуске на воду, первом выходе в море 12 декабря 1959 г. первого в мире судна с атомной энергетической установкой – ледокола «Ленин» (водоизмещением 16 000 т, длиной 134 м, шириной 27 м, с тремя атомными реакторами,

мощностью электродвигателей 44 000 л.с.); показаны внешний вид и внутреннее устройство ледокола – как технической, так и бытовой частей судна. В фильме – главный строитель ледокола В.И. Червяков, первый капитан П.А. Пономарев, один из создателей ледокола – академик А.П. Александров. (Центротомархив. Ф. 55. уч. № 43нс)







ПРАВДА

Орган Центрального Комитета
Коммунистической партии Советского Союза

№ 364 (15113)

ВОСНРЕСЕНЬЕ

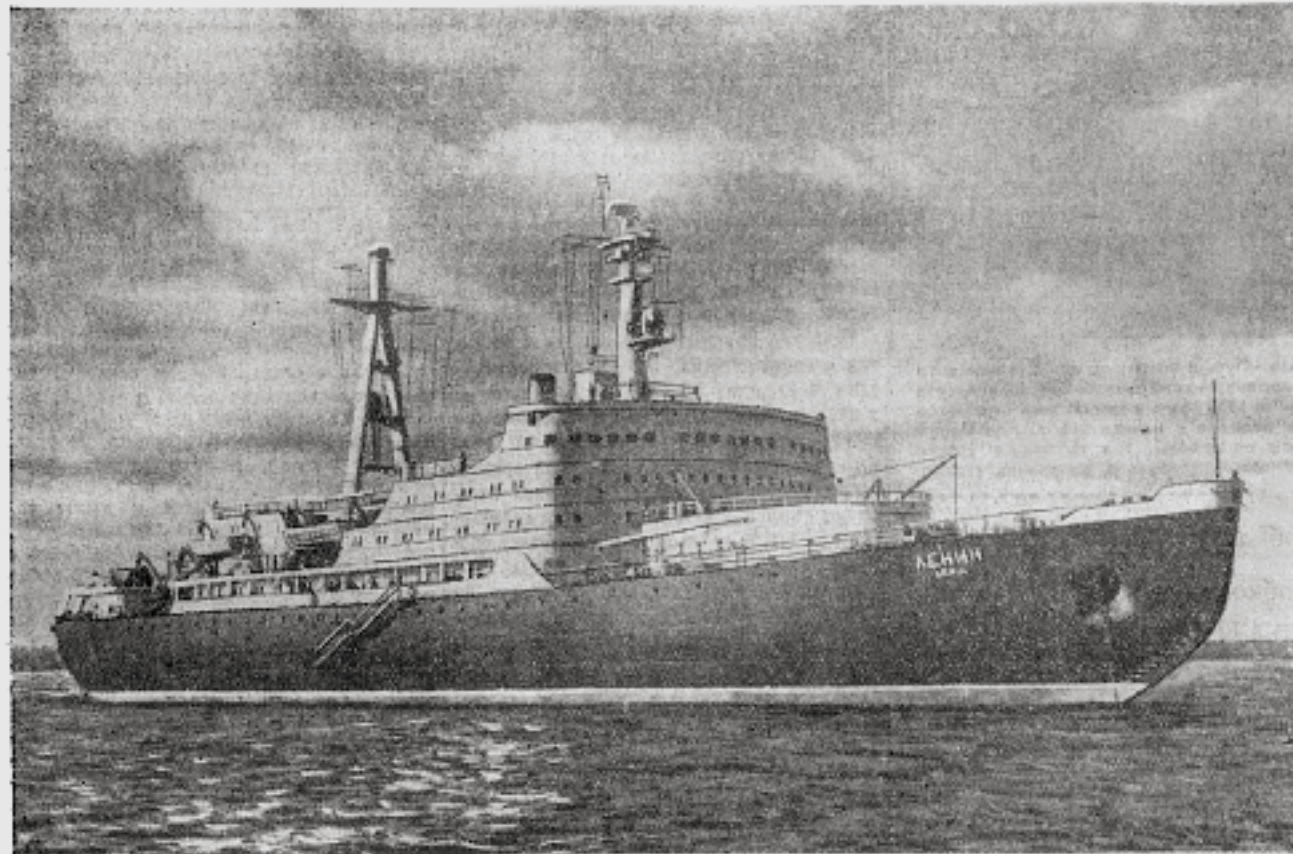
20

ДЕКАБРЯ

1959 год

Цена 30 коп.

АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ «ЛЕНИН» ВСТУПИЛ В СТРОЙ!



Атомный ледокол «Ленин».

* * *

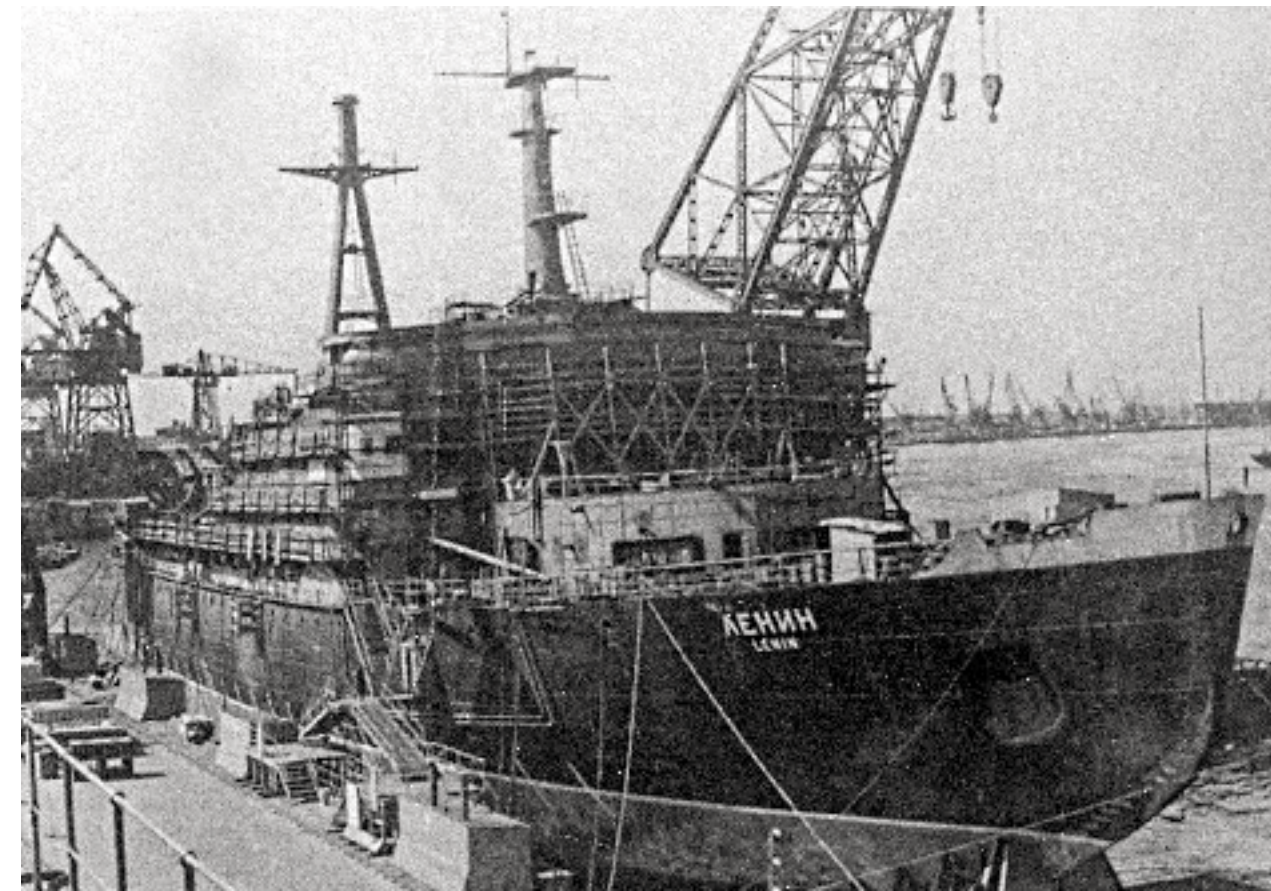
**Ученым, конструкторам, инженерам, техникам, рабочим, морякам
Морского флота и всем коллективам, участвовавшим в создании
первого в мире атомного ледокола «Ленин»**

Трудящиеся Советского Союза одержали новую крупную победу и деле использования атомной энергии в мирных целях, создав первый в мире атомный ледокол. Ледокол «Ленин» как никто превосходит по своей мощности и возможности длительного плавания все существующие ледоколы. Создание атомного ледокола открывает новые возможности в освоении богатств Советской Арктики и дальнейшего развития народного хозяйства северных районов нашей страны.

Центральный Комитет Коммунистической партии Советского Союза и Совет Министров СССР сердечно поздравляют ученых, конструкторов, инженеров, техников и рабочих, принимавших участие в строительстве атомного ледокола, с успешным завершением испытаний и вступлением в строй действующих кораблей Морского флота ледокола «Ленин» и желают им, а также личному составу ледокола дальнейших успехов и их плодотворной работе на благо нашей великой Родины.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
КОММУНИСТИЧЕСКОЙ ПАРТИИ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА

СОВЕТ
МИНИСТРОВ
СОЮЗА ССР



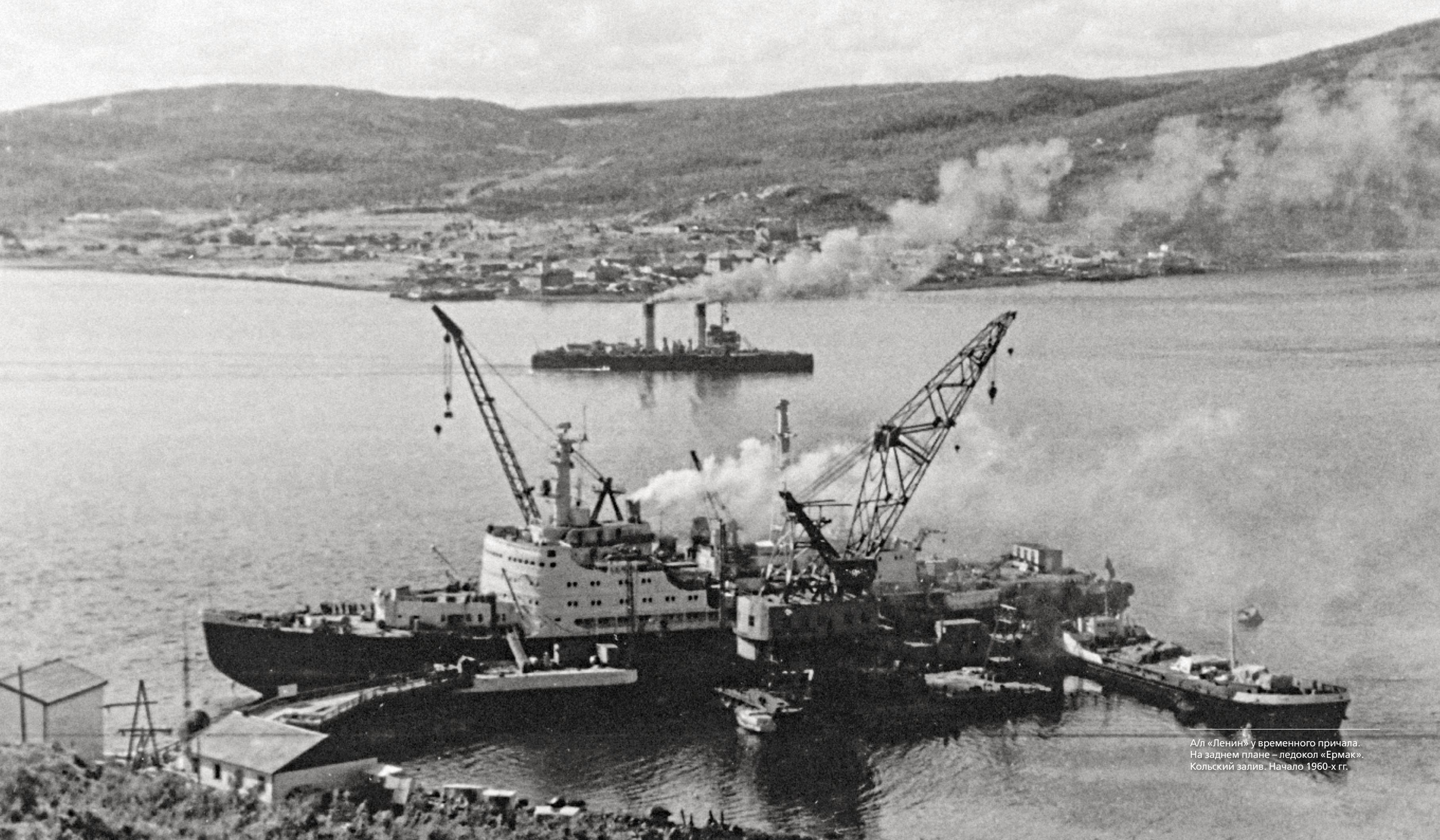
А/л «Ленин» у достроечной стенки
Адмиралтейского завода.
Ленинград. 1958 г.

с предварительным испытанием во льдах усовершенствованной системы ледовых ящиков. Они функционировали нормально, но выявился другой недостаток – шугой (скоплениями рыхлого губчатого льда) начало забивать холодильники, из-за чего ледокол был вынужден останавливаться каждые 10–15 минут. Участие «Ленина» в проводке судов оказалось под угрозой срыва. Положение спасли моряки атомохода, сконструировавшие временную систему рециркуляции подогрева воды, поступающей в холодильник. В итоге все необходимые материалы были доставлены в Диксон, где собрали новую систему рециркуляции, в дальнейшем работавшую надежно²⁵.

Последние испытания, которые «перетекли» в начало работы по проводке судов, описал их участник – инженер-конструктор А.Г. Амосов: «[18 августа] ледокол шел проливом Вилькицкого, корпус сотрясали удары о ледовые торосы. Если стоять на палубе и смотреть, как ведет себя атомоход, то получалась такая картина: судно влезало на торос, давило и соскакивало с ледовой горы, переваливалось с борта на борт; стоял такой сильный грохот от ударов об лед, что складывалось впечатление, будто бы едешь на телеге по булыжной мостовой с ухабами. Появился самолет ледовой разведки, сделал круг и сбросил вымпел. На карте сплошных полей не оказалось, и капитан П.А. Пономарев принял решение помочь в проводке через пролив Вилькицкого парохода «Кубань», который вел на коротком буксире «Ермак». Вот и наступила торжественная минута встречи атомохода «Ленин» с дедушкой русского ледокольного флота. Все свободные от вахты собрались на палубах, кинооператоры запечатлели этот исторический момент. «Ленин» обколел «Ермак» и «Кубань», а затем стал во главе каравана»²⁶.

²⁵ Пономарев П. Рейсовое донесение об опытной эксплуатации а[томного] л[едокола] «Ленин» в период арктической навигации 1960 года. 30 ноября 1960 г. // РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 4. Д. 753. Л. 241–242.

²⁶ Амосов А.Г. Опытная эксплуатация атомного ледокола «Ленин» (Хроника первых рейсов) // Судостроение. 1990. № 4. С. 65.



А/л «Ленин» у временного причала.
На заднем плане – ледокол «Ермак».
Кольский залив. Начало 1960-х гг.



←
А/л «Ленин» проводит караван судов.
В кильватере атомохода следует
первый в мире линейный ледокол
арктического класса «Ермак».
Арктика. 1960 г.

Капитан а/л «Ленин»
П.А. Пономарев (слева) и известный
советский полярный капитан
Ю.К. Хлебников. 1960-е гг.

Первая арктическая навигация «Ленина» длилась с 18 августа по 4 октября 1960 г. Было сделано 19 проводок и проведено 92 судна. Всего было пройдено 4625,5 морских миль, из них 4086,8 миль во льдах (включая период испытаний – 10 008 миль, из них 7327 – во льдах)²⁷. Проводка выполнялась следующим образом. «Ленин» пробивал канал во льду, за ним шел один из паровых или дизель-электрических ледоколов, в кильватер которому двигались проводимые суда. В донесении, написанном по итогам первой навигации, П.А. Пономарев отметил хорошую управляемость и ледопроездимость судна²⁸.

При работе во льдах, в навигацию 1960 г. за ледоколом оставался канал, превышающий ширину корпуса на 2–3 м, длиной 150–250 м. Но при этом, под действием струи от винтов «Ленина», в канал попадали большие куски льда, поэтому идти непосредственно за атомоходом могли лишь другой ледокол, а глубина, на которой можно было работать «Ленину», не боясь повредить вылетающими льдинами собственный корпус, должна была составлять не менее 15 м. В торосистых льдах проводимые суда можно было только буксировать, т.к. следовать за ледоколом самостоятельно они не могли. В первую навигацию энергетическая установка «Ленина» использовалась лишь на 50–75 % (т.к. больше и не требовалось). Заместитель начальника Мурманского морского арктического пароходства М.В. Стрекаловский отметил, что использование «Ленина» и вступившего тогда же в строй ледокола «Москва» позволило увеличить продолжительность

²⁷ РГАЭ. Ф. 9570.
Оп. 4. Д. 753. Л. 238.

²⁸ Там же.
Л. 218–220.

КАДРЫ ИЗ ДОКУМЕНТАЛЬНОГО
ФИЛЬМА. 1960 г.

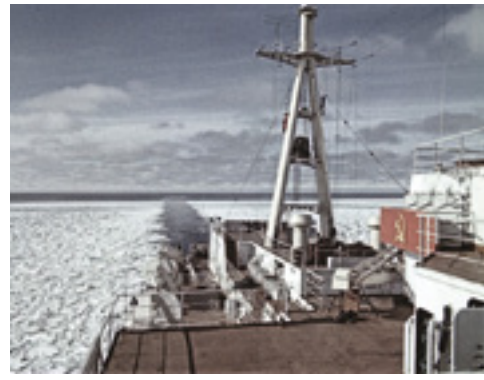
«Атомный ледокол
штурмует льды»



Режиссер:
Д. Боголепов
Операторы:
В. Афанасьев,
И. Касаткин,
Л. Колганов

Фильм рассказывает о ходовых
испытаниях первого в мире судна
на атомной энергетической
установке – ледокола «Ленин»
в мае 1960 г. Ледокол,
возглавляемый капитаном
П.А. Пономаревым, проводит
сквозь льды по Северному
морскому пути караваны судов.
(Центратормархив. Ф. 55. уч. № 44нс)







Выгрузка оборудования и горючего с борта а/л «Ленин» для зимовщиков дрейфующей станции СП-10. 17–19 октября 1961 г.



Выгрузка на лед имущества дрейфующей станции СП-10. 17–19 октября 1961 г.

²⁹ *Стрекаловский М.* Работа а[томного] л[едокола] «Ленин» и л[едо]к[о]ла «Москва» в навигацию 1960 года. 1960 г. // РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 4. Д. 753. Л. 244.

³⁰ *Максутов Д.Д.* Отчет о работе высокоширотной экспедиции на атомном ледоколе «Ленин» осенью 1961 года («Север-13»). 1961 г. // РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 2. Д. 2608. Л. 6–7.

арктической навигации на 20–30 суток. Тогда же им было выдвинуто предложение о снабжении ряда полярных станций на Земле Франца-Иосифа путем выгрузки грузов на припай. Этот прием в дальнейшем постоянно применялся в различных районах Арктики²⁹.

Несмотря на то, что руководство морского флота по итогам первых арктических рейсов отмечало, что атомоход обладает примерно такой же ледопроницаемостью, что и дизельные ледоколы финской постройки (при мощности двигателей последних на 18 000 л.с. меньше), постепенно, с приобретением опыта, устранением технических недостатков и усовершенствованием первого атомохода, стало очевидно, что будущее арктического судоходства зависит от наличия в составе флота именно атомных ледоколов.

В сентябре 1961 г. «Ленин» вышел в свое второе плавание. Его задачей была высадка экспедиции дрейфующей станции «Северный Полюс-10» (СП-10). Традиционно станции СП (их организация и деятельность находились в ведении Арктического и Антарктического научно-исследовательского института (АНИИ)) обеспечивались с помощью самолетов полярной авиации во время высокоширотных экспедиций «Север». Осенью 1961 г. должна была состояться экспедиция «Север-13», в задачи которой входила доставка с аэродрома в Тикси (резервный аэродром – мыс Шмидта) 62 т груза, которые позволили бы обеспечить работу станции СП-8 (открылась 19 апреля 1959 г.) до апреля 1962 г. Но весной 1961 г. пришлось срочно эвакуировать станцию СП-9 (из-за разрушения льдины, на которой она базировалась), и в Центральном полярном бассейне оставалась только станция СП-8³⁰. Из-за этого руководством АНИИ было принято реше-

ние высадить очередную станцию – СП-10 – не весной с помощью авиации, а осенью, используя для этого атомный ледокол «Ленин».

Выполнение практических задач было решено совместить с программой испытаний ледокола, в ходе которых планировалось изучение ледовых качеств судна при его работе в двухлетних и паковых льдах, а также в сморозях (смерзшихся в ледяном поле кусков льда различных возрастов) и молодых льдах Арктики³¹. Районом испытаний были выбраны участки трассы СМП в западном районе Арктики от Карских Ворот до моря Лаптевых, а также в северной части Восточно-Сибирского и Чукотского морей. Программа включала в себя 6 основных пунктов: изучение ледопроницаемости и основных маневренных качеств судна (определение скорости движения и способности выполнять операции по проводке судов в различных типах льда, установление предельной ледокольной способности «Ленина», наблюдение за взаимодействием корпуса ледокола со льдом); определение технико-эксплуатационных показателей гребной электрической установки в различных режимах работы; изучение процессов взаимодействия винтов со льдом; наблюдение за влиянием кренования и дифферентования на ледопроницаемость ледокола; определение физико-механических качеств льда; наблюдение за ледопроницаемостью транспортных судов при проводке³². Материалы испытаний предполагалось использовать для разработки тактико-технического задания на проектирование перспективного ледокола для Арктики, продления сроков навигации на Северном морском пути и тактики проводки судов мощными ледоколами в тяжелых осенних арктических льдах. Планировалось также провести сравнительные испытания ледоколов «Ленин» и «Москва»³³.

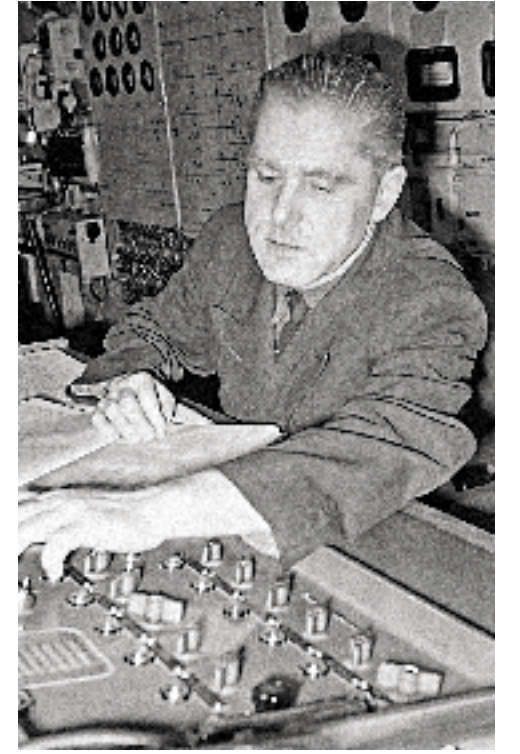
³¹ Программа испытаний атомного ледокола «Ленин» в осенне-зимних льдах Арктики для определения его эксплуатационных качеств. 30 сентября 1961 г. // РГАЭ. Ф. 8045. Оп. 3. Д. 7074В. Л. 39.

³² Там же. Л. 39–41.

³³ Там же. Л. 39.

ИЗ ФОТОРЕПОРТАЖА Б.Е. ВДОВЕНКО
Экипаж а/л «Ленин» и сотрудники будущей
дрейфующей станции «Северный полюс-10»
в походе. 14–17 октября 1961 г.
(РГАКФД)







Вертолет Ми-1М на взлетно-посадочной площадке а/л «Ленин». 1960-е гг.

³⁴ Проект Постановления СМ СССР об утверждении основных тактико-технических элементов ледокола проекта 92. Март 1955 г. // Центратомархив. Ф. 1. Оп. 1 с. Д. 1402. Л. 11.

³⁵ Приказ по Управлению полярной авиации Главсевморпути № Р-4. 2 февраля 1959 г. // РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 2. Д. 3021. Л. 5.

³⁶ РГАЭ. Ф. 8045. Оп. 3. Д. 7074В. Л. 42.

³⁷ РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 2. Д. 2608. Л. 32.

³⁸ РГАЭ. Ф. 8045. Оп. 3. Д. 7993. Л. 126.

Важную роль в этом рейсе, а также в ходе дальнейшей эксплуатации «Ленина» сыграл вертолет, по праву считающийся «глазами» судов ледового плавания. Изначально на «Ленине» планировалось разместить два вертолета Ка-15³⁴. 2 февраля 1959 г. при Московском объединенном авиаотряде полярной авиации было создано авиазвено из двух вертолетов Ми-4 и одного Ка-15 для постоянного базирования на «Ленине»³⁵.

Уже на стадии проектирования ледокола стало ясно, что по своим характеристикам вертолет Ка-15 (двухместная машина, грузоподъемностью около 200 кг) мало пригоден для использования на «Ленине». Предполагалось размещение на борту вертолета Ка-25³⁶, но его серийное производство началось только в 1965 г. В 1961 г. на борту «Ленина» базировался вертолет Ка-15 № 04349 (командир И.И. Гуринов)³⁷. В 1961–1962 гг. машину этого типа заменили на вертолет Ми-2³⁸. Использовались в ходе эксплуатации и вертолеты Ми-1. В августе 2016 г. Ми-2, приобретенный на средства Фонда поддержки атомного ледокола «Ленин», разместился на вертолетной площадке судна-музея.

14 сентября 1961 г. план экспедиции был утвержден начальником Главного управления Северного морского пути (ГУСМП) А.А. Афанасьевым, а десять суток спустя «Ленин» вышел из Мурманска. Ввиду позднего выхода в рейс и нежелательности захода в Тикси (из-за потери времени) было принято решение все грузы для экспедиции, находившиеся в Тикси (431,55 т), погрузить на пароход «С.А. Леваневский», а с него перегрузить на «Ленин»³⁹.



На шлюпочной палубе а/л «Ленин». 1960-е гг.

Помимо экипажа и коллектива дрейфующей станции СП-10 (14 человек во главе с Н.А. Корниловым) на борту «Ленина» было 42 участника экспедиции (включая летный состав)⁴⁰ и более 20 журналистов (которым до открытия дрейфующей станции запрещалось передавать какую-либо информацию)⁴¹.

С 5 по 7 октября ледокол работал на проводке судов в проливе Вилькицкого. 9 октября, после окончания перегрузки на борт ледокола экспедиционного груза с парохода «С.А. Леваневский», атомоход направился на восток для выполнения задания экспедиции. До точки 77° 30' с.ш. 177° 07' в.д. «Ленин» шел самостоятельно, а затем прокладывать курс в мощном паковом льду ему помогали самолеты полярной авиации. Льдину диаметром около 6,5 миль и толщиной от 4 до 14 м для станции отыскал экипаж самолета Ил-14, пилотируемый летчиком полярной авиации Н.И. Вахониным, а самолет Ли-2 Героя Советского Союза В.И. Масленникова сел на эту льдину и подавал ледоколу радиосигналы как приводной радиомаяк⁴².

15 октября «Ленин» подошел к льдине, дрейфовавшей севернее острова Врангеля, и началась напряженная работа по выгрузке имущества, в которой принимал участие и экипаж, и все без исключения участники экспедиции. Для удобства грузовых работ «Ленин» три раза менял место стоянки у льдины, переходя в те места, где было необходимо выгрузить ту или иную часть груза. Лагерь станции был в основном построен за двое суток – в этом большая заслуга и экипажа ледокола. В дальнейшем моряки смогли почти весь состав дрейфующей станции освободить от грузовых работ.

³⁹ РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 2. Д. 2608. Л. 16–17.

⁴⁰ РГАЭ. Ф. 9570. Оп. 2. Д. 2608. Л. 12–15.

⁴¹ Кононович Г.О. Моя жизнь. Воспоминания капитана. СПб., 2013. С. 350.

⁴² Соколов Б. Двадцать лет во льдах под флагом Родины // Морской флот. 1979. № 12. С. 13.



А/л «Ленин» у причала.
На втором плане – пароход
«Николай Бауман».
Кольский залив. Начало 1960-х гг.

⁴³ РГАЭ. Ф. 9570.
Оп. 2. Д. 2608.
Л. 57–59.

⁴⁴ Там же. Л. 32–33.

⁴⁵ Романов И.П.,
Константинов Ю.Б.,
Корнилов Н.А.
Дрейфующие
станции «Северный
Полюс» (1937–
1991 гг.). СПб.,
1997. С. 50.

⁴⁶ РГАЭ. Ф. 9570.
Оп. 2. Д. 2608.
Л. 59, 85.

В течение 10 суток, с 15 по 24 октября, совместными усилиями членов экспедиции, экипажа и других участников рейса выполнены следующие работы: выгружено 510 т экспедиционного груза; произведено выравнивание льда для подготовки взлетно-посадочной полосы на льдине (при этом разбито и взорвано около 7 000 м³ льда); построен и оборудован лагерь станции; проложено около 2,5 км санно-тракторных дорог. В выполнении этих работ ежедневно участвовало до 120 человек⁴³. Как уже упоминалось, важную роль в операциях сыграл вертолет Ка-15 и его командир И.И. Гуринов. Несмотря на малую грузоподъемность, винтокрылая машина перевезла несколько тонн груза (прежде всего, скоропортящихся и боящихся мороза продуктов, точных приборов, горячей пищи для рабочих бригад). Благодаря вертолету осуществлялась постоянная связь ледокола с лагерем⁴⁴.

Станция официально открылась 17 октября 1961 г.⁴⁵ 24 октября «Ленин» отошел от льдины и отправился на восток к 180-му меридиану с целью выполнения следующих задач экспедиции: расстановки радиовех и дрейфующих автоматических радиометеорологических станций (ДАРМСов). Следуя вдоль южной кромки многолетних паковых льдов, члены экспедиции с помощью экипажа устанавливали ДАРМСы и радиовехи. Выполняя эту работу, ледокол прошел во льдах разной сплошности и различного образования свыше 2200 миль от меридиана 181°49' до меридиана 110°42'. С 24 октября по 12 ноября установлено 15 радиоавтоматов, 6 радиовех и 9 ДАРМС в 14 точках (вместо 8 по плану)⁴⁶.

Завершив эту работу, участники плавания приступили к третьему разделу экспедиционной программы – испытаниям ледокола. Но они были проведены по сокращенной программе, в запад-



На верхнем ходовом мостике. 1960 г.

ном секторе Арктики, после прохода пролива Вилькицкого. 13 ноября ледокол успешно прошел пролив Вилькицкого и лег в дрейф юго-западнее мыса Неупокоева. Через два дня ночью был проведен один пробег во льду толщиной 40–50 см на одном режиме энергетической установки. 17 ноября в проливе Матисена в молодом сильно всторошенном льду ледокол плотно заклинился, после чего были проведены швартовные испытания с кратковременным доведением мощности до 40 700 л.с. 19 ноября испытания завершились досрочно, после чего «Ленин» зашел в Диксон и затем, обогнув мыс Желания, отправился в Мурманск, куда прибыл 22 ноября⁴⁷.

Экспедиционный рейс атомохода показал реальную возможность для современных мощных ледоколов совершать свободное плавание в высоких широтах Арктики в позднее осеннее время в условиях устойчивого ледообразования и полярной ночи. «Ленин» прошел по неисследованным районам центрального полярного бассейна, которые до него не посещались ни одним судном в свободном плавании⁴⁸.

В июне 1962 г. ледокол в необычайно ранние сроки совместно с ледоколом «Ленинград» взломал перемычку в Енисейском заливе, что позволило четырем лесовозам уже 27 июня пройти в порт Игарка. В дальнейшем «Ленин» ежегодно участвовал во взламывании ледовых перемычек в Енисейском заливе, пробивал канал через льды пролива Вилькицкого, что давало возможность увеличивать продолжительность навигации на несколько недель.

По сравнению с 1958 г. эксплуатационный период работы на Игарку был продлен на 57 суток, возможность плавания в море Лаптевых – на 63 дня. Проход проливом Вилькицкого удалось

⁴⁷ РГАЭ. Ф. 9570.
Оп. 2. Д. 2608.
Л. 59–60, 125.

⁴⁸ Там же. Л. 60.



Пост энергетики и живучести
а/л «Ленин». Конец 1950-х – 1960-е гг.

⁴⁹ Блинов В.М.
Указ. соч. С. 68, 70.

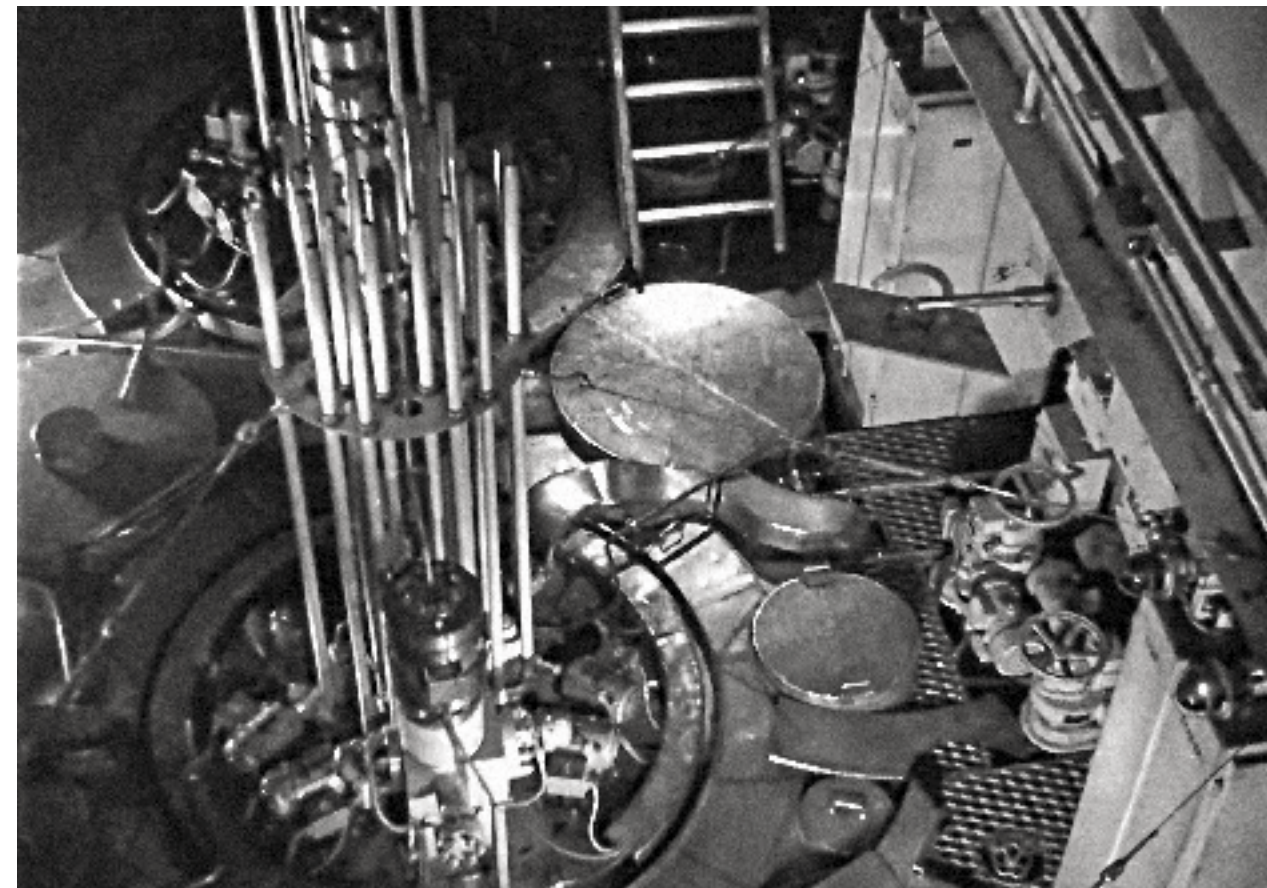
⁵⁰ Кучиев Ю.
Указ. соч. С. 3.

осуществить 26 июля (вместо 23 августа в 1958 г.). Благодаря увеличению навигационного периода в арктическом плавании этого года участвовало на 61 судно больше, чем четыре года назад, что дало увеличение арктического завоза на 24 %⁴⁹.

Успешно отработал «Ленин» навигацию 1963 г. 8 ноября он осуществил операцию по выводу из льдов дизель-электрохода «Днепрогэс» в районе архипелага Седова, а 14 ноября (в довольно позднее время) из района архипелага Земля Франца-Иосифа атомоход вывел дизель-электроход «Индибирка».

Пятую арктическую навигацию ледокол начал 22 июня 1964 г. и уже 26 июня приступил к взлому Енисейской перемычки (без участия других ледоколов). В результате первый караван лесовозов смог прийти в Игарку в точно предусмотренный планом срок – 7 июля. В сентябре «Ленин» совместно с ледоколами «Москва» и «Ленинград» работал в архипелаге Седова на проводке транспортных судов. В ноябре атомоход совместно с ледоколами «Капитан Белоусов», «Капитан Воронин» и «Капитан Мелехов» принимал участие в выводе последних лесовозов, следующих из Игарки в порты Западной Европы⁵⁰.

Ввод в эксплуатацию атомохода «Ленин» и новых дизель-электрических ледоколов финской постройки «Москва» и «Ленинград» позволил использовать активный метод проводки судов через сплоченные льды, значительно увеличив при этом ее скорость. Это наглядно показал переход «Ленина» из Мурманска на остров Диксон в 1964 г. с группой советских и иностранных журнали-



Средний реактор АППУ ОК-150
а/л «Ленин». 1960-е гг.

стов на борту. За первые шесть навигаций ледокол прошел 82 000 морских миль, провел самостоятельно и вместе с другими ледоколами около 400 транспортных судов⁵¹.

Эксплуатация столь сложного технического сооружения не обходилась без происшествий. С самой первой навигации возникали проблемы с парогенераторами, которые полностью заменили – в 1960–1961 и 1963–1964 гг.

18 февраля 1967 г. постановлением Совета Министров СССР № 148–62 принято решение о замене трехреакторной установки ОК-150 более мощной и совершенной двухреакторной установкой ОК-900⁵². Ее разработка началась в 1966 г., и предназначалась она для второго поколения атомных ледоколов. Уникальный комплекс работ по замене «сердца» атомохода был проведен на машиностроительном предприятии «Звездочка» в Северодвинске. За все годы эксплуатации «Ленина» каких-либо проблем с радиационной безопасностью судна не возникло. Это подтверждают не только отечественные, но и зарубежные эксперты.

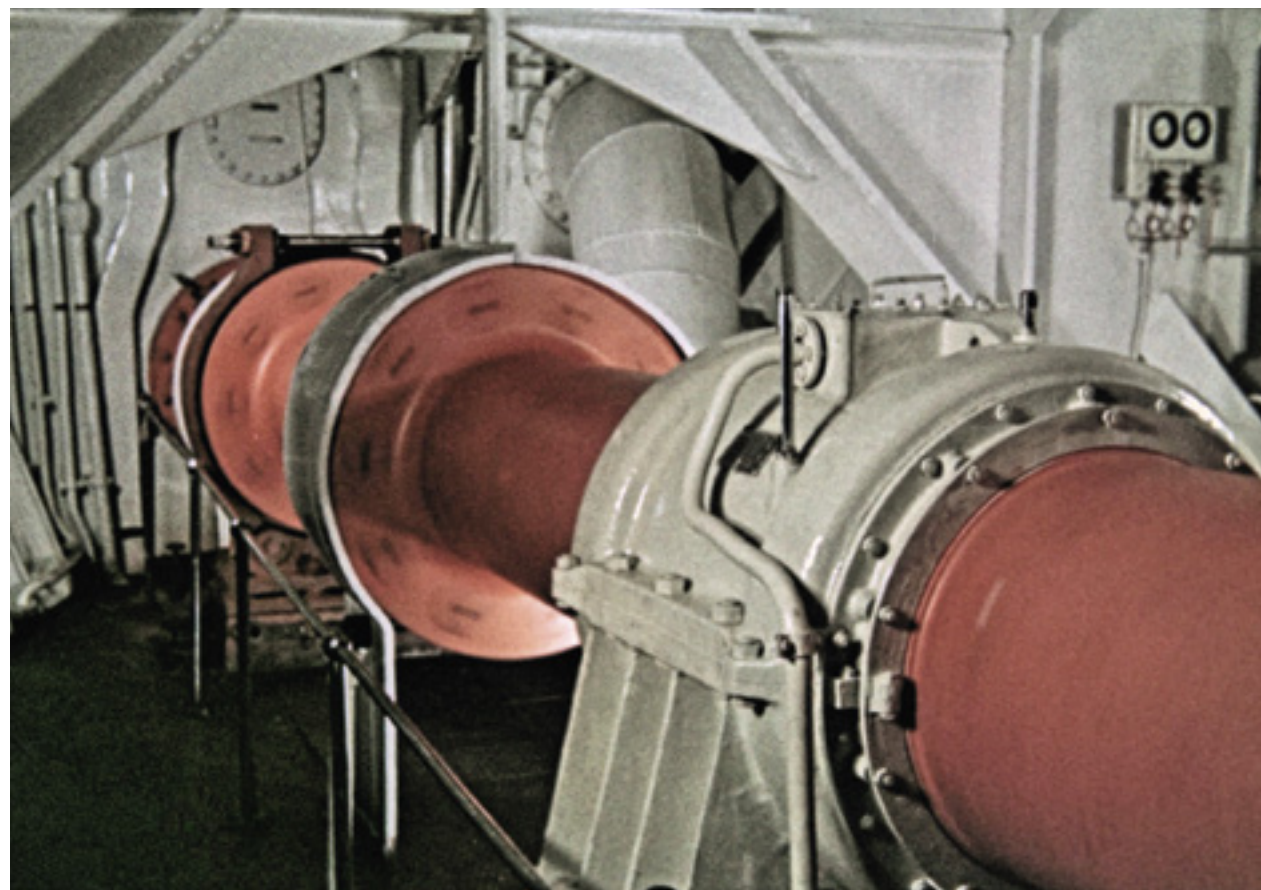
Перед монтажом нового реакторного отсека необходимо было извлечь установленный ранее. В сентябре 1967 г. ледокол привели в мелководный залив Цивольки на Новой Земле, заложили тротильные заряды по периметру и под днищем отсека. По воспоминаниям очевидцев, от взрыва «Ленин» лишь подпрыгнул из воды на полметра с небольшим, и загерметизированный реактор отправился на дно, где и находится сейчас в законсервированном виде⁵³.

Работы по замене отсека необходимо было выполнить к весне 1970 г., к 100-летию юбилею В.И. Ульянова (Ленина). Заводу предстояло сформировать 220 новых помещений (из 678 име-

⁵¹ Атомный ледокол «Ленин». 20 лет. Мурманск, 1980. С. 19.

⁵² Панов Ю.К., Яковлев О.А. История создания АППУ ОК-900 для ледокола «Ленин» // Атомный ледокол «Ленин». Второе рождение. Сборник очерков. Северодвинск, 2012. С. 27–28.

⁵³ Амосов А.Г., Ерыкалов Ю.М. Выгрузка атомной установки ОК-150 с ледокола «Ленин» // Там же. С. 42–43.



Гребные валы
а/л «Ленин». 1960 г.

В турбогенераторном отделении
а/л «Ленин». 1970-е гг.

⁵⁴ Амосов А.Г. Модернизация атомного ледокола «Ленин» (1967–1970 гг.) // Судостроение. 2004. № 4. С. 57.

⁵⁵ Советские атомные ледоколы. М., 1988. С. 26.

ющихся на ледоколе), проложить 200 км электрокабеля, 50 км труб разных диаметров. В 1969 г. общее количество работающих на судне превышало 1000 человек в сутки. Вместе со «Звездочкой» в реализации проекта 92М (такое кодовое обозначение получили работы по модернизации атомохода) приняли участие контрагенты от 37 предприятий со всего Советского Союза.

19 мая 1970 г. обновленный ледокол покинул заводской причал для проведения ходовых испытаний, которые завершились успешно, и «Ленин» приступил к работе в Арктике. После модернизации увеличилась осадка судна, а также возросло водоизмещение. Новая паросиловая установка, проработавшая без нареканий до завершения эксплуатации судна в Арктике, давала пар сверх необходимой мощности, и скорость полного хода достигла 21 узла⁵⁴.

В 1970 г. атомоход «Ленин» возглавил эксперимент по продлению навигации в западном секторе Арктики, в котором участвовало несколько ледоколов. В ноябре он провел через льды Карского моря (до входа в Енисейский залив) дизель-электроход «Гижига», который доставил в Дудинку 4127 т грузов для Норильского комбината, а в декабре провел то же судно в Баренцево море с грузом 6039 т медно-никелевой руды. Это положило начало продлению навигаций в Карском море, которые через 9 лет стали круглогодичными⁵⁵.

В мае–июне 1971 г. атомоход «Ленин» совместно с ледоколом «Владивосток» совершил сверххранный высокоширотный переход по маршруту Мурманск – Певек, пройдя к северу от архипелагов Новая Земля и Северная Земля и Новосибирских островов. Покинув Мурманск 26 мая, ледоколы пришли в Певек 22 июня. Главная задача рейса – привести в восточный сектор Арктики ледокол «Владивосток» в минимальный срок – была выполнена.

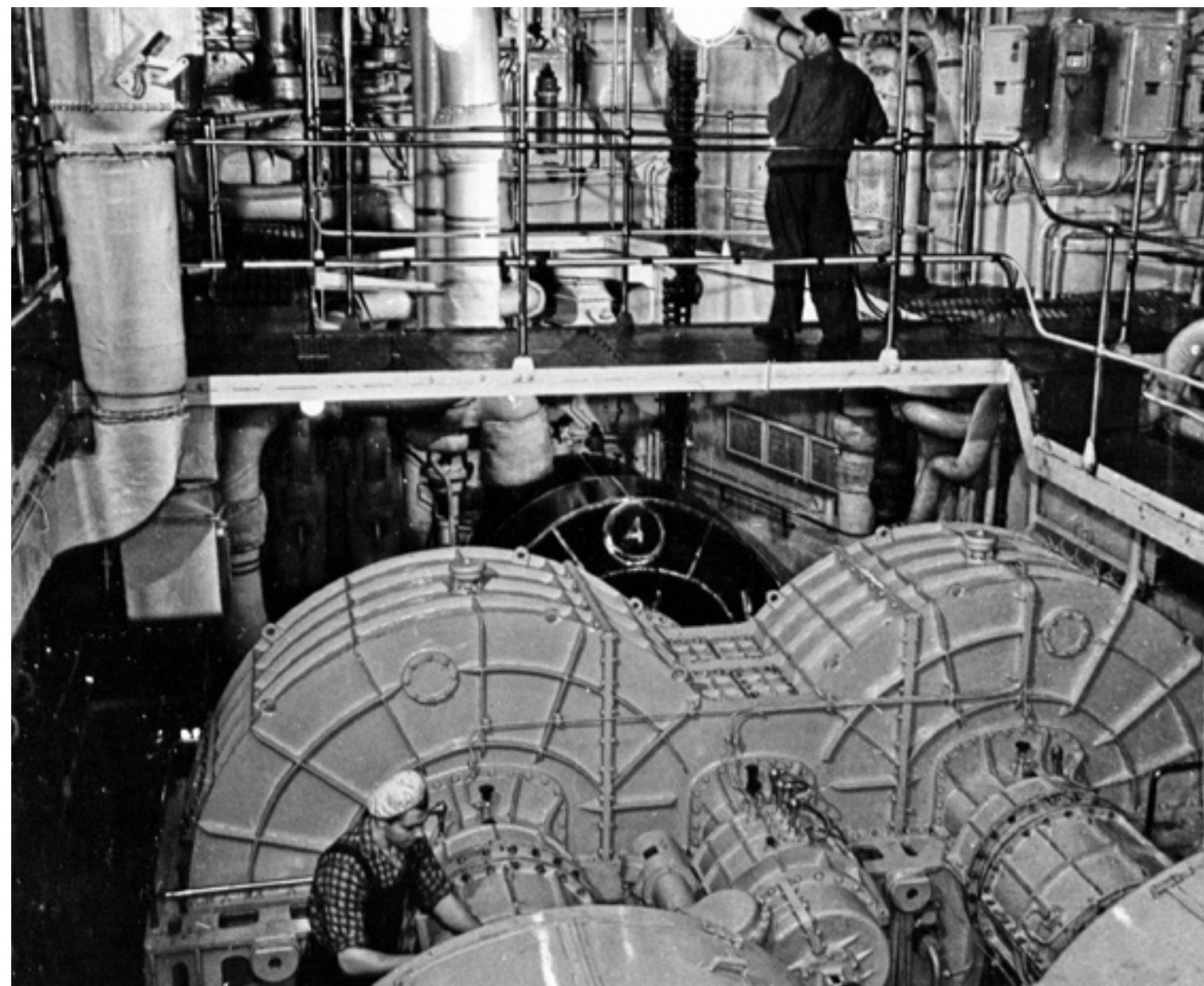


Александр Калинович Следзюк (1919–1985) – главный инженер-механик, кандидат технических наук. Окончил Одесский морской техникум в 1939 г. В годы Великой Отечественной войны был механиком на транспорте «Курск», который участвовал в доставке войск, техники и боеприпасов фронту. До 1958 г. работал на судах Черноморского морского пароходства, где прошел путь от четвертого до старшего механика и начальника технического отдела пароходства.

С января 1959 г. стал главным инженер-механиком атомного ледокола «Ленин». С 1966 г. возглавлял специальную группу

технического надзора за проектированием и строительством атомных ледоколов второго поколения в г. Ленинграде, а с 1977 г. занял должность главного инженер-механика атомного ледокола «Сибирь».

Следзюку присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот». Награжден двумя орденами Ленина, а также орденами Отечественной войны I степени, «Знак Почета», Трудового Красного Знамени, многими медалями. В честь А.К. Следзюка было названо два судна.





В ходовой рубке ледокола. 1961 г.



Павел Акимович Пономарев (1896–1970) – прославленный полярный капитан, командовал атомоходом «Ленин» с 1 марта 1957 г. до 1961 г., сформировал первый экипаж атомного ледокола «Ленин» и вывел его в первый рейс.

В 1918 г. окончил Архангельское мореходное училище и долгие годы командовал ледоколами, в том числе легендарным «Красиным», на котором в 1934 г. совершил переход из Ленинграда в Чукотское море через Панамский канал для оказания помощи экспедиции О.Ю. Шмидта, высадившейся на льдину после гибели парохода «Челюскин». В годы Великой Отечественной войны командовал

крупными ледоколами, обеспечивал проводку советских и иностранных судов, идущих в составе полярных конвоев. С 1951 г. работал капитаном-наставником ледового плавания Мурманского государственного морского арктического пароходства.

Капитан Пономарев был награжден тремя орденами Ленина, орденами Трудового Красного Знамени, Красной Звезды, «Знак Почета», Отечественной войны II степени и многими медалями, отмечен знаками «Почетному полярнику» и «Почетному работнику морского флота». Его именем названы ледокольно-транспортное судно «Павел Пономарев» и улица в Первомайском районе г. Мурманска.



Борис Макарович Соколов (1927–2001) был капитаном атомохода с 1961 по 2001 г. Окончил судоводительский факультет Ленинградского высшего инженерного морского училища имени адмирала С.О. Макарова и начал работать в Ленинградском морском агентстве Главсевморпути в 1951 г. В период 1951–1957 гг. занимал должности 3-го, 2-го и старшего помощника капитана на ледоколах «Илья Муромец» и «Сибиряков», в качестве старшего помощника капитана дизель-электрохода «Обь» участвовал в 4-й Советской антарктической экспедиции в 1958–1959 гг.

За самоотверженный труд и заслуги в деле развития морского транспорта получил орден Ленина в 1963 г. За выполнение Ямальского экспериментального рейса в 1976 г. награжден орденом Октябрьской Революции. Удостоен звания Героя Социалистического Труда 2 февраля 1981 г. Отмечен знаками «Почетному работнику морского флота», «Почетному полярнику», «За безаварийную работу в течение 25 лет». В 1996 г. стал почетным гражданином г. Мурманска.

⁵⁶ Указ Президиума Верховного Совета СССР о награждении атомного ледокола «Ленин» Мурманского морского пароходства орденом Ленина. 10 апреля 1974 г. // ГА РФ. Ф. Р-7523. Оп. 105. Д. 452. Л. 169.

⁵⁷ Соколов Б. Указ. соч. С. 15.

⁵⁸ Пузырев В.П., Березовский Н.Ю., Конталев В.А. Морем прославлены. Орденосные предприятия и суда морского транспорта России. М., 2000. С. 209.

За большой вклад в обеспечение арктических перевозок и использование атомной энергии в мирных целях 10 апреля 1974 г. атомный ледокол «Ленин» был награжден орденом Ленина⁵⁶. Большая группа членов экипажа в 1973 и 1976 гг. была также удостоена государственных наград.

В марте–апреле 1976 г. был проведен первый экспериментальный рейс атомохода «Ленин» совместно с теплоходом «Павел Пономарев» к берегам полуострова Ямал по доставке грузов геологам – разведчикам нефти и газа. О сложности рейса говорит тот факт, что последние 14 миль к месту выгрузки суда пробивались трое суток и 18 часов. В итоге на припай было доставлено 4000 т груза. В дальнейшем подобные рейсы вошли в практику арктических навигаций⁵⁷.

Увеличивались сроки арктических навигаций «Ленина». В 1976 г. он провел во льдах 11 месяцев. В 1977–1978 гг. рейс длился уже 13 месяцев, за которые было пройдено более 54 000 морских миль, из них 48 242 – во льдах, и проведено 216 судов. Очень сложной была навигация 1983 г., закончившаяся для «Ленина» только в январе следующего года.

В 1989 г. атомоход «Ленин» совершил свой последний рейс в Арктику. Все лето ледокол работал на проводке судов через пролив Вилькицкого и в море Лаптевых вместе с ледоколами «Москва», «Таймыр» и атомоходом «Сибирь». За эту навигацию им было пройдено 20 955 морских миль, из них 20 369 миль – во льдах. Вместе с другими ледоколами атомоход провел 185 судов, обслужил 8 полярных станций.

Всего за 30 лет работы атомный ледокол «Ленин» провел во льдах 3740 судов и прошел 654 400 морских миль (560 600 из них – во льдах), что в три с лишним раза превышает расстояние от Земли до Луны и более чем в 30 раз превосходит длину окружности Земли по экватору⁵⁸.

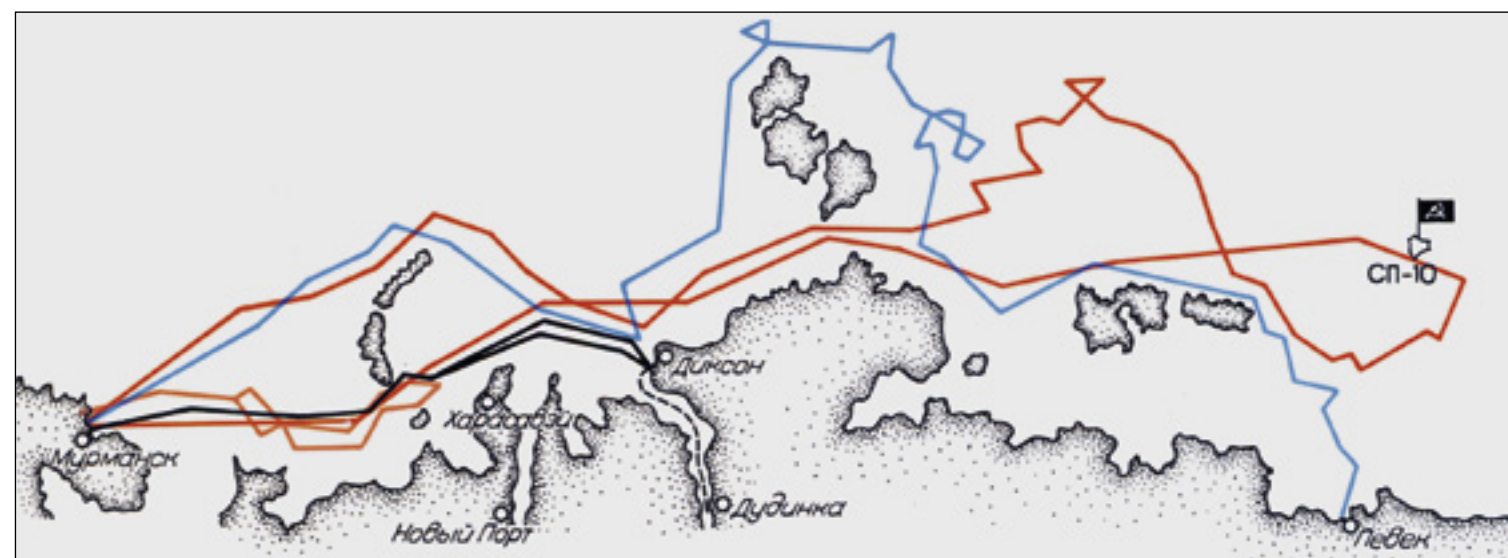


Схема полярных рейсов и переходов а/л «Ленин» в 1961–1976 гг.

- Рейс а/л «Ленин» в Чукотское море с экспедиционным грузом для дрейфующей станции СП-10 (сентябрь–ноябрь 1961 г.)
- Высокоширотный переход а/л «Ленин» с л/к «Владивосток» из Мурманска в Певек (1971 г.)
- Первая продленная навигация – проводка д/э «Гижига» в Енисейский залив (1970 г.)
- Первый Ямальский экспериментальный рейс с д/э «Павел Пономарев» к мысу Харасавэй (1976 г.)



А/л «Ленин».
Мурманск. 2019 г.

После завершения своей последней навигации атомный ледокол «Ленин» в конце ноября 1989 г. вернулся в порт приписки, где был выведен из эксплуатации, и следующие 20 лет находился на режимной территории ремонтно-технологического предприятия «Атомфлот». Одновременно возникла идея сохранить его в качестве музея, 19 мая 1999 г. в Мурманске состоялось совещание по вопросу переоборудования атомохода «Ленин» в музей истории отечественного атомного флота. В нем участвовали представители Мурманского морского пароходства, администрации Мурманской области и других организаций и учреждений. 29 февраля 2000 г. по инициативе Б.М. Соколова (1927–2001) и под руководством А.В. Александровича (1939–2018), много лет проработавшего в Мурманском морском пароходстве и занимавшего должности директора по эксплуатации флота и первого заместителя генерального директора, был создан Фонд поддержки атомного ледокола «Ленин».

Профессиональная музейная деятельность на борту атомохода началась после перехода атомного ледокольного флота в состав Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» в 2008 г. 5 мая 2009 г. ледокол был приведен к морскому вокзалу города Мурманск, на борту корабля открылся Арктический выставочный центр «Атомный ледокол "Ленин"» – структурное подразделение ФГУП «Атомфлот» Госкорпорации «Росатом».

Постоянная экспозиция корабля-музея включает в себя 17 судовых помещений – кают-компанию с показом музыкального и курительного салонов; столовую экипажа; носовое турбо-

генераторное (машинное) отделение; пост энергетики и живучести – центр управления ядерной энергетической установкой; медсанчасть (включающая в себя операционную, лабораторию, рентген- и стоматологические кабинеты); пост наблюдения и управления ремонтом (здесь через смотровые иллюминаторы посетители видят аппаратную выгородку – верхние части конструкции атомных реакторов и манекены, изображающие членов экипажа, совершающих регулярный «плановый обход»); типовую каюту для командного состава на шлюпочной палубе; салон капитана; ходовой мостик (экскурсантам демонстрируются ходовая рубка, а также радио- и штурманская рубки).

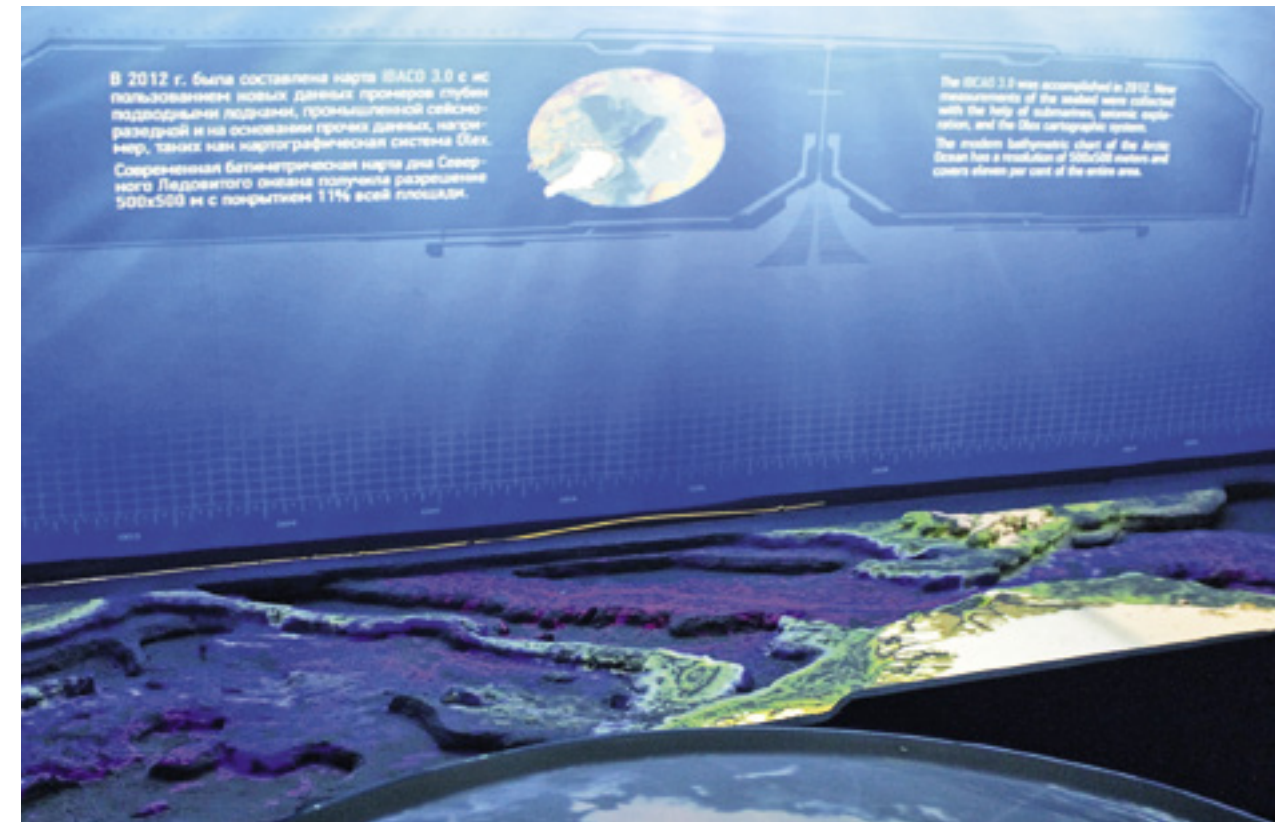
На борту атомного ледокола «Ленин» работают Информационный центр по атомной энергии и постоянно действующая выставка «Атом и Арктика» – интерактивный музейно-образовательный комплекс, посвященный истории атомного ледокольного флота, развитию Северного морского пути, промышленному освоению, климатическим особенностям, экологии Арктики, научно-техническому прогрессу в полярном мореплавании и судовой атомной энергетике.

Первый в мире атомоход – динамично развивающийся музей: здесь ведется работа по подготовке к показу новых помещений, сбору, хранению, изучению и демонстрации историко-культурного наследия атомного ледокольного флота России. Налажены прочные партнерские связи с российскими и зарубежными образовательными учреждениями. С 2011 г. Арктический выставочный центр – ассоциированный член Международного Совета музеев, активно сотрудничает с Российским комитетом этой организации (ИКОМ России) и государственными музеями.

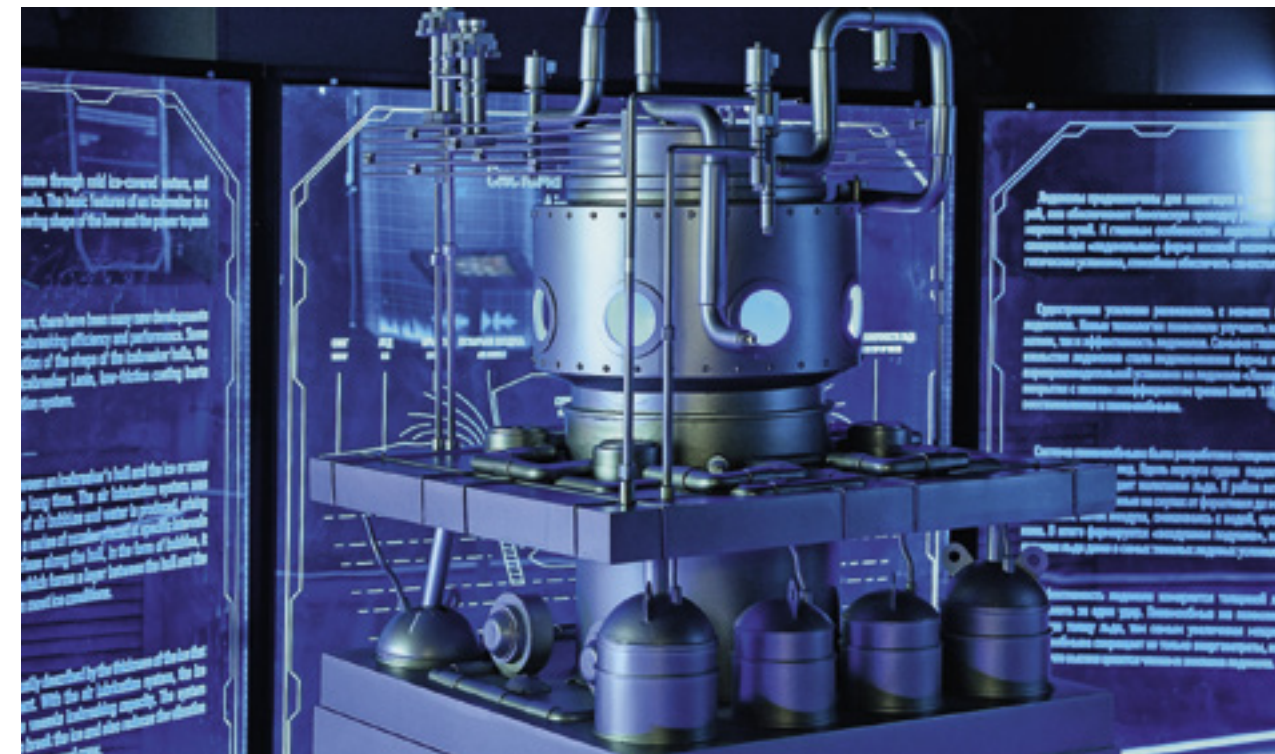


Интерактивный музейно-образовательный комплекс «Атом и Арктика» реализован в партнерстве с Лапландским

университетом (Финляндия, г.Рованиemi) и музеем «Полярия» (Норвегия, г.Тромсё)



Проект награжден дипломом «Лучший проект приграничного сотрудничества Россия – ЕС» Министерства экономического развития Российской Федерации





Визит Председателя Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации В.И. Матвиенко. 8 ноября 2019 г.

Посещение стенда «Атомный ледокол «Ленин»» Заместителем Председателя Правительства Российской Федерации

О.Ю. Голодец на «Интермузее». Москва. 2017 г.



Губернатор Мурманской области А.В. Чибис и знаменитый путешественник Ф.Ф. Конюхов на церемонии вручения памятных знаков «Русское Заполярье». Август 2019 г.

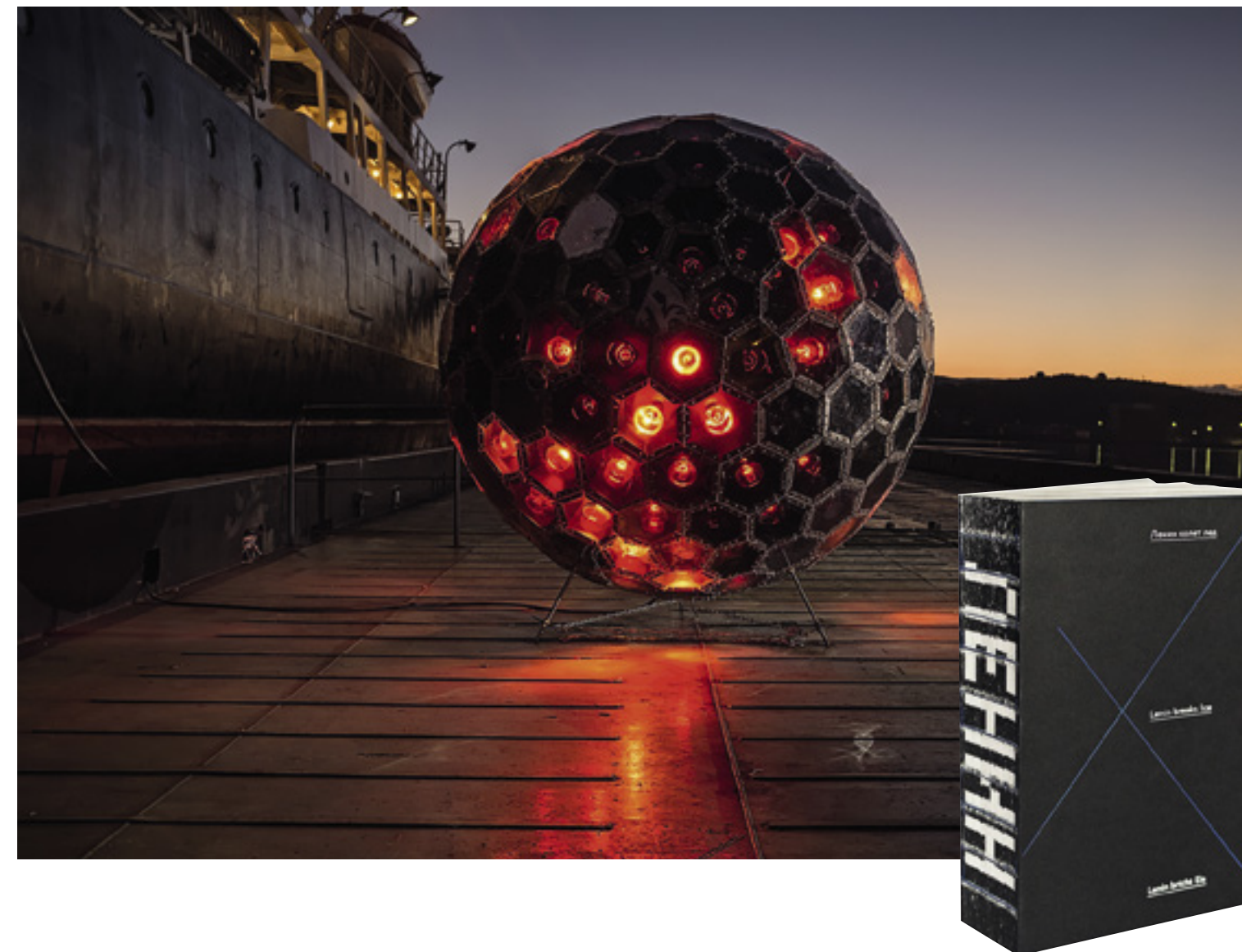
Встрече с музейным сообществом: на заседании Президиума ИКОМ России: исполнительный директор ИКОМ России А.М. Гнедовский, советник по культуре Президента Российской

Федерации В.И. Толстой, заместитель председателя Комитета по культуре и искусству Мурманской области И.А. Лисовая. Июль 2019 г.





II Международная конференция
«Корпоративные музеи сегодня»
к 70-летию атомной отрасли России.
Мурманск, территория базы
ФГУП «Атомфлот», а/л «Ленин».
2–4 июля 2015 г.



«Ленин» стал «визитной карточкой» Мурманской области и одним из самых посещаемых туристических объектов Кольского Севера. Ежегодно корабль-музей посещает более 60 тысяч человек.

В 2015 г. атомный ледокол «Ленин» был включен в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации в качестве объекта культурного наследия федерального значения.

Интерактивная световая инсталляция
Александра Лысова «IRX272».
Российско-австрийская выставка
«Ленин колет лед».
А/л «Ленин», 2013 г. Музей
современного искусства LENTOS
(Австрия, г. Линц) и Австрийский
культурный центр в Нью-Йорке,
США, 2014 г.
В 2014 г. расширенный каталог
выставки «Ленин колет лед» получил
золотую награду на Национальном
конкурсе книжного дизайна
«Жар-книга»

АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ «ЛЕНИН»
КАТАЛОГ



АТОМНЫЙ
ЛЕДОКОЛ
«ЛЕНИН»



АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ «ЛЕНИН» – ОБЪЕКТ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Государственная историко-культурная экспертиза первого в мире судна с ядерной энергетической установкой, организованная Историко-культурным центром Госкорпорации «Росатом», подтвердила важную роль атомного ледокола «Ленин» в развитии отечественной технической мысли XX века, его значение в открытии эры мирового атомного ледокольного флота. Приказом Министерства культуры Российской Федерации от 11.12.2015 г. № 3044 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 13.01.2016 г., № 40562) атомный ледокол «Ленин» включен в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации в качестве объекта культурного наследия федерального значения.

Предмет охраны объекта культурного наследия зафиксирован распоряжением Комитета по культуре и искусству Мурманской области № 56 от 19.10.2018 г.

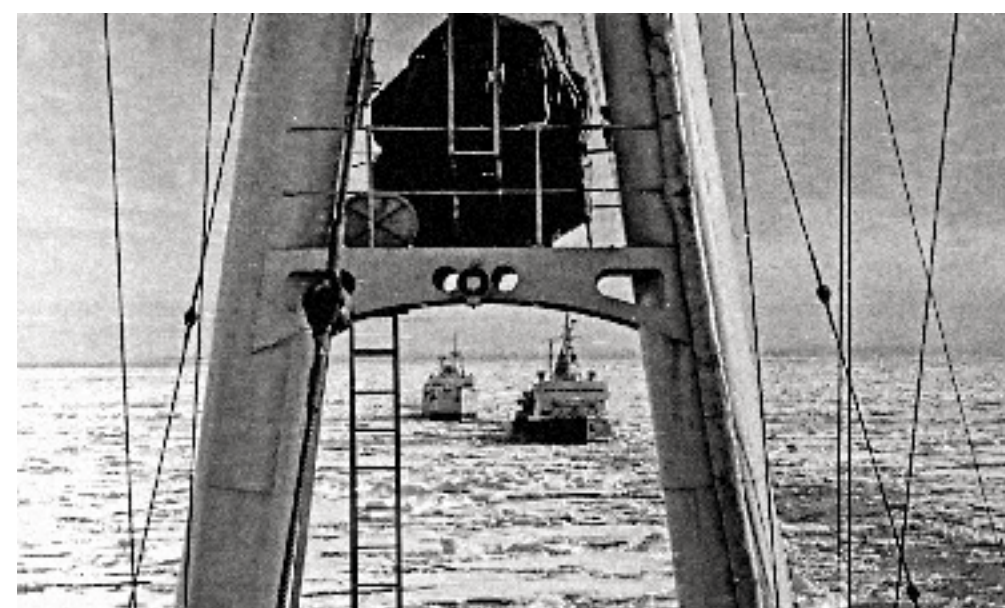
В каталоге представлены включенные в предмет охраны исторические судовые помещения и экспонируемые в них музейные предметы.



Капитан а/л «Ленин» Б.М. Соколов.
1970-е гг.



В доке. 1970-е гг.



Проводка каравана по Северному
морскому пути. 1970-е гг.



План-схема помещений а/л «Ленин»



Вертолетная площадка а/л «Ленин».
Ми-2 заходит на посадку. 1970-е гг.



Волейбол на вертолетной площадке.
1970-е гг.



ЛЕНИН
LENIN

АТОМНЫЙ
ЛЕДОКОЛ
«ЛЕНИН»

Объемно-пространственные характеристики, конструктивные особенности, внешние декоративные элементы судна, составляющие предмет охраны объекта культурного наследия федерального значения «Атомный ледокол «Ленин»»

Силуэт и общее архитектурно-композиционное решение

гладкопалубного судна с умеренной седловатостью, удлиненной средней надстройкой и двумя мачтами, имеющего в кормовой части взлетно-посадочную площадку для вертолета ледовой разведки и следующие главные размерения:

- длина наибольшая – 134 м;
- ширина наибольшая – 27,6 м;
- высота борта при миделе – 16,1 м;
- высота фок-мачты – 41 м;
- высота грот-мачты – 47 м.

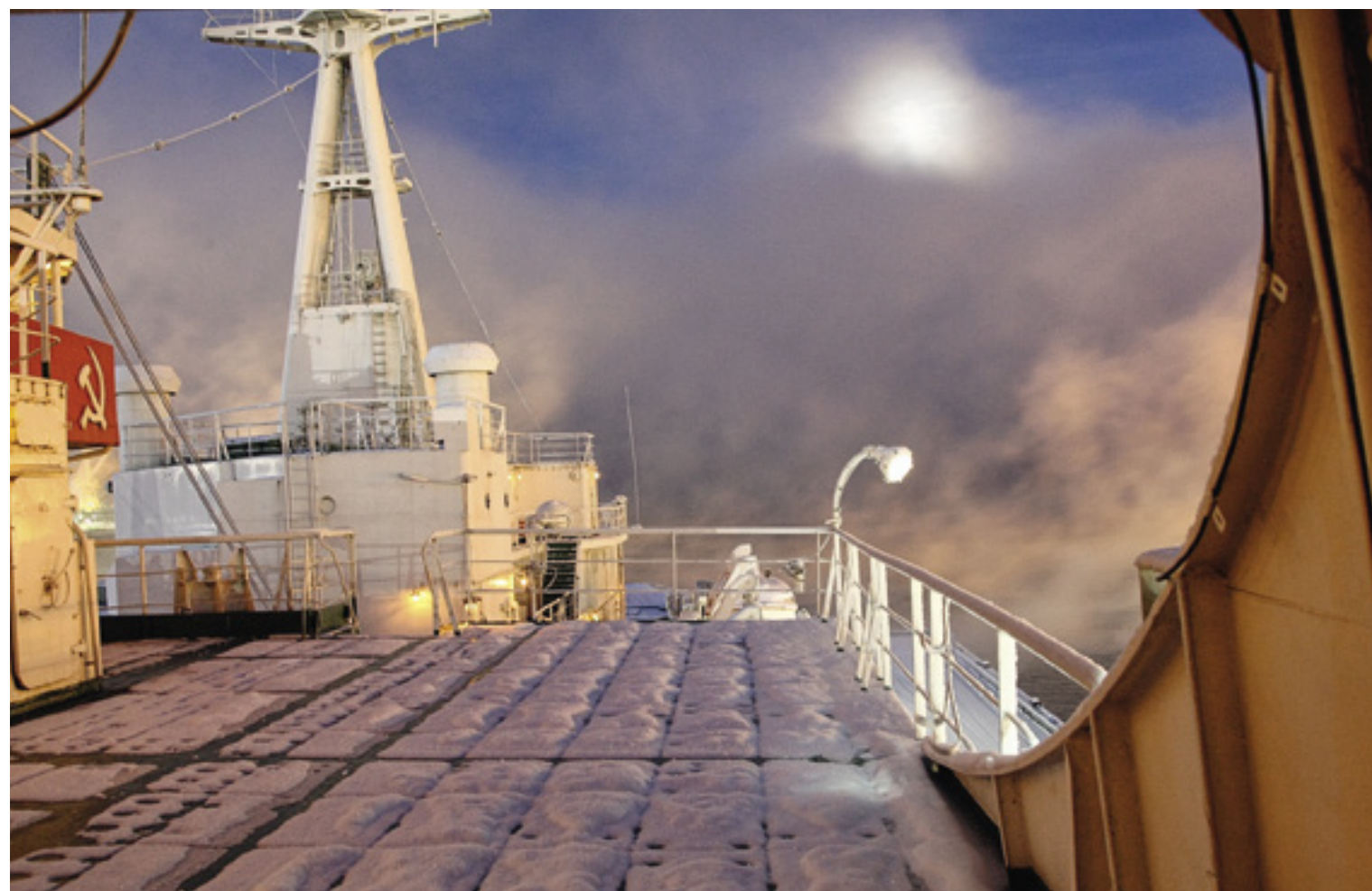
Корпус:

- форштевень ледокольной формы с углом наклона 30°;
- ахтерштевень ледокольной формы с углом наклона 25°;
- угол наклона бортов – 15°;
- обводы кормы: ледокольной формы, с выемкой между средней и верхней палубами для примыкания форштевня буксируемого судна, вырез для буксировки судов вплотную снабжен привальными брусьями и кранцами, облицованными резиной. Корпус выполнен из стали марок АК-27 (для толщин 36–52 мм), АК-28 (для толщин 10–30 мм), СХЛ-4, Ст. 4с, СЛ-2 (для отливок). Система набора корпуса – поперечная, за исключением бортовых участков верхней палубы и надстройки с продольной системой набора. Шпация – 800 мм. По всей длине



также установлены промежуточные шпангоуты.
Днищевой набор: вертикальный киль высотой 1300 мм, толщиной 14 мм из стали марки СХЛ-4, за исключением районов 30¼–32¼, 54¼–68¼, 80¾–92⅞ шпангоутов, где он выполнен толщиной до 30 мм из стали марки АК-28. Днищевые стрингеры толщиной 12 мм расположены по два с каждого борта, первый выполнен из стали марки СХЛ-4, второй – Ст. 4с. Сплошные флоры из стали марки СХЛ-4 и Ст. 4с толщиной до 12 мм на каждом шпангоуте.
Бортовой набор: от II дна до жилой палубы – шпангоуты через 400 мм, сварного таврового профиля, высотой 400 мм, с толщиной стенки 11–20 мм, полка 20–36 мм из стали марок АК-27 и АК-28; от жилой палубы до верхней палубы – шпангоуты через 800 мм, полосульбового профиля из стали марки СХЛ-4.
Набор носовой и кормовой оконечностей веерный; шпангоуты в этих районах расположены нормально к обшивке.
Наружная обшивка: ледовый пояс из стали марки АК-27, в средней части толщиной 36 мм, в носовой оконечности – 40, 44, 48 и 52 мм, в кормовой оконечности – 40 мм. Толщина наружной обшивки вне ледового пояса: I–VI пояс толщиной 16 мм, VII–VIII – 18 мм, IX – 22 мм, X – 30 мм, XII – 24 мм, XIII–XIV – 16 мм. Фальшборт толщиной 7–14 мм выполнен из стали марок Ст. 4с и СХЛ-4.
Посадочная площадка вертолета выполнена из стали марок СХЛ-4 и АК-28 толщиной 8–12 мм. Материал форштевня и ахтерштевня – сталь марок СЛ-2 (лито-сварные части), АК-27 и АК-28. Литая часть форштевня состоит из пяти частей, ахтерштевня – из девяти. Общий вес форштевня – 30 т, ахтерштевня – 86 т.





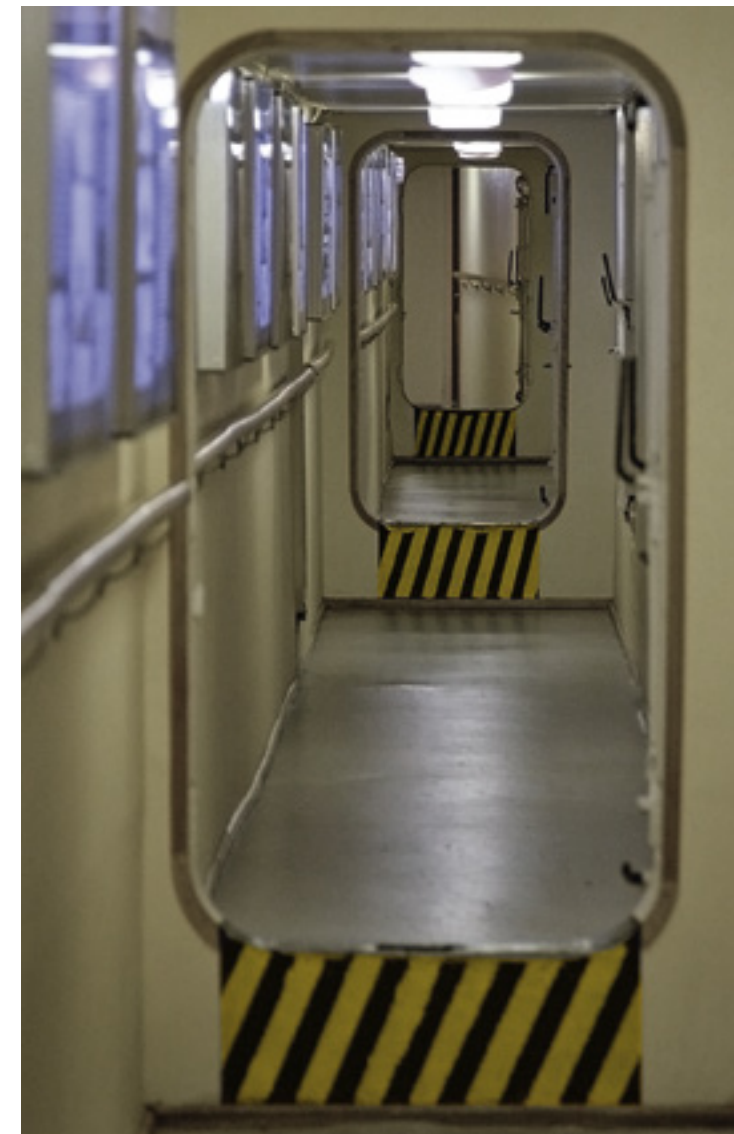
Ярусность:

– 4 непрерывные палубы из стали марки СХЛ-4 со стрингерными поясьями из стали марки АК-28: верхняя толщиной 9–16 мм, жилая – 9–12 мм, средняя – 10–20 мм, нижняя – 12–24 мм;
 – 2 дна, второе имеет толщину 12–14 мм, выполнено из стали марки СХЛ-4 с примыкающим к борту листом из стали марки АК-28;
 – 2 платформы толщиной 10–12 мм из стали марки СХЛ-4, стрингерные поясья толщиной 12–20 мм из стали марки АК-28;
 – 5 ярусов надстройки: шлюпочная палуба и мостики I–IV. Первая платформа находится в районе 11–136 шпангоутов на высоте 7000 мм от основной плоскости, вторая – в районе 18–136 шпангоутов на высоте 5000 мм от основной плоскости. Шлюпочная палуба расположена в районе 22–150 шпангоутов,



высота от верхней палубы до шлюпочной – 2700 мм.
 I мостик – в районе 41–116 шпангоутов, высота от шлюпочной палубы до I мостика – 2400 мм.
 II мостик – в районе 41–70 шпангоутов, высота от I до II мостика – 2600 мм.
 III мостик – в районе 41½–69 шпангоутов, высота от II до III мостика – 2500 мм.
 IV мостик – в районе 49–68 шпангоутов, высота от III до IV мостика – 2500 мм.
 Наружные стенки надстроек и рубок на верхней палубе имеют толщину 6–10 мм, выполнены из стали марок Ст. 4с и СХЛ-4. Наружные стенки рубок на шлюпочной палубе и мостиках имеют толщину 5–8 мм, выполнены из стали марок Ст. 4с и СХЛ-4. Шлюпочная палуба и мостики имеют толщину 5–6 мм, выполнены из стали марок Ст. 4с и СХЛ-4.





Водонепроницаемые переборки:

– 11 поперечных водонепроницаемых переборок, из них: 9 переборок (шпангоуты 23, 34, 46, 65, 84, 103, 116, 132, 136) – до верхней палубы, 2 переборки (шпангоуты 57, 92) – до нижней палубы.

Толщина водонепроницаемых поперечных переборок – 7–12 мм, выполнены из стали марки СХЛ-4; лист, прилегающий к борту, – из стали марки АК-28.

– 2 продольные водонепроницаемые переборки из стали марки Ст. 4с толщиной 8–12 мм – одна правого и одна левого борта.





Форма и расположение иллюминаторов:

– глухие круглые со штормовыми крышками – в радиорубке, а также в служебных помещениях и каютах экипажа (в корпусе, не ниже жилой палубы);
– вертикальные прямоугольные со скругленными углами и полностью опускающимся стеклом – в каютах

надстройки на I мостике, шлюпочной и верхней палубах;
– горизонтальные прямоугольные со скругленными углами и полностью опускающимся стеклом увеличенного размера – в ходовой рубке;
– комбинированные вертикальные прямоугольные со скругленными углами, имеющие глухую верхнюю треть и опускающуюся нижнюю часть, – в кают-компани.

Утвержденная схема окраски наружных элементов:

– подводной части корпуса до конструктивной ватерлинии – в красный цвет;
– надводного борта – масляной черной краской;
– мачт, надстройки, фальшборта снаружи и внутри, леерного, шлюпочного и тентового устройств – белой эмалью оттенка «слоновая кость».



Внешние декоративные элементы надстройки:

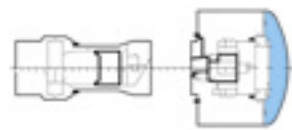
– изображение значка члена Всесоюзного Ленинского коммунистического союза молодежи над центральным иллюминатором ходовой рубки: красное знамя с барельефом профиля В.И. Ленина и надписью «ВЛКСМ» (стальная отливка, окрашенная цветными судовыми эмалями, 50 x 50 см);
– изображение ордена Ленина под центральным иллюминатором ходовой рубки (окрашенная цветными судовыми эмалями стальная отливка, 110 x 100 см);
– символическое изображение атома с обоих бортов за крайними иллюминаторами ходовой рубки: два эллипса, перекрещенных под углом 90°, с кругом в центре эмблемы (накладки из листовой стали, 175 x 145 см);
– эмблемы СССР в виде перекрещенных серпа и молота по левому и правому борту на уровне III мостика (стальные наклейки на ярко-красном фоне, 95 x 85 см);

– мемориальная доска с левого борта носовой части надстройки на уровне верхней палубы, представляет собой барельеф с головным портретом В.И. Ленина в профиль вправо и надписью: «ЛЕДОКОЛ «ЛЕНИН» / ПЕРВЫЙ В МИРЕ / НАДВОДНЫЙ КОРАБЛЬ С / ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ / УСТАНОВКОЙ НОСИТ ИМЯ / ВЫДАЮЩЕГОСЯ ЧЕЛОВЕКА / СОВРЕМЕННОСТИ / ВЛАДИМИРА ИЛЬИЧА ЛЕНИНА / ПОСТРОЕН В 1959 ГОДУ НА АДМИРАЛ-ТЕЙСКОМ ЗАВОДЕ В ЛЕНИНГРАДЕ» (чугун, литье, 40 x 60 см).

«Морское наследие России» и Межведомственной комиссии по морскому наследию Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации.



В 2015 г. на борту атомного ледокола «Ленин» был установлен бронзовый памятный знак «Морское наследие России», седьмой в стране. Инициатива вносить наиболее значимые объекты отечественного морского наследия в специальный реестр и отмечать их информационными знаками, свидетельствующими об особом историко-культурном статусе, принадлежит Музею Мирового океана, Ассоциации



ХОДОВАЯ РУБКА

Размещена в передней части надстройки и занимает всю ее ширину на уровне II – ходового – мостика. По трем сторонам рубки расположен 21 иллюминатор увеличенного размера, 60 × 80 см в свету, для обеспечения максимального обзора.

Из ходовой рубки осуществляется управление ледоколом и действиями судов каравана. Здесь сосредоточено оборудование командной связи со всеми исполнительными постами и установлены технические средства судовождения, необходимые для определения курса, контроля окружающей надводной и подводной обстановки, выбора оптимальных параметров движения, а также для оперативного влияния на их изменение.

Планировка помещения и его местоположение на судне являются предметом охраны объекта культурного наследия федерального значения «Атомный ледокол «Ленин»».



Капитан Б.М. Соколов.
Конец 1970-х – 1980-е гг.



Капитан П.А. Пономарев в ходовой рубке а/л «Ленин». 1961 г.



И.И. Африкантов и А.П. Александров на верхнем ходовом мостике а/л «Ленин».
Конец 1950-х – начало 1960-х гг.



Средний гребной винт и руль а/л «Ленин»



В ходовой рубке. Капитан Б.М. Соколов и академик А.П. Александров. 1980-е гг.



За штурвалом а/л «Ленин» – Ю.А. Гагарин. Декабрь 1965 г.





**Прибор поста
симпатического управления
рулевой машины ППСУ-92**

*Завод № 209 Управления
судостроительной промышленности
Ленсовнархоза (п/я 499, завод
им. А.А. Кулакова), г. Ленинград,
1959 г.
130 x 41,3 x 46 см*

Предназначен для дистанционно-следящего управления рулевой машиной и является частью рулевого устройства, которое обеспечивает одно из основных мореходных качеств судна – управляемость, способность быть поворотливым и устойчивым на курсе. Основные элементы рулевого устройства – руль, рулевая машина и посты дистанционного управления. Руль атомного ледокола «Ленин» – навесной, обтекаемого профиля, пустотелый. Несущей опорой для него является ахтерштевень – кормовая водонепроницаемая оконечность корпуса судна, продолжение киля в корме. Руль служит непосредственно для изменения или сохранения направления движения ледокола и состоит из пера руля площадью 18,5 м² – вертикальной пластины, цельносварной металлический каркас которой обшит листовой сталью, и баллера – вертикального поворотного вала диаметром 55 см. На верхний конец баллера, выведенный на жилую палубу, насажен рычаг – румпель. Усилие на баллере руля создается рулевой машиной – комплексом электродвигателей, насосов и других механизмов и вспомогательного оборудования, объединенных системой приводов и передач. Рулевая машина атомного ледокола «Ленин» РЭГ-4 – электрогидравлическая с двумя насосами переменной производительности и четырехцилиндровым гидравлическим приводом на баллер. Время полной перекладки руля с 35° одного борта на 35° борта противоположного составляет 30 секунд. Конструктивно ППСУ-92 представляет собой металлическую колонку водозащищенного исполнения, собранную из двух соединенных винтами частей.

В верхней части колонки размещены все элементы управления и сальники для ввода внешнего кабеля. Нижняя часть прибора – пустотелая тумба. Контроль заданных углов перекладки руля и углов истинных, фактически отработанных рулевой машиной, осуществляется рулевыми указателями. Смотровое окно шкалы рулевых указателей размещено на верхней панели прибора, наклоненной к горизонту под углом 30°. На передней вертикальной стенке корпуса установлены сигнальные лампы наличия напряжения в сети электропитания левого и правого бортов, реостат регулировки освещенности шкалы рулевых указателей и штурвал с шестью рукоятками-спицами. Возврат штурвала в нулевое положение происходит автоматически при помощи следящей системы – плавно и с постоянной скоростью. На случай выхода из строя системы самовозврата штурвал дополнительно оснащен пружинным фиксатором. Боковые стенки приборного корпуса имеют съемные крышки для доступа к электроэлементам. Заводской № 01 – головной образцом, который имел заводской № 02 и был установлен ярусом выше, на открытом ходовом мостике атомного ледокола «Ленин». В 1975 г. были произведены ремонт и частичная модернизация ППСУ-92.





Установка рулевого телеграфа

Завод № 209

Управления судостроительной промышленности Ленсовнархоза (п/я 499, завод им. А.А. Кулакова), г. Ленинград, 1957 г.

Служит для передачи команд управления рулевой машиной на исполнительные посты в случае выхода из строя основного прибора дистанционного управления ППСУ-92, а также для получения информации об исполнении отданных команд. Самосинхронизирующаяся.

В состав рулевого телеграфа входят:

- командные приборы:
- 1 двухстрелочный передатчик-приемник РТ745/пс с освещением

шкалы и заводским № 101, расположенный в помещении буксирной лебедки;

– 5 трехстрелочных передатчиков-приемников РТ845/пс с освещением шкалы и заводскими №№ 95–99, из которых № 98 присвоен прибору в ходовой рубке;

– рулевые указатели – установленные в румпельном отделении датчики и повторяющие результаты их измерений показывающие приборы в других судовых помещениях:

– 2 датчика рулевых указателей ДРУ/пс с заводскими №№ 45 и 83;

– 2 двухстрелочных приемника контрольных ПК1/пс с заводскими №№ 6 и 7;

– 1 двухстрелочный приемник контрольный ПК2/пс с заводским № 19;

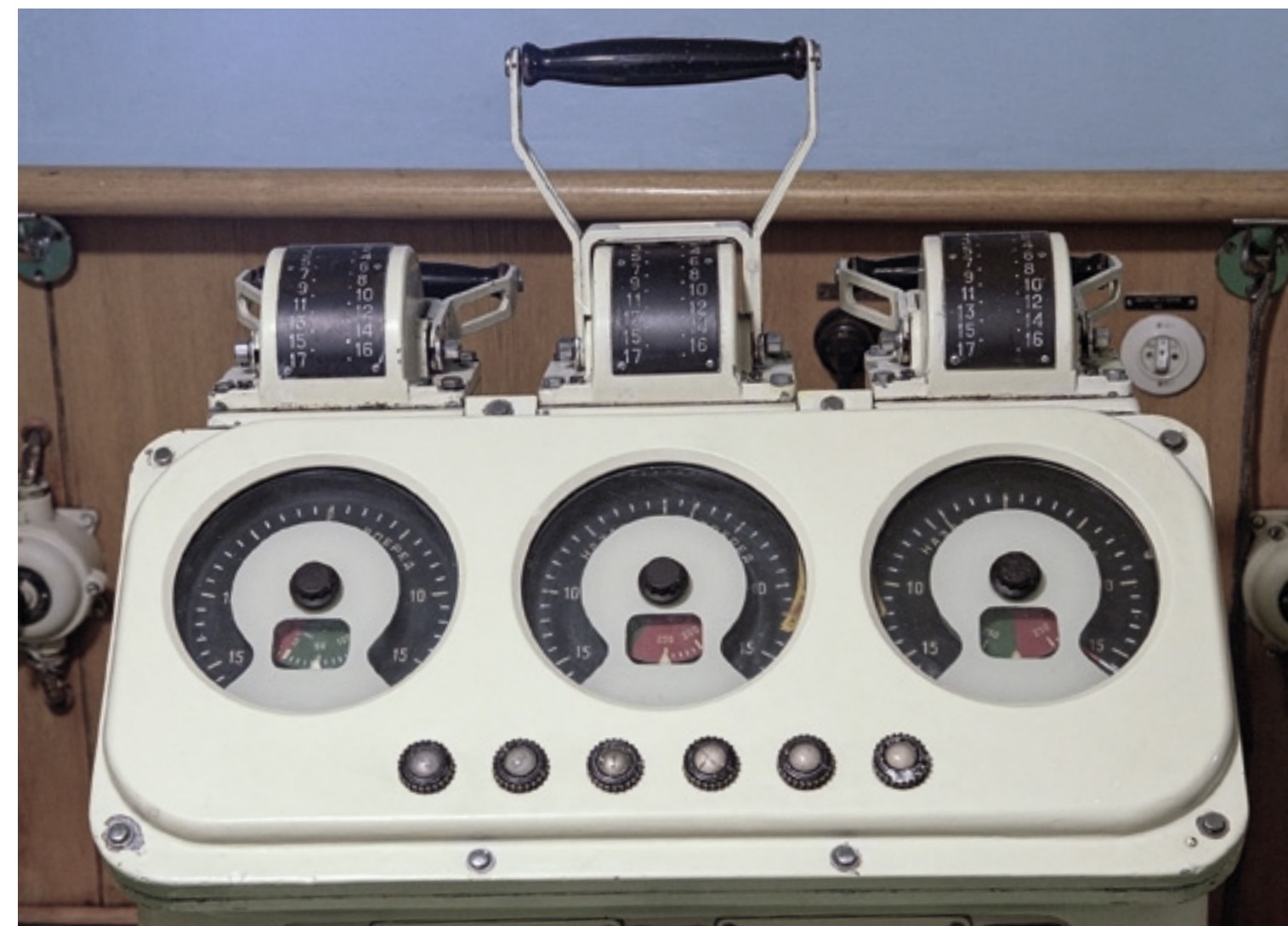
– 7 однострелочных приемников контрольных ПК6/пс с освещением шкалы и заводскими №№ 38, 74, 77, 80, 95–97, из них три прибора – в ходовой рубке (№№ 80, 95 и 97);

– 3 переключателя: П410/92-2-5, П410/92-2-1, П410/92-2-2 с заводскими №№ 256, 257 и 258 соответственно;

– 4 соединительных ящика: У13Р1Я120/92-3-4, У4Я44/92-1-1, У8РЗКЗЯ120/92-14-1, СЯ42/92-7-2 с заводскими №№ 4, 10, 15 и 154 соответственно;

– 4 сигнальных звонка ЗВП-127 с заводскими №№ 138, 217, 228, 274.

Все приборы и блоки установки рулевого телеграфа имеют водозащищенное исполнение.



Установка комбинированного электромеханического машинного телеграфа

Завод № 209 Управления судостроительной промышленности Ленсовнархоза (п/я 499, завод им. А.А. Кулакова), г. Ленинград, 1957 г.

Предназначена для передачи на исполнительные посты команд об изменении хода судна и для получения подтверждения их отработки, дает возможность непрерывно контролировать показания числа оборотов гребных валов.

В полном составе машинного телеграфа насчитывается:

- 7 передатчиков-приемников комбинированного электромеханического машинного телеграфа типа КЭМТ/пс;

– 6 приемников-передатчиков электромеханического машинного телеграфа типа ЭМТ4/пс с заводскими №№ 01–06, которые изначально были расположены на посту энергетики и живучести и в помещениях гребных электродвигателей;

– 3 установленных в помещениях гребных электродвигателей центральных прибора ТК-3/23, ТК-3/24 и ТК-3/25 с заводскими №№ 92, 93 и 94 соответственно;

– 3 датчика гребного вала типа ДГВ-4 с заводскими №№ 8–10;

– 6 приемников контрольных типа ПК1/пс с заводскими №№ 7–9, 11–13;

– 3 приемника контрольных типа ПК6/пс с заводскими №№ 44, 46, 48;

– 3 трещотки ТРП-127 с заводскими №№ 14, 49 и 179;

– 4 переключателя: П436/92-6-1, П430/92-1-3, П430/92-1-2 и П430/92-2-1 с заводскими №№ 41, 119, 120 и 121 соответственно;

– 11 соединительных ящиков: УЗЯ32/92-4-1, У6Я72/92-3-1, РЗКЗЯ93/92-4-1, У4Р-

1К1Я60/92-7-1, У4Р-

1К1Я60/92-7-2, У4Р-

1К1Я60/92-7-3, У6Я72/92-8-2, У13Р1Я120/92-6-1,

У13Р1Я120/92-6-2, У13Р1Я120/92-10-3 и СЯ42/92-5-1 с заводскими №№ 13, 15, 59, 70, 71, 72, 73, 79, 80, 81 и 150 соответственно;

– 3 ревуна РВП-127 с заводскими №№ 263, 301 и 342.

Все приборы и блоки установки машинного телеграфа имеют водозащищенное исполнение.

АТОМНЫЙ
ЛЕДОКОЛ
«ЛЕНИН»

Передатчик-приемник типа КЭМТ1/пс

119 × 72,5 × 38 см

Состоит из двух частей – приборной и корпусной. Три передающе-приемных механизма прибора расположены в одном корпусе, но не связаны между собой электрически и механически, могут работать одновременно или раздельно.

Передатчик-приемник типа КЭМТ2/пс

119 × 72,5 × 38 см

Устройство аналогично КЭМТ1/пс и отличается от него лишь отсутствием контактных сельсинов-датчиков типа ДН-500 и зубчатых колес, связывающих датчики с рукоятками прибора.

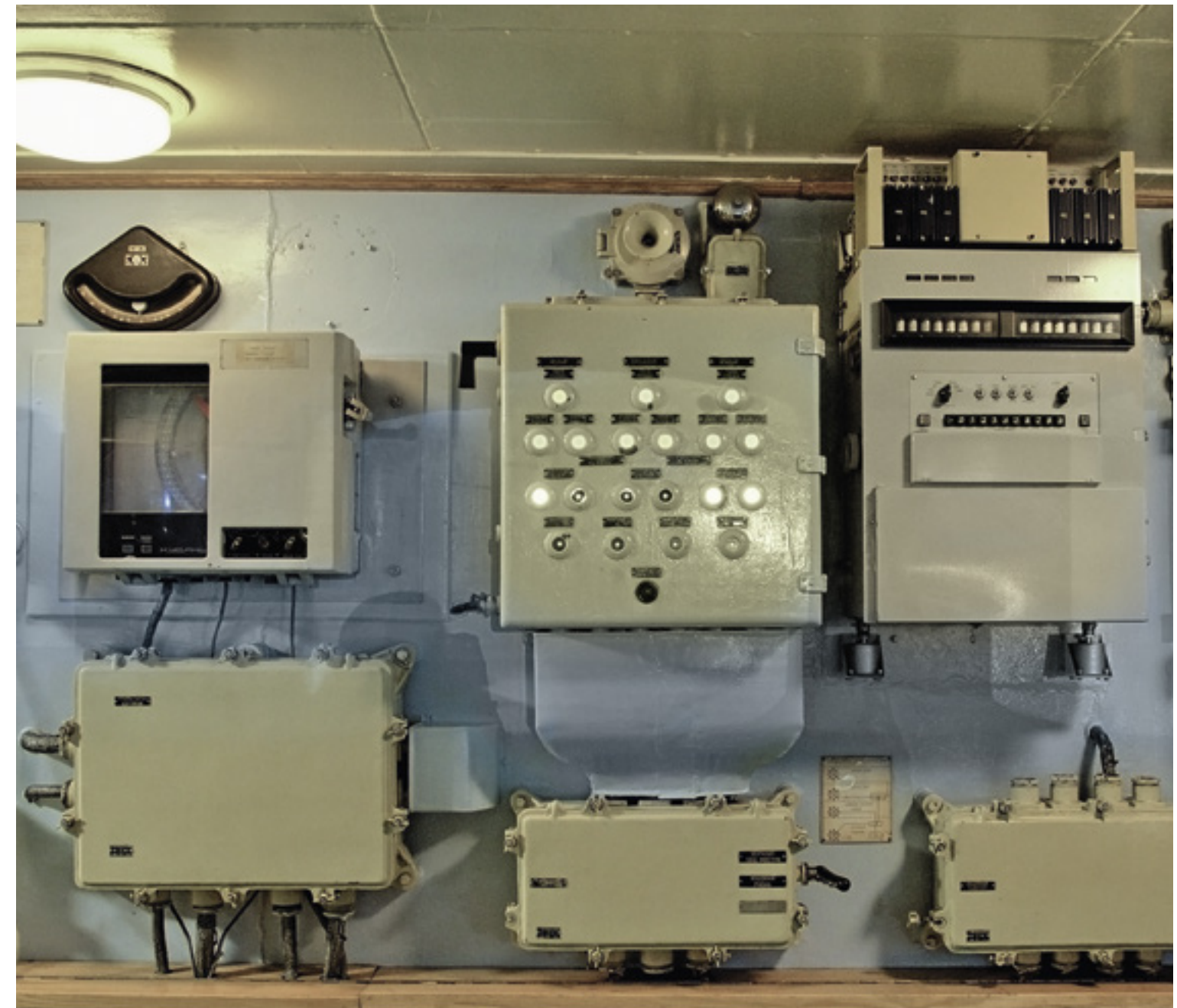


Кренометр КР

СССР, 1958 г.

20,7 × 28 × 4,2 см

Определяет угол статического или динамического крена судна, работает по принципу отвеса. Состоит из размещенных в треугольном карболитовом корпусе стрелки-указателя и градуированной в диапазоне ±55° секторной шкалы. При отклонении диаметральной плоскости судна от вертикали к поверхности воды вместе с судном естественным образом кренится и шкала, а стрелка под действием силы тяжести остается в вертикальном положении и указывает на шкале значение угла отклонения на левый или правый борт. Заводской № 81716.



Щиток сигнализации ходовой рубки типа ПММ9403-01А1

МЭМЗ, 1957 г.

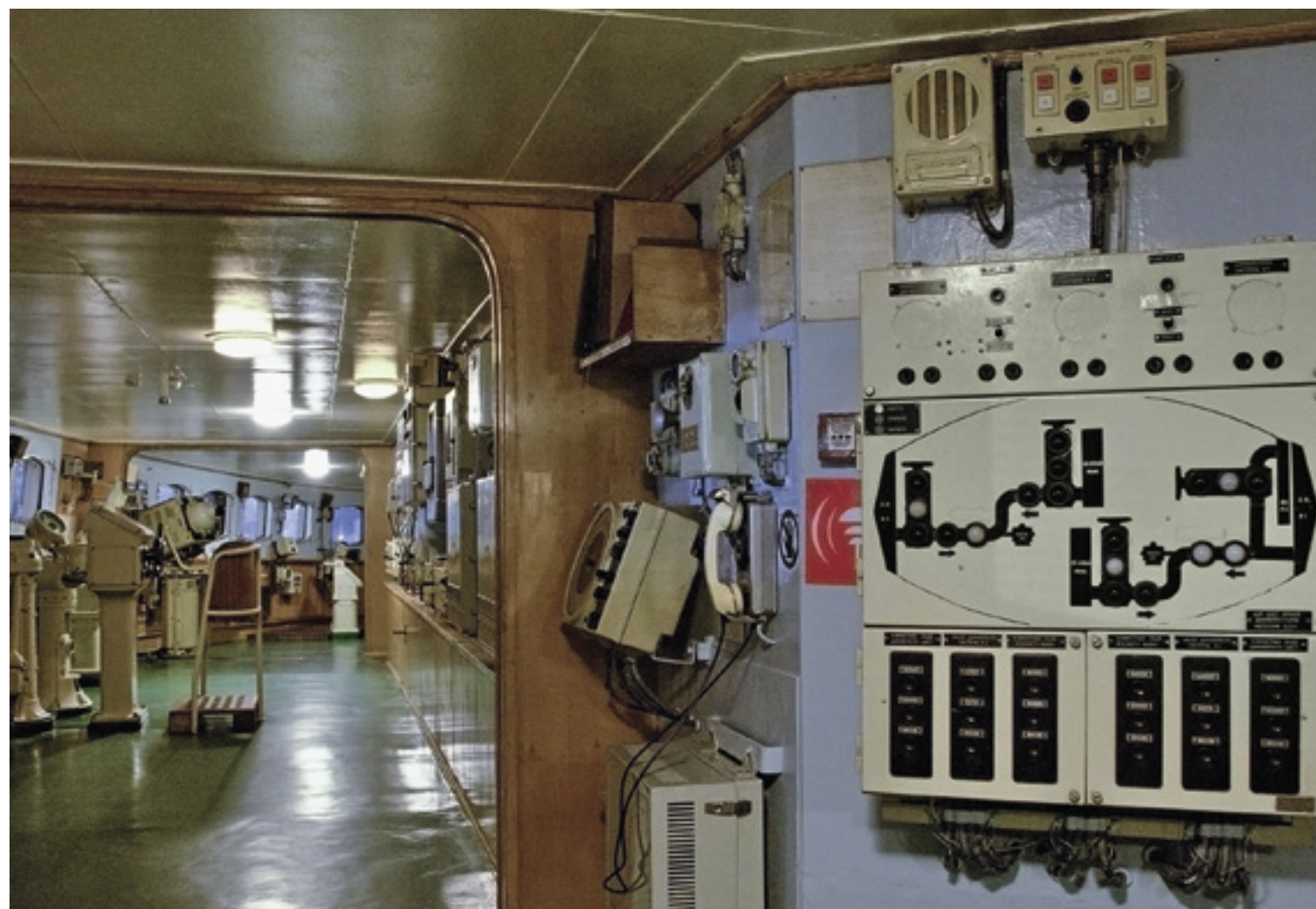
62 × 59 × 28 см

Разработка Центрального конструкторского бюро по электроприводу и автоматике (ЦКБ «Электропривод») Министерства электротехнической промышленности СССР, г. Москва. Служит для дистанционного контроля работы системы электродвижения судна.

Сварной металлический корпус имеет водозащищенное исполнение. На открывающейся передней панели четвертья рядами расположены сигнальные лампы различного назначения. Три красных лампы верхнего ряда под табличками «ЛЕВЫЙ», «СРЕДНИЙ» и «ПРАВЫЙ» являются индикаторами перегрузки гребных электродвигателей – среднего или одного из бортовых, соответственно маркировке. Следующий ряд красных ламп сигнализирует о срабатывании контакторов защиты гребных электродвигателей.

Включение белых сигнальных ламп третьего ряда указывает на управление системой электродвижения из ходовой рубки. Зеленые лампы в нижнем ряду – индикаторы работы четырех главных турбин. В нижней части фронтальной панели находится кнопка снятия сигнала для принудительного отключения ревуна – тревожной звуковой сигнализации. С левой стороны корпуса размещен универсальный переключатель для проверки исправности сигнальных ламп. Заводской № 265098.





Щит дистанционного управления дифференциальными насосами СП (Северодвинское предприятие) «ЭРА», 1969 г.
85 × 69 × 18,5 см

Предназначен для управления работой дифференциальной системы, которая активно используется при прохождении судном тяжелых льдов. На ледоколе оборудованы три дифференциальные цистерны. Две из них, вместимостью 466 и 208 т, расположены в носовой части корпуса, а имеющая вместимость 611 т третья – в кормовой оконечности судна. Система обеспечивает изменение дифференциала на ±2 м и обслуживается двумя пропеллерными реверсивными электронасосами: № 1 для носовых цистерн и № 2 – для кормовой. Средняя

производительность насосов составляет 1,1 м³/с. Максимальное время, необходимое для заполнения или осушения всех цистерн, не превышает 12 минут. На трубопроводах от насосов к дифференциальным цистернам предусмотрены клинкетные задвижки с электроприводами, за исключением трубопровода в цистерну № 1, для которого на таранной переборке стоит клинкет с ручным управлением с жилой палубы. Трубопроводы стальные с арматурой из стали, латуни и оловянистой бронзы. Забор воды осуществляется через ледовые ящики. Щит дистанционного управления дифференциальными насосами собран в прямоугольном металлическом корпусе водозащищенного исполнения. Тумблеры включателей насосов расположены в верхней из четырех секций, на которые разделена передняя па-

нель прибора. Центральная секция представляет собой мнемосхему дифференциальной системы с лампочками-индикаторами для отображения хода различных технологических процессов и этапов работы. Две нижние секции размещены параллельно друг другу. На левой из них смонтированы кнопки управления дифференциальным насосом № 2, клинкетными задвижками кормовой дифференциальной цистерны и соответствующего ледового ящика. Правая нижняя секция имеет аналогичное устройство для управления носовой частью дифференциальной системы с насосом № 1. Такой же щит дистанционного управления установлен на посту энергетики и живучести, два прибора местного управления – в носовом и кормовом помещениях дифференциальных насосов. Заводской № 1544.



Индикатор кругового обзора (прибор И) навигационной радиолокационной станции «Дон»
Предприятие п/я Г-4563, 1978 г.

Индикатор кругового обзора (прибор И) навигационной радиолокационной станции «Дон»
Предприятие п/я Г-4563, 1971 г.





**Индикатор кругового
обзора (прибор И)
навигационной
радиолокационной станции
«Наяда-5»**

Предприятие п/я А-1374
(завод «Радиоприбор»),
г. Владивосток, 1984 г.



Внутренняя авральная световая
сигнализация



Тифон – прибор для подачи звуковых
сигналов (гудков) высокой мощности
в условиях ограниченной видимости



**Эхолот навигационный
НЭЛ-10**

Предприятие п/я М-5745
(Производственное объединение
им. В.И. Ленина), г. Бельцы, 1977 г.

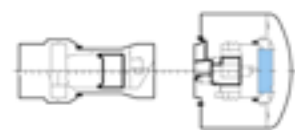
**Самописец (прибор 4)
НЭЛ-10**

53,7 x 45 x 20,5 см

**Указатель глубин
(прибор 4А) НЭЛ-10**

35,7 x 41 x 20,4 см





ШТУРМАНСКАЯ РУБКА

Расположена на II мостике, смежное с ходовой рубкой помещение. Имеет три выхода, два из которых ведут к выходам левого и правого борта на открытые площадки ходового мостика, а третий – в ходовую рубку.

Предназначена для прокладки и контроля курса судна, является основным рабочим местом вахтенного штурмана.

В штурманской рубке хранятся навигационные инструменты, руководства, пособия и справочники, документы по борьбе за живучесть судна, морские навигационные карты. Здесь установлены репитер гирокомпы, автопрокладчик, курсограф и иные технические средства, необходимые для решения задач навигации. На переборках, в соответствии с требованиями «Наставления по организации штурманской службы на судах Министерства морского флота СССР», вывешены схемы теневых секторов и мертвых зон радиолокационных станций и ряд таблиц – девиации магнитных компасов, радиодевиации, маневренных элементов судна, поправок эхолота и лага и др.

Планировка штурманской рубки и ее местоположение на ходовом мостике являются предметом охраны объекта культурного наследия федерального значения «Атомный ледокол “Ленин”».



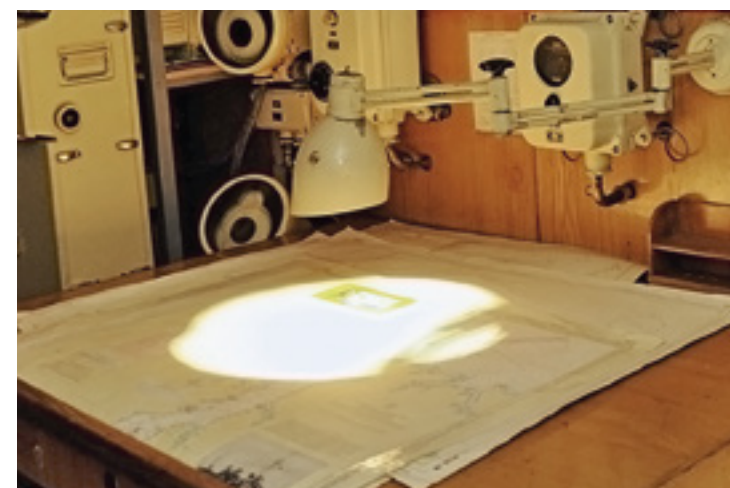
Курс прокладывает старший штурман А.М. Кашицкий. 1960 г.



В штурманской (слева направо): капитан-дублер Ю.К. Хлебников, капитан П.А. Пономарев и капитан-наставник Л.К. Шар-Баронов. 1960 г.



Капитан П.А. Пономарев. Начало 1960-х гг.



Штурманский стол



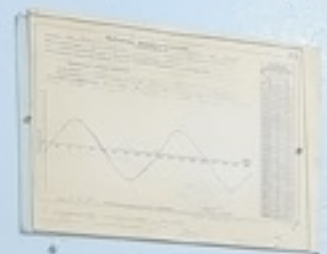
Архив навигационных карт

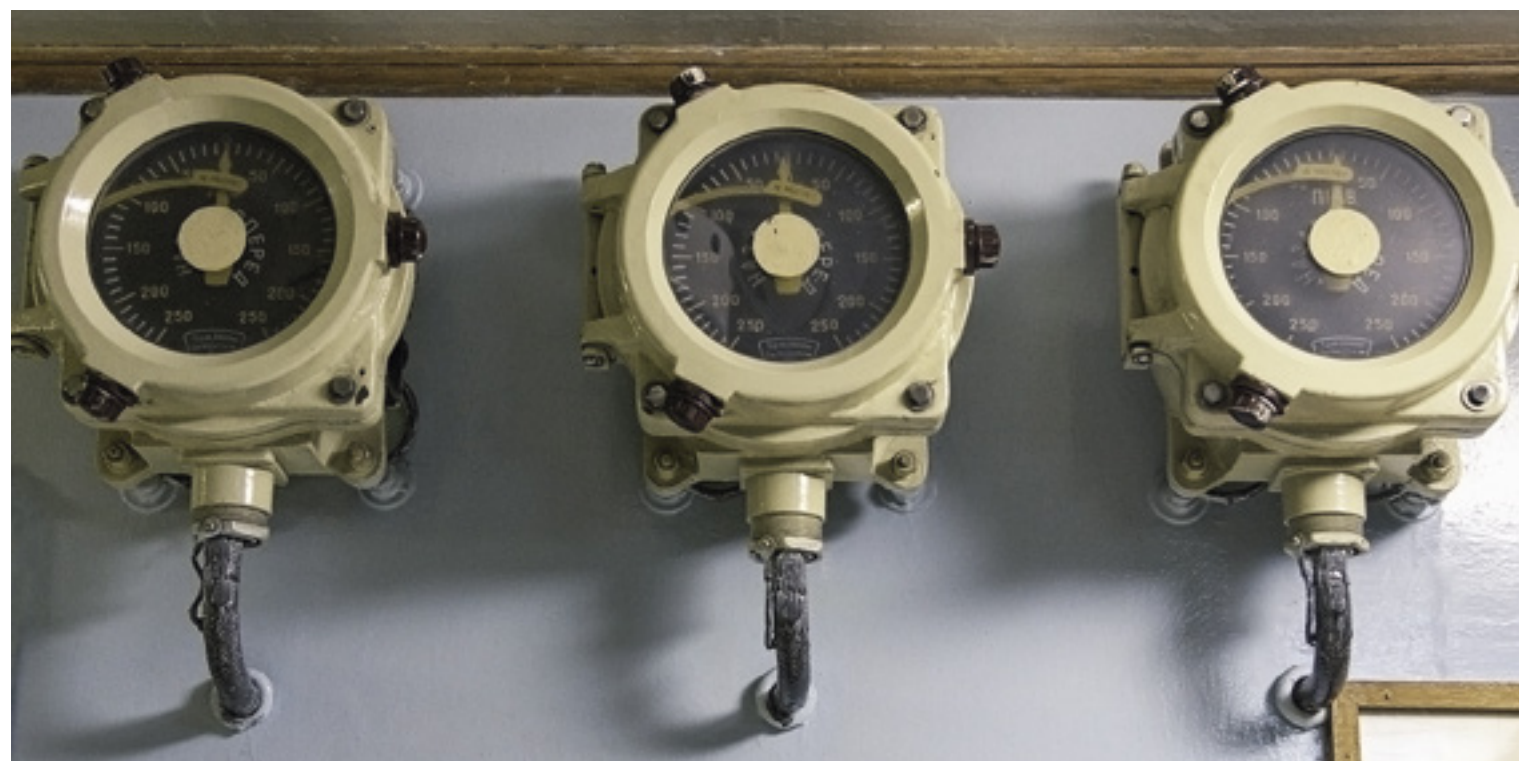


СПАСАТЕЛЬ
ИЗГРУППИ



НЕ ДЕКРИПТАРЬ





Приемники контрольные типа ПК6/пс
электромеханического машинного
телеграфа



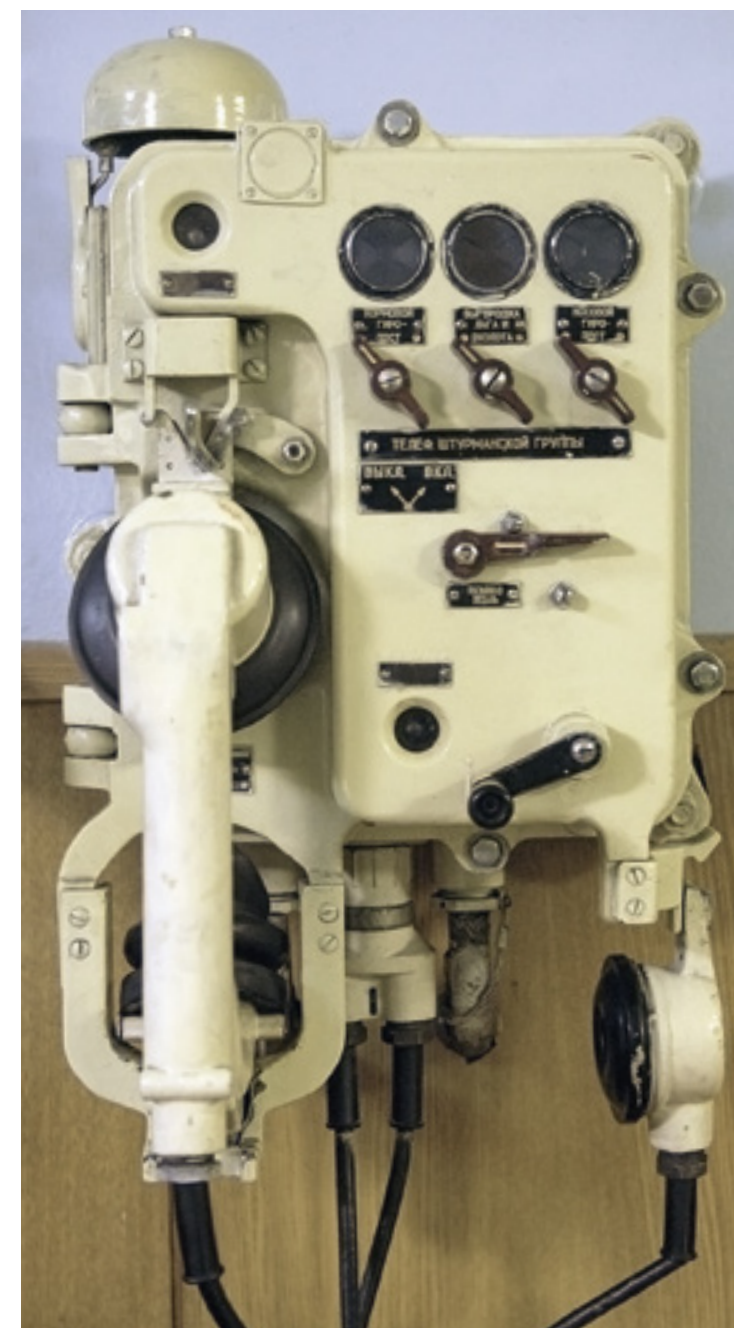
**Судовая система
переговорных труб**
Трубы стальные фосфатированные
и латунные, арматура из латуни



Состоит из трех групп. Группа управления
объединяет верхний ходовой мостик с ходовой и штурманской рубками,
а штурманскую – с радиорубкой. Механическая группа труб связывает



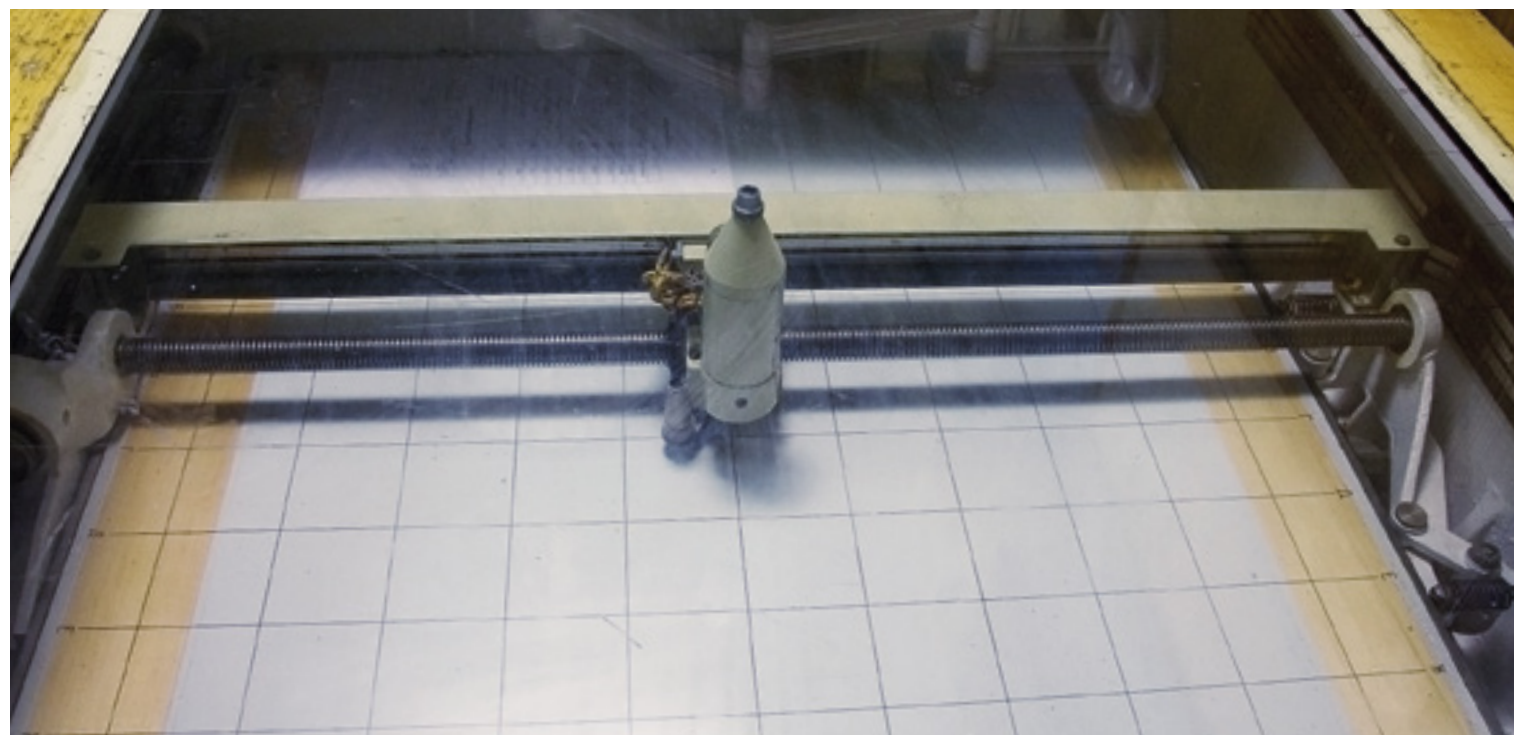
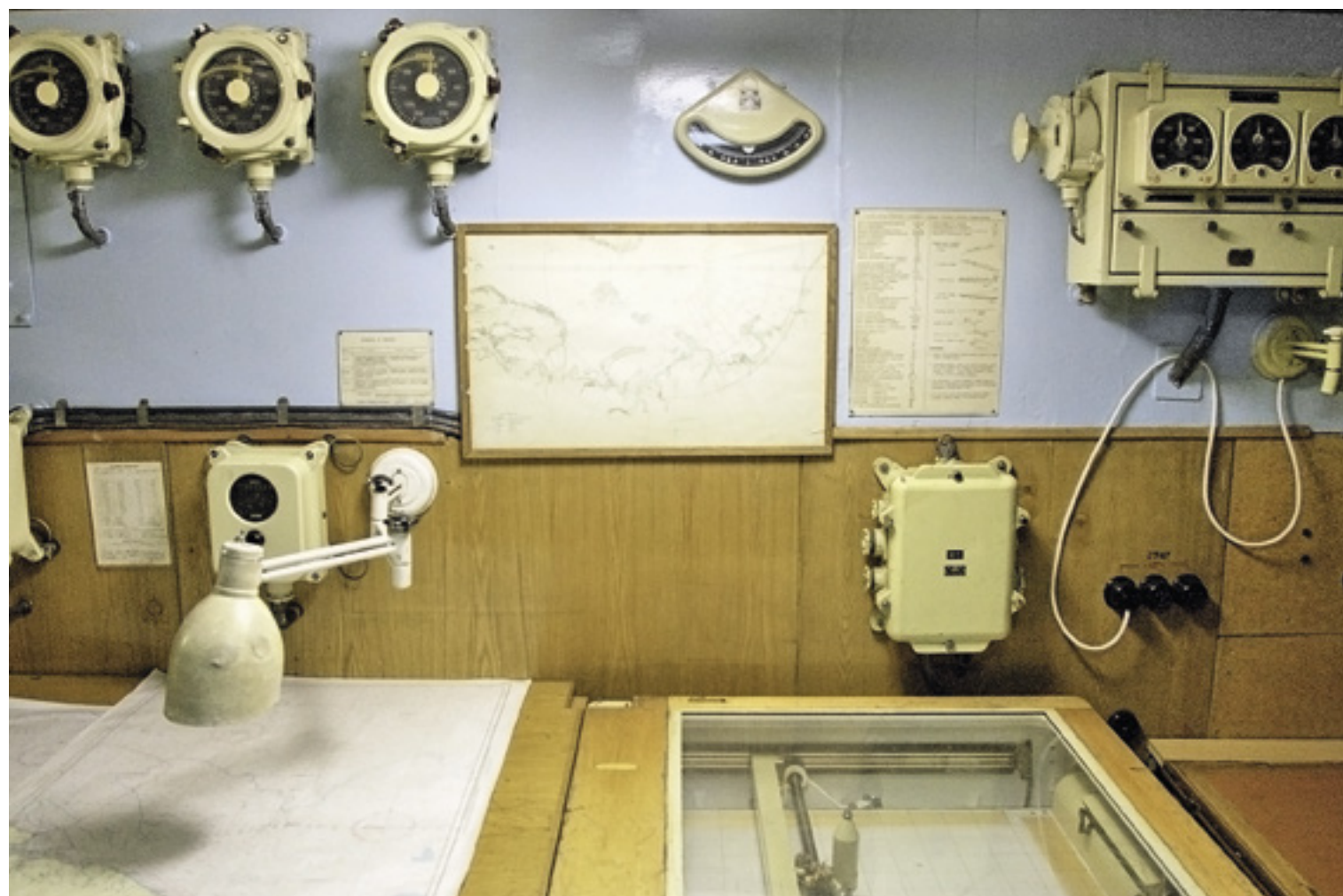
румпельное отделение и помещение
аварийного привода рулевой машины. Переговорные трубы обходной
группы – между камбузом и буфетными
столовой и кают-компаниями.



**Приборы безбатарейной
внутрикорабельной связи**
Завод им. А.А. Кулакова, г. Ленинград, 1958 г.

Предназначены для осуществления парного и избира-
тельного циркулярного соединения между командны-
ми и исполнительными постами, а также между лю-
быми абонентами, подключенными к коммутатору.





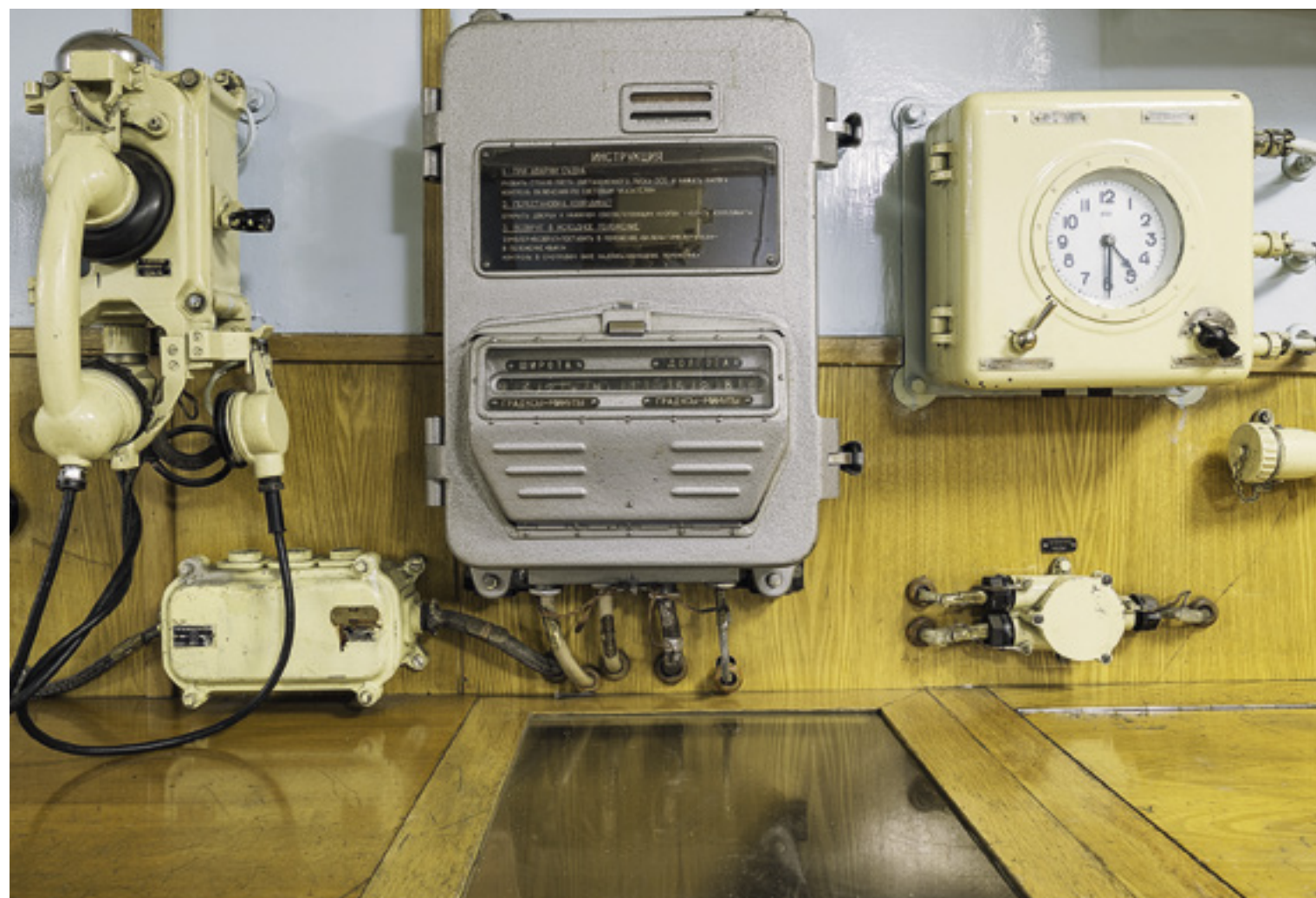
**Прибор П-2
автоматического
прокладчика «Путь-1»**
г. Ленинград, 1957 г.
39,5 x 115,3 x 97,7 см

Первый автопрокладчик «Путь» – прообраз современных навигационных комплексов – разработан по заказу Научно-исследовательского гидрографическо-штурманского института (НИГШИ) ВМФ в Ленинградском филиале Морского научно-исследовательского института № 1, главный конструктор – Анатолий Андреевич Лисицын. Автопрокладчик – счетно-решающее устройство, основным предназначением которого является счисление текущих географических координат места судна и запись автоматической прокладки курса на бумажный носитель – навигационные карты меркаторской проекции. Основными приборами системы автопрокладчика «Путь-1», кроме П-2, являются:

- П-1А – корректор курса и пройденного расстояния, предназначенный для выработки истинного курса и пройденного судном расстояния с учетом поправки лага, а также для выработки пути судна и пройденно-

- го им расстояния относительно Земли в случае учета дрейфа и течения;
- П-1 – построитель, используется для выработки по данным прибора П-1А составляющих пройденного вдоль меридиана и параллели расстояния, т.е. разности широт и отшествия – разности между меридианами начального и конечного пунктов плавания, которая считается по средней параллели;
- П-3А – преобразователь координат для вычисления текущих широты и долготы по данным прибора П-1;
- П-3 – масштабный прибор для выработки отшествия и разности широт в переменном текущем или постоянном масштабе по данным прибора П-1;
- П-4 – репитер широты и долготы. Также в состав системы входят несколько вспомогательных приборов: 108 – прибор включения питания; П-108 – станция питания; III-1П – соединительный ящик; 70А – звонок; 17 – балластные сопротивления. В штурманской рубке атомного ледокола «Ленин» экспонируется единственный из сохранившихся основных приборов первоначальной комплектации «Путь-1» – планшет П-2, который производит непосредственную автоматическую прокладку пути судна на карте по полученным от прибо-

- ра П-3 величинам отшествия и разности широт. Предусматривает два рабочих места: верхний планшет на крышке прибора и нижний – внутри корпуса. Карты на обоих планшетах крепятся с помощью обычных канцелярских кнопок. Для ориентирования карт относительно перемещений каретки в направлениях N – S (север – юг) и E – W (восток – запад) на планшеты нанесены установочные линии. На нижней карте пройденный путь судна вычерчивается карандашом, а на верхнюю карту счисляемое место судна проецирует расположенное в верхней точке держателя карандаша оптическое устройство. Узконаправленный луч света от лампы оптического устройства проходит снизу сквозь стекло планшета и накрывающую его карту, формируя на этой карте яркую точку-указатель, так называемое световое перекрестие. Для ведения на верхнем планшете штурманской прокладки вручную на него может дополнительно устанавливаться механическая прокладочная линейка. Состоит из трех основных узлов: каретка с карандашом и оптическим устройством, узел разности широт и узел отшествия. Заводской № 03480.



Автоматический податчик сигналов тревоги и бедствия АПСТБ-1М

Опытный завод портовых машин и приборов, автоматики для флота и предприятий Арктики ЦПКБ-4 Министерства морского флота СССР, г. Ленинград, 1958 г.
56,3 x 37,2 x 15,3 см

Спроектирован Центральным проектно-конструкторским бюро по портовой механизации и судовым погрузочно-разгрузочным механизмам (ЦПКБ-4). Предназначен для автоматической передачи судном сигналов тревоги и бедствия в чрезвычайной ситуации. Оработка сигналов производится кодом азбуки Морзе в строго заданной последовательности:
– международный радиотелеграфный сигнал тревоги – 12 тире с длитель-

ностью каждого по 4 с и секундными паузами между ними;
– трижды повторенный международный сигнал бедствия “SOS” – 3 точки, 3 тире, 3 точки;
– сигнал раздела “DE”;
– позывные терпящего бедствие судна, повторенные 3 раза;
– четырехзначное число, обозначающее градусы и отделенные от них знаком «запятая» минуты географической широты текущих координат судна;
– слово “NORTH” или “SOUTH”, в соответствии с нахождением судна в Северном или Южном полушарии Земли;
– пятизначное число, обозначающее градусы и отделенные от них знаком «запятая» минуты географической долготы текущих координат судна;
– слово “EAST” или “WEST”, в зависимости от нахождения судна

в Восточном или Западном полушарии Земли;
– сигнал для пеленгования, состоящий из двух тире длительностью 10 с каждое. Пуск и остановка автоподатчика осуществляются моментально, одной манипуляцией. Передача полного цикла сигналов происходит за $144 \pm 7,5$ с, а затем повторяется непрерывно – до принудительного отключения прибора от источников электропитания или до истощения ресурса аварийной аккумуляторной батареи. Паузы между отдельными циклами – 5 с. Прибор состоит из трех основных узлов: модулятор, коммутатор координат, органы контроля и управления, и заключен в литой силуминовый корпус брызгозащищенной конструкции. Заводской № 319.

Пост дистанционного пуска автоматического податчика сигналов тревоги и бедствия ПДП АПСТБ-1М

Опытный завод портовых машин и приборов, автоматики для флота и предприятий Арктики ЦПКБ-4 Министерства морского флота СССР, г. Ленинград, 1958 г.
28 x 18 x 8,5 см

Служит для дистанционного одновременного включения автоподатчика сигналов тревоги и бедствия в штурманской рубке и аварийного передатчика в радиорубке. Брызгозащищенный силуминовый корпус прибора запирается на два замка, внутри находится кронштейн для крепления сигнальной лампочки включения и кнопок «Пуск» и «Стоп».

В нижней части корпуса расположена клеммная колодка, которая обеспечивает электрическое соединение данного поста пуска с другими узлами автоподатчика и состоит из гетинаксовой платы с контактными лепестками. Глазок сигнальной лампочки и пусковая кнопка выведены на лицевую панель прибора. У правой боковой стенки корпуса предусмотрен прижим для фиксации молотка, которым в экстренном случае следует разбить прикрывающую кнопку «Пуск» стекло. На стекле красной масляной краской с помощью трафарета сделана надпись «РАЗБЕЙ СТЕКЛО / НАЖМИ КНОПКУ». Ниже на корпусе размещена ромбовидная металлическая табличка с нанесенными методом глубокой гравировки и заполненными красной краской буквами международного сигнала бедствия – “SOS”.



Судовая электрочасовая система единого времени

Ленинградский государственный завод электрических часов Управления агрегатостроения и приборостроения Ленсовнархоза, 1958–1959 гг.



Предназначена для обеспечения службы времени ледокола. Состоит из первичных, вторичных контрольных и 89 вторичных показывающих электрических часов. Вторичные показывающие часы, имея абсолютно идентичное внутреннее устройство, исполнены в трех вариантах внешнего оформления: встроенные с фанеровой ценными породами дерева, навесные в металлических корпусах и накладные со скрытым механизмом. Десять наиболее сохранившихся элементов судовой электрочасовой установки включены в предмет охраны объекта культурного наследия федерального значения «Атомный ледокол “Ленин”». Это вторичные контрольные часы ЭВЧЩ 9–79К и вторичные часы показывающие: на кормовой переборке кают-компании, над каминной полкой в курительном салоне, на носовой переборке столовой команды, над выходом из амбулатории медсанчасти, в кабинетах кают капитана и старшего инженера-механика, в спальне каюты дублера капитана, в вестибюлях верхней палубы и I мостика.

АТОМНЫЙ
ЛЕДОКОЛ
«ЛЕНИН»

Часы электрические первичные судовые ЭПЧ 11-2М

h – 34,5 см; øтах – 42 см

Предназначены для отсчета времени и ежеминутной трансляции знакопеременных импульсов постоянного тока через вторичные контрольные часы в сеть вторичных показывающих часов. Механизм со свободным анкерным ходом и балансом с температурной компенсацией. Двигатель пружинный с подзаводом от электродвигателя. Установлены на демпфирующем подвесе в металлическом корпусе-контейнере, который зафиксирован болтами внутри специальной тумбы в штурманской рубке. Массивный внешний корпус служит часовому механизму дополнительной защитой от ударов и резких толчков при работе судна во льдах. Для минимизации вредного воздействия перепадов температуры и влажности дверца часовой секции постоянно и плотно закрыта, в столешнице тумбы над первичными часами оборудовано большое стеклянное смотровое окно. Регулярно сверяются с эталонным судовым хронометром.



Часы электрические вторичные контрольные судовые ЭВЧЩ 9-79К

30,5 x 29 x 16 см

Представляют собой часовой механизм с двумя реле, посылающими в сеть вторичных часов принятые от ЭПЧ 11-2М минутные знакопеременные электрические импульсы. Рассчитаны на подключение через них

к судовым первичным электрическим часам до 90 вторичных электрических часов, стрелки которых передвигаются одновременно и скачкообразно – один раз в минуту. Имеют автоматический подзавод и возможность корректировки показаний вручную с помощью расположенного на лицевой панели подгоночного ключа. Для включения подгоночного ключа галетный переключатель, раз-



мещенный в правом нижнем углу корпуса, устанавливается в рабочее положение. Литой металлический корпус закреплен на переборке штурманской рубки над тумбой с первичными электрическими часами, с которыми контрольные часы сверяются ежедневно.

Часы электрические вторичные судовые накладные

ø циферблата – 16 см; øтах – 25 см

Электрические вторичные показывающие часы, устанавливаются в общественных помещениях судна и каютах старшего командного состава. Питание осуществляется ежеминутными знакопеременными электрическими импульсами, поступающими через контрольные часы ЭВЧЩ 9-79К от первичных часов ЭПЧ 11-2М. Механизм целиком размещен за декоративной обшивкой переборки. Корпуса как такового в часах данной модификации нет. Внешняя структура складывается исключительно из объемных латунных накладок: часовая и минутная стрелки, контур циферблата в виде окружности, за периметром которой по условной часовой шкале распределены отмечающие четные часы арабские цифры и узкие прямоугольные полоски как отметки нечетных часов.



Часы электрические вторичные судовые в фанерованном корпусе

18,5 x 22 x 1,7 см

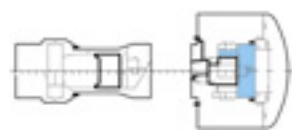
Электрические вторичные показывающие часы для жилых судовых помещений. Работают за счет получения от первичных часов ЭПЧ 11-2М через контрольные часы ЭВЧЩ 9-79К ежеминутных знакопеременных электрических импульсов. Механизм монтируется в углубление на панели деревянной обшивки каюты. Выступающая часть – прямоугольный циферблат, по периметру облицованный ножевой ореховой фанерой, совпадающей по цвету и фактуре с основным материалом декоративной отделки переборок. Циферблат покрыт белой эмалью и имеет 12-часовую шкалу с неполной оцифровкой: 2, 4, 6, 8, 10, 12. Нечетные цифры заменены знаками в форме вытянутых к центру циферблата усеченных конусов. Размещенная в верхней части циферблата аббревиатура «ЭЧЛ» является изображением словесного товарного знака завода-изготовителя – «Электрические часы Ленинграда». Надпись и все элементы часовой шкалы накладные. Накладки выполнены из металла золотистого цвета, так же как обод циферблата и стрелки.



Часы электрические вторичные судовые в металлическом корпусе

20,5 x 26 x 3 см

Электрические вторичные показывающие часы в прямоугольном металлическом пыле- и влагонепроницаемом корпусе. Предназначены для установки в коридорах, вестибюлях и служебных помещениях судна. Зависимый часовой механизм, один раз в минуту получающий знакопеременные электрические импульсы от первичных часов ЭПЧ 11-2М через контрольные часы ЭВЧЩ 9-79К. Белый эмалированный циферблат с 12-часовой шкалой. Неполная оцифровка: 4, 8, 12. Остальные цифры заменены штриховкой. Часовая шкала, цифры и надпись «ЭЧЛ» на циферблате проштампованы черной краской.



РАДИОРУБКА

Находится на II мостике за штурманской рубкой и служит для размещения комплекса технических средств, обеспечивающего все виды радиосвязи ледокола с берегом, вертолетом и другими судами.

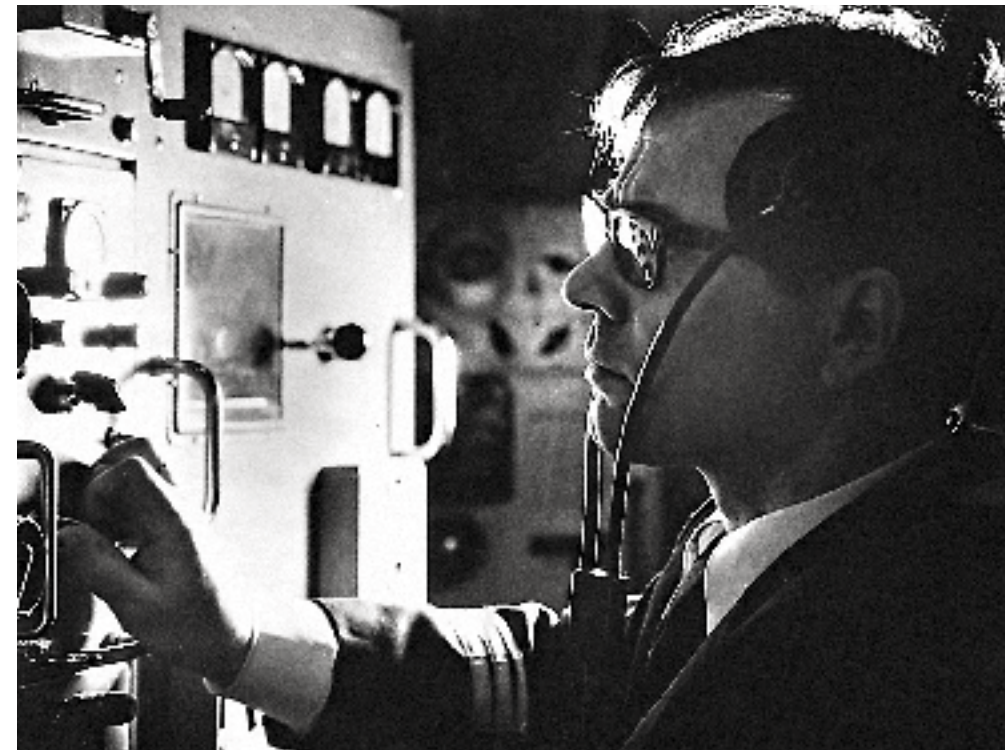
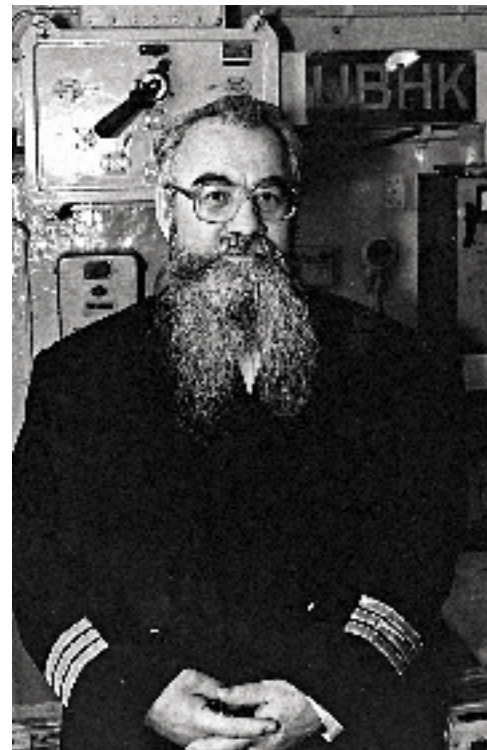
Позывной сигнал радиостанции атомного ледокола «Ленин» – ЦВНК – выбит на закрепленной напротив входа правого борта латунной планке.

Радиоаппаратура прочно зафиксирована, сохраняет неподвижность и работоспособность при любых возможных крене и дифференте судна. Установлено радиоприемное и радиопередающее оборудование с учетом электромагнитной совместимости – таким образом, чтобы создаваемое им магнитное поле не вызывало изменения показаний, к примеру, магнитного компаса и, наоборот, чтобы источники помех механического, электрического или иного происхождения не вредили функционированию самого радиооборудования.

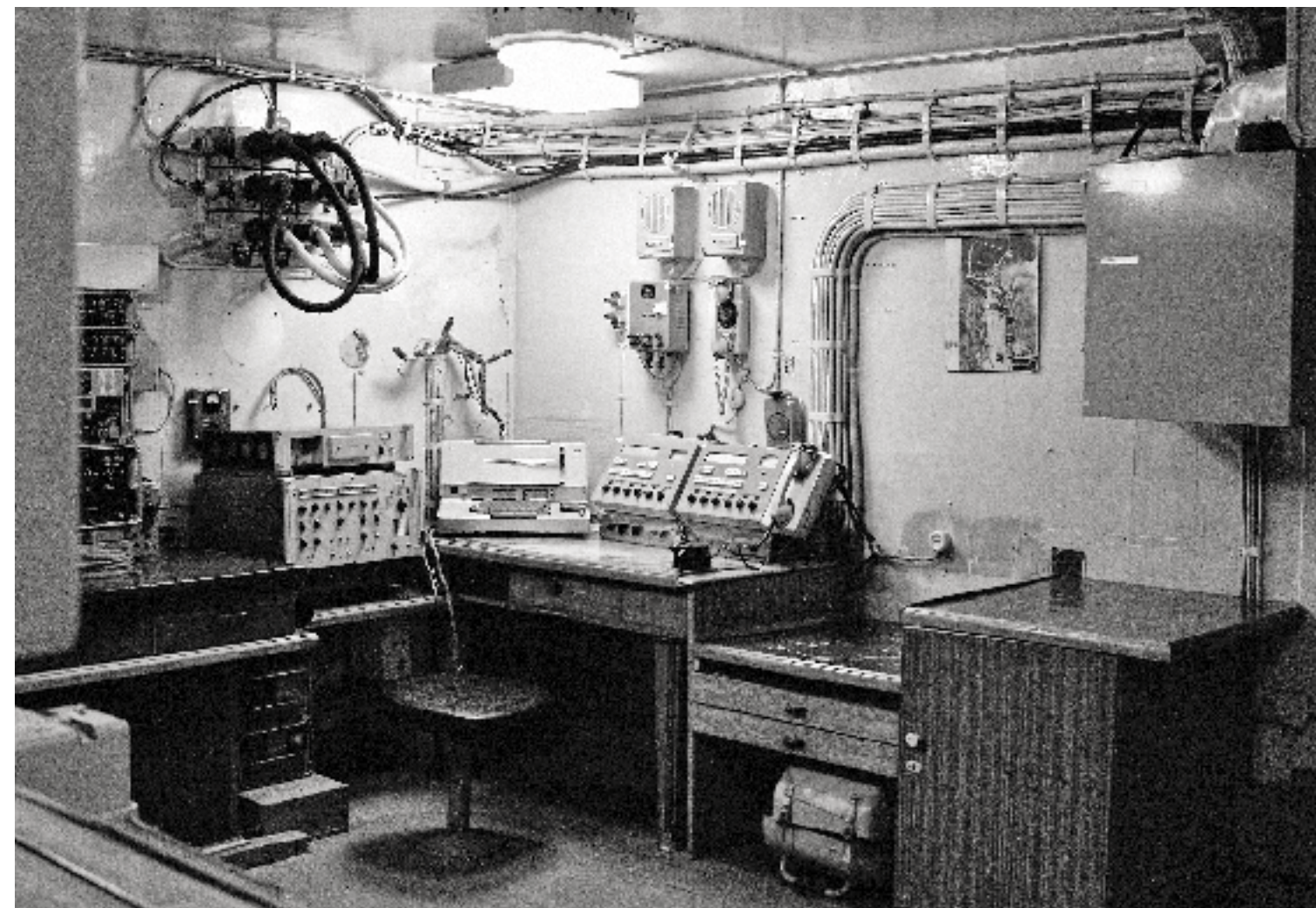
Планировка помещения и его местоположение на судне являются предметом охраны объекта культурного наследия федерального значения «Атомный ледокол “Ленин”».



В радиорубке а/л «Ленин». 1959 г.



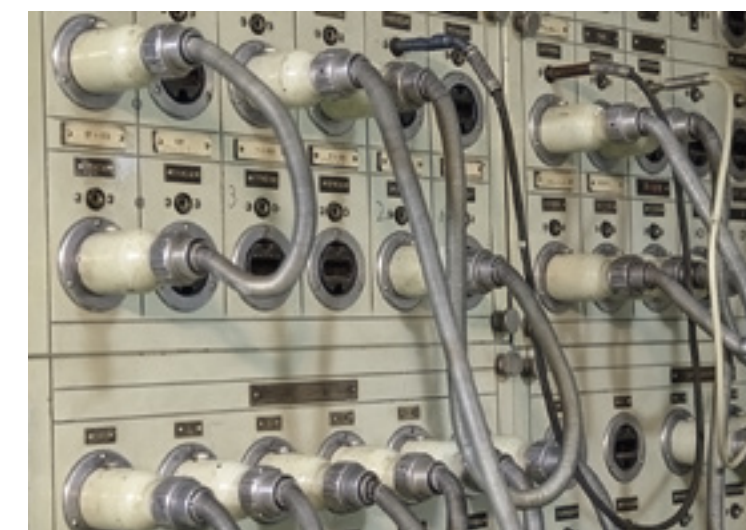
Начальник радиостанции а/л «Ленин» В.С. Маслов.
Конец 1970-х гг.; начало 1990-х гг.



Радиорубка «Ленина», левый борт



Телеграфные ключи



Антенный коммутатор

УВНК



*Ленин
21/11 1989*

АЛ ЛЕНИН 325 В/СЛ 21/11 1730=
РАДИО МОСКВА РЕДАКЦИЯ ГАЗЕТЫ ПРАВДА ЧЕРТКОВУ=
ПРОШАНИЕ АРКТИКОМ
ИДЕТ 6 МЕСЯЦ НАВИГАЦИИ 1989 И ПОСЛЕДНЯЯ НЕДЕЛЯ РАБОТЫ АРКТИКЕ
ВETERАНА АТОМНОГО ФЛОТА-ЛЕДОКОЛА ЛЕНИН.
ПОЗАДИ СЛОЖНАЯ РАБОТА СЕНТЯБРЕ-ОКТАБРЕ МЕСЯЦЕ ЛЕДЯНЫХ МАССИВАХ
МОРЯ ЛАПТЕВЫХ ЗАВЕРШЕННАЯ НАВИГАЦИЯ ВОСТОЧНОЙ СЕКТОРЕ АРКТИКИ.
ДА И СЕРЧА РАБОТА НЕ ИЗ ЛЕГКИХ.
УЧАСТКЕ ЕНИСЕЙСКИЙ ЗАЛИВ-ЗАПАДНАЯ КРОМКА ЛЬДА КАРСКОМ МОРЕ 25-35
ГРАДУСНЫЕ МОРОЗЫ, ТЕМНОТА ПОЛЯРНОЙ НОЧИ, ШТОРМОВЫЕ ВЕТРА, ЧАСТЫЕ
ПОДВИЖКИ ЛЬДОВ, СЖАТИЯ.
НЕКОТОРЫХ УЧАСТКАХ ПРОВОДКУ ТРАНСПОРТНЫХ СУДОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕМ
БУКСИРЕ ВПЛОТНУЮ-ПРОТАСКИВАЯ ЧЕРЕЗ ЛЕДЯНЫЕ ПОЛЯ.
ТЕМ НЕ МЕНЕЕ ЗАДАНИИ ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ ФЛОТА ВИДЕРЖИВАЕМ.
СЛОВНО ОБЫЧНАЯ РАБОТА ДЛЯ ЛЕДОКОЛА, ОБЫЧНАЯ РАБОТА ДЛЯ ЭКИПАЖА.
ЛЕДОКОЛЕ МНОГО МОЛОДЕЖИ, ВПРОЧЕМ 10 ЧЕЛОВЕК РАБОТАЮТ НА
ЛЕДОКОЛЕ 1959 ГОДА.
ТРИДЦАТЬ ЛЕТ РАБОТЫ АРКТИКЕ-НЕМАЛЫЙ СРОК ДЛЯ МЕХАНИЗМОВ, КОРПУСА,
СИСТЕМ СУДНА.
УВЕЛИЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ-ПО СРАВНЕНИЮ НОВЫМИ ЛЕДОКОЛАМИ,
ВЫРАБОТКА МОТОРЕСУРСА МЕХАНИЗМОВ, МОРАЛЬНОЕ СТАРЕНИЕ ТЕХНИКИ-
ПРЕДОПРЕДЕЛИЛИ ПЛАНОВЫЙ ВЫВОД ЛЕДОКОЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ.
ВПЕРЕДИ-ВОЗВРАЩЕНИЕ РОДНОГО ПОРТА.
СОБИРАЕМСЯ БЫТЬ МУРМАНСКЕ 26-28 НОЯБРЯ, ТАМ ВЫВЕДЕМ ДЕЙСТВИЯ
ЯДЕРНУЮ УСТАНОВКУ, ПОТОМ ПРЕДСТОИТ ВЫГРУЗИТЬ ОТРАБОТАВШЕЕ ЯДЕРНОЕ
ТОПЛИВО И ОБОРУДОВАНИЕ.
СОЖАЛЕНИЮ, ДАЛЬНЕЙШАЯ СУДЬБА ЛЕДОКОЛА ПОЛНОСТЬЮ НЕ ЯСНА.
ПЕЧАТИ ВЫСКАЗЫВАЛСЯ ПОЖЕЛАНИЯ ПРЕВРАТИТЬ ЛЕДОКОЛ МУЗЕЙ ТЕХНИКИ.
ВСПОМНИМ, КАК СОЖАЛЕЛИ МОРЯКИ, ДА И НЕ ТОЛЬКО МОРЯКИ О РАЗБОРКЕ
НА МЕТАЛЛОЛОМ ЛЕДОКОЛА ЕРМАК.
ПОСЛЕДНИЙ РАЗ ДАДИМ ПРОШАЛЬНЫЕ ГУДКИ НА ЗАПАДНОЙ КРОМКЕ ЛЬДА -
И КУРС НА МУРМАНСК. =
КАПИТАН СМИРНОВ
СТАРШИЙ МЕХАНИК АТОМНОЙ ПАРПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ КОЗИКОВ-
НИИИ

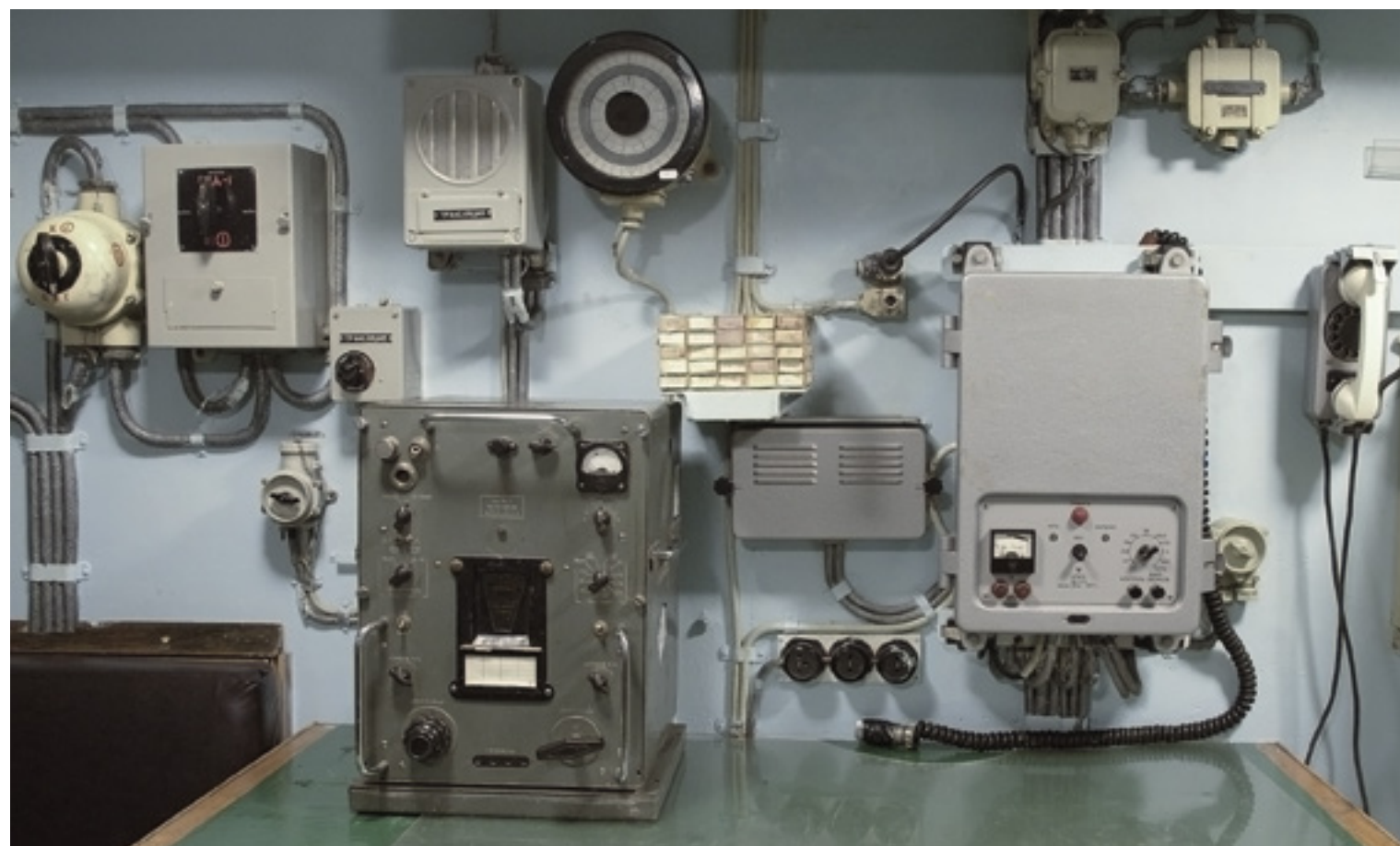
Радиограмма отправлена с борта
«Ленина» 21 ноября 1989 г. в редакцию
газеты «Правда»



Радиопередающее устройство «Бриг»



Радиоприемное устройство «Циклоида»



Автоматический приемник радиотелеграфного сигнала тревоги АПМ-3

Опытный завод Балтийского центрального проектно-конструкторского бюро Министерства морского флота СССР, г. Ленинград, 1977 г. 56,3 x 38 x 14 см

Предназначен для обнаружения международного радиотелеграфного сигнала тревоги, состоящего из передаваемых на частоте 500 кГц двенадцати тире. Приняв данный сигнал, повторенный последовательно 3–4 раза, прибор автоматически включает звонки тревожной сигнализации в радио-, ходовой и штурманской рубках ледокола. Способен осуществлять прием при импульсных помехах уровня, пятикратно превышающего полезный сигнал. Может работать и в условиях действия непрерывной помехи, если ее уровень как минимум вдвое меньше уровня полезного сигнала.



Смонтирован в литом силуминовом корпусе. Состоит из усилителя высокой частоты, временного селектора, системы питания, органов управления и контроля. Блоки усилителя и селектора собраны на отдельных шасси, прикрепленных к крышке, остальные узлы – непосредственно на крышке. Все органы управ-

ления расположены на лицевой панели прибора. Кабели питания и сигнализации подведены к переходной колодке через отверстие в нижней части корпуса. Гасящие сопротивления вынесены в отдельный блок сборно-штампованной конструкции из листовой стали. Заводской № 6194.



Аварийный судовой передатчик АСП-4

СССР, 1976 г. 67,5 x 37,3 x 35,5 см

Служит резервом на случай выхода из строя основного радиопередающего устройства или электрической сети. Подключен через блок реле манипуляций к цепи установленного в штурманской рубке автоматического передатчика сигналов тревоги и бедствия АПСТБ-1М.

Имеет автономное питание от аккумуляторов и быстрый пуск. Прост в использовании, перед сдачей в эксплуатацию настраивается заводом-изготовителем на семь жестко фиксированных частот. Может работать с различными судовыми антеннами, обеспечивая дальность действия не менее 100 миль.

Заключен в дюралюминиевый корпус с откидывающейся вперед и вниз лицевой панелью, на которой сосредоточены органы управления и контроля: шкалы трех встроенных измерительных приборов, группы индикаторов и переключателей различного назначения, верньерное устройство настройки антенны, окно с линзой для наблюдения шкалы настройки антенного контура, пусковая кнопка и др. Боковые панели имеют вентиляционные отверстия. Задняя и нижняя стенки корпуса снабжены амортизаторами для безопасного крепления передатчика к столу и переборке радиорубки. Заводской № 8368.







Радиоприемное устройство «Волна-К»

Предприятие п/я Р-6641 (Государственный союзный завод № 641, Петропавловский завод им. С.М. Кирова), г. Петропавловск, 1979 г. 41 x 34,6 x 41 см

Всеволновой стационарный радиоприемник предназначен для слухового приема незатухающих и тональных телеграфных, а также телефонных сигналов. Спроектирован под руководством Ф.И. Плетнева в конструкторском бюро завода-изготовителя М.Е. Ладухиним, С.Г. Татаринцевым и др. Построен по супергетеродинной схеме на четырнадцати пальчиковых лампах шестивольтовой серии. Диапазон частот радиоприемника разбит на девять

частичных диапазонов, входные цепи во всем диапазоне рассчитаны на работу от открытой антенны любой длины. Переключатель диапазонов – механический, барабанного типа, частота устанавливается вручную с помощью верньера. Имеется встроенный динамический громкоговоритель и возможность подключения двух пар низкоомных телефонов для прослушивания радиопередач. Конструктивно радиоприемник выполнен в виде отдельных блоков, связанных между собой электрически и размещенных на шасси в общем защитном кожухе – металлическом корпусе. Органы управления и контроля сосредоточены на передней панели корпуса. Ее верхнюю и центральную части занимают обзорная шкала и матовый экран, на который оптической систе-

мой с двадцатикратным увеличением проецируется микрофотошкала. Для воздушного охлаждения служат жалюзи на левой боковой стенке кожуха и отверстия в его нижней части. Корпус привинчен к столу радиооператора через резинометаллические амортизаторы. Заводской № 74428. Радиоприемные устройства типа «Волна» производились серийно в шести модификациях с 1959 г. до середины 1980-х гг. В радиорубке атомного ледокола «Ленин» экспонируются еще три устройства данного типа – 1964, 1973 и 1979 гг. выпуска, с заводскими №№ 196411676, 55131 и 74390 соответственно.

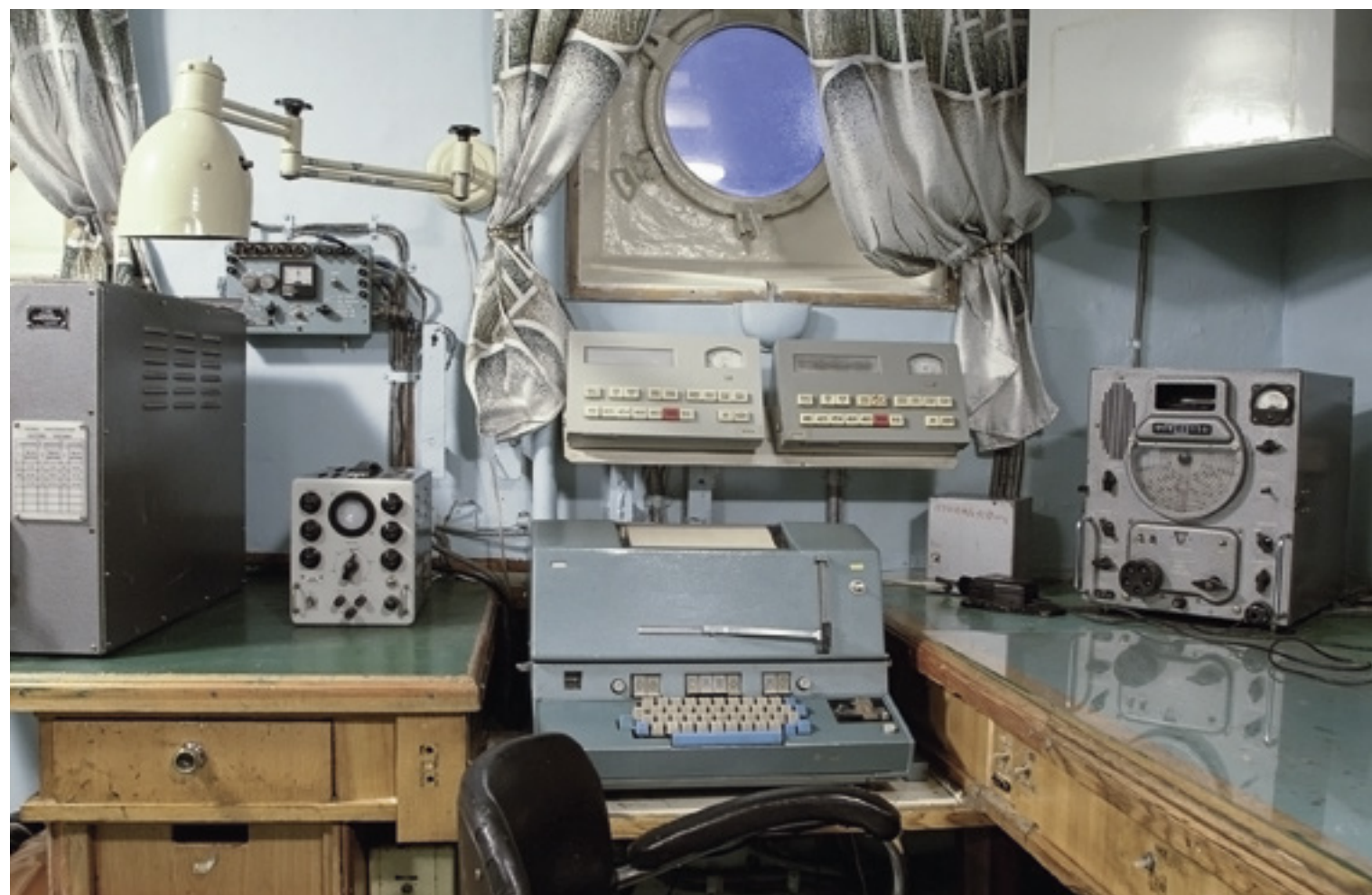
Приставка осциллографическая ОП-59
Предприятие п/я А-1789 (Львовский завод телеграфной аппаратуры), 1978 г. 22 x 18,2 x 30,5 см

Используется для контроля правильности настройки пределов девиации частотно-модулированного фототелеграфного сигнала, а также для наладки факсимильной аппаратуры. Рассчитана, в первую очередь, на совместную работу с приемными аппаратами ФТАК-2П и ФАК-П, но может сопрягаться и с другим фототелеграфным оборудованием. Имеет генератор фиксированных частот: 1500, 1900, 2000, 2300, 2600 Гц. Работает по методу сравнения измеряемой частоты сигнала с частотой этого генератора. Для визуального наблюдения сравниваемых частот служит индикатор малогабаритной электронно-лучевой трубки, расположенный, как и остальные органы управления и контроля, на лицевой панели приставки. Собрана на шасси, которое вставляется в кожух и скрепляется с ним винтами, для охлаждения прибора в кожухе предусмотрены жалюзи. Заводской № 0130880178.



Аппарат факсимильный приемный Ф4ПН «Иней-П»
Предприятие п/я А-1789 (Львовский завод телеграфной аппаратуры), 1984 г. 49 x 75 x 36 см

Предназначен для приема карт погоды и ледовой обстановки, текстов и других черно-белых или полутонных изображений. Имеет четыре скорости развертки – 60, 90, 120 или 240 строк в минуту, при этом наибольшая ширина принимаемого изображения равна 476 мм. Состоит из следующих узлов: каркас, ведущая группа с электродвигателем, записывающее и протяжное устройства, механизм отрезки, щеткодержатель, кассета и электрический блок. Передан на судно в комплекте с отдельно стоящим блоком питания и набором амортизационных рам. Заводской № 0133660484.



Аппарат телеграфный рулонный РТА-7Б

Предприятие п/я А-1089 (Калужский завод телеграфной аппаратуры), 1984 г.
35 x 48,8 x 56,7 см

Стартстопный электронно-механический телеграфный аппарат для передачи и приема информации по телеграфным каналам и линиям связи. Имеет четыре скорости телеграфирования: 360, 400, 600 или 800 знаков в минуту.

Не требует предварительного перевода отправляемого сообщения в телеграфный код. Аппарат оборудован звонковой сигнализацией, реперфоратором с конфетти-приемником, счетчиком времени работы электропривода, автостопом, автоответчиком и трансмиттером. Трансмиттер обеспечивает подачу информации со стандартной перфоленты шириной 17,4 мм. Автоот-

ветчик позволяет автоматическую отправку до 20 заранее набранных кодовых комбинаций. Шрифт клавиатуры размещен на съемной литерной головке, состоит из цифр, знаков препинания, простейших математических символов и прописных букв латиницы и кириллицы. Управление аппаратом

осуществляется с расположенной перпендикулярно основной клавиатуре панели служебных клавиш. Для упрощения замены и ремонта все основные узлы сконструированы в виде отдельных блоков, заключенных в общий металлический корпус. Заводской № 602006.



Блок формирования посылок электронного манипуляционного ключа ЭКМ-2

Опытный завод Балтийского центрального проектно-конструкторского бюро Министерства морского флота СССР, г. Ленинград, 1969 г.
30 x 20,5 x 14,5 см

Электронный манипуляционный ключ предназначен для полуавтоматического управления манипуляционными цепями судовых радиопередатчиков. Скорость безынерционной работы кодом Морзе при стандартном соотношении длительности тире, точек и пауз плавно перекрывается в пределах от 60 до 250 знаков в минуту. Контроль собственной телеграфной передачи производится радиооператором с помощью встроенного генератора низкой частоты, имеющего выход на головные телефоны.

Аппарат М-64 (Магнитофон катушечный стационарный «Звук-1»)

СССР, 1971 г.
30 x 55 x 46 см

Осуществляет запись электрических сигналов в звуковом диапазоне частот на ферромагнитную ленту, а также воспроизведение и стирание записи. Обеспечивает одноканальную двухдорожечную запись речи с микрофона, внешних радиопереговоров судна, тональных и телеграфных передач – с выхода радиоприемника или линии. Имеет пять скоростей протяжки ленты. Оснащен четырьмя магнитными головками: записывающей, стирающей и двумя воспроизводящими. Смонтирован в металлическом корпусе и крепится к столу на амортизационных рамах. На верхней панели расположены лентопротяжной механизм и основные органы управления воспроизведением – тумблеры выключателя сети и выбора скорости движения ленты, клавишный переключатель режимов работы, счетчик метража ленты и др. Внутри аппарата – блоки уси-



Блок формирования посылок смонтирован в сборно-штампованном корпусе из листовой стали. Крышка прибора откидывается вниз на шарнирах и является несущей конструкцией для остальных узлов, кроме размещенных в нижней части корпуса штепсельных разъемов. На лицевой панели расположены органы управления ключом: тумблер

и индикатор включения, ручки регулировки тона звукового генератора и скорости, плавкие предохранители и два телефонных гнезда. Поставлен на судно в комплекте с двухсторонним манипуляционным ключом КДМ-2 – телеграфным ручным замыкателем, приводящим ЭКМ-2 в действие. Заводской № 2606.



лителей и выпрямителя, вентилятор охлаждения, динамический громкоговоритель и детали электрической схемы. Передняя панель отведена для размещения пылезащитной сетки динамика, элементов управления усилителем, регуляторов уровня записи,

гнезд для подключения телефонов. Укомплектован проводным пультом дистанционного управления с релейным блоком, что позволяет контролировать все режимы работы аппарата с расстояния до 20 м. Заводской № 711101.



ПОСТ НАБЛЮДЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ РЕМОНТОМ. АППАРАТНАЯ

Атомная паропроизводящая установка (АППУ) атомного ледокола «Ленин» расположена в средней части корпуса центрального отсека судна.

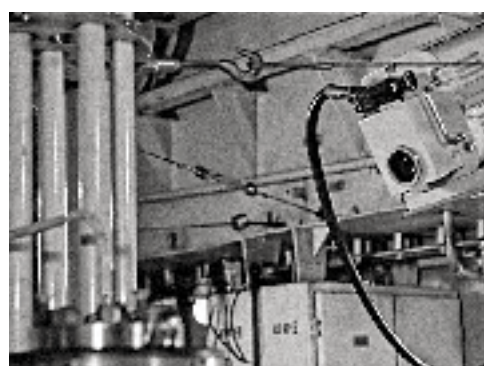
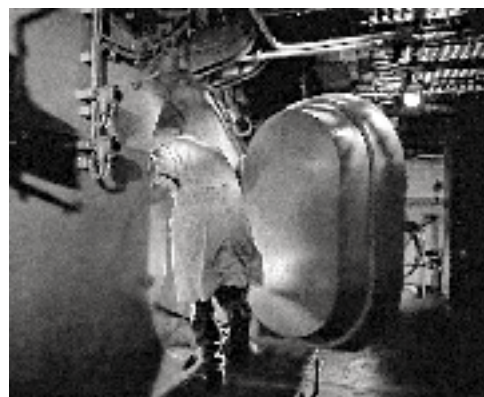
Ледокол был введен в эксплуатацию и отработал до 1966 г. с трехреакторной установкой ОК-150, созданной Особым конструкторским бюро по проектированию специальных машин Горьковского завода им. Сталина (впоследствии – Опытное конструкторское бюро машиностроения, в настоящее время после ряда переименований – АО «ОКБМ Африкантов» ГК «Росатом»). Три водо-водяных реактора АППУ ОК-150, мощностью 90 МВт каждый, обеспечивали суммарное производство 360 т/ч пара температурой до 310°C. Реакторы имели по две петли циркуляции с двумя парогенераторами, двумя циркуляционными насосами и одним аварийным насосом, для компенсации давления в первом контуре использовалась паровая система. Корпуса реакторов были выполнены из углеродистой стали в форме цилиндрических сосудов с плоскими крышкой и дном, при этом диаметр цилиндрической части составлял 186 см, толщина стенки – 14 см. Активная зона реактора ОК-150 состояла из 219 рабочих каналов.

К середине 1960-х гг. на атомном ледоколе «Ленин» и советских атомных подводных лодках был накоплен опыт по эксплуатации ядерных энергетических установок, позволивший приступить к их кардинальному усовершенствованию. Постановлением № 148–62 от 18 февраля 1967 г. Совет Министров СССР утвердил решение о замене реакторной установки ОК-150 «Ленина» на установку типа ОК-900, спроектированную в горьковском ОКБМ под руководством И.И. Африкантова для второго поколения арктических ледоколов проекта 1052.

Технический и рабочий проекты АППУ ОК-900 утверждены совместным решением министерств морского флота, среднего машиностроения и судостроительной промышленности СССР № СР-158–67 от 18 мая 1967 г.

Основными разработчиками и поставщиками оборудования стали:

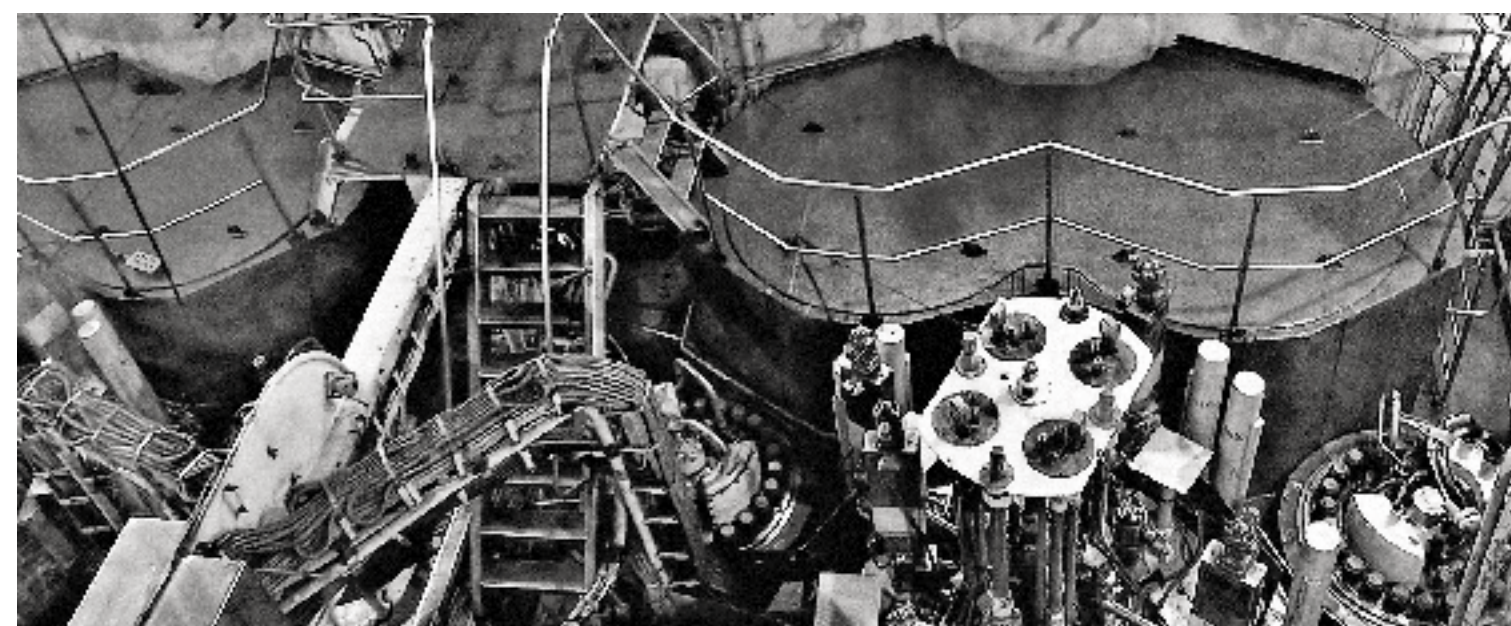
- Машиностроительный завод, г. Горький – реакторы, вспомогательное оборудование и циркуляционные насосы 1-го контура, детали трубопроводов, приводы систем управления и защиты;
- завод «Баррикады», г. Волгоград – корпуса реакторов, гидрокамер и вспомогательного оборудования, компенсаторы объема;
- Балтийский завод, г. Ленинград – новые парогенераторы;
- Ижорский завод, г. Колпино Ленинградской обл. – заготовки для крышек реактора, корпусов парогенераторов и плиты для биологической защиты;
- ЦНИИ конструкционных материалов «Прометей» – разработка радиационно-стойких теплоустойчивых свариваемых сталей для корпусов атомных реакторов;



Центральный отсек а/л «Ленин».
Конец 1950-х – начало 1960-х гг.



В аппаратной а/л «Ленин». 1970-е гг.





Работы по замене АППУ «Ленин» были произведены в 1967–1970 гг. на предприятии «Звездочка» в г. Северодвинск Архангельской области.

АППУ ОК-900 состоит из двух одинаковых автономных блоков, в состав каждого из которых входит ядерный реактор, 4 парогенератора и 4 циркуляционных насоса первого контура (ЦНПК). Номинальная мощность реакторов: 2 x 159 МВт. Номинальная паропроизводительность: 2 x 220 т/ч. Параметры пара перед турбиной: давление – 30 кгс/см² (2,9 МПа), температура – 300°С.

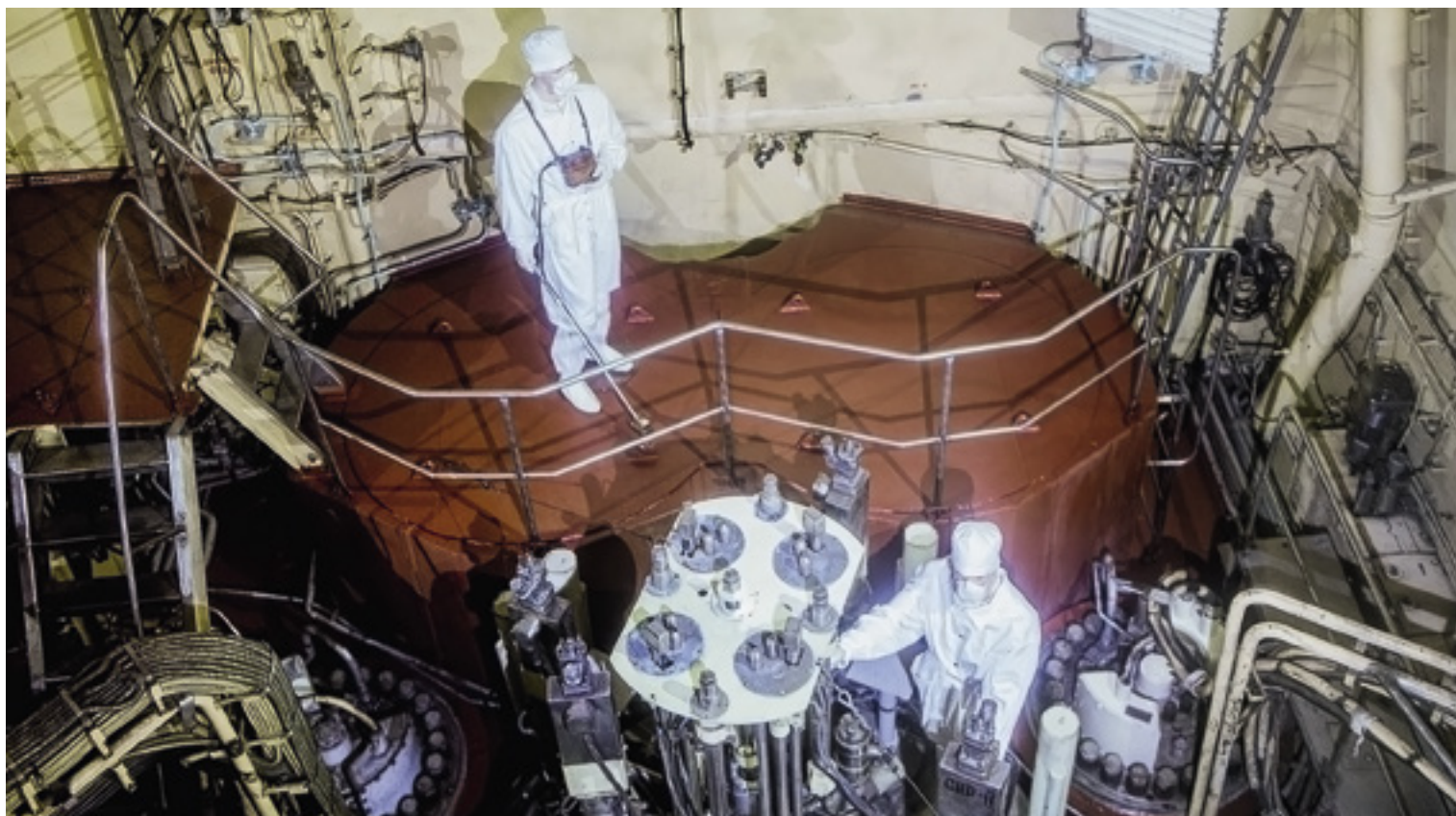
Радиационная защита ППУ ОК-900 была реализована в системе четырех защитных барьеров: оболочки топливных элементов активной зоны реактора; прочные стенки оборудования и трубопроводов первого контура; защитная оболочка реакторной установки; защитное ограждение, пределами которого являются продольные и поперечные переборки, второе дно и настил верхней палубы в районе реакторного отсека.

Основные конструктивные отличия от АППУ ОК-150:

- изменение компоновки оборудования на блочную, при которой реакторы, насосы и парогенераторы имеют отдельные корпуса и соединены друг с другом короткими патрубками типа «труба в трубе»;
- отказ от двухзаходной схемы циркуляции теплоносителя в активной зоне;
- размещение входных и выходных патрубков в верхней части корпуса реактора;
- увеличение числа петель первого контура до четырех, с размещением по одному двухскоростному главному циркуляционному насосу на каждую петлю;
- применение газовой компенсации давления.

Пост наблюдения и управления
ремонт а/л «Ленин»





Одним из важных нововведений стало изменение схемы циркуляции в контурах на обратную. Данная схема позволила снизить вероятность протечек теплоносителя за счет замены растягивающих напряжений в трубах парогенераторов на сжимающие. Одновременно была произведена замена ряда материалов на сплавы, обладающие повышенной антикоррозийной стойкостью в условиях высоких давлений, температур и нейтронного излучения. В итоге ремонтпригодность реакторной установки значительно возросла, а стоимость выработки энергии была снижена почти вдвое.

С АППУ ОК-900 «Ленин» успешно отработали следующие 20 навигаций, с 1970 г. до вывода из эксплуатации в 1989 г., после чего реакторная установка была законсервирована.

Управление процессом перезарядки реакторов атомного ледокола и руководство ремонтными работами АППУ осуществлялось с поста наблюдения и управления ремонтом. Пост наблюдения расположен в центральной части верхней палубы и отделен от аппаратной переборкой с тремя иллюминаторами, которые выполнены из освинцованного стекла и оснащены герметично закрывающимися откидными металлическими крышками.

Экскурсионный доступ в аппаратную закрыт, осмотр аппаратной и верхних частей реакторной установки происходит через иллюминаторы. В предмет охраны объекта культурного наследия федерального значения «Атомный ледокол «Ленин»» включены общая планировка и местоположение этих помещений на судне. Экспозиция поста наблюдения и управления ремонтом дополнена макетами тепловыделяющей сборки и АППУ ОК-900, в аппаратной воссоздана типовая схема планового обхода судовой службы радиационной безопасности в рейсе.

Экспозиционный вид реакторной установки

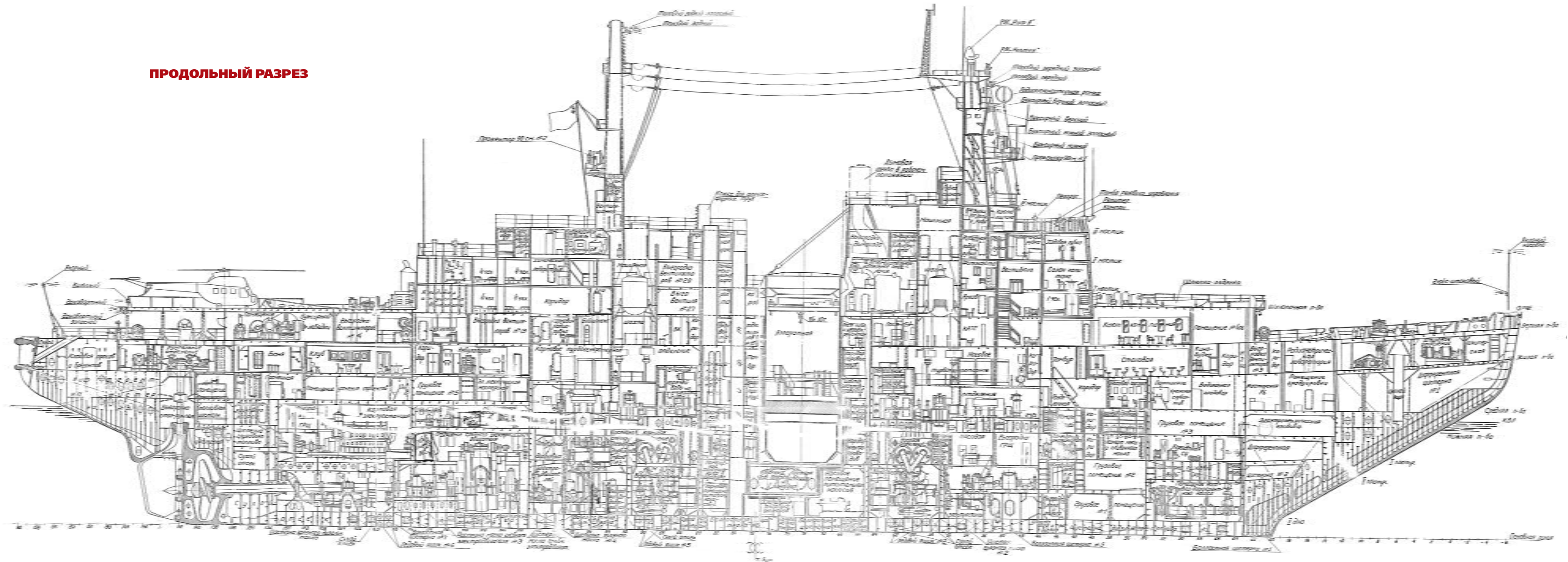


Макет тепловыделяющей сборки для АППУ ОК-900 в масштабе 1:1

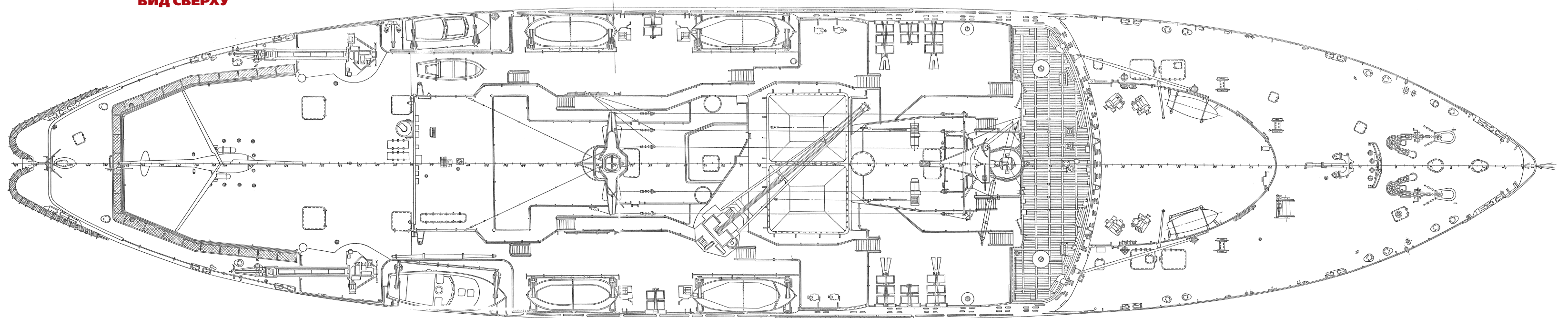


Макет АППУ ОК-900 в масштабе 1:25

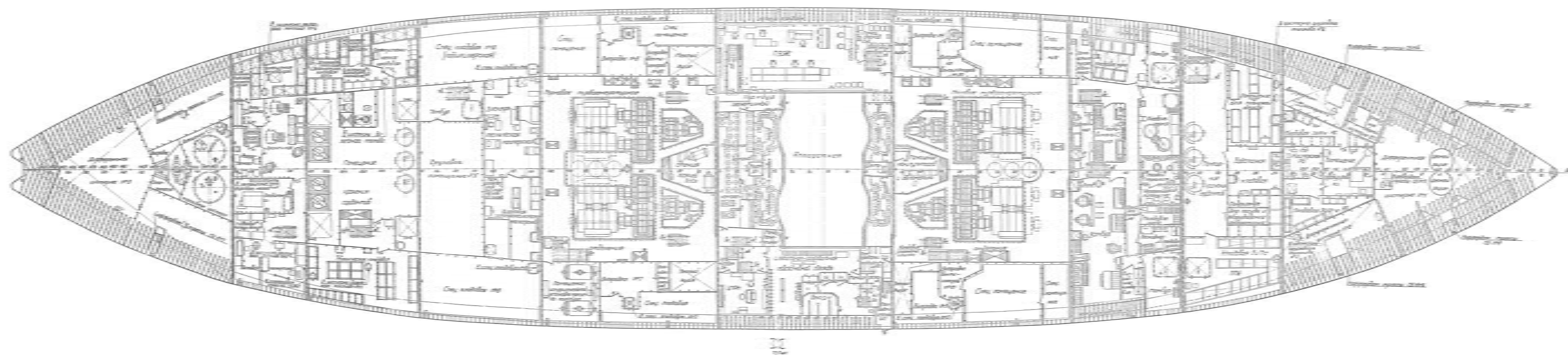
ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ



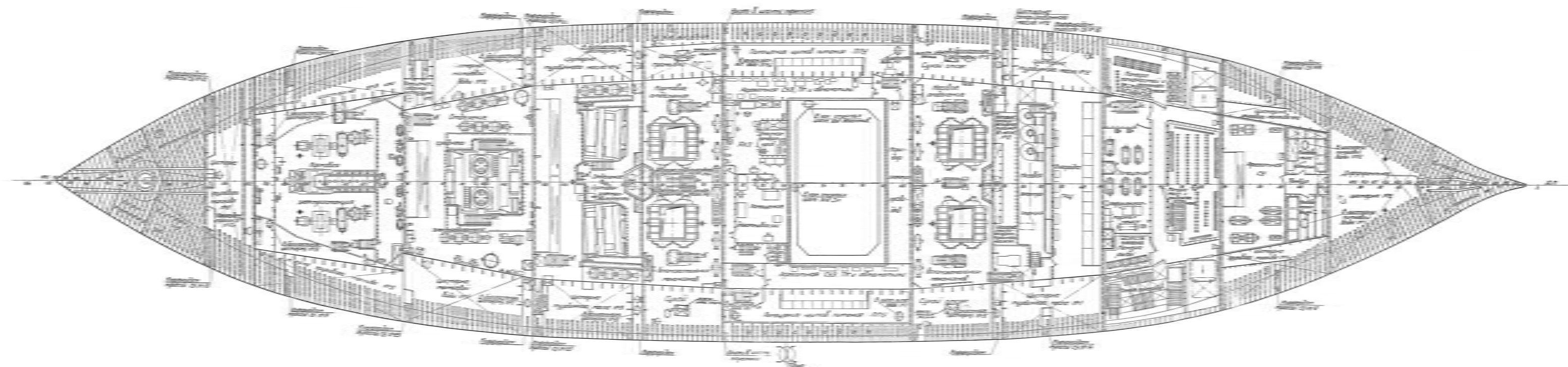
ВИД СВЕРХУ

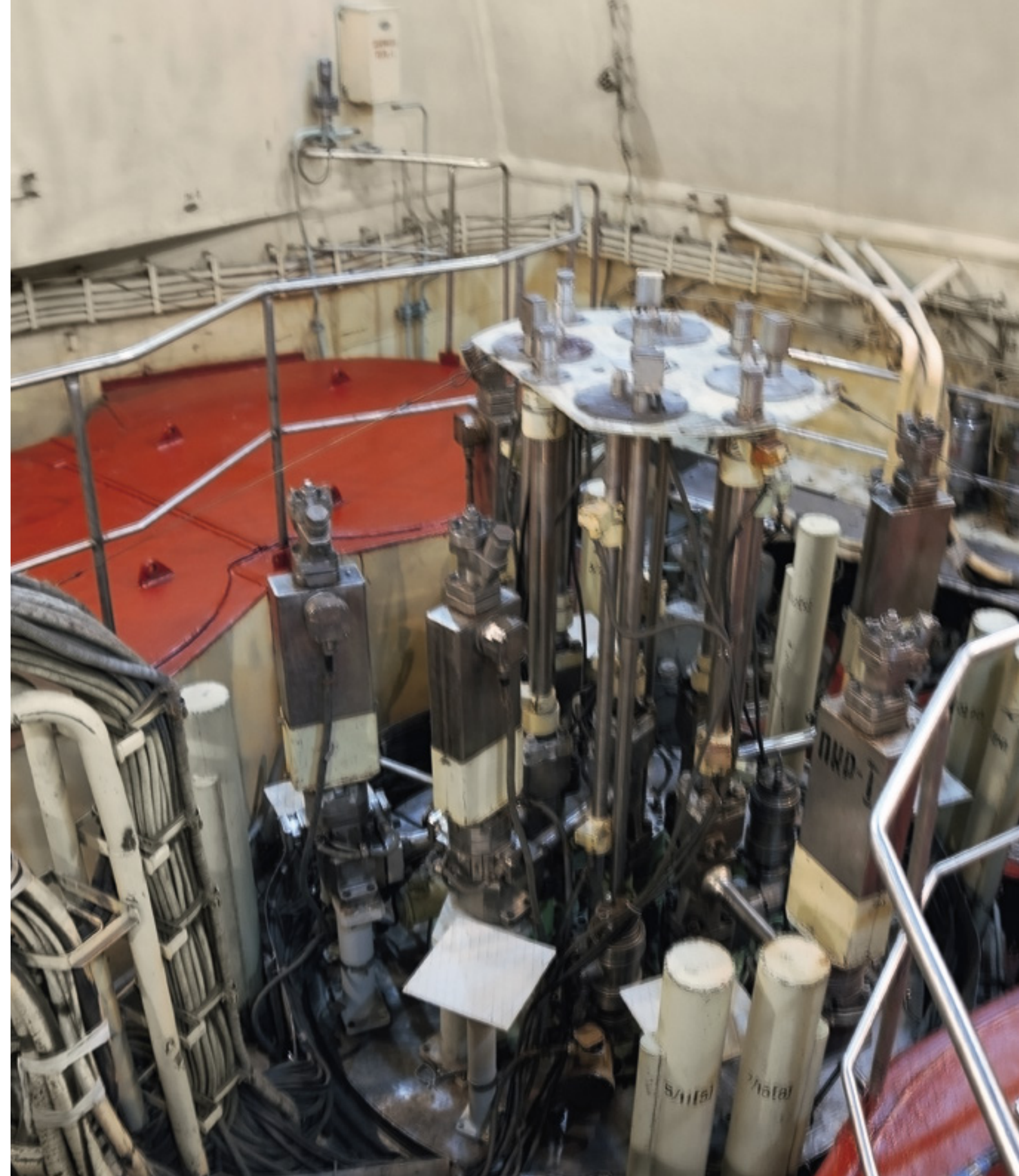


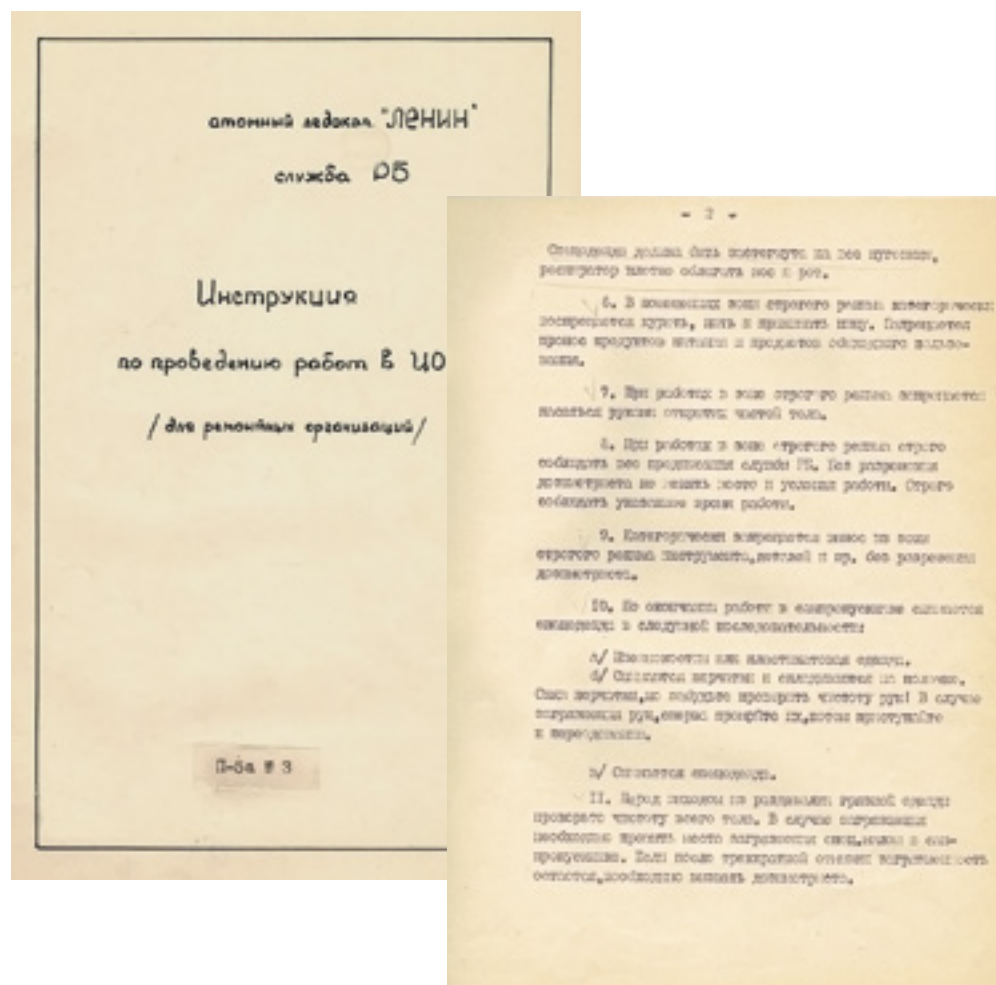
ПЛАН СРЕДНЕЙ ПАЛУБЫ



ПЛАН ПЕРВОЙ ПЛАТФОРМЫ







Инструкция по проведению работ в ЦО

Служба радиационной безопасности атомного ледокола «Ленин», г. Мурманск, 1961 г.

Ротапринтное издание, напечатано Мурманским государственным арктическим морским пароходством тиражом 50 экземпляров. Была утверждена главным инженером-механиком атомного ледокола «Ленин» Александром Калиновичем Следзюком и выдавалась сторонним ремонтным организациям, выполняющим работы в центральном отсеке судна.

Переносный бета-гамма-радиометр КРБГ-1
СССР, н. 1960-х гг.

Переносный корабельный бета-гамма радиометр предназначается для измерения степени загрязненности бета-активными веществами

поверхностей оборудования и измерения мощностей доз гамма-излучения. Питание осуществляется от одного серебряно-цинкового аккумулятора, который обеспечивает за один зарядный цикл работу радиометра в течение 150 часов. Радиометр работоспособен в условиях магнитных полей напряженностью до 10 эрстед; относительной влажности окружающего воздуха до 95–98%, при температуре до $+40 \pm 2^\circ\text{C}$. Вибропрочен в диапазоне частот 5–35 Гц при ускорении до 1,5 g; ударопрочен при ускорении 7 g; устойчив к взрывному воздействию при ускорении до 400 g; герметичен. В комплект радиометра входят измерительный пульт, штанга, бета-гамма датчик, головной телефон и два ремня. Экспонируется на манекене техника-дозиметриста в аппаратной.

Пневмокостюм защитный ЛГ-4

Кимрская фабрика им. Горького, 1960-е гг.

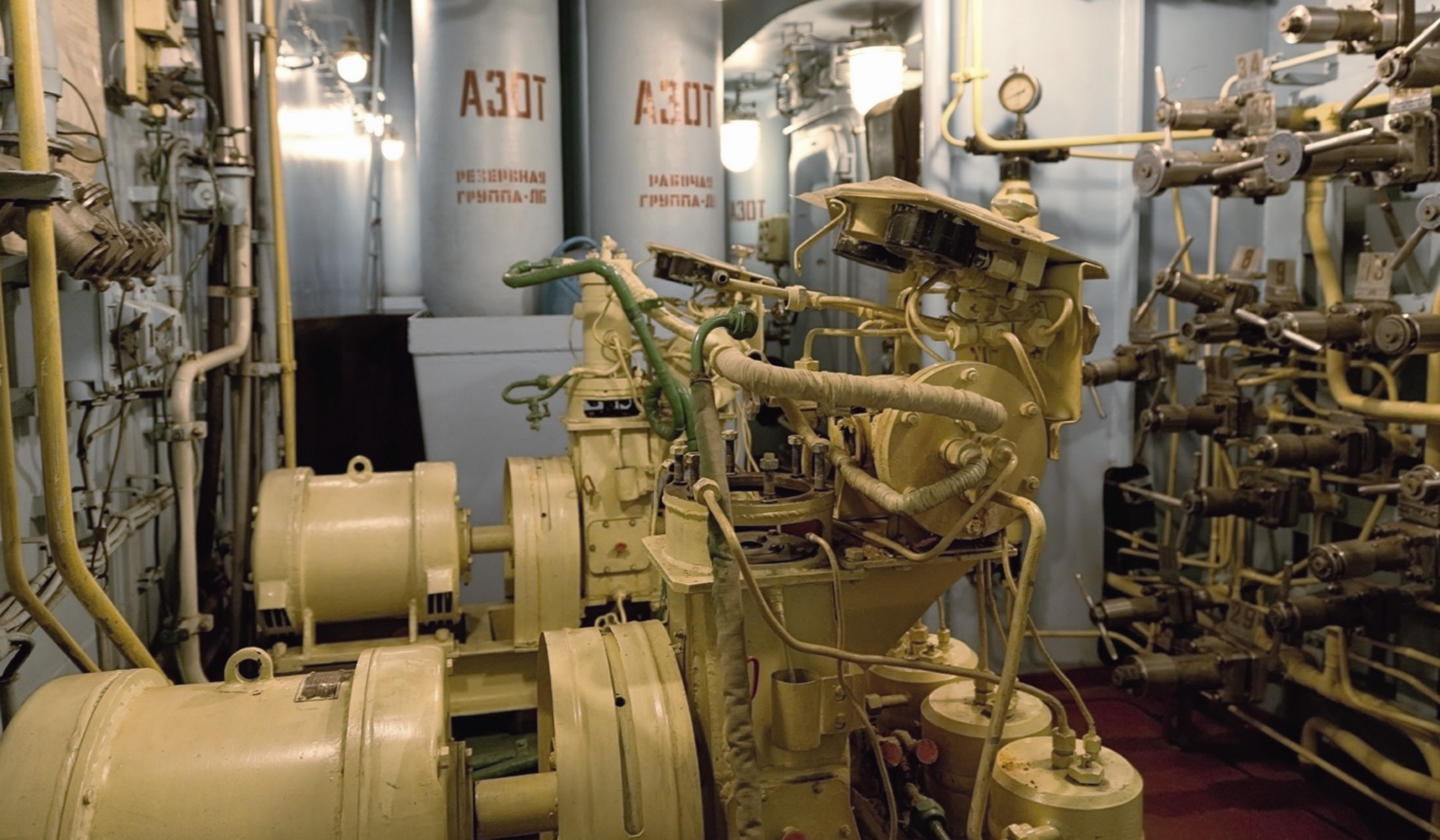
Представляет собой шланговый изолирующий костюм с принудительной подачей чистого воздуха для дыхания и вентиляции подкостюмного пространства. Предназначен для полной изоляции организма от окружающей среды рабочей зоны.

Состоит из двух основных частей: защитной оболочки и системы вентиляции подкостюмного пространства. Защитная оболочка пневмокостюма – комбинезон, изготовленный из поливинилхлоридного пластика с приваренным к нему шлемом. Спереди комбинезона имеется лаз, через который осуществляется вход в костюм и выход из него. Рукава комбинезона оканчиваются пластмассовыми кольцами или резиновыми манжетами. Низки брюк оканчиваются резиновыми манжетами или приваренными к брюкам бахилами. В передней части шлема имеется приваренное к нему смотровое стекло. Система вентиляции подкостюмного пространства состоит из пластмассового штуцера, соединяющего пневмокостюм со шлангом, мягкого воздуховода, по которому воздух поступает в шлем, поясных воздуховодов, обеспечивающих свободное поступление воздуха из верхней части пневмокостюма в нижнюю, и прикрытых козырьками отверстий в брюках, через которые воздух выходит наружу.

Благодаря избыточному давлению в подкостюмном пространстве и постоянному вентилированию его чистым воздухом обеспечивается одновременно высокая степень изоляции от внешней среды и условия, необходимые для газо-, тепло- и влагообмена организма с воздухом подкостюмного пространства.

Расход воздуха при работе в пневмокостюме устанавливается в зависимости от температуры в рабочей зоне: от 100 до 300–400 л/мин. в интервале температур от -20 до $+50^\circ\text{C}$. Продолжительность работы в течение 6 часов в интервале от 0 до $\pm 30^\circ\text{C}$ обеспечивается расходом воздуха от 200 до 300 л/мин. Экспонируется на манекене техника-дозиметриста в аппаратной.







НОСОВОЕ ТУРБОГЕНЕРАТОРНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Турбогенераторная установка размещена в носовой и кормовой частях палубы. Расположение оборудования – двухъярусное. Главные турбогенераторы расположены по два в двух турбогенераторных отделениях на нижней палубе. Под турбогенераторами на платформе размещены их конденсаторы, в трюме – вспомогательные механизмы и испарительные установки. Вспомогательные электрогенераторы установлены в двух автономных электростанциях. Носовая электростанция расположена в трюме под главными генераторами; кормовая электростанция – на платформе над валопроводами. В носовой электростанции размещено три вспомогательных турбогенератора, в кормовой – два турбогенератора и один резервный дизель-генератор. Гребные электродвигатели размещены в двух смежных помещениях. Отделение бортовых электродвигателей расположено под кормовыми главными турбогенераторами. Главные питательные турбонасосы установлены в трюме под парогенераторной установкой по три насоса в двух бортовых помещениях.

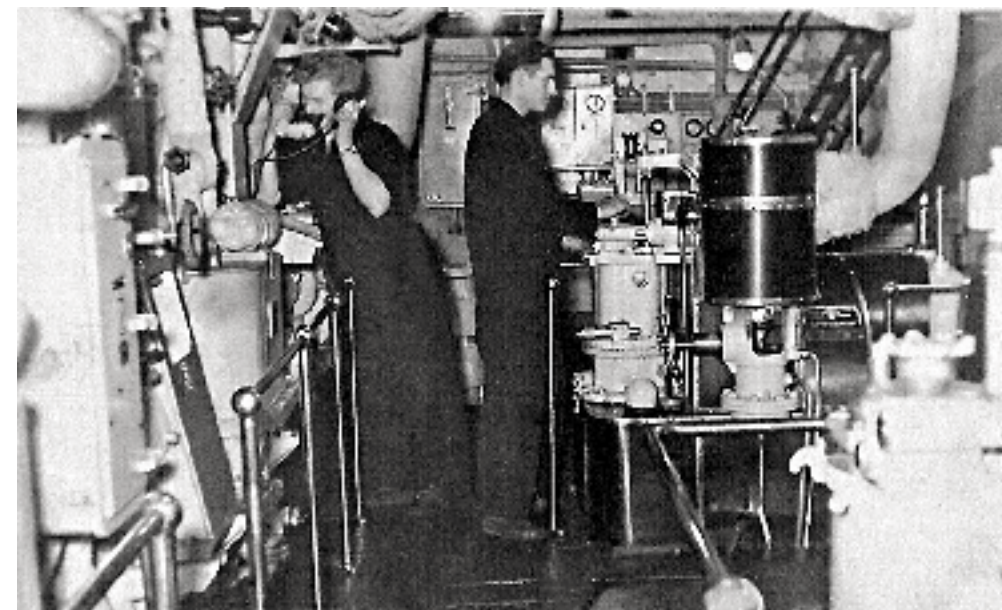
Работа механической установки ледокола с часто и резко меняющейся нагрузкой исключала возможность применения развитой регенеративной тепловыделительной схемы с отбором пара от главных турбин. Была принята простая схема с подогревом питательной воды отработавшим паром вспомога-



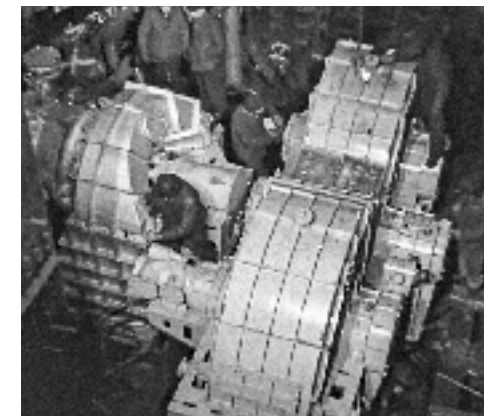
Запись рабочих параметров систем и механизмов в вахтенном машинном журнале. 1970-е гг.



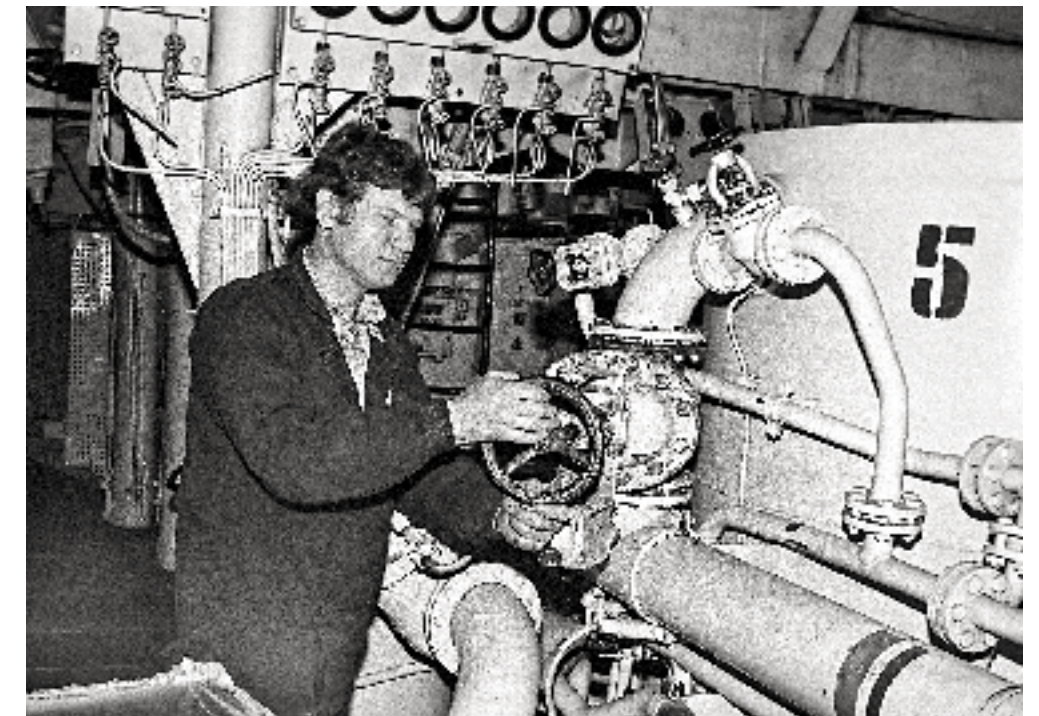
Плановый осмотр. 1970-е гг.



На вахте в турбогенераторном отделении. 1959 г.



Регулировка подачи пара на главные турбогенераторы. 1960-е гг.



Контроль давления пара. 1970-е гг.

тельных механизмов (циркуляционных, конденсатных и питательных турбонасосов). Прочие вспомогательные механизмы выполнены с электрическим приводом.

Использование отработавшего пара вспомогательных механизмов предполагалось также в испарительных установках. Конденсатно-питательная система в своем окончательном виде предусматривает деаэрацию питательной воды в термомеханических деаэраторах, одновременно являющихся смесительными подогревателями питательной воды. Для снижения температуры конденсата перед питательными турбонасосами за деаэраторами установлены обратные охладители. Дополнительный подогрев питательной воды после обратных охладителей деаэраторов осуществляется в поверхностных подогревателях.

Обеспечение максимальной надежности как основное требование, положенное в основу при проектировании механической установки, обусловило применение таких схем включения оборудования, при которых гарантировалась бы непрерывная подача электроэнергии к вспомогательным механизмам и устройствам парогенераторной установки, к резервным масляным насосам главных и вспомогательных турбогенераторов и гребных электродвигателей при любых условиях эксплуатации энергетической установки. При этом основным условием надежности признавалось наличие на всех режимах работы двух независимых источников энергии.

Для предотвращения возможности повышения нагрузки главных турбогенераторов выше уровня, обеспечиваемого нагрузкой парогенераторной установки, в системе управления предусмотрено специальное устройство ограничения мощности на гребных валах. С любого из постов управления мощность гребных электродвигателей может изменяться в пределах, ограниченных установкой ограничителя мощности в посту энергетики и живучести.



Главный турбогенератор № 2
Кировский завод, г. Ленинград,
1958 г.

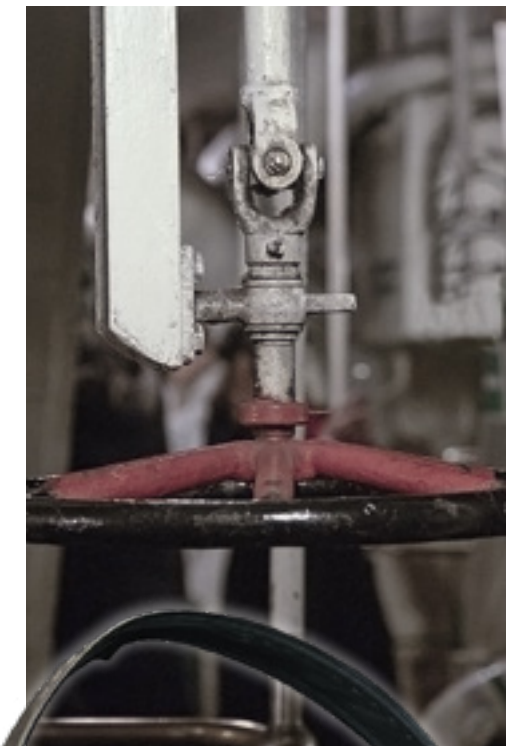
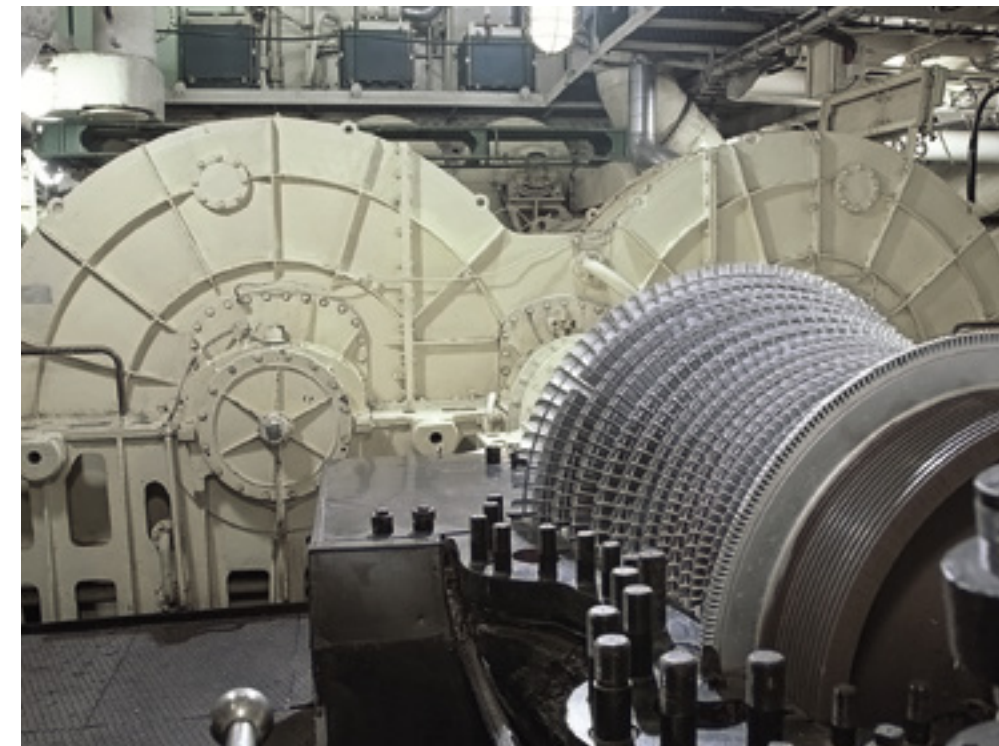
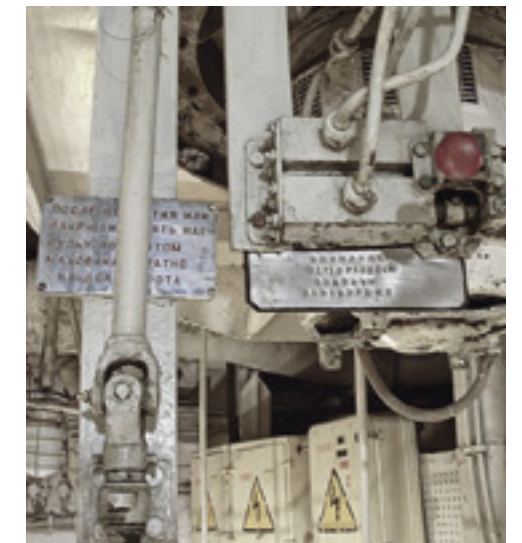
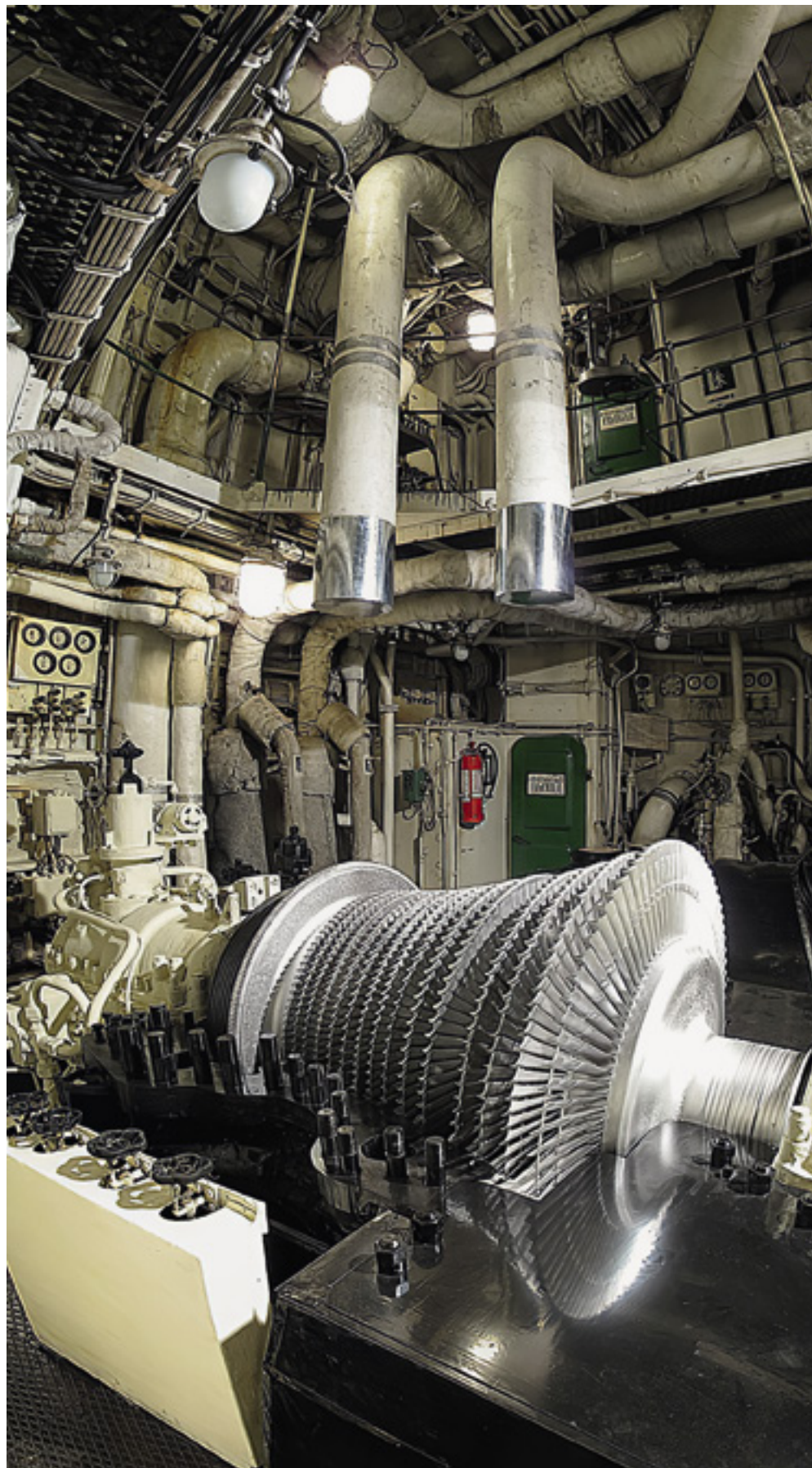
Предназначен для питания гребных электродвигателей. Основными частями ПТГ являются турбозубчатый агрегат и два электрогенератора постоянного тока с независимым возбуждением. К электрогенераторам крепятся воздухоохладители. Турбозубчатый агрегат ТЗА состоит из:

- паровой однопроточной турбины реактивного типа с автоматическим регулированием хода машины;
- однопроточного двухпучкового конденсатора;
- одноступенной зубчатой передачи с раздвоением мощности и навешенным главным масляным насосом;
- дроссельно-увлажнительного устройства с автоматикой травления.

Суммарная мощность на генераторных фланцах редуктора составляет 11 000 л.с.

Номинальное давление пара: перед соплами турбины – 21 атм., перед быстрозапорным клапаном турбины – 30 атм.

Температура пара перед быстрозапорным клапаном турбины: 285–305°С.

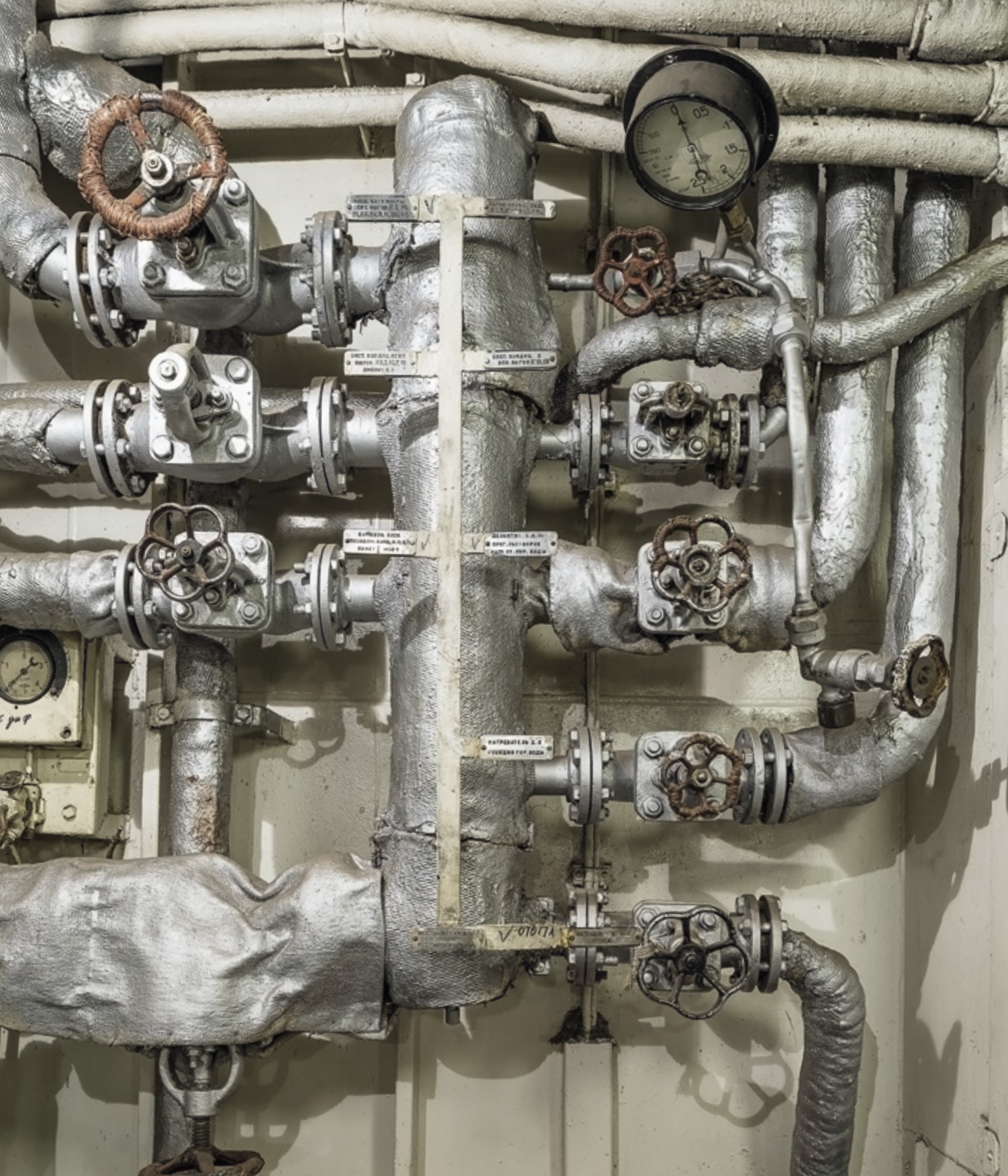


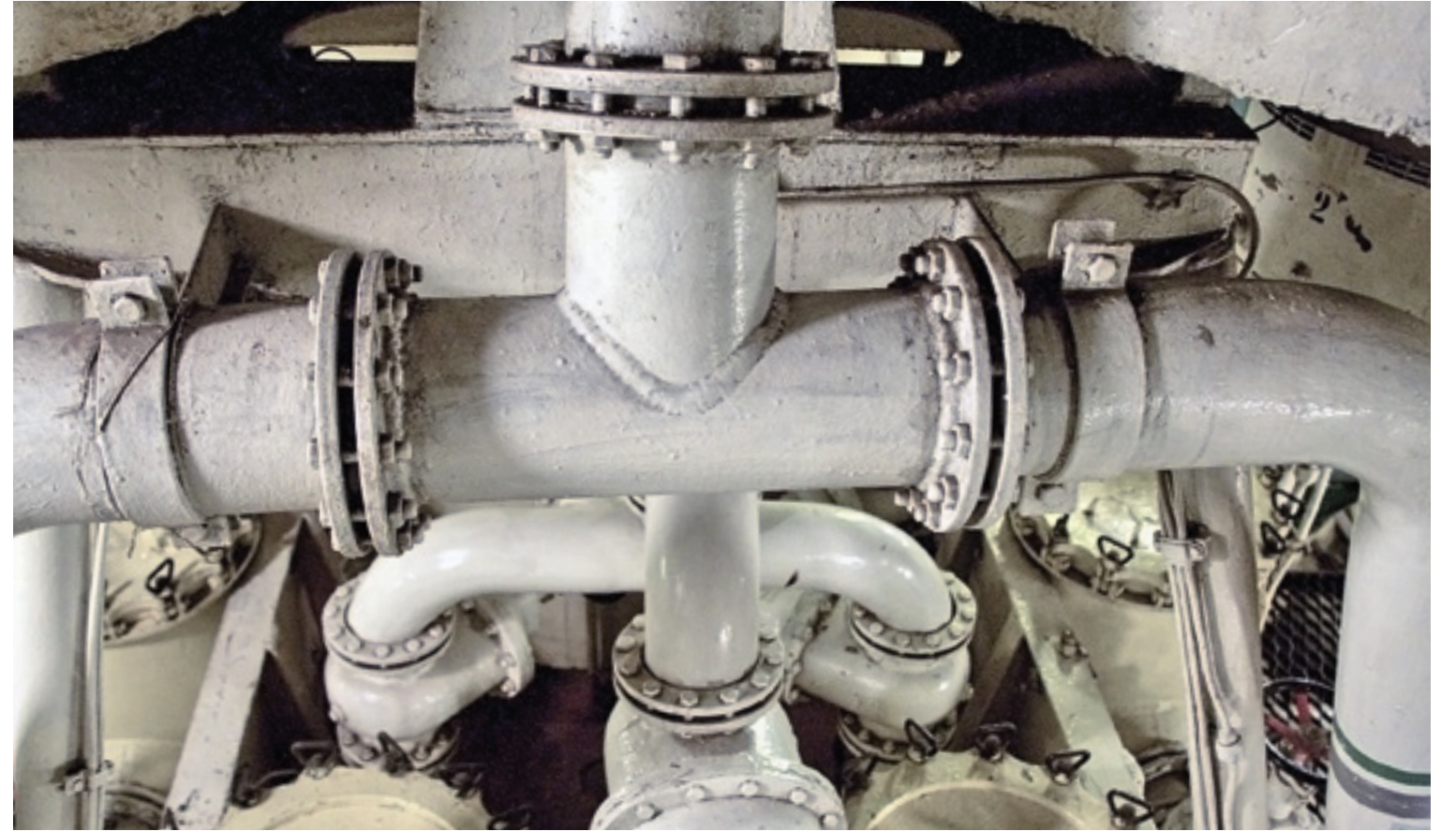
Наушники противошумные «ВЦНИИОТ-2М»
Завод нестандартного оборудования
им. А. Матросова, г. Москва, 1970-е гг.

Разработка Всесоюзного центрального научно-исследовательского института охраны труда. Защищают от воздействия высокочастотного (шипящего, звенящего, свистящего) производственного шума с уровнем до 115 дБ. Конструкция состоит из двух наушников и пружинящего оголовья.

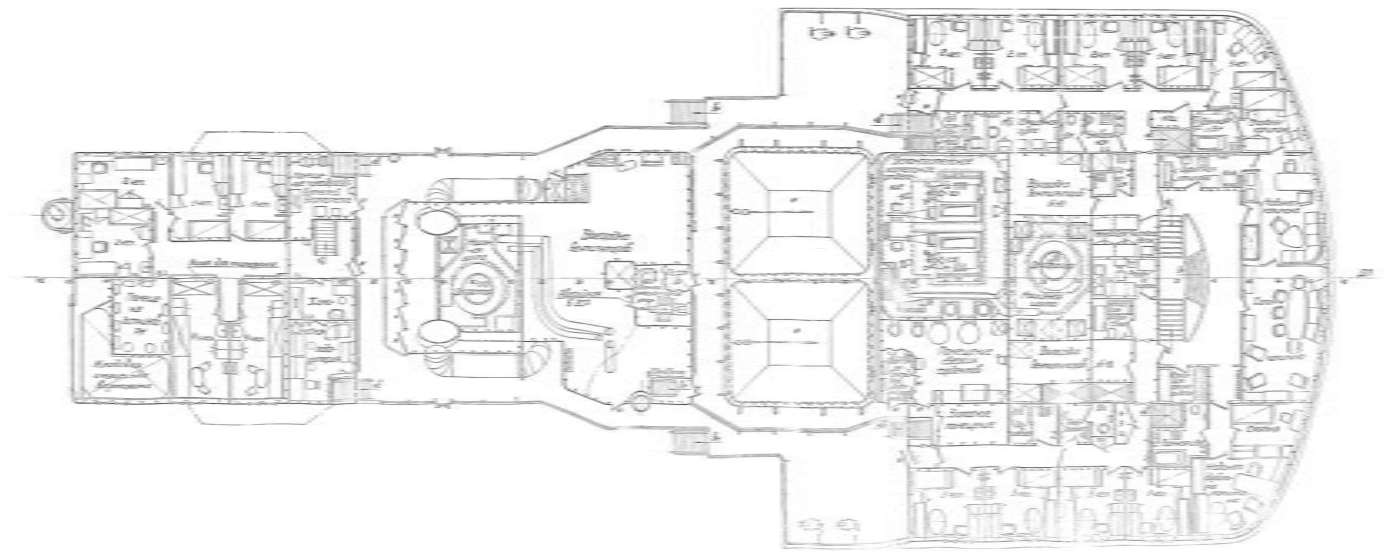
Наушники имеют звукоизолирующие пластмассовые корпуса, звукопоглотители из пенополиуретана и гидравлические протекторы из поливинилхлоридной пленки. Оголовье выполнено в виде двух пружин из стальной проволоки, соединенной опорной площадкой из поливинилхлоридной пленки, и пластмассовых ограничителей, в пределах которых передвигаются наушники.



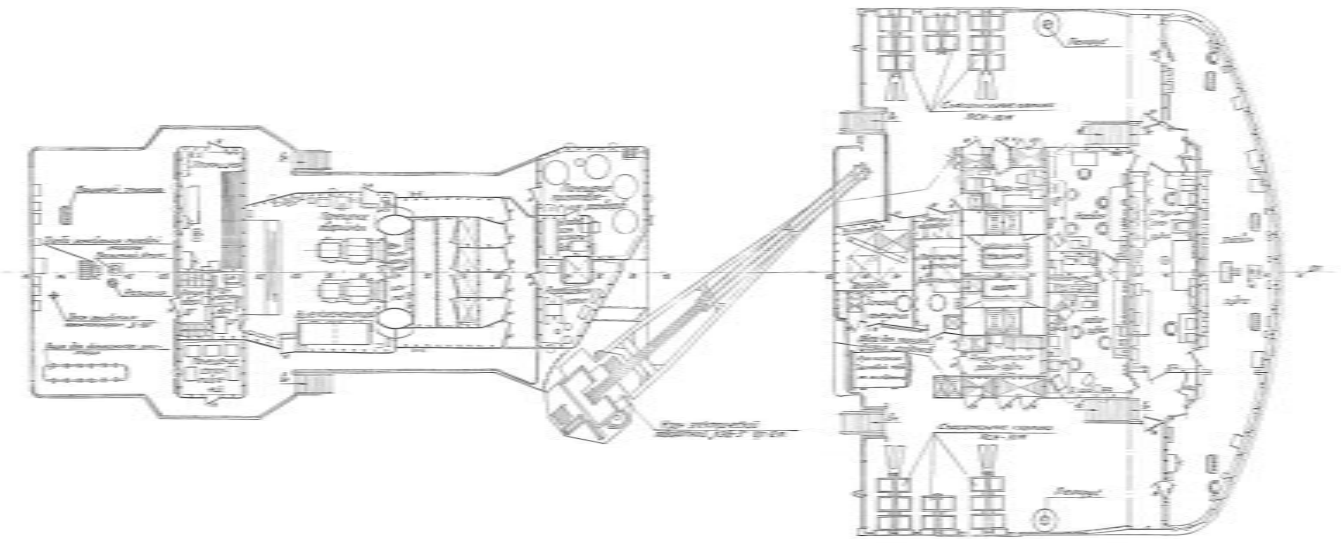




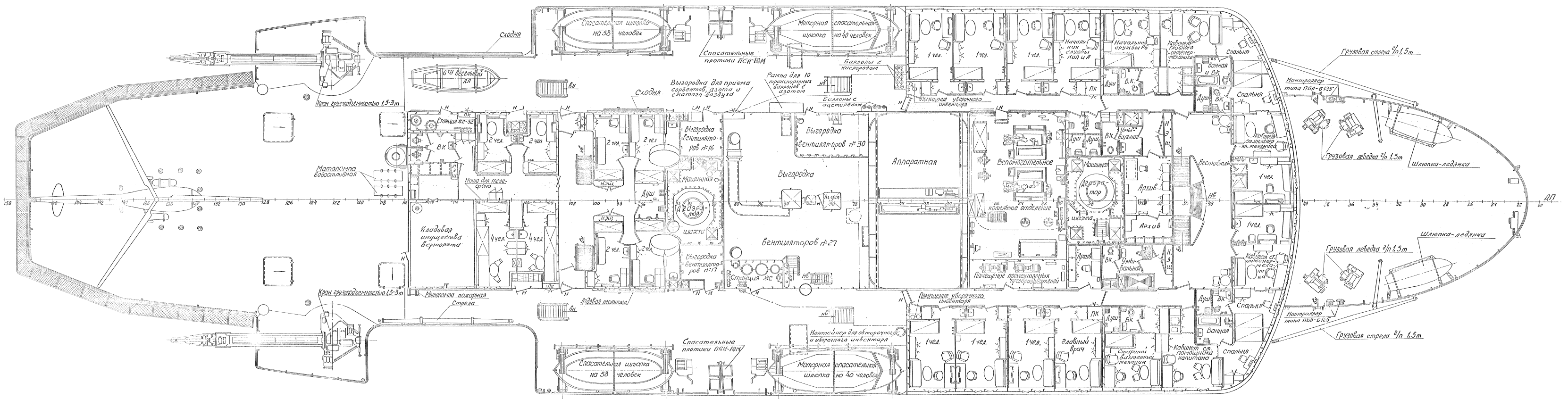
ПЛАН ПЕРВОГО МОСТИКА



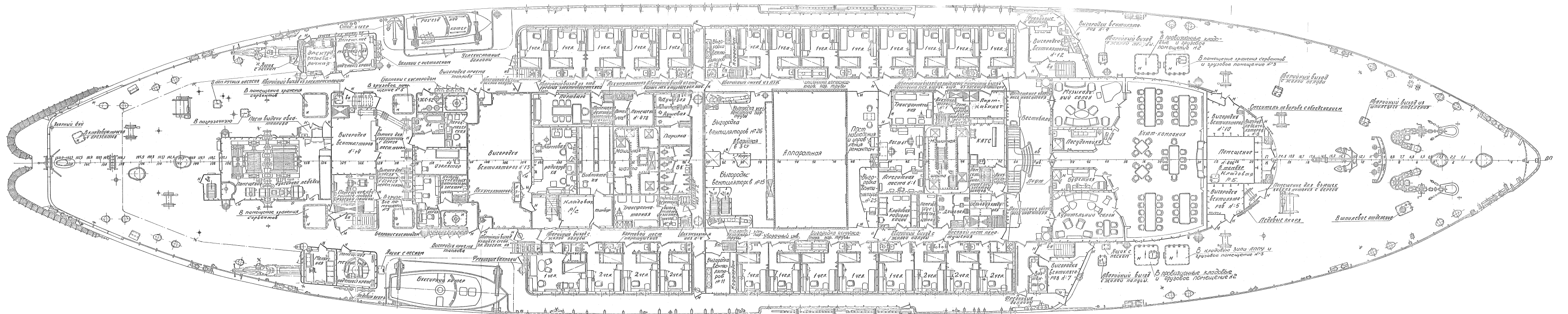
ПЛАН ВТОРОГО МОСТИКА



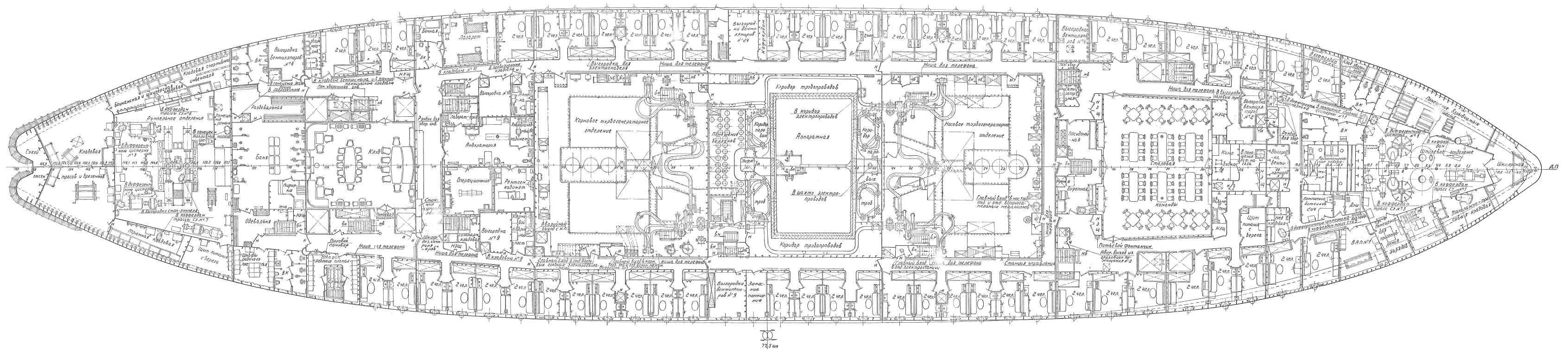
ПЛАН ШЛЮПОЧНОЙ ПАЛУБЫ



ПЛАН ВЕРХНЕЙ ПАЛУБЫ



ПЛАН ЖИЛОЙ ПАЛУБЫ







ПОСТ ЭНЕРГЕТИКИ И ЖИВУЧЕСТИ

Находится по центру левого борта средней палубы, в предмет охраны объекта культурного наследия федерального значения «Атомный ледокол «Ленин»» включены планировка и местоположение помещения на судне.

На посту энергетики и живучести сосредоточены органы управления судовой энергетической установкой. Здесь же находятся пульты дистанционного управления системами жидкостного пожаротушения, вентиляции и осушения центрального отсека, кренометр, щиты указателя осадки и управления дифференциальной системой, пульты аварийных сигнализаций различного назначения и другое оборудование, позволяющее контролировать текущее техническое состояние судна и руководить борьбой за его живучесть в любого рода чрезвычайных ситуациях.

Командование на посту энергетики и живучести осуществлял старший вахтенный механик. Его рабочее место сконструировано как массивный стол, который имеет сплошную заднюю стенку и опирающуюся на две тумбы с выдвижными ящиками столешницу, дополненную сверху надстройкой пульта. Пульт служит для оперативного контроля ключевых параметров работы атомной паропроизводящей установки и обеспечивает возможность отключения нагрузки на нее в аварийной ситуации. На трех наклонных секциях пульта установлены:

- два тумблера аварийного отключения носовых и кормовых контуров гребных электродвигателей с сигнализацией;
- индикаторы ограничения мощности главной энергетической установки ледокола – 50, 75 и 100%;
- указывающие давление пара и питательной воды приборы;
- вольтметр для контроля ввода автоматического ограничения мощности главной энергетической установки;
- телефон внутрисудовой связи ТАС–М производства Пермского телефонного завода – малогабаритный судовой телефонный аппарат с дисковым номеронабирателем и трубкой со штормовым креплением;
- выносной микрофон и панель системы унифицированной судовой громкоговорящей связи и трансляции «Березка», поставленной Муромским радиозаводом.

Слева от пульта располагаются сейфы, один из которых традиционно использовался для хранения секретной эксплуатационной документации, специальной учебной литературы и справочных материалов по ядерным энергетическим установкам, а второй – документации по обеспечению ядерной безопасности.

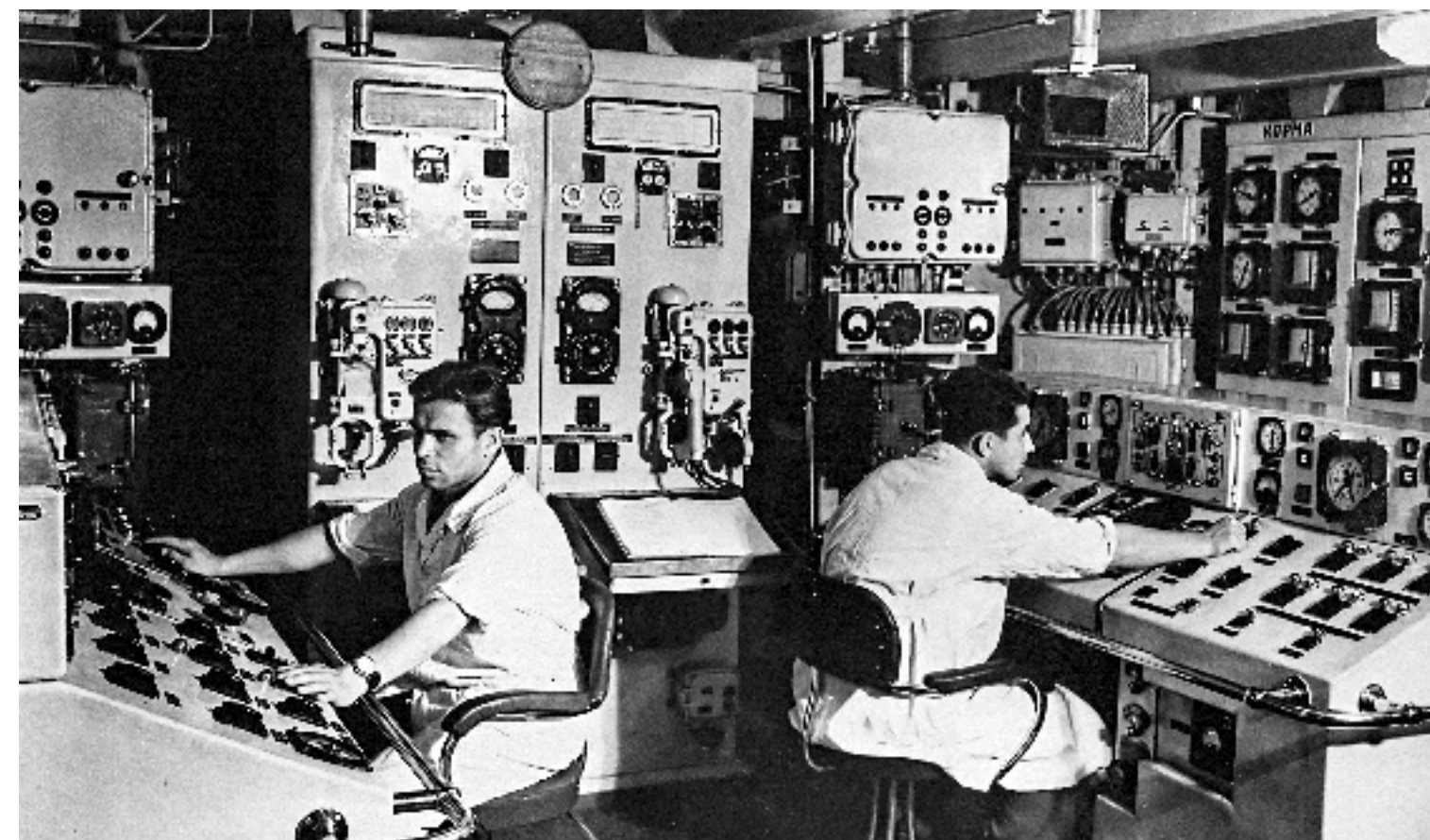
Над пультом старшего вахтенного механика на переборке закреплен монитор с приемно-коммутационным устройством диспетчерской телевизионной установки, пять передающих телекамер транслируют на пост энергетики и живучести запись изображения из контрольных точек в помещениях центрального отсека.



Старший инженер-оператор В.Г. Кондратьев (справа) за пультом управления АППУ. 1974 г.



Главный инженер-механик а/л «Ленин» В.Г. Кондратьев на посту энергетики и живучести. 2015 г.



Пост энергетики и живучести а/л «Ленин» до замены АППУ. 1959 г.



Инженеры-операторы за пультами управления АППУ на посту энергетики и живучести. 1970-е гг.

Вдоль переборки правого борта в ряд расположены изготовленные Ленинградским производственным объединением «Красная Заря» два пульта управления реакторами атомной паропроизводящей установки ОК-900, трехсекционный пульт управления паротурбинной установкой и пульт центрального отсека с мнемосхемами, органами контроля и дистанционного управления работой вентиляционных выгородок, систем спецосушения, дренажа и др.

Большая часть экспонируемого на посту энергетики и живучести оборудования была установлена в 1968–1969 гг., когда одновременно с процессом замены атомной паропроизводящей установки на северодвинском Машиностроительном предприятии «Звездочка» велись ремонт и глубокая модернизация целого ряда судовых систем атомного ледокола «Ленин». В этот период на борту ледокола состоялись монтаж и наладка многочисленной новой автоматики: система управления приводами и аварийной защитой атомных реакторов в пусковых, эксплуатационных и аварийных режимах «Артек-Л»; комплекс автоматического радиационного контроля «Кашалот»; «Вьюга» – система взаимосвязанного управления пароэнергетической и гребной электрической установками, управления расходами питательной воды, регулирования уровня воды в деаэраторах и давления пара в магистралях; «Десна» – система дистанционного автоматизированного управления электроэнергетической установкой судна; машина централизованного контроля «Полюс».





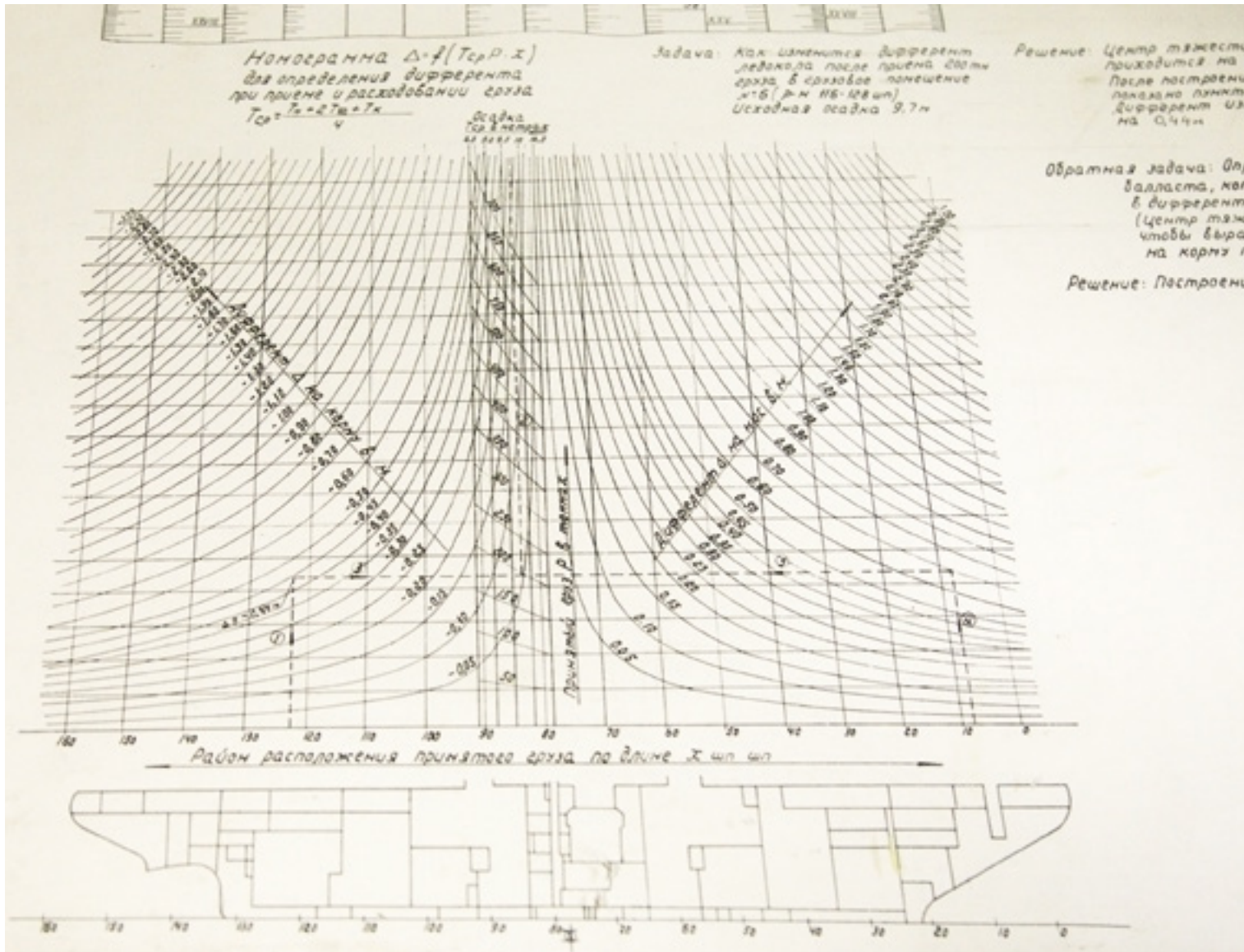
Кренометр



Щит дистанционного управления
дифференциальными насосами



Доска непотопляемости а/л «Ленин»





Рабочее место старшего вахтенного механика



Пульты управления реакторами атомной паропроизводящей установки ОК-900



Выносной микрофон и панель системы унифицированной судовой громкоговорящей связи и трансляции «Березка»



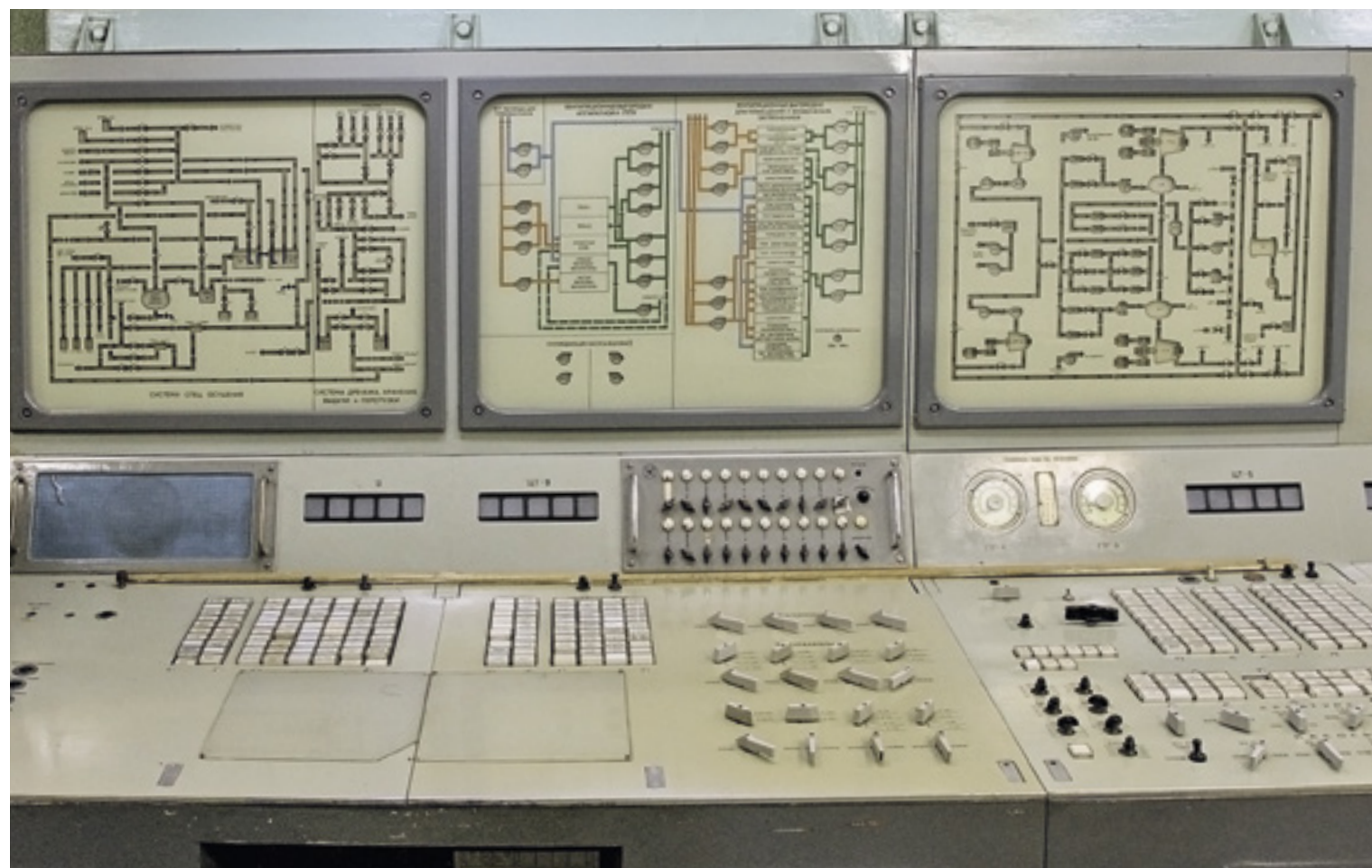
Телефон внутрисудовой связи ТАС-М – малогабаритный судовой телефонный аппарат с дисковым номеронабирателем и трубкой со штормовым креплением



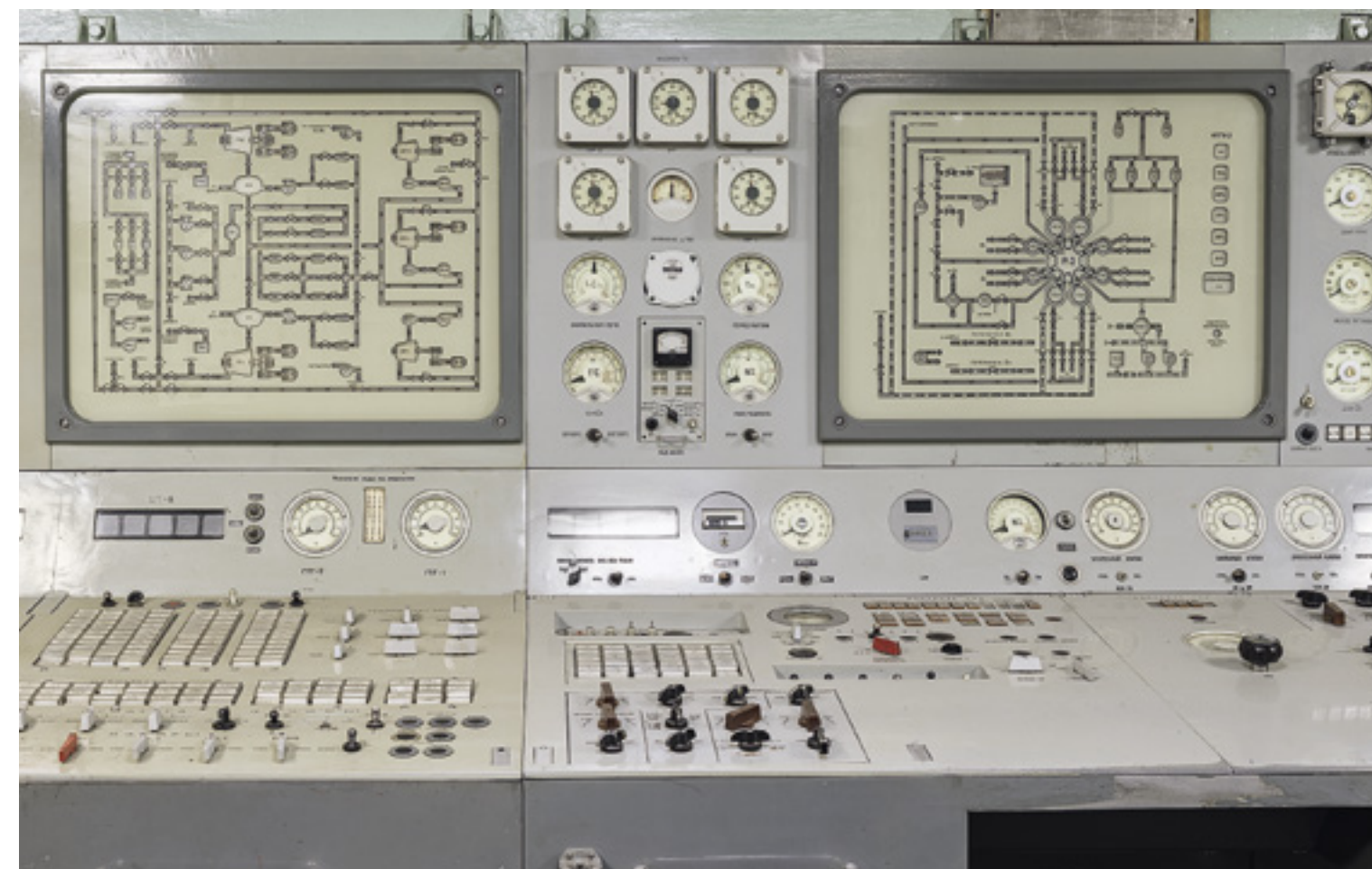
Индикаторы ограничения мощности главной энергетической установки ледокола



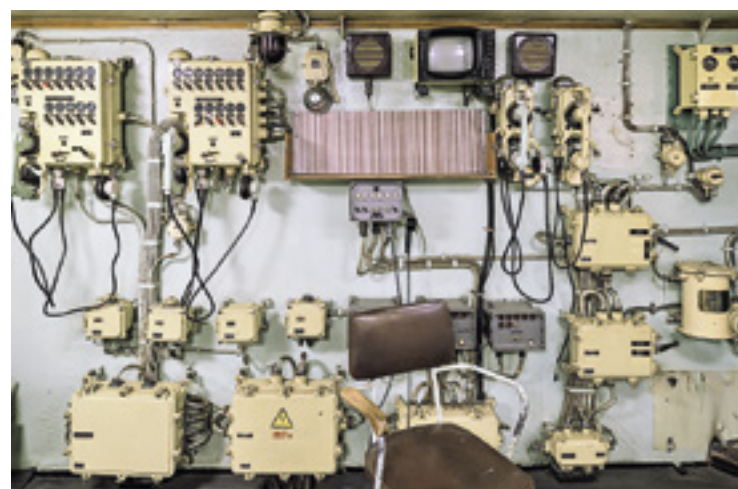
Сейфы



Пульт центрального отсека



Пульт управления паротурбинной установкой



Монитор с приемно-коммутационным устройством диспетчерской телевизионной установки



Пульты аварийно-предупредительных сигнализаций

СПЕЦСИСТЕМЫ		СПЕЦВЕНТИЛЯЦИЯ			
Q теп. в/о 02/1	Уровень Д-2	Р пом. сточ. цст.	Т вода, пом. сточ. цст.	Т вода, ном. А / ДГ	Т вода, после в/о X-149 / 9
Q теп. в/о 02/2	Уровень Д-1	Р пом. арм. выг.	Т вода, арм. выг.	Т вода, до в/о аппарат	Т вода, после в/о X-150 / 16
Q теп. в/о 02/3	Уровень К-2	Р аппарат СУЗ	Т вода, аппарат СУЗ	Т вода, до в/о выг. вент.	Т вода, после в/о X-152 / 50
Q теп. в/о 02а/1	Уровень К-1	Р пом. АППУ-1	Т вода, до в/о АППУ-1		Т вода, после в/о X-151 / 43
Q теп. в/о 02а/2	Р вода, ном. Д-1 и Д-2	Р пом. АППУ-2	Т вода, до в/о АППУ-2	Т в. ТО-Г	Т вода, после в/о X-141 / 4
Q теп. в/о 02а/3	Р вода, ном. К-2	Р после 2 / в №1	Т вода, пом. хол. №1 / 16	Т вода, оксиген. А-2 / 7	Т вода, после в/о X-141 / 13
	Р вода, ном. К-1		Т вода, пом. хол. №1 / 16	Т вода, после в/о Б-139 / 18	Т вода, после в/о X-141 / 13
	Уровень цст. об. прот.			Т вода, после в/о Б-139 / 17	Т вода, после в/о Б-139 / 23
СБРОС ПАРАМЕТРА		Р пом. комп.	Т вода, эжек. НМО	Т вода, после в/о Б-139 / 17	Т вода, после в/о Б-139 / 23
Контроль 0000	Контроль 0000		Т вода, эжек. КМО	Т вода, после в/о Б-139 / 23	



Устройство периодической регистрации УРП2-01



Устройство регистрации отклонений УРО2-01

Машина централизованного контроля «Полюс»

Предприятие п/я А-7141, 1969 г.

Является комплексом автоматических измерительных, счетно-решающих и вычислительных устройств и блоков. Имеет 1024 канала измерения. Осуществляет сбор, обработку и представление в цифровом виде информации от 750 контрольных точек на пульты атомной паропроизводящей, паротурбинной и электроэнергетической установок ледокола. На основании математического и логического анализа собранных данных формирует сигналы на срабатывание систем аварийной защиты и блокировку всей судовой энергетической установки. Система избирательного контроля совмещена с системой представления информации об отклонениях контролируемых параметров за допустимые пределы, обеспечивая оперативность управления и безопасность эксплуатации энергетической установки. Построена по агрегатно-блочному принципу с высокой степенью элементной и конструк-

тивной унификации, что положительно сказывается на ремонтпригодности. В состав МЦК «Полюс» входят:

- 8 устройств коммутации переменного тока УК2-01 с заводскими №№ 01, 02, 05, 06, 15-18;
- 14 устройств коммутации постоянного тока УК2-02 с заводскими №№ 03, 04, 07-14, 19-22;
- устройство управления и преобразования УУП2-01, заводской № 01;
- устройство непрерывной сигнализации УСН2-01, заводской № 01;
- устройство нормализации УН2-01, заводской № 01;
- устройство циклической сигнализации УСЦ2-01, заводской № 01;
- устройство периодической регистрации УРП2-01, заводской № 01;
- устройство регистрации отклонений УРО2-01, заводской № 01;
- устройство связи с пультом УСП2-01, заводской № 01;
- пульт механической установки ПМУ1-01, заводской № 518-92М;
- пульт управления специальных систем ПУСС1-01, заводской № 518-92М;

- 2 надпультовые приставки пульта паропроизводящей установки НППУ1-01 с заводскими №№ 518-92М-П1 и 518-92М-П2;
- ряд выносных блоков для пультов, а именно:
 - блоки вызова БВП6-02 с заводскими №№ 03, 04; БВП7-01 с заводским № 01 и БВП7-02 с заводским № 02;
 - кнопочные устройства КНУ2-07 с заводскими №№ 01-43 и КНУ2-06 с заводскими №№ 01-27;
 - по два цифровых табло ЦТ4-02, ЦТ4-03, ЦТ4-04 и ЦТ4-06 с присвоенными однотипным устройствам из каждой пары заводскими №№ 01 и 02.

Комплекс МЦК «Полюс» и связанное с ним оборудование занимает целиком еще одно помещение СУЗ, расположенное на нижней палубе непосредственно под постом энергетики и живучести и равное ему по площади. В архиве атомного ледокола «Ленин» хранятся материалы приемосдаточных испытаний МЦК «Полюс» и акты приемки ряда входящих в ее состав устройств.



Комплекс МЦК «Полюс» и связанное с ним оборудование занимает целиком еще одно помещение СУЗ





Пульт системы дистанционного автоматизированного управления электроэнергетической установкой судна (системы «Десна»)

Предприятие п/я А-3500, 1969 г.
161,2 x 210 x 121,6 см

Система «Десна» спроектирована для управления работой электроэнергетической установки судна, состоит из:

- носовой электростанции, в которой установлены три вспомогательных турбогенератора и первый главный распределительный щит – 1ЩГ;
- кормовой электростанции с двумя вспомогательными турбогенераторами, аварийно-резервным дизель-генератором и вторым главным распределительным щитом – 2ЩГ;

– аварийной электростанции, где размещены два аварийных дизель-генератора с автоматическим пуском и аварийный распределительный щит – ЩАГ.

В состав системы «Десна» входит пульт управления судовой электроэнергетической установкой, приборы автоматического контроля сопротивления изоляции, устройства автоматической синхронизации, световой сигнализации, токовой защиты и переключения питания. Из вышеперечисленного два последних типа устройств монтируются в распределительных щитах, остальные основные элементы системы сосредоточены в пульте.

Пульт управления изготовлен в виде каркасной конструкции из алюминий-магниевого сплава. На лицевой панели для контроля рабочих параметров генераторов установлены по шесть амперметров и ваттметров, пары вольтметров и частото-

меров с переключателями, мегомметр, синхроскоп, показывающие табло и вызывные поля системы централизованного контроля. Здесь же расположен ряд мнемонических схем: главного тока со встроенными в нее ключами управления селективными автоматами и сигнальными лампами, питания циркуляционных насосов первого контура и питания распределительных щитов. Изображения электрических машин на мнемосхемах выполнены в виде табло, подсветка которых включается только при нахождении машин под напряжением и гаснет в отсутствие напряжения. Панели мнемосхем откидные, приборная панель съемная. Также для облегчения доступа к расположенной внутри корпуса аппаратуре в конструкции пульта предусмотрены ремонтные дверцы и съемные листы внешней обшивки. Пульт крепится к палубе на амортизаторах. Заводской № 01 – головной образец.



Пульт управления гребной электрической установкой

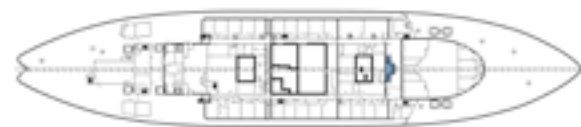
Опытный завод Балтийского центрального проектно-конструкторского бюро Министерства морского флота СССР, г. Ленинград, 1978 г.
165,5 x 196 x 106 см

Предназначен для дистанционного оперативного контроля работы основного электрооборудования гребной электрической установки и рулевого устройства ледокола, аварийного отключения гребных электродвигателей, управления электрогидравлическими рулевыми машинами. Состоит из четырех отдельных секций, смонтированных на общей фундаментной плите. Органы управления и контроля размещены на фронтальных вертикальных, наклонных и горизонтальных панелях.

Для оптимизации технического обслуживания установленной внутри секций аппаратуры все наклонные и горизонтальные панели, а также одна из вертикальных выполнены

откидными с возможностью фиксации в открытом состоянии. Все секции пульта сзади закрыты съемными щитами. Заводской № 01 – головной образец.



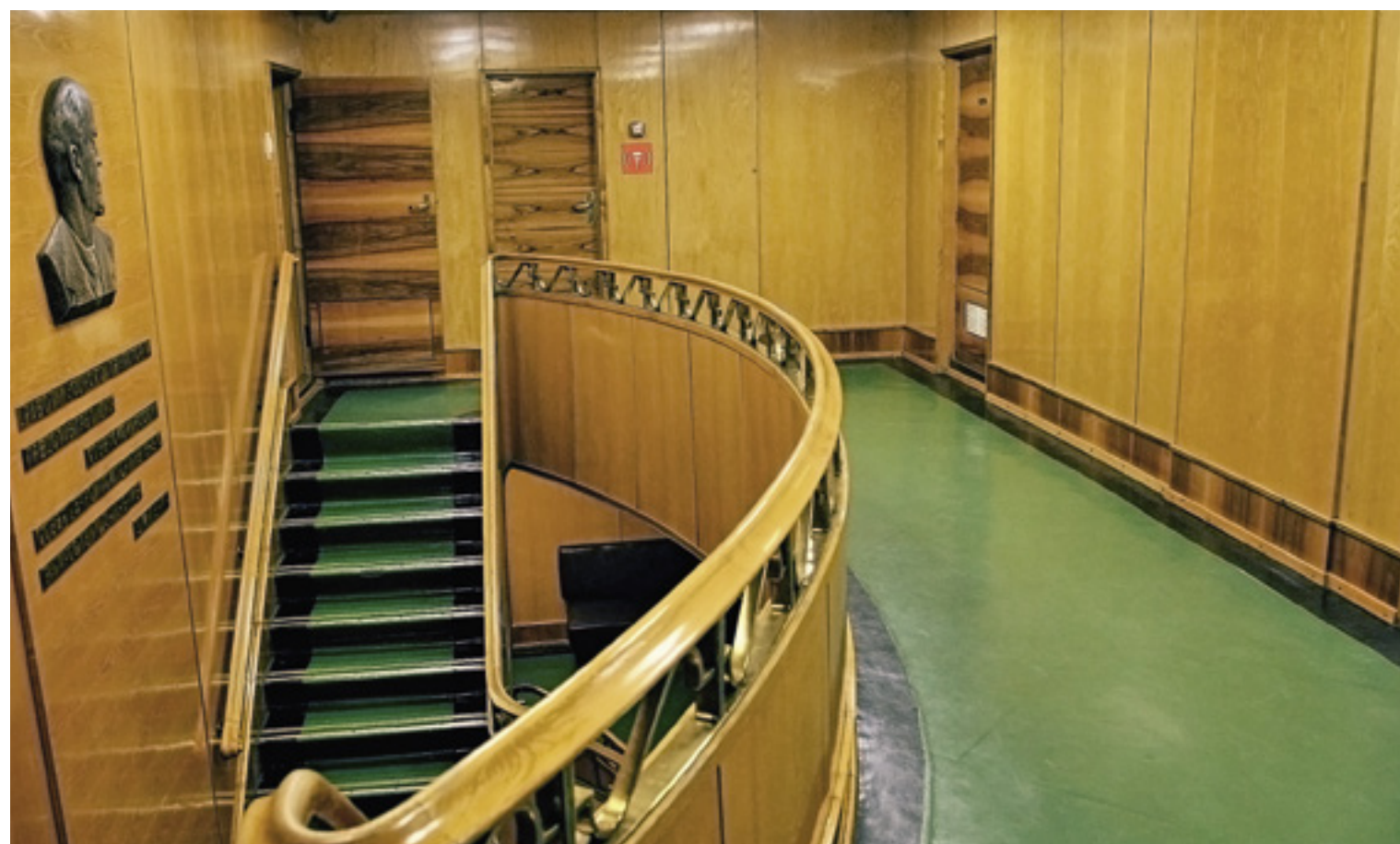


ПАРАДНЫЙ ТРАП

Парадный внутренний трап проходит в центральной части надстройки ледокола, объединяя три судовых яруса, – от верхней палубы через шлюпочную до I мостика.

Состоит из двух промежуточных площадок и шести пролетов – двух фронтальных и четырех бортовых, на ступенях которых предусмотрены металлические крепления для ковровых дорожек. Проступи имеют предотвращающие скольжение рифленые накладки из двойных полос тонкого металла. Все лестничные марши прямые, без забежных ступеней, обрамлены поручнями с обеих сторон. Внешние ограждения трапа сплошные, отделаны строганой ясеневой фанерой с бордюром из строганой ореховой фанеры снизу. В верхней части, под поручнями, ограждения украшены ажурными вставками с геометрическим орнаментом. Декоративные элементы вставок выполнены из латуни. Фигурные окончания поручней скруглены.

В предмет охраны объекта культурного наследия федерального значения «Атомный ледокол «Ленин»» включены местоположение, форма и декоративная отделка парадного трапа.



УКАЗ
ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР
О награждении атомного ледокола «Ленин»
Мурманского морского пароходства орденом Ленина
За выдающиеся успехи в освоении арктических шельфов
и осуществлении работ в освоении новых земель
и моря для развития ЭКОНОМИКИ СССР - ДОБЫЧИ
И ВЫВЕЗА КОЖЕГО сырья оленей ЛЕНА

Председатель Верховного Совета СССР
Н. ПОДГОРНЫЙ,
Секретарь Верховного Совета СССР
М. ГЕОРГАДИС.

Москва, Ленинград 87 г.





Барельеф с портретом и цитатой из речи В.И. Ленина

СССР, к. 1950-х – н. 1960-х гг.
70 x 61 см;
6 x 118 / 74,5 / 73 / 118 / 90,5 / 38,5 см

Расположен на кормовой переборке, ограничивающей пространство парадного трапа на уровне I мостика. Барельеф отлит из гипса, выкрашен бронзовой краской и представляет собой оплечный портрет Владимира Ильича Ленина три четверти вправо. Под скульптурным изображением шесть параллельными рядами размещены деревянные лакированные рейки с закрепленными на них латунными буквами.

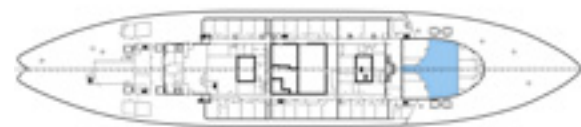
Текст надписи – первые слова речи, произнесенной В.И. Лениным 15 марта 1920 г. на открытии III Всероссийского съезда рабочих водного транспорта в московском Доме съездов Наркомпроса: «Работа водного транспорта представляет сейчас для Советской России совершенно исключительную важность и значение...» (Цит. по: Ленин В.И. Полн. собр. соч. Изд. 5-е. М., 1974. Т. 40. С. 213). Цитата редуцирована, опущено приведенное в оригинале слово «сейчас».



Мемориальная доска в честь награждения атомного ледокола «Ленин» орденом Ленина

СССР, 1974 г.
40 x 60 см

Содержит текст Указа Президиума Верховного Совета СССР от 10 апреля 1974 г. о награждении атомного ледокола «Ленин» орденом Ленина. Изготовлена из бронзового сплава, надпись набрана буквами, вырезанными из листовой латуни. Установлена на поперечной кормовой переборке над промежуточной площадкой парадного трапа между верхней и шлюпочной палубами.



КАЮТ-КОМПАНИЯ

Находится на верхней палубе напротив парадного трапа.

Служила обеденным залом командного состава и местом для собраний экипажа, концертов самодеятельности, литературных, танцевальных вечеров. Предметом охраны объекта культурного наследия федерального значения «Атомный ледокол «Ленин»» являются расположение, планировка и декоративная отделка кают-компании.

Переборки оклеены полихлорвиниловым линкрустом цвета слоновой кости и декорированы панелями строганой фанеры из орехового дерева. Подволок двухуровневый, с большим круглым углублением над центром кают-компании, в середине которого установлен плафон из матового светорассеивающего органического стекла молочно-белого цвета. Из такого же материала выполнены кольцевые световые карнизы вокруг плафона и по периметру всего помещения. В первоначальный комплект мебели для кают-компании входили шпонированные орехом два десятиместных, три восьмиместных и два четырехместных стола на массивных металлических основаниях, буфет и 52 полумягких кожаных кресла со съемным штормовым креплением.

Архитектурно-художественное решение интерьера атомного ледокола «Ленин» разработано Г. Витковым, А. Павловым, В. Ситкиным и др. под руководством Олега Анатольевича Арнольда. Проект декоративного оформления предлагал включение в интерьеры нескольких общественных судовых помещений – кают-компании, клуба, музыкального и курительного салонов – настенных панно, создание которых было поручено Научно-исследовательским экспериментальным мастерским ЛВХПУ им. В.И. Мухиной.

Темы и техники исполнения настенных панно были утверждены в декабре 1958 г., тогда же был определен окончательный состав бригады художников: Леонид Григорьевич Ляк, Владимир Стефанович Капиц и Владимир Борисович Ключарев.



Обед в кают-компании. 1960-е гг.



Концерт художественной самодеятельности. 1973–1974 гг.



Концерт в кают-компании а/л «Ленин». 1960-е гг.



Премьер-министр Республики Куба Фидель Кастро и первый заместитель Председателя Совета Министров СССР А.И. Микоян в кают-компании и с членами экипажа а/л «Ленин». 27 апреля 1963 г.







**Панно настенное
«Освоение Арктики»**
Л.Г. Ляк, В.С. Капиц, В.Б. Ключарев
Научно-исследовательские
экспериментальные мастерские
Ленинградского высшего
художественно-промышленного
училища имени В.И. Мухиной,
г. Ленинград, 1959 г.
266 x 462,5 см

Выполнено в технике рельефной
резьбы, собрано из отдельных
фрагментов на семи вертикальных
щитах, основа – березовое дерево –
тонируется и частично окрашена.
Тема – история освоения Северного
морского пути от поморского коча
до первого в мире атомного ледокола.

**Супница из столового
сервиза с эмблемой
атомного ледокола «Ленин»**
Дулевский фарфоровый завод,
г. Ликино-Дулево, к. 1950-х – 1964 гг.
20 x 36,7 x 28,5 см, фарфор

Входит в столовый обеденный сервиз
фасона «Граненый». Эмблема атомно-
го ледокола «Ленин» представляет со-
бой заглавную букву «Л», вписанную
в символическое изображение атома.
Нанесена золотом с помощью штампа
вручную.

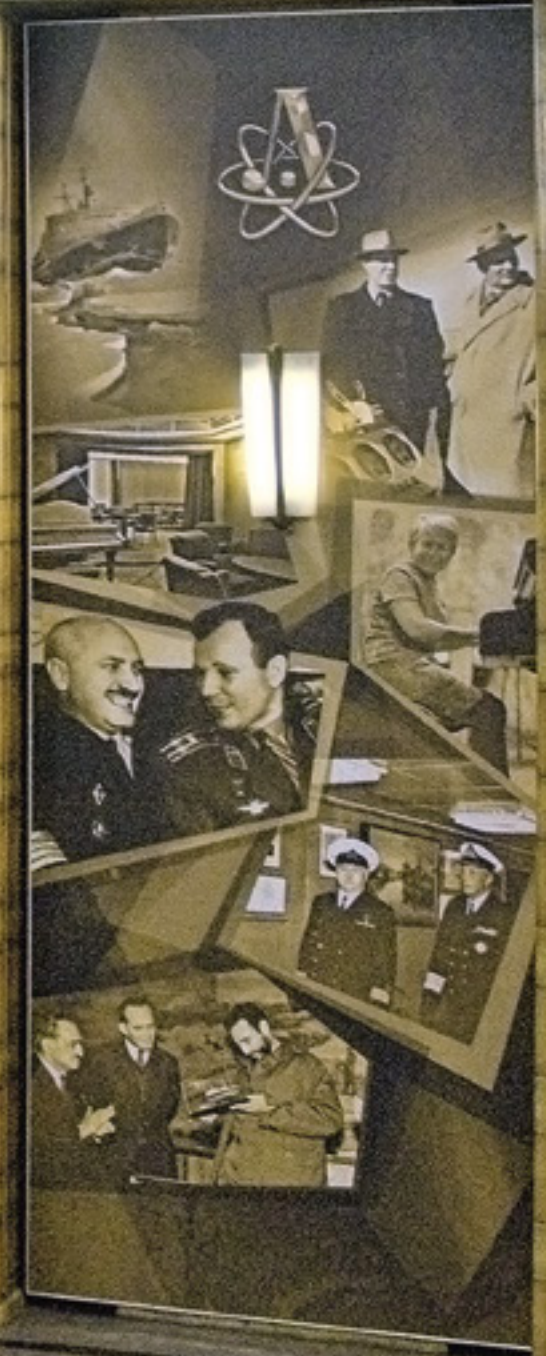
**Блюдо с эмблемой атомного
ледокола «Ленин»**
Дулевский фарфоровый завод,
г. Ликино-Дулево, к. 1950-х – 1964 гг.
4,5 x 34 см, фарфор

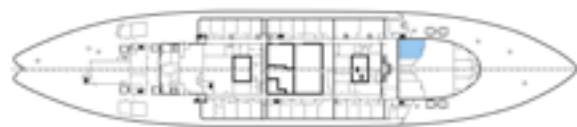
Эмблема атомного ледокола
«Ленин» нанесена
золотом с помощью
ручного штампа.



**Скульптура
«В.И. Ленин в Разливе»**
В.Б. Пинчук
СССР, 1950-е гг.
46 x 38 x 33 см, мрамор







МУЗЫКАЛЬНЫЙ САЛОН

Расположен на верхней палубе, примыкает к кают-компания с левого борта и отделен от нее раздвижной деревянной переборкой, при необходимости трансформируется в сцену. Салон был постоянным местом выступлений и репетиций судовых любительских вокально-инструментальных ансамблей, состав которых время от времени менялся, как и названия – «Льдинка», «Рифы», «Посейдон».

Помещение обшито панелями из золотистого клена с рисунком «птичий глаз», переборку правого борта украшает резное панно. Предметы исторической обстановки сохранены практически полностью – кабинетный рояль, диван и кресла с тканевой обивкой, овальный стол и невысокий шкаф – «для журналов и культпросветимущества», согласно формулировке заводской отчетной спецификации.

Декоративная отделка, планировка и местоположение музыкального салона на судне включены в предмет охраны объекта культурного наследия федерального значения «Атомный ледокол "Ленин"».



ПЕСНЯ О ЛЕДОВОМ АТОМОХОДЕ

Музыка Евгения ЖАРКОВСКОГО
Слова Марка РЕЙТМАНА



ИЗВЕСТНЫЙ КОМПОЗИТОР ЕВГЕНИЙ ЖАРКОВСКИЙ, АВТОР МНОГИХ ПОПУЛЯРНЫХ ПЕСЕН («ПРОЩАЙТЕ, СКАЛИСТЫЕ ГОРЫ», «ОКЕАН», «ЧЕРНОМОРЧКА» И ДРУГИЕ), ПОБЫВАЯ В ГОСТЯХ У ЭКИПАЖА АТОМОХОДА «ЛЕНИН», СВОЮ НОВУЮ ПЕСНЮ КОМПОЗИТОР ПОСВЯТИЛ ВСЕМ ПОЛЯРНЫМ МОРЯКАМ — ПОКОРИТЕЛЯМ АРКТИКИ.

Снежные норд-осты,
Острые торосы,
Голубые пакосые льды.
Но форштень прочен —
Рубят дном и ночью
Глубь морскую верные винты.
Далеко наш Мурман,
Взята нами штурмом
Семьдесят восьмая широта.
Круг ее характер,
Но идут в кильватер
Флагману послушные суда!
Вновь от горизонта
Невзоят грозно
Ледяные синие поля.
Но неутомимо
Сердце исполнина —
Атомное сердце корабля!
Дело непростое
Арктикой седою
С караваном долгий путь пройти.
Пусть гудят норд-осты,
Пусть грозят торосы —
Мы проложим новые пути!



Любительские вокально-инструментальные ансамбли а/л «Ленин». 1960–1980-е гг.





**Панно настенное резное
«Березка»**

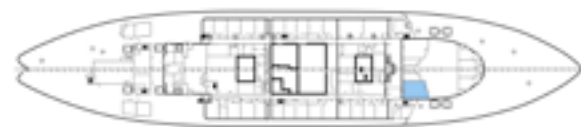
Л.Г. Ляк, В.С. Капиц, В.Б. Ключарев
Научно-исследовательские экспериментальные мастерские Ленинградского высшего художественно-промышленного училища имени В.И. Мухомовой, г. Ленинград, 1959 г.
74 x 224 см, резьба по дереву

Выполнено в технике плосковыемчатой контурной резьбы по дереву с позолотой.

Рояль кабинетный

Фабрика клавишных инструментов «Красный Октябрь», г. Ленинград, к. 1950-х гг.
101,5 x 145 x 162 см





КУРИТЕЛЬНЫЙ САЛОН

Находится на верхней палубе, примыкает к кают-компания с правого борта, служит местом отдыха экипажа.

Внутренняя деревянная обшивка выполнена целиком панелями строганой ореховой фанеры с темной тонировкой. Из предметов первоначальной обстановки салона экспонируются шахматный стол, электрический камин и комплект мягкой мебели – обтянутые искусственной кожей винно-красного цвета четырехместный диван и шесть глубоких кресел. Декоративное оформление помещения дополняют наборное панно и часы с латунным циферблатом над каминной полкой. Справа от главного входа установлена угловая тумба под телевизор, модели которого менялись с течением времени. Первыми телевизорами на борту были «Алмаз» и «Рубин» производства Московского телевизионного завода.

Местоположение, планировка и декоративная отделка курительного салона являются предметом охраны объекта культурного наследия федерального значения «Атомный ледокол “Ленин”».



Гроссмейстер А.Е. Карпов
в курительном салоне а/л «Ленин».
Май 2014 г.



В курительном салоне. 1983 г.



Стол шахматный
г. Ленинград, к. 1950-х гг.
74 x 139 x 59,5 см, маркетри

Позволяет одновременно разместиться двум парам игроков. На прямоугольной деревянной столешнице чередующимися фрагментами темного и светлого шпона в технике маркетри выложены две шахматные доски. Столешница снабжена выступающим бортиком. С каждой из длинных сторон царгового пояса находятся по два выдвижных ящика для хранения шахматных фигур и шашек.



ДИПЛОМ



Панно настенное

Л.Г. Ляк, В.С. Капиц, В.Б. Ключарев
Научно-исследовательские
экспериментальные мастерские
Ленинградского высшего
художественно-промышленного
училища имени В.И. Мухиной,
г. Ленинград, 1959 г.
221 x 197 см

Выполнено в технике маркетри
из фанеры различных пород дерева.





ПАРТБЮРО И БИБЛИОТЕКА

Партбюро предназначалось для собраний партийного и комсомольского актива атомного ледокола «Ленин». Расположено в кормовой части верхней палубы. Смежное с ним помещение занимала библиотека, в которой насчитывалось более 8000 томов. Книжное собрание было каталогизировано. Раздел марксистско-ленинской литературы и подшивки периодических печатных изданий традиционно хранились на отдельных стеллажах в партбюро.

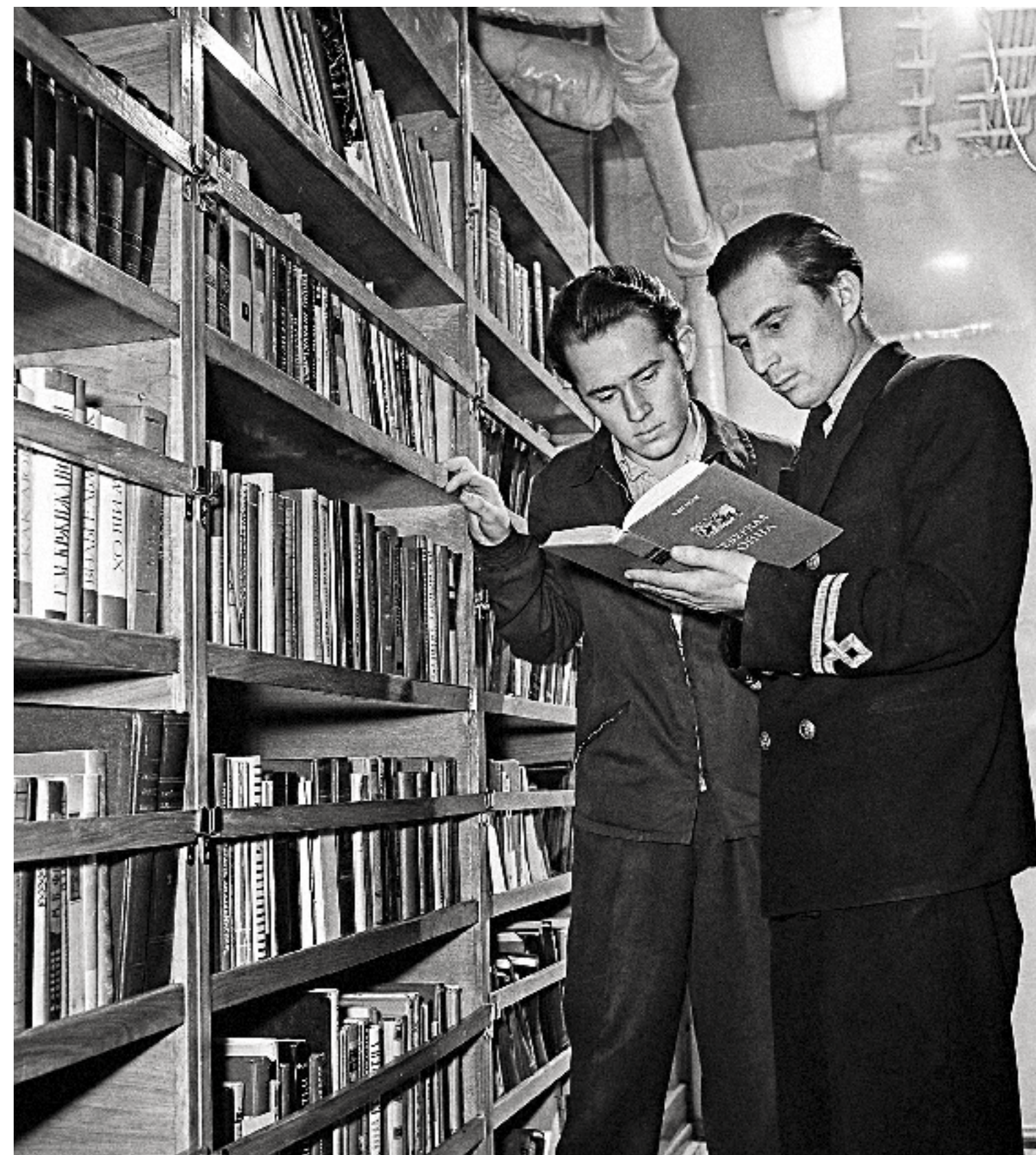
В настоящее время ведется научная инвентаризация библиотечного фонда. Самые ранние из прошедших атрибуцию изданий датированы 1940 г., наибольшие выявленные к настоящему моменту инвентарные библиотечные номера – 4934 и 6607.



В библиотеке а/л «Ленин». 1970-е гг.



В партбюро а/л «Ленин». 1984 г.



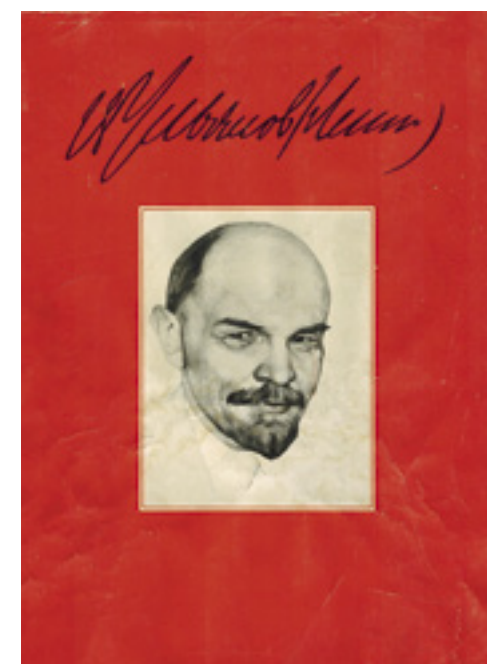
Библиотека а/л «Ленин». Начало 1960-х гг.



Комплект листовок. Молодежь морфлота – XX съезду комсомола
 Молодежь морфлота – XX съезду комсомола: [комплект листовок] / художник И. Рерберг. – М.: Мортехинформреклама, 1987. – [25] отд. л. – 2500 экз. 21,5 x 14,5 см

Издан в качестве информационных материалов для выставки «Морской транспорт СССР '87» основной экспозиции Министерства морского флота СССР в павильоне «Транспорт СССР» на ВДНХ. Комплект состоит из двадцати пяти листовок, две из которых посвящены членам комсомольско-молодежного экипажа «Ленина».

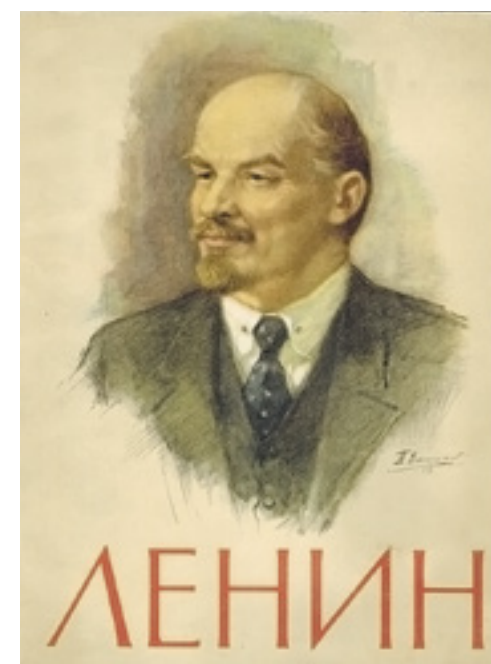
Специальный выпуск газеты «Арктическая звезда».
25 лет атомной энергетике на морском транспорте
 25 лет атомной энергетике на морском транспорте: спец. выпуск газеты «Арктическая звезда» / орган парткома, Управления Мурманского ордена Трудового Красного Знамени морского пароходства и Баскомфлота. – Мурманск, 1984. – № 94 (5850). – 3 дек. – 4 с. 42 x 30,5 см



Альбом. В.И. Ленин. Зарисовки художников с натуры
 В.И. Ленин: зарисовки художников с натуры: альбом / оформление художника И.Д. Кричевского; редактор С. Иодлович. – Л.: Государственное издательство изобразительного искусства, 1960. – [62] с.: цв. ил. – 15 000 экз. 28,5 x 22,5 см

Прижизненные портреты Владимира Ильича Ленина художников Н.А. Андреева, Г.Д. Алексеева, Н.И. Альтмана, И.И. Бродского, Ф.А. Малявина, И.К. Пархоменко, Л.О. Пастернака, Н.П. Ульянова и К.Ф. Юона. Инвентарный библиотечный номер – 6607 – вписан от руки поверх оттисков овального штампа с названием судна.

Альбом рисунков П. Васильева.
Владимир Ильич Ленин
 Владимир Ильич Ленин: рисунки П. Васильева: [альбом] / автор альбома П. Васильев; оформление художника А. Шипова; редактор М. Кузьмичева. – М.: Государственное издательство изобразительного



искусства, 1960. – [44] с.: цв. ил. – 25 000 экз. 29 x 22 см

Инвентарный библиотечный номер – 4934.

И.Д. Папанин. Жизнь на льдине
 Папанин, И.Д. Жизнь на льдине: дневник / И.Д. Папанин; художник И. Рерберг; редактор Ю. Лукин. – М.: Художественная литература, 1940. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – 323, [7] с., [26] л. ил. – 27 500 экз. 21,5 x 15 см

Подарена экипажу атомного ледокола «Ленин» инструктором Всесоюзного совета научно-технических обществ Б. Матуловичем в 1984 г. Дарственная надпись и отметка «Инв. IV-111. Музей а/л «Ленин»» размещены на контртителе.



Сборник «Двадцать семь месяцев на дрейфующем корабле «Георгиев Седов»»
 Двадцать семь месяцев на дрейфующем корабле «Георгиев Седов»: материалы о героической экспедиции пятнадцати советских полярных моряков на борту ледокольного корабля «Георгиев Седов» (1937–1940 гг.): издание Политического управления Главсевморпути: [сборник] / составили: М.Б. Черненко и Л.Б. Хват; М.; Л.: Изд-во Главсевморпути, 1940. 24 x 17,5 см

Инвентарный номер IV-112.







**Стол судовой обеденный
восьмиместный**
г. Ленинград, к. 1950-х гг.
80 x 263 x 84 см

Прямоугольная деревянная столешница окрашена светлой серо-голубой краской и обрамлена штормовым бортиком, который при необходимости поднимается выдвиганием вверх и предотвращает соскальзывание посуды со стола при качке судна. Столешница размещена на жестко прикрепленном к палубе металлическом основании. Опорами служат две массивные четырехгранные ножки-тумбы, фанерованные ореховым шпоном.

Стул судовой вращающийся
г. Ленинград, к. 1950-х гг.
83 x 41 x 45 см

Сиденье и спинка со скругленными углами обтянуты светло-серой искусственной кожей из поливинилхлорида на тканевой основе. Периметр задней части прямоугольной спинки стула декорирован обойными гвоздями серебристого цвета. Квадратное сиденье вращается на 360°, установлено на окрашенном в светло-зеленый цвет металлическом основании круглого сечения. Основание стула прикреплено к палубе.



Лифт камбузный ЛГ-100
СССР, к. 1950-х гг.

Электрический грузовой лифт. Предназначен для транспортировки готовых блюд, продуктов и посуды между камбузом – судовой кухней – и расположенными над ним столовой и кают-компанией – обеденными залами для рядового и командного состава соответственно.

Шахтные двери раздвигаются в вертикальной плоскости вручную. Сверху и слева от них смонтированы табло световой индикации местонахождения кабины и наружный кнопочный

пост управления электродвигателем лифта. Аналогичные выносные посты управления размещены на каждой из трех остановочных площадок: нижней – на камбузе, средней – в буфетной у столовой, верхней – в примыкающей к кают-компании буфетной. Выбор направления движения и автоматическая остановка грузовой платформы на уровне заданной площадки производятся этажными переключателями. Электропривод обеспечивает подъем и спуск грузовой платформы камбузного лифта со скоростью $\approx 0,5$ м/с. Максимальная грузоподъемность – 100 кг.





Пианино

Фабрика клавишных инструментов «Красный Октябрь», г. Ленинград, 1957 г.
 131 x 151,5 x 63 см
 Диапазон 7 октав. Корпус облицован ореховой фанерой и отполирован в натуральный цвет. Пюпитр снят. В замочный брусок врезан замок с декоративными латунными накладками. Поставляемые в комплекте с музыкальным инструментом ролики демонтированы. Пианино зафиксировано на собранном специально для него деревянном основании, жестко прикрепленном к палубе. Изначально было установлено в клубе, при переоборудовании которого в плавательный бассейн в 1977–1979 гг. перемещено в столовую. Модель С-5, артикул 104. Заводской № 122650.

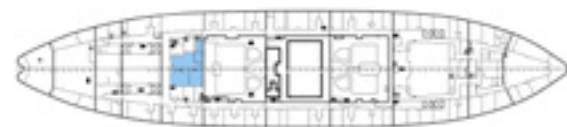
Панно декоративное с изображением атомного ледокола «Ленин»

к. 1950-х – 1970-е гг.
 104 x 78 x 1,5 см
 маркетри

Панно декоративное с портретом В.И. Ленина

к. 1960-х гг.
 102 x 71,5 x 1,5 см
 маркетри

В нижнем правом углу лицевой стороны расположена диагонально дарственная надпись, сделанная чернилами: «Славному экипажу / атомного ледокола "Ленин" / в день 10-летия / "Звездочка" / 3.12.1969 г.». Подарок работников Машиностроительного предприятия «Звездочка», г. Северодвинск Архангельской обл.



МЕДСАНЧАСТЬ

Расположена в кормовой части жилой палубы. В состав входят амбулатория и смежные с ней операционная, лаборатория, зубоучасток и рентгеновский кабинеты. Рядом обустроены аптека, лазарет, медицинские кладовые. На случай выявления инфекционных заболеваний предусмотрен изолятор, который находится ярусом выше, непосредственно над амбулаторией, и организован как два бокса с отдельным и единственным входом с открытой палубы.

Местоположение на судне и общая планировка медсанчасти включены в предмет охраны объекта культурного наследия федерального значения «Атомный ледокол «Ленин»».

Из оборудования, которым медсанчасть была оснащена к первой арктической навигации атомного ледокола «Ленин», сейчас экспонируются медицинские шкафы для хранения лекарственных средств, лабораторная мебель, операционный стол и хирургические бестеневые светильники, рентгеновская диагностическая установка, пароэлектрический стерилизатор, ростомер и медицинские весы.



В медсанчасти а/л «Ленин», 1984 г.



Операционная а/л «Ленин».
П.Л. Бонин и Н.С. Лисицин



Подготовка к операции,
амбулатория а/л «Ленин».
П.Л. Бонин и Г.Е. Мордачева



Аппендэктомия.
Оперирует хирург П.Л. Бонин,
ассистирует главный врач Н.С. Лисицин



Работники судовой медицинской
службы в операционной
(слева направо): главный врач
Н.С. Лисицин – руководил медслужбой
а/л «Ленин» в 1961–1983 гг.,
заслуженный врач РСФСР;

фельдшер Г.Е. Мордачева –
член экипажа 1961–1964 гг.;
П.Л. Бонин – хирург в навигациях
1961–1965 гг.

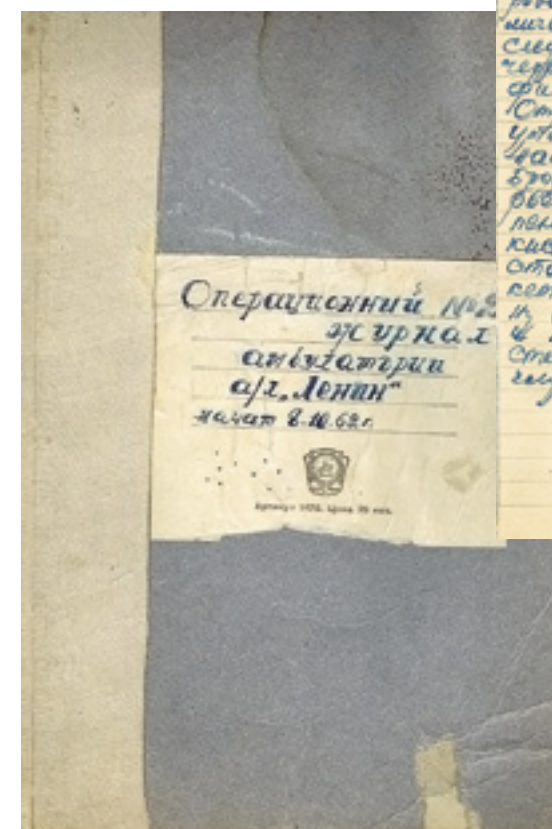




Стол операционный универсальный ОСУ-К2
Сталинградский завод медицинского оборудования, 1958 г.
78–104 x 206 x 92 см

Универсальный операционный стол корабельного типа ОСУ-К2 многофункционален. Основными частями ОСУ-К2 являются нижняя стойка и верхняя панель, шарнирно соединенные друг с другом. Основание стола имеет жесткое крепление к палубе. Внутри основания установлен масляный компрессор с педалями, две из которых регулируют высоту стола, а третья фиксирует его положение при круговом вращении в горизонтальной плоскости. Верхняя панель состоит из четырех соединенных шарнирами подвижных секций – несъемных спинной и тазовой,

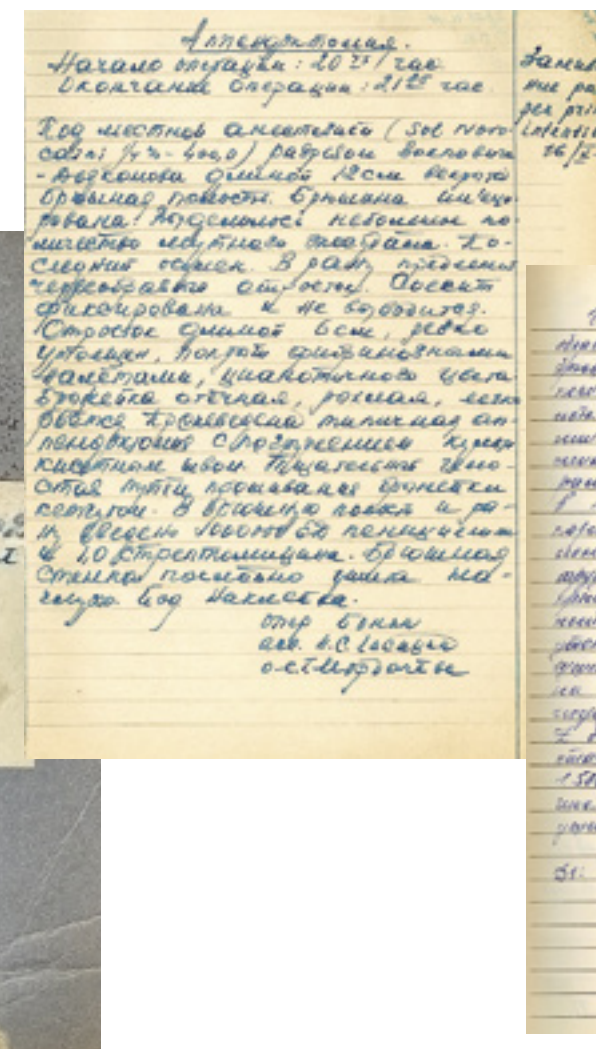
съемных головной и ножной. Подъем и опускание отдельных секций, а также перегиб стола в центральной части производятся вращением расположенных снизу ручек. Наиболее часто используемое рабочее положение – горизонтальное, иногда с небольшим подъемом головной секции, которая при необходимости заменяется чашевидной или подковообразной подставкой для головы. Стол передан в эксплуатацию с матрацем и подушкой из губчатой резины. Также в комплекте заводом-изготовителем на атомного ледокола «Ленин» был поставлен металлический шкаф-укладка со следующими съемными приспособлениями: два плечевых и два боковых упора, один подлокотник, два подколенника, штатив для ампул, ширма для изоляции головы пациента, столики (наркозный, для



инструментов и два – для операций на верхних конечностях), пояс с застежками для фиксации оперируемого на столе и набор из шести резиновых подушек для упоров разного назначения. Заводской № 2, в архиве атомного ледокола «Ленин» имеется соответствующий приемо-сдаточный акт Сталинградского завода медицинского оборудования № 219 от 30.10.1958 г.

Операционные журналы медсанчасти атомного ледокола «Ленин»

Являются учетно-оперативными медицинскими документами, содержат информацию о пациенте, составе операционной бригады с указанием профессиональных ролей, диагноз до и после оперативного лечения, метод и коли-



чественные характеристики анестезии, вид операции, точное время ее начала и окончания, детальное описание хода операции. Всего за время работы атомного ледокола «Ленин» в Арктике на борту было сделано 176 операций. Самой продолжительной и трудоемкой операцией стал проведенный в 1965 г. в условиях рейса металлический остеосинтез большеберцовой кости – соединение отломков костей, устранение их смещения и прочная фиксация в правильном положении с помощью введенного в костномозговой канал металлического штифта.

Операционный журнал № 2
29,5 x 21 см

Обложка картонная, мягкий переплет. Листы тетрадей книжного бло-

ка разлинованы горизонтально, верхние 250 мм всех листов, кроме первого и последнего, срезаны, графы размечены и заполнены вручную. Содержит информацию об операциях №№ 27–117, проведенных на борту атомного ледокола «Ленин» в период 08.10.1962 г. – 25.01.1977 г.

Операционный журнал № 3
30 x 22,5 см

Переплетная крышка из плотного картона, ледериновый корешок. Разлиновка листов и разметка граф выполнены типографским способом. Все записи сделаны от руки шариковой ручкой. Журнал начат 05.05.1977 г., первая учетная запись датирована 04.06.1977 г., последняя – 18.01.1989 г. Зарегистрированы сведения об операциях №№ 118–176.



Весы медицинские ВМ-150
 Завод «Прибордеталь», г. Орехово-Зуево, 1959 г.
 143 x 58 x 70 см

Пределы взвешивания:
 от 10 до 150 кг.
 Весы поверены органами Комитета стандартов, мер и измерительных

приборов при Совете Министров СССР, поверительные клейма нанесены на полотно коромысла, большую и малую гири. Заводской № 1921. Дата изготовления, согласно имеющимся в судовом архиве выпускному аттестату и упаковочному листу, – 17.04.1959 г.

Облучатель ртутно-кварцевый маячного типа
 Свердловский государственный союзный завод электромедицинской аппаратуры, 1957–1965 гг.
 126–142 см, ø наибольший – 39 см

Предназначен для группового профилактического и лечебного ультрафиолетового облучения – одного из наиболее действенных методов светолечения в условиях т.н. «солнечного голодания» на Крайнем Севере. Облучатель состоит из трех основных узлов: основания, раздвижного штатива и головной части. Основание цилиндрической формы установлено на подвижной трехколесной платформе. В верхней части корпуса находятся рубильник выключателя, индикатор электропитания и пусковая кнопка для зажигания лампы, внутри под кожухом – электропитающее устройство, работающее от сети. Размещенная вертикально в головной части облучателя прямая ртутно-кварцевая лампа ПРК-7 мощностью 1000 Вт прикрыта съемным конусообразным защитным колпаком. Высота установки лампы варьируется с помощью раздвижного штатива. Поставлялся в комплекте с набором защитных очков.



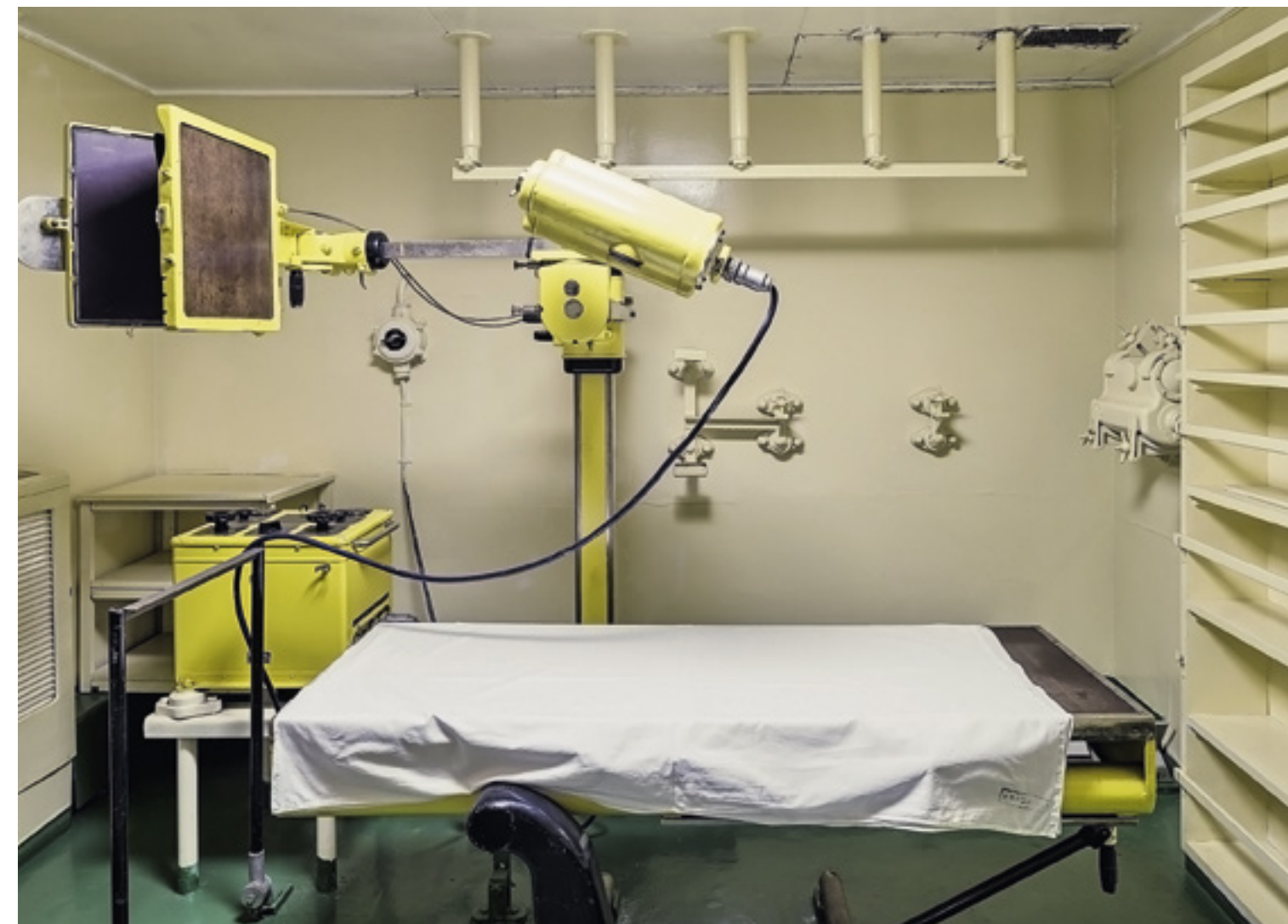
Стерилизатор пароэлектрический ПЭС-2
Ленинградский государственный союзный завод электро медицинского оборудования, 1957–1959 гг. 26 x 57 x 23 см

Пароэлектрический стерилизатор используется для дезинфекции медицинских инструментов и материалов. Разработка Центрального проектно-конструкторского бюро по конструированию медицинских инструментов, приборов, аппаратов и оборудования Министерства здравоохранения СССР. Основными частями стерилизатора ПЭС-2 являются корпус стерилизационной камеры, прижимная крышка с рукояткой рычажного типа, нагреватели, змеевик, проходной и сливной краны, оснащенные вентилями с заглушками. Все конструктивные элементы корпуса и крышки выполнены из хромированной латуни марок ЛС59–1 и Л62, в качестве уплотнителя соединений и креплений использованы паронитовые прокладки. Трубчатые электрические нагреватели расположены в нижней части корпуса, на дне стерилизационной камеры, изготовлены горьковским заводом № 645 Министерства судостроительной промышленности СССР. В комплект заводской поставки ПЭС-2 входили съемные металлические сетки для стерилизуемых медицинских принадлежностей и крючок для вытаскивания сеток. На высоте 55 см над стерилизатором размещен экспанзомат – расширительный бак из нержавеющей стали, компенсирующий избыточное да-



вление пара и рост объема теплоносителя в стерилизационной камере при ее нагревании. Стерилизатор и расширительный бак установлены на кронштейнах, прикрепленных к переборке левого борта амбулатории. К ним подведены трубопроводы для автономного за-

ра из водопровода проточной воды и слива воды в сточно-фановую систему ледокола. В составе тематической коллекции медицинского оборудования имеется несколько единиц хранения, связанных с данным музейным предметом, в т. ч. схема трубки электрического нагревательного элемента и альбом сборочных чертежей ПЭС-2 ЦПКБ Минздрава СССР, 1957 г., на четырех листах.



Рентгеновская установка диагностическая корабельная стационарная Руд-100-20-2 (РУМ-6)
Завод «Мосрентген», поселок завода Мосрентген Московской обл., 1958 г. 185 x 200 x 300 см

Корабельная рентгеновская установка – разновидность спроектированных специально для нужд армии и флота рентгеновских аппаратов, которые предназначены для работы в походных условиях и потому имеют разборную конструкцию, относительно небольшие габариты и совокупный вес – 392,5 кг. Отличие корабельной установки от остальных т.н. «полевых» – стационарное жесткое крепле-

ние к палубе и наличие дополнительного штормового крепления для всех съемных и запасных частей. Служит для проведения рентгеноскопии, рентгенографии и флюорографии. Рассчитана на питание от маломощных сетей с номинальным напряжением 127 и 220 В. Состоит из блок-трансформатора, экрана с держателем, универсального штатива с опорной стенкой-постелью и пульта управления. Комплектуется движущейся рентгеновской решеткой, приспособлением для прицельных снимков, набором из четырех тубусов разного диаметра и сечения, щелевой диафрагмой, конденсаторным реле времени переменного тока, соединительными низковольтными кабелями, элементами заземления и запасными частями. Заводской № 76.





**Установка
стоматологическая
УС 10/100-01**
Волгоградский завод медицинского
оборудования, 1980 г.
186 x 85,5 x 34 см (со сложенными
подвижными элементами осветителя)

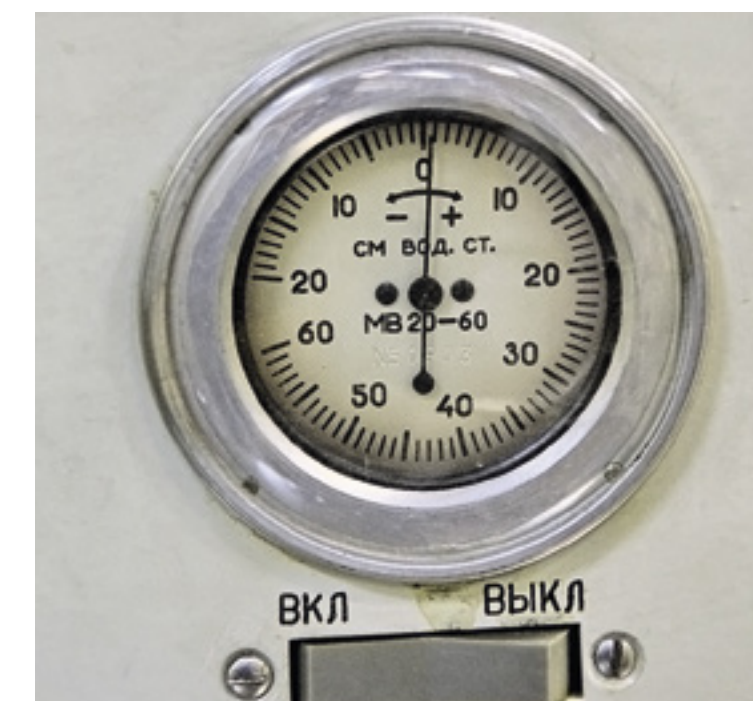
Имеет блочную конструкцию, базовые
элементы которой размещены компак-
тно в едином силуминовом корпусе-
колонке. Функциональными узлами
установки являются бормашины, блок
подогрева лекарственных растворов,
пистолеты для подачи воды и воздуха,
гидроблок и осветитель.
Заводской № 991.

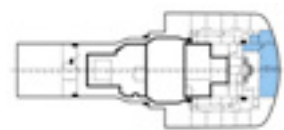


Лаборатория медсанчасти
а/л «Ленин»



**Аппарат ингаляционного
наркоза «Полинаркон-2»**
Ленинградское производственное
объединение «Красногвардеец», 1978 г.
111 x 55 x 61 см





САЛОН КАПИТАНА. КАЮТЫ ЭКИПАЖА

Каюты расположены на четырех ярусах судна – I мостике, шлюпочной, верхней и жилой палубах. Первоначальное количество жилых помещений – 123, из них: 74 однокомнатных двухместных каюты с умывальниками, 36 однокомнатных одноместных с умывальниками, 4 резервных четырехместных с умывальниками, 2 однокомнатных одноместных с санузелом, 6 двухкомнатных одноместных кают с персональными ванными комнатами для старшего командного состава и каюта капитана, состоящая из кабинета, спальни, буфетной и ванной комнаты.

Предметом охраны объекта культурного наследия федерального значения «Атомный ледокол «Ленин»» являются местоположение и планировка салона и каюты капитана, кают капитана-дублера и старшего инженера-механика. Для каюты и салона капитана предмет охраны составляют также декоративная отделка и историческое расположение мебели.



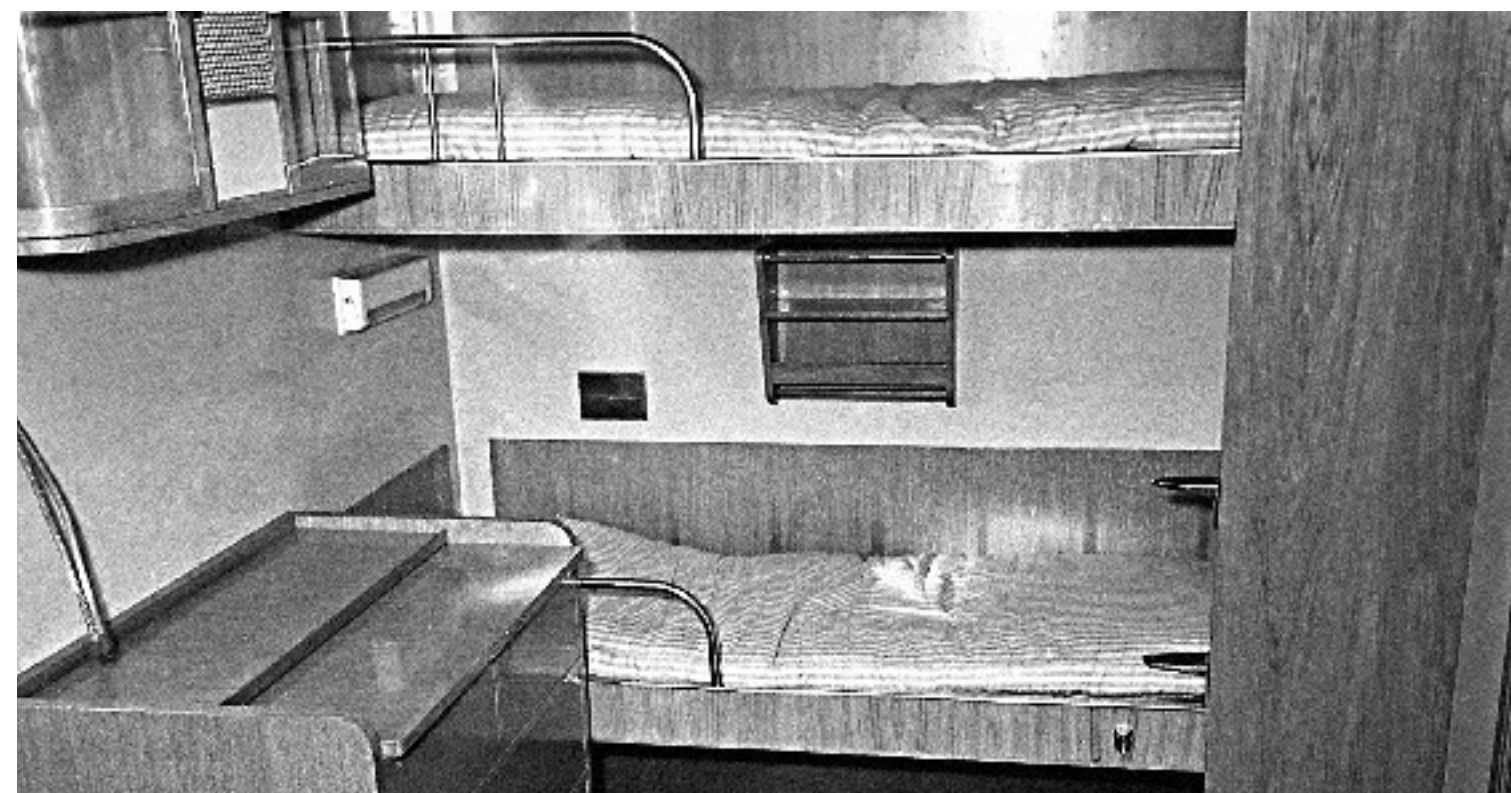
Капитан П.А. Пономарев в своей каюте. 1960 г.



Кабинет капитана а/л «Ленин».
Доклад принимает П.А. Пономарев. 1960 г.



Каюта № 15 – старшего инженера-механика – расположена на шлюпочной палубе. Состоит из кабинета и спальни с персональной ванной комнатой.

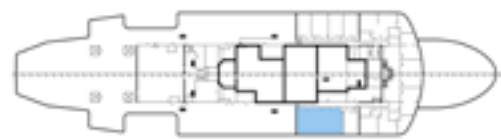


Типовая двухместная каюта рядового состава на жилой палубе. 1959 г.



Салон капитана – место проведения совещаний командного состава в рейсе и официальных приемов

АТОМНЫЙ
ЛЕДОКОЛ
«ЛЕНИН»



МОРСКОЙ ЗАЛ

Морской зал расположен по правому борту шлюпочной палубы, переоборудован из трех типовых одноместных кают комсостава. Оснащен презентационным оборудованием, отдельной буфетной и используется для проведения переговоров, корпоративных совещаний и других официальных мероприятий ФГУП «Атомфлот». Декоративное оформление помещения составляют экспонируемые в открытом хранении музейные предметы, поступившие в фонды атомного ледокола «Ленин» с выведенных из эксплуатации и частично утилизированных судов атомного флота: штурвал плавтехбазы «Володарский», судовой колокол атомного ледокола «Арктика», установка машинного телеграфа атомного ледокола «Сибирь», карта Северного морского пути атомного ледокола «Россия».





1959

1989



Карта Северного морского пути

Дерево, медь листовая, резьба, чеканка, аппликация
г. Мурманск, 1989 – н. 1990-х гг.
135,5 x 267,5 x 2,5 см

Настенное панно изготовлено членами экипажа в память о тридцатилетней истории работы атомного ледокола «Ленин» в Арктике и содержит итоговые статистические данные эксплуатационного периода 1959–1989 гг. о совокупном расстоянии, пройденном ледоколом в морях Северного Ледовитого океана, и общем количестве проведенных судов.

34 30 ЛЕТ РАБОТЫ
ПРОЙДЕЛ 654 400 МИЛЬ
ИЗ НИХ ПО ЛЕНИНУ 560 600 МИЛЬ
Всего проведено 3741 судов

АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ «ЛЕНИН»

Альбом-каталог 12+

Издание осуществлено при поддержке Департамента коммуникаций
Госкорпорации «Росатом»
Подготовлено: Федеральным государственным унитарным предприятием «Атомфлот»
www.rosatomflot.ru
183017, г. Мурманск-17
тел./факс: +7 (8152) 55-33-57
e-mail: general@rosatomflot.ru
Частным учреждением «Историко-культурный центр» Госкорпорации «Росатом»
www.rosatom-museum.ru
119017, г. Москва, ул. Б. Ордынка, 24
тел./факс: +7 (499) 949-49-77
e-mail: HCC@rosatom.ru

Авторский коллектив: Братанова М.В., Камахина А.М., Клопова И.В.,
Кузнецов Н.А., Литвин А.А., Пичугин В.В., Тимофеев А.П.

Благодарность за помощь в работе:

Центратомархиву Госкорпорации «Росатом»: Великой Ю.А., Осипенко К.В., Полунину В.В.
ФГУП «Атомфлот»: Ананьевой Е.В., Грибу И.В., Нуждиновой М.П., Мартынову А.В.,
Свиридову Е.С.
Центральному государственному архиву научно-технической документации
Санкт-Петербурга (ЦГАНТД СПб): Аганиной С.А., Фафуриной А.Д., Чуриной Л.С.
Центральному конструкторскому бюро «Айсберг»: Амосову А.Г., Иванову А.В.

Использованы фотографии, материалы и документы из фондов:

Департамента коммуникаций Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»
Федерального государственного унитарного предприятия «Атомфлот» (ФГУП «Атомфлот») ФГУП «Атомфлот»
Арктического выставочного центра «Атомный ледокол «Ленин»» ФГУП «Атомфлот»
Государственного архива Российской Федерации (ГА РФ)
Российского государственного архива кинофотодокументов (РГАКФД)
Центрального архива атомной отрасли Государственной корпорации по атомной энергии
«Росатом» (Центратомархив)
Центрального военно-морского музея имени императора Петра Великого (ЦВММ)
АО «Адмиралтейские верфи»
ПАО ЦКБ «Айсберг»
Студии ООО «Пилот-ТВ»

Современная фотография: Василевский В.В., Демаков К.В., Доля С.С.,
Дунаева Т.П., Новиков В.В., Железняк В.А., Пальмин Ю.И., Полесовщикова О.Г.

Дизайн: Гусейнов В.В.

А92 **Атомный ледокол «Ленин»**. Альбом-каталог. – М.: Бослен, 2019. – 272 с., ил.
ISBN 978-5-91187-352-3 УДК 656.61
ББК 39.4

Допечатная подготовка издательства «Бослен»
<http://www.boslen.ru>; e-mail: info@boslen.ru
Тираж 1000 экз. Заказ №

Отпечатано в соответствии
с предоставленными материалами в
ООО «ИПК Парето-Принт»,
170546, Тверская область, Промышленная зона
Боровлево-1, комплекс №3А,
www.pareto-print.ru

© Частное учреждение
«Историко-культурный центр»
Госкорпорации «Росатом», 2019
© Федеральное государственное
унитарное предприятие «Атомфлот»