

Бородачев В.Е. Шильников В.И.



ИСТОРИЯ ЛЕДОВОЙ АВИАЦИОННОЙ РАЗВЕДКИ

В. Е. Бородачев, В. И. Шильников

**ИСТОРИЯ ЛЕДОВОЙ
АВИАЦИОННОЙ РАЗВЕДКИ
В АРКТИКЕ И НА ЗАМЕРЗАЮЩИХ
МОРЕЯХ РОССИИ
(1914—1993 гг.)**

Под редакцией
д-ра геогр. наук Ю. А. Горбунова



ГИДРОМЕТЕОИЗДАТ
Санкт-Петербург
2002

УДК:(551.32)(09)+551.326.022(268)

В книге впервые описана история одной из уникальных профессий XX века — ледовой авиационной разведки, овеянной романтикой и трагизмом. Читатель узнает о зарождении разведки в далеком 1914 г., развитии авиационной техники, мужании полярных летчиков и штурманов, авиамехаников и бортрадистов. Это рассказ о становлении научного метода ведения разведки льдов в Арктике, Антарктике и на всех морях Российской Федерации, когда в составы экипажей самолетов и вертолетов стали включаться специалисты-океанологи. Они развили предложенные летчиками и штурманами на заре ледовой разведки методы наблюдения и распознавания льдов, картирования и передачи информации. Это рассказ о путях внедрения в производство авианаблюдений аппаратуры и приборов дистанционного зондирования ледяного покрова от аэрофотосъемки до радиолокационных станций бокового обзора и многочастотных станций и лабораторий. Она включает также очерки по развитию ледовой разведки на акваториях замерзающих морей России. В книге раскрыт подвиг советских людей, проявленный в период бурного развития Севера, освоения Северного морского пути, трансарктических перелетов из Москвы в Америку, организации дрейфующих станций „Северный полюс“. В ней излагаются трагические события военного времени, катастрофы и трагедии в Арктике.

Книга основана на подлинных фактах, материалах и документах, иллюстрирована фотографиями и предназначена для широкого круга читателей.

Коллектив авторов:

Бухарицын П. И. — „Крылья над Каспием“; Иванов В. В., Налимов Ю. В. — „Разведка льдов в низовьях и устьевых областях сибирских рек“; Иванов Г. А., Якунин Л. П. — „Ледовая разведка на морях Дальнего Востока России“; Кессель С. А. — „Специальные ледовые авиаразведки в Высокоширотных воздушных экспедициях „Север““; Лонцлов В. С. — разделы по внедрению радиолокационных станций РЛСТО „Игла“, „Торос“, „Нить“; Парамонов А. И. — раздел о внедрении ИК радиометров; Ригун П. Я. — „Ледовая разведка на Белом и Печорском морях“; Широков К. П. — „Авиационные наблюдения за льдом на Балтийском море“; Шильников В. И. — „Авиаразведка в Антарктике“.

Рецензенты:

д-р геогр. наук *Е. Г. Ковалев*;
канд. геогр. наук *В. Н. Воробьев*.

В. Е. Вородачев, В. И. Шильников

ИСТОРИЯ ЛЕДОВОЙ АВИАЦИОННОЙ РАЗВЕДКИ

ЛР № 020228 от 10.11.96 г.

Подписано в печать 21.02.2002 г. Формат 62х94 1/16. Печать офсетная. Бумага офсетная, Уел. печ. л. 27,625 + 1,2 вкл. Тираж 500 экз.

Гидрометеонадат, Санкт-Петербург, 190397, В. О., ул. Веринга, д. 38.

Регистратор ААННН.

© В. Е. Вородачев,
В. И. Шильников, 2002 г.
© ААННН, 2002 г.

ISBN 5-286-01448-8

*„Мы не должны позволять никому
переделывать историческую истину...”*

Н. И. Пирогов

ОТ АВТОРОВ

В первой половине XX века в Советском Союзе был совершен коллективный подвиг покорения Арктики, освоения богатств Севера, открытия и превращения Северного морского пути в нормально действующую национальную водную магистраль. Полярный летчик Михаил Николаевич Каминский по этому поводу писал: „Много поистине талантливых людей участвовало в этом подвиге, но почему же никто из них не оставил хотя бы скромных записок о сделанном? Как все это начиналось, как выглядела освоенная теперь Арктика, какие люди участвовали в этом освоении?”

Авторы этой книги, современники прошедших событий в Арктике, участники ледовой авиационной разведки и научного обслуживания судоходства во льдах арктических морей решили раскрыть некоторые страницы истории зарождения, развития и прекращения ледовой авиационной разведки. Она являлась одной из самых активных составных частей общей научно-технической системы мореплавания в Арктике.

В первые годы Советской власти энтузиазм советских людей, не обремененных бациллой наживы, был поистине небывалый, искренний и вдохновенный. Отдавая весь свой потенциал развитию страны и общества, люди не задумывались о политических аспектах происходивших в стране событий. Они не знали о „массовых” репрессиях, потому что не участвовали в борьбе за власть, не пользовались для этого интригами и не „стучали” друг на друга. Они верили в то, что строят новое общество, создают своими руками и умом новый, еще небывалый строй, воспитывают доб-

рых и отзывчивых людей интернационального типа. Они верили партии и Сталину. Но постепенно и незаметно для тружеников все больше и больше проходимцев, не обладавших способностями и компетенцией, залезало в номенклатуру партии и органов советской власти всех уровней, становясь приспособленцами, по-собачьи глядящими в рот вышестоящему чиновнику, выполнявшими не только все поступающие нужные, а чаще всего ненужные указания, но и вносящими свою лепту в опорочение советского строя. Они хорошо вписывались в правило: „Заставь дурака богу молиться — он расшибет себе лоб”.

Так постепенно все больше и больше людей теряло доверие к партии, приходило разочарование, терялся энтузиазм, нарастало безразличие. Формировались условия для воровства, создания искусственных дефицитов, развития подпольного бизнеса и теневой экономики. К сожалению, в руководстве страной не оказалось умных людей, способных проанализировать надвигающуюся для Родины опасность реставрации капитализма. Мелкобуржуазная стихия, пронизавшая все уровни партии и органов власти, при поддержке иностранного капитала в 1991 г. сумела без особых жертв совершить контрреволюцию. Накопленное руками рабочих и крестьян богатство страны было в короткий срок распродано по дешевке, что привело мгновенно к обнищанию населения страны и ее распаду на отдельные „государства СНГ”.

Все эти процессы самым существенным образом проявлялись в Арктике. На примере развития и прекращения ледовой разведки мы попытались, не вдаваясь в детали происходивших событий, показать те изменения, которые совершались на протяжении семидесяти лет. В этой книге авторы описывают историю ледовой разведки от ее зарождения в 1914 г. до ее заката в 1993 г. со скрупулезностью летописца, не отступая от фактов и событий того времени. Здесь показывается, как в суровых условиях Арктики вырастали профессионалы полярной авиации: летчики, штурманы, бортмеханики и бортрадисты. Формировались профессионалы бортнаблюдатели, способные раскрывать тайны „белого безмолвия”, расшифровывать картины распределения льдов на просторах Северного Ледовитого океана, по крупницам косвенных признаков распознавать свойства ледяного покрова арктических морей, картировать количественные значения его параметров, составлять в полете рекомендации ледоколам и судам, сле-

дующим в зонах льдов со сложными условиями плавания, а при необходимости проводить их через тяжелые льды методом барражирования. Большинство имен этих профессионалов остаются неизвестными, только на картах ледовых разведок запечатлены их фамилии.

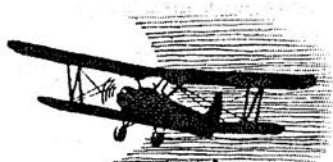
Ледовая разведка — это не только искусство наблюдений и распознавания элементов и параметров ледяного покрова, но это искусство полярных летчиков, надежно ведущих самолеты в сложнейших условиях Арктики, с ее постоянными туманами, снегопадами и мощными ветрами, обеспечивающих безопасность и находящих выходы из самых невероятных эпизодов, спасая технику, имущество и людей. Полярный летчик Э. М. Лухт писал: „...летчик переживает иногда в сотые доли секунды больше, чем иной человек за целый год”. Это искусство штурманов полярной авиации, раскрывших загадки самолетовождения в высоких широтах планеты, при быстро сходящихся меридианах и резких изменениях магнитного склонения, точно прокладывающих путь самолета на различных высотах его полета, вплоть до бреющего. Это виртуозное искусство профессионалов-авиамехаников, обеспечивающих бесперебойную работу всех звеньев и агрегатов самолета. Трудно себе представить, как эти люди в сильные зимние холода, в свирепые пурги, при пронизывающих все ветрах проверяют, ремонтируют, доводят все механизмы в то время, как остальные члены экипажа уже отдыхают. Оперативность результатов ледовой разведки полностью находится в руках профессионала — бортрадиста. Это он обеспечивает радиосвязь с авиадиспетчерами, судами, ледоколами, полярными станциями. Запрашивает погоду через определенные промежутки времени и передает результаты авианаблюдений в процессе полета.

Мы отмечаем здесь только профессионалов, людей встретивших свое призвание; людей, которые в отличие от многих, прошедших через полярную авиацию, задержались в ней, полюбили Север, свой труд и стали профессионалами. Надо, чтобы имена их остались в памяти потомков, независимо от того, при каком строе они будут жить. Обращаясь к потомкам, полярный летчик Михаил Николаевич Каминский писал: „Мы делали ошибки потому, что шли неизведанным путем. Но мы же накопили опыт, который позволит избежать наших ошибок грядущим поколени-

ям. И хочется сказать тем, кто нас сменит: придет и ваше время подводить итоги жизни. Помните об этом! Помните, что творимое вами стоит на фундаменте, созданном предыдущим поколением, как и то, что создадите вы, будет фундаментом для ваших детей. Уважайте прошлое — оно ВАШЕ!"

Замечательные слова великолепного полярного летчика. Именно этими словами мы хотели бы закончить свое маленькое обращение к нашим читателям. Однако необходимо выразить наше признание и благодарность тем специалистам, которые оказали помощь в написании ряда разделов и оформлении книги.

Прежде всего, мы приносим искреннюю благодарность Ю. А. Горбунову, взявшему на себя большой труд по научному редактированию книги. Большую благодарность и признательность авторы приносят В. М. Смоляницкому, Е. Г. Шведову, Л. Д. Родзевич и А. С. Филипповой за их вклад в оформление книги и обработку материалов.



АРКТИКА И ЕЕ ЛЕДЯНОЙ ПОКРОВ

Арктика — полярная область Земли, обладающая суровыми природными условиями, большая часть которой представляет пустынную равнину из льда и снега. „Белое безмолвие” — так довольно часто называли это пространство планеты.

Сколько поразительных и довольно страшных историй рассказано о жуткой полярной ночи. Но темнота полярной ночи скорей всего воображаемый зимний мрак в умах людей, не сумевших разглядеть ее удивительную красоту. Свет звезд и Луны отражается от белого снега, создавая мягкую сумеречную мглу. Особенно прекрасна полярная ночь в безветрие. Именно в безветрие можно воочию увидеть и понять изумительную красоту полярной ночи. Сердце захватывает от ее волшебства, величия природы! Там в вышине синеет огромный купол неба, цвет которого постепенно бледнеет по направлению к горизонту. Кругом, куда ни кинь взор, холодная синева заснеженного льда. Мириады звезд как-будто призывают к себе. Они сами, видимо, восхищаются голубому цвету необычной планеты Земля, несущейся по своей орбите в космосе. Наверное эти таинственные полярные ночи с их сказочным северным сиянием есть одна из притягательных сил, так влекущих людей на Север.

„...северное сияние, — описывал Ф. Нансен, — расстилает по небосводу свое затканное серебром то желтое, то зеленое, то красное покрывало; вот оно расходится, потом опять беспокойно собирается в волнистые складки, разворачивается и колыхается се-

ребренной лентой. Ярko вспыхивают снопы огней и гаснут на миг, и вдруг взметываются к зениту огненные языки; их внезапно прорезает снизу от самого горизонта мощный луч, и — все покрывало тает в лунном свете. Чудится — точно вздох отлетающего духа огня. Но вот оно снова вспыхивает, новые молнии прорезают небо — нескончаемая игра! А тишина ничем не нарушается, глубокая, хватающая за сердце, бесконечная, как симфония вечности”.

Но вот появляется ветерок. Он поднимает снег в небольшие вьюнки, которые начинают метаться один за другим по ледяной целине. Усиление ветра поднимает высоту вьюнков и учащает их хоровод. И вот уже ничего не видно вокруг. Бешеный ритм крупных снежных вихрей, хаотически несущихся по льду, которого также не видно! Никакой ориентировки в пространстве. Кругом свист и вой пурги. Невозможно дышать, не хватает кислорода! Нельзя никуда отвернуться от снежного урагана. Сошедшая с ума хохочущая темнота полярной ночи. Страшно оказаться одному в полярную пургу. В. Е. Бородачеву вспоминается случай, произошедший на Диксоне. „В 23 часа ночи мы выехали из порта Диксон на вездеходе, направляясь на остров Диксон, что расположен примерно в двух километрах от материка, разделенный от него проливами Вега и Превен. Нас было 8 человек, не считая водителя. Как только мы выехали на лед бухты сразу же поднялся сильный ветер. Раскрутилась сильнейшая пурга. Вездеход еще двигался, но водитель не видел ничего. Мы знали, что севернее острова при южных ветрах возникает большая полынья. И нам не хотелось бы оказаться в ней в такую погоду. В два часа ночи водитель остановил вездеход, не желая дальше рисковать. Мы не знали где находимся, а пурга продолжала свирепствовать. Вдруг в просвете вихрей водитель увидел над собой порталный кран. Надо же такому случиться! Более трех часов мы болтались по льду, а оказывается вновь подошли (чисто случайно) к морскому порту. Посоветовавшись приняли решение — выйти всем из вездехода и, взявшись за рукавицы, образовать длинную цепочку для поиска ногами утрамбованной дороги от порта на остров. Ветер валил нас с ног, заставлял идти к земле под углом в тридцать градусов, выбивал из сил, но другого выхода не было. Только в

пять часов утра мы подошли, а не подъехали, ибо вездеход следовал за нами, к острову. Таким измотанным я еще никогда не был”.

И несмотря ни на что люди на протяжении столетий устремлялись во мрак полярной ночи и ужасную стужу. Что же их туда влекло? Ведь их, первооткрывателей, ждали и трудности, и лишения. Сколько из них погибло! И все же они шли все дальше и дальше на Север, чтобы открыть тайны для будущих поколений. Это естественный путь человечества, пусть прогресса. Его нельзя остановить, его можно лишь замедлить!

Арктика и шельф ее морей содержит богатейшие запасы полезных ископаемых. В ее кладовых огромные запасы углеводородов, цветных и благородных металлов, алмазов, агрохимического сырья. Они определяют возможности экономического развития страны как в настоящей, так и в ближайшей перспективе.

Но суровые климатические условия Арктики, в совокупности с распространением на большей части территории Севера вечной мерзлоты и заболоченностью, затрудняют строительство промышленных предприятий, развитие транспортной сети, предъявляют особые требования к технике. Сильные ветры в сочетании со снегом приводят к повышенным расходам на борьбу с заносами, простоям авиа- и автотранспорта. Ухудшается работа двигателей внутреннего сгорания, транспортных средств. Продолжительные полярные ночи и сильные туманы в период действия низких температур и сильных ветров, снижают технические скорости транспортной техники, снижают видимость объектов, вызывают простои и т. д. Нельзя не упомянуть о том, что жизнь и деятельность человека в столь сложных климатических условиях требует повышенной калорийности рационов питания, более теплой одежды на длительный период года, более высокой зарплаты.

Вместе с тем, неблагоприятные природно-климатические факторы Арктики оказывают иногда и положительное влияние на хозяйственную деятельность. Это строительство „зимников” для автотранспорта, снежно-ледяных аэродромов, перевозки грузов (особенно тяжеловесов) по припаю, строительство трубопроводов в заболоченных местах, снижение крепежных материалов при подземных разработках и пр.

Однако при правильном отборе объектов освоения влияние отрицательных факторов с лихвой перекрывается наличием больших концентраций природных богатств. Вполне естественно, что для экономики страны существенное значение имеет национальная транспортная магистраль в Арктике — Северный морской путь.

Границы Арктики до сих пор окончательно не определены (рис. 1). С древнейших времен под Арктикой понималась область Земли, расположенная севернее полярного круга. Иногда за ее границу принималась параллели 65° с. ш. или 70° с. ш. Многие исследователи при определении границы Арктики использовали метеорологические показатели (например, положение 10-градусной температуры воздуха в самый теплый месяц года — в июле; положение арктического климатического фронта; положение границы повторяемости метелей и т. д.). В качестве других показателей использовались положения в пространстве океанологических, ботанических, гидрологических, ледовых характеристик.

Нет четкой ясности и в вопросе о границах Северного Ледовитого океана (СЛО). В нашей стране пользуются границами, принятыми в „Атласе Северного Ледовитого океана”, в пределах которых площадь океана составляет 14,75 млн км². По его окраине выделено 12 морей, шесть из которых омывают евразийские берега России: Баренцево, Белое, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское и Чукотское. Площадь этих морей равна 4 млн 567 тыс. км². Наиболее глубоким из них является море Лаптевых (средняя глубина — 533 м, максимальная — 3385 м), а наиболее мелким — Восточно-Сибирское (средняя глубина — 54 м, максимальная — 915 м).

В зимний период все моря СЛО, за исключением юго-западной части Баренцева моря, замерзают. Появившийся и оставшийся с предыдущих лет ледяной покров представляет единственное препятствие, мешавшее стремлению людей проникнуть на Север. Он оказывает самое разнообразное влияние на практическую деятельность человека. Его используют для создания ледовых переправ и транспортировки грузов, сооружения причалов и искусственных островов, устройства взлетно-посадочных полос для воздушных судов и дрейфующих научно-исследовательских станций и установки радиотехнических средств. Одновременно с

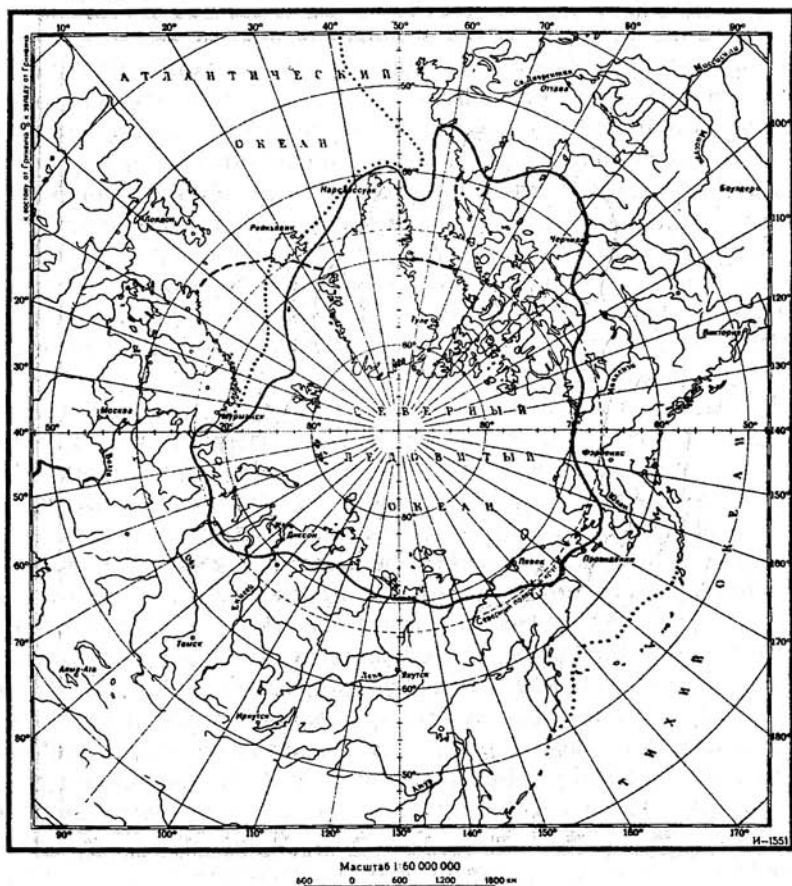


Рис. 1. Граница Арктики.

Условные обозначения: — граница Арктики, --- граница Северного Ледовитого океана, граница максимального распространения морских льдов.

этим, ледяной покров оказывает весьма неблагоприятные условия для регулярного и безаварийного судоходства по арктическим морям, приводит к значительным простоям судов, их ледовым повреждениям и даже гибели. Создает навалы на гидротех-

нические сооружения и береговые отмели, производит экзарацию дна (создает глубокие борозды в грунте), затрудняя прокладку подводных трубопроводов и удорожая их стоимость.

В различные сезоны года ледяной покров занимает от 53 до 83 % площади Северного Ледовитого океана и составляет почти половину современного морского оледенения нашей планеты. Он круглый год служит естественным холодильником, над которым не задерживаются циклоны, но сохраняются антициклоны с повышенным давлением и сильным выхолаживанием. Почти 86—88 % поступающей солнечной радиации снег и лед отражают в пространство в течение короткого арктического лета. Поэтому огромные пространства Арктического бассейна и арктических морей почти круглый год покрыты льдом, который не успевает летом растаять.

Сохранению ледяного покрова в Арктике, помимо низких температур воздуха и воды, способствует замкнутость Арктического бассейна, его течения и атмосферная циркуляция. Они определяют наличие хорошо выраженных обширных площадей льдов разного возраста, омоложение которых происходит с севера на юг, что вызывается широтной зональностью поступления солнечной радиации. Значительная площадь Арктического бассейна покрыта двухлетними и многолетними льдами с толщинами от 2-х до 6 м. Верхняя поверхность таких льдов представляет всхолмленную равнину, занесенную снегом. Нижняя поверхность этой равнины содержит большое количество подводных нагромождений, называемых киями, глубина некоторых из них достигает 30—40 м. Все эти льды находятся в непрерывном дрейфе, который вызывает сжатия и разрежения льдов; появление трещин, каналов и разводий, а также торосов и их гряд. Неравномерность дрейфа льдов определяет возникновение многочисленных неоднородностей в горизонтальных размерах льдин, из меняющихся от 500—600 м до 80—100 км в поперечнике. Их сплошность в этом регионе редко бывает ниже 7—8 баллов.

Вдоль побережий арктических морей и в проливах архипелагов в течение 6—8 месяцев в году устанавливается неподвижный лед, называемый припаем. Ширина припая у приглубых берегов составляет обычно 20—25 км. Наибольшие области припая располагаются в северо-восточной части Карского моря, в южной и юго-восточной части моря Лаптевых и в западной части Восточ-

но-Сибирского моря. В зимний период все проливы Канадского Арктического архипелага, Северной Земли, Новосибирских островов, Земли Франца-Иосифа, Новой Земли и Шпицбергена также спаяны неподвижным льдом.

Люди не сразу научились распознавать морские льды из-за большого разнообразия в их толщинах, формах, рельефе, структуре, текстуре и других параметров и характеристик. Для этого потребовались многие и многие годы. Лишь с появлением самолетов наступил период научного подхода к изучению ледяного покрова. Ледовая разведка оказалась способной представить в картографическом виде ледяной покров Северного Ледовитого океана, на подобие того, как художник изображает на холсте тот или иной пейзаж.



Особенности условий Арктики, влияющих на самолетовождение

Как известно, точность выдерживания самолета на заданном маршруте при выполнении ледовой разведки играет исключительно важное значение — от него зависит адекватность ледовой карты реальной ледовой обстановки. А от точности картирования, в свою очередь, зависит выдаваемая судоводителям рекомендация дальнейшего плавания во льдах. Из нее вытекают следующие выводы о характере распределения льдов и их изменчивости в пространстве и времени. От точности самолетовождения, особенно в арктических условиях, зависит безопасность и самолета, и его экипажа. В связи с этим необходимо хотя бы в краткой форме указать на некоторые условия Арктики.

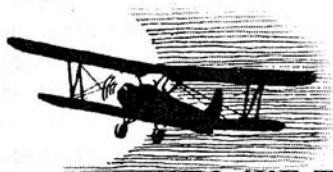
Во-первых, на точность самолетовождения влияет отсутствие береговых и любых других ориентиров, поскольку полеты на ледовую разведку осуществляются за сотни, а часто за тысячи километров от побережий материка, архипелагов и островов. Исключение составляют тактические ледовые разведки, которые обычно выполняются в прибрежных районах трассы Северного морского пути. И даже в этом случае необходимо иметь в виду, что материковая часть Арктики в зимний период сплошь покрыта снегом и с самолета видна как необъятная снежная пустыня с незначительным количеством ориентиров. Низменные берега сливаются с заснеженным припаем, а населенные пункты чрезвычайно редки.

Во-вторых, климатические условия Арктики довольно часто создают чрезвычайные ситуации. Отличная погода через мгновение может смениться штормовым ветром, мощными снегопадами, густыми туманами. Направление и сила ветра на небольшом по протяженности маршруте может меняться по несколько раз, что заставляет постоянно вносить коррекцию линии пути. В летний период в районах кромки льда и над тающим ледяным покровом постоянно распространены большие и плотные массы тумана. Нельзя исключать и обледенение самолета. Значительные сложности на самолетовождение оказывают метеорологические условия в Антарктике. Здесь существенно ниже температура воздуха, чем в Арктике. Летом она близка к -35°C , а зимой превышает -60°C . Появление неожиданных активных циклонов, которые не просматривались на синоптических картах, приносит штормовые ветры, вызывающие разрушение припая и гибель экспедиционного снаряжения. Постоянны сбросовые ветры. Огромное скопление высоких и больших по площади айсбергов представляют реальную опасность при производстве ледовой разведки, особенно в условиях ограниченной видимости. Средняя высота айсбергов составляет 40—50 м. Большие куполообразные айсберги вблизи ледников Ниннеса и Мерца достигают 100-метровой высоты, а разрушающиеся пирамидальной формы айсберги могут превышать 130—150 м. В Антарктике мало ориентиров, а береговая черта может видоизмениться из-за откола айсбергов.

В-третьих, в Арктике происходят резкие изменения магнитного склонения на относительно небольших отрезках пути самолета. Отмечаются магнитные бури и существуют магнитные аномалии. Вследствие малой величины горизонтальной составляющей магнитного поля Земли севернее параллелей 78° — 80° с. ш. появляется неустойчивость в показаниях магнитных и гиромагнитных компасов.

Наконец, следует обратить внимание на неустойчивость распространения радиоволн и влияние существующих помех на работу радиотехнических средств. Кроме того, в Арктике небольшое количество наземных радиотехнических средств, которые используются при аэронавигации. При полетах в высоких широтах Арктики приходится учитывать большие углы схождения меридианов и быстрое изменение долготы при полетах самолета с курсами, близкими к 90° — 270° .

Перечисленные негативные условия, влияющие на точность самолетовождения, требуют глубоких знаний у штурманского состава при ведении счисления и прокладки линии пути самолета на картах разных проекций с использованием локсодромических и ортодромических указателей курсов. Поэтому, прежде чем получить допуск к самостоятельной работе в качестве штурмана самолета ледовой разведки, каждый претендент, окончивший летное училище, проходил еще 200-часовую стажировку непосредственно в Арктике под руководством опытного штурмана-инструктора. Члены экипажей самолетов ледовой разведки твердо убеждены — штурман не может допускать ошибки. Каждый штурманский просчет при полетах на низких высотах, при плохих условиях освещенности или в тумане может привести к серьезным последствиям и даже катастрофе.



ЧТО ЖЕ ТАКОЕ ЛЕДОВАЯ РАЗВЕДКА?

Прежде всего, ледовая разведка — это получение информации о распределении льдов на данной акватории путем визуальных наблюдений с самолетов или с использованием аппаратуры дистанционного зондирования ледяного покрова и ее оперативная передача потребителям. При этом информация должна быть оптимальной, а ее полезность зависит от своевременности, точности и полноты. Вместе с тем, следует различать факты (т. е. данные наблюдений), мнения (некоторые предположения, в частности ледового разведчика при составлении им рекомендации по дальнейшему пути следования каравана), информацию (аналитически обработанные данные). Все три составные части информации приносят пользу в совокупности, ибо данные становятся полезными только после необходимого их анализа и предельно точного истолкования. История учит, что подоплека многих неудач заключалась не в игнорировании информации, а в ее ошибочном анализе.

В основе производства ледовой авиационной разведки лежат наблюдения, которые включают три существенно разных вида деятельности: обнаружение, распознавание и измерение. Полеты первых самолетов на ледовую разведку, когда наблюдения проводились летчиками-наблюдателями (летнабами), выполнявшими одновременно и функции штурманов, носили рекогносцировочный характер, а сами наблюдения сводились к обнаружению легкого пути для судов среди встречавшихся льдов. Одновременно с этим летнабы учились распознавать отдельные элементы и ха-

рактеристики морских льдов. Обнаружив доселе неизвестный элемент в ледяном покрове, летнаб фиксировал его в виде некоторого условного знака на ледовой карте с текстовым описанием. В процессе дальнейших наблюдений уточнялся сам элемент или наблюденная характеристика льда, оттачивалось условное обозначение его и присваивался соответствующий термин с выработанным определением. Развитие процесса обнаружения элементов и характеристик морских льдов по вырабатываемым при наблюдениях признакам носил довольно длительный характер. В эти годы летнабы практически еще не проводили измерений параметров ледяного покрова, за исключением сплоченности льда. Эта характеристика ледовой обстановки была наиболее простой для оценки, поскольку наблюдатель видел соотношение между количеством льдин и чистой воды между ними на наблюдаемой им площади. Это соотношение выражалось в баллах по десятибалльной шкале наблюдений: 0 баллов — чистая вода без льдин, 5 баллов — 50 % льда и 50 % воды среди льдин, 10 баллов — сплошные льды.

В 30-е годы первые же полеты самолетов ледовой разведки за пределы обычных судоходных трасс Арктики показали огромную разницу между тем, что видит человек, и тем как распознать и оценить увиденное. Стало очевидно, что заснеженный ледяной покров и в зимний период неоднороден. В нем наблюдаются льды с разными оттенками окраски поверхности. Даже в сплошном льду обнаруживаются льдины разной формы и горизонтальных размеров. Они неодинаково выступают над уровнем воды, а их высоту можно видеть в трещинах. Ровная поверхность льдин обычно чередуется с торосистой. Обширные пространства арктических морей в летний период покрыты весьма сплоченными льдами, которые впоследствии П. А. Гордиенко назвал ледяными массивами и которые довольно часто блокировали судоходные трассы, заставляя караваны судов отстаиваться в ожидании улучшения ледовых условий.

Возникла настоятельная необходимость в изучении ледяного покрова, в раскрытии его строения, выявлении характера изменчивости и влияния на арктическое судоходство. Для этой цели прежде всего следовало разработать методы распознавания элементов ледяного покрова и их оценки. Естественно, что полярные летчики и штурмана, внесшие огромный вклад в развитие

ледовой разведки на арктических морях, не могли решить эти проблемы. И не из-за того, что были не способны. Неоценим вклад в методы распознавания льдов, производства разведок, в картировании результатов наблюдений таких штурманов, как Вадим Петрович Падалко, Павел Макарович Банюшевич, Александр Павлович Штепенко, Дмитрий Николаевич Морозов, Николай Михайлович Жуков, Валентин Иванович Аккуратов. В создание отечественной школы ведения ледовой разведки, в повышении точности наблюдений и оперативности передачи данных, в создании ореола ее романтики и героизма внесли огромный вклад такие мастера летного дела, как Борис Григорьевич Чухновский, Анатолий Дмитриевич Алексеев, Иван Иванович Черевичный, Илья Павлович Мазурук, Михаил Николаевич Каминский, Константин Фомич Михаленко, Михаил Васильевич Водопьянов, Владимир Васильевич Мальков, Виктор Степанович Шкарупин, Николай Лукьянович Сырокваша, Николай Иванович Вахонин, Михаил Алексеевич Титлов и многие другие.

Летчики и штурманы, механики и радисты отлично делали свое дело, в котором они были профессионалами. Для производства наблюдений с самолетов нужны были иные специалисты-бортнаблюдатели.

С введением в состав экипажей самолетов ледовой разведки специалистов океанологического профиля начался этап распознавания ледяного покрова и измерения его параметров. В течение нескольких лет были приведены в систему условные обозначения, терминология и классификация льдов. Быстрым темпом разрабатывались шкалы оценки параметров ледяного покрова, совершенствовалась методика авиационных наблюдений и способы производства ледовой разведки. Перед взором этих специалистов ледяной покров раскрыл свое содержание, свое строение, свою структуру. В кажущемся однообразии ледяной пустыни бортнаблюдатель стал выделять льды разного возраста и толщины, формы и горизонтальные размеры ледяных образований, составляющих ледяной покров, степень его разрушенности и раздробленности, заснеженности и загрязненности. Он выделял зоны сжатий льда или разрежений. Фиксировал наличие во льду трещин, каналов и разводей различных форм и размеров. От его наблюдательного глаза не ускользали торосы, их гряды и барьеры, т. е. рельеф верхней поверхности ледяного покрова. Наблю-

датель легко разделял дрейфующий лед от неподвижного, обнаруживал айсберги и дрейфующие острова. С быстро летящего самолета или вертолета бортнаблюдатель успевал обнаруживать более 12 параметров ледяного покрова одновременно, дать количественную оценку их пространственного распределения и зафиксировать все это в журнал наблюдений с указанием времени. Это были визуальные наблюдения ледяного покрова и они были уникальны, ибо неповторимы. Специалисты ледовой разведки знали это и старались не допускать ошибок в наблюдениях. Они были первооткрывателями и настоящими исследователями природы полярных льдов. Они обладали знаниями, полученными в действующей отечественной школе подготовки высококвалифицированных специалистов, у них был опыт и огромная профессиональная культура. Американец Т. Армстронг писал: „...наиболее высокоразвитой системой ледовых наблюдений является советская”. В 1954 г. Гидрографическое управление ВМФ США разработало систему ледовых авианаблюдений, которая по утверждению Бейтса и др. предназначалась для наблюдателей не столь высокой квалификации, как советская.

Здесь упоминается школа подготовки специалистов ледовой разведки Арктического института. Однако подобная школа подготовки летного состава для работы в арктических условиях также существовала. Вот что писал по этому поводу А. Н. Грацианский: „Прежде чем определить в один из полярных авиационных отрядов, меня направили в подмосковную школу слепых и ночных полетов при Военно-воздушной академии имени Жуковского”. Школа летного мастерства укрепляла веру летчиков в свои силы, позволяла приобретать много ценных навыков. Она придавала уверенности полярным летчикам при бреющих полетах на высотах 15—50 м от поверхности льдов, не страшась высоких торосов, айсбергов и стамух, в тумане и при густых снежных зарядах, в пургу и в осеннюю мглу, в темноте полярной ночи. Полярные летчики могли взлетать и садиться в необорудованных для этой цели местах. „На то мы и полярная авиация, чтобы садиться где угодно”, — утверждал Герой Советского Союза, бывший Начальник Полярной авиации И. П. Мазурук. Вот один из таких примеров. 13 декабря 1948 г. в 13 часов 13 минут московского времени во время полярной ночи Михаил Алексеевич Титлов посадил тяжелый четырехмоторный самолет „Кондор” на дрейфую-

щие льды Байдарацкой губы. Это был опытный, вдумчивый летчик, мастер слепых полетов, находивший выходы из самых сложных, почти безвыходных положений. Вынужденная посадка произошла из-за отказа двигателей. Экипаж и пассажиры оказались на дрейфующей льдине, пробыв на ней 16 суток. Не обходилось, правда, и без неожиданностей. Один из счастливых случаев при производстве ледовой разведки произошел 27 октября 1977 г. Самолет Ил-14 № 04195 совершал разведку на восточных подходах к проливу Б. Вилькицкого с целью обеспечения вывода последнего каравана судов из моря Лаптевых на запад. Закончив осмотр района, самолет повернул от острова Южного Петра (море Лаптевых) к мысу Челюскина, выдерживая высоту 250 м. Поскольку до мыса Челюскина оставалось еще 30 минут полета, бортнаблюдатели приступили к написанию донесения по результатам разведки. Но не успели еще приступить к этому как произошел удар самолета о твердую поверхность. Руководитель научно-оперативной группы Александр Иванович Арикайнен проворчал: „Сесть как следует не могут”. Бортгидролог I класса Николай Михайлович Адамович прикинул: „Проползли на „брюхе” около 180 м и остановились. Но где?”

После первых минут шока, узнав что произошло, установили: „Приземлились на холм высотой 257 м в 38 км от мыса Челюскина!” К счастью, рация не пострадала, и все живы. Сообщили на мыс Челюскин о происшествии. В 16 часов оттуда к самолету вышли два вездехода, но, не сумев взобраться на эту высотку, вернулись на Челюскин. В 22 часа из аэропорта Хатанга вылетел вертолет, который прибыл к самолету в 5 часов утра на следующий день, а уже через 40 минут весь экипаж был в аэропорту Челюскин. Самолет Ил-14 № 04195 остался „памятником” на высоте 257 м, которую называли „Удачной”. Вот кто был в самолете: Колчунов Корнелий Михайлович — командир самолета, Макаров Валентин Павлович — первый пилот, Гапоненко Николай Иванович — второй пилот, Морозов Сергей Николаевич — проверяющий штурман, Чернета Владимир Иванович — штурман, Кокорин Антон Михайлович — бортмеханик, Афанасьев Олег Николаевич — бортрадист, Горшков Виктор Яковлевич — капитан линейной проводки, Арикайнен Александр Иванович — руководитель научно-оперативной группы Запада, Гущенков Евгений

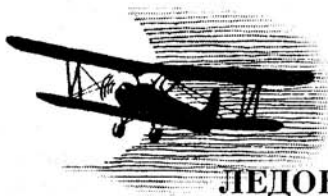
Михайлович — инструктор ледовой разведки, Адамович Николай Михайлович — бортнаблюдатель I класса.

Через почти полгода ^{уже} ~~одни~~ из указанных членов „славного экипажа“, не рассчитав также высоту полета, вновь посадил еще один самолет Ил-14 на ледник острова Грэм-Белл, где он и остался.

Конечно, надежно и более полно можно распознавать и оценивать ледовую обстановку при хорошей видимости и необходимой освещенности, когда легко просматриваются льды на фоне существующих контрастов и цветовых оттенков. Но в Арктике в летний период над тающим льдом и вблизи кромки льдов почти постоянно нависают густые туманы. Они настолько ухудшают видимость, что даже с высоты 15—20 м можно рассмотреть в блистер лишь сплошное мелькание льда, в котором, тем не менее, профессионал, обладающий колоссальным опытом таких наблюдений, умудряется оценить условия и составить карту. Естественно, что полеты на такой высоте чрезвычайно опасны: любой отказ техники, появление перед самолетом айсберга, острова, да и просто физическая усталость рук пилотов от сильнейшей нагрузки на бреющих полетах и — крах неминуем. Особенно опасным становится обязательный подход к берегу для „привязки“ маршрута к конкретному ориентиру. Берега островов Новой Земли, Земли Франца Иосифа, Северной Земли и практически всего Чукотского побережья очень высоки и отвесны. Привязка к ним в условиях ограниченной видимости затруднительна. А в густом тумане или сплошном снежном заряде просто опасна. И, тем не менее, полярные летчики умудрялись привязываться и избегать трагедии, если вдруг штурман допустит ошибку в счислении, или локатор не зафиксирует полосу берега. Известный полярный летчик, писатель и художник Константин Фомич Михаленко так описывал подход самолета ледовой разведки к берегу: „Со скоростью двести пятьдесят километров в час на нас надвигается громада невидимого берега, упакованного в вату тумана. И каждому из нас хочется скорее увидеть подстерегающую в этом тумане опасность. Увидеть с тем, чтобы победить. Ведь стоит опоздать с отворотом на секунду и неизбежна встреча с землей... Какой незначительный отрезок времени — секунда! Но самолет за это время проходит расстояние в шестьдесят пять метров. Как это много!“. В такие моменты опытный бортнаблюдатель по характеру

изменения ледовой обстановки вносит свои коррективы в расчеты штурмана и, в случае крайней опасности, просит командира самолета быстро изменить направление полета или сразу же совершить разворот.

Распознавая морской ледяной покров, оценивая его параметры, бортнаблюдатели создали превосходную систему картирования результатов наблюдений непосредственно на борту самолета. При этом для необходимой наглядности карт ледовой обстановки были разработаны шкалы цветной раскраски: отдельно для летнего периода и зимнего. Наглядность цветной раскраски резко повышала оперативное восприятие ледовых условий капитанами и штурманами ледоколов и транспортных судов, которые с нетерпением ждали получения результатов разведки. Эти результаты как-бы раздвигали для них область видимости льдов, которая с мостика ледокола была весьма ограниченной.



ЛЕДОВАЯ КАРТА — РЕЗУЛЬТАТ АВИАНАБЛЮДЕНИЙ

Ледовая карта — это одно из основных средств познания ледяного покрова и ледового режима любой замерзающей акватории Мирового океана. По своей сути карта представляет образно-знаковую модель ледовой обстановки на конкретную дату или за конкретный промежуток времени. Именно образность и наглядность карт составляет одно из их основных отличий и преимуществ перед другими моделями ледяного покрова. Будучи образом, то есть субъективным отражением реальной картины распределения льдов на акватории, карта тем не менее остается все же ее реальной моделью.

Образность карт начинается с создания образности условных обозначений. Каждому встреченному явлению или объекту наблюдатель присваивает соответствующий термин с приданием ему конкретного определения. Затем разрабатывается для него условное обозначение, представляющее первое его абстрактно-образное отображение. Поскольку объект находится на акватории, то имеет свое географическое место. Оно может быть на маршруте полета самолета, на курсе судна или в пределах видимости с берегового пункта наблюдений. Следовательно, построение карты начинается с нанесения маршрута, курса или места (района) наблюдений.

Создание подлинной ледовой карты по авианаблюдению носит творческий характер, ибо карта — научный документ, источник необходимой информации для всех без исключения потреби-

телей. Их интересует извлечение с карты необходимых данных, оценка достоверности картографического изображения ледовых условий, выбор рациональной методики исследования и пр.

При составлении подлинной ледовой карты большое значение приобретает масштаб бланковой карты, на которую бортнаблюдатель наносит результаты наблюдений. Чем крупнее масштаб бланковой карты, тем большая точность воспроизведения наблюдаемых данных и большая их детализация. Наоборот, чем мельче масштаб бланковой карты, тем больше генерализация пространственных характеристик ледяного покрова.

В качестве примера на рис. 2 приводится карта распределения льда в Карском море. Условными обозначениями показаны формы льдин, айсберги, количество льда в баллах и указывается дата наблюдения. На карте нет пока многих других характеристик состояния и строения ледяного покрова. Отсутствуют и изолинии, отделяющие зоны льдов разной сплоченности. И это не-

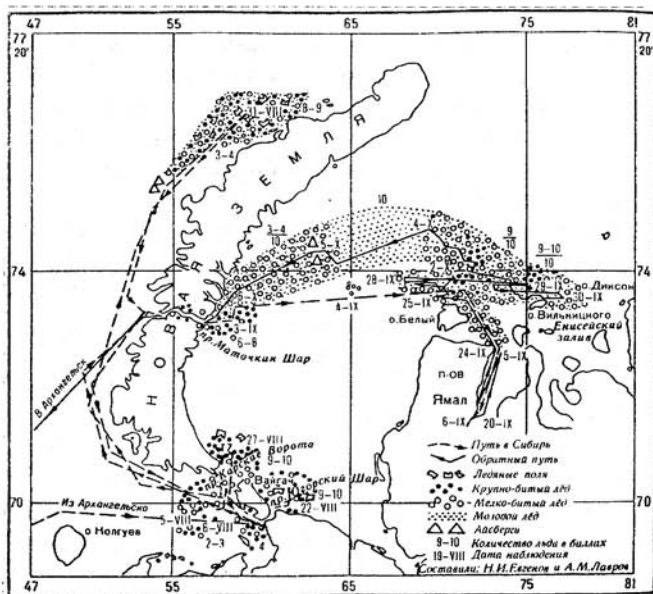


Рис. 2. Пример оформления карты распределения льдов в Карском море с 05.08 по 08.10.1926 г.

случайно, ибо создание ледовой карты само по себе является методом исследования морских льдов. В процессе ее составления происходит сложнейшая обработка данных наблюдений, связанная с анализом, абстрагированием и обобщением.

В период проведения ледовой авиационной разведки бортнаблюдатель проводит непрерывную фиксацию наблюдаемой картины ледовой обстановки и ее запись принятыми условными знаками в журнал наблюдений. При этом смена записи производится в течение всего полета каждый раз при изменении ситуации. Поэтому записи могут меняться через разные промежутки времени в зависимости от изменчивости характеристик ледяного покрова. Уже в процессе наблюдения происходит некоторое абстрагирование ледовой обстановки от реальной действительности, ибо нельзя зафиксировать каждую льдину, каждый торос, каждое развозье. Необходима некая генерализация наблюдаемой мозаики из льдов разного возраста, сплоченности, размеров и т. д. Но такое обобщение пространственных характеристик наблюдатель производит мысленно на основе многолетнего опыта оценки ледовых условий, который вырабатывает определенные запоминающиеся образы распределения льдов разных свойств. Это позволяет не допускать грубых промахов при оценке ледовой обстановки. Дальнейшая стадия составления подлинной карты ледовой обстановки состоит в обработке записей бортнаблюдателя и наноски результатов наблюдений на бланковую карту.

Изучение карты ледовой разведки без ее предварительного преобразования подразумевает ее визуальное чтение: оценка распределения льдов разного возраста, сплоченности и т.д.; состояния льдов; учет тех или иных показателей и пространственных характеристик для определения условий плавания судов разного класса; расчеты изменений от разведки к разведке и т.д. Относительная простота такого анализа не означает тривиальности научных результатов, ибо при нем часто удается получать выводы синтетического характера. Преимущество анализа подлинной карты ледовой разведки, содержащей количественные значения около 10-ти параметров ледяного покрова, состоит в том, что исследователь имеет дело с первичным отображением ледовой обстановки, не подвергнутым последующим ее преобразованиям.

Уже при составлении обзорной карты ледовой обстановки за некоторый промежуток времени (за неделю, декаду, месяц и

т. д.) происходит преобразование данных подлинных разведок в новую карту. Обзорная карта составляется из данных наблюдений, нанесенных на нескольких картах разведок, на бланке существенно меньшего масштаба. Переход к мелкомасштабным картам вызывает необходимость значительной генерализации ее содержания. Это означает, что мелкие зоны льдов объединяются в более крупные, которым присваивается одно обобщенное условное обозначение. Происходит некоторая потеря информативности таких карт. Однако обзорные карты дают целостное представление о ледяном покрове моря и даже бассейна (Арктического, Северо-Европейского). Именно поэтому, начиная с 20-х годов XX в., обзорные карты стали широко использоваться в научных исследованиях и в практике научно-оперативного обеспечения арктического мореплавания.

Поскольку обзорная карта не достаточно адекватна наблюдаемой в действительности ледовой обстановке, то это послужило одной из причин комплексирования ледовых данных. С начала 70-х годов XX в. Арктический и антарктический научно-исследовательский институт (АНИИ) стал выпускать комплексные карты ледовой обстановки, вмещающие разномасштабные данные, полученные разными методами наблюдений с различной пространственной дискретностью. Официальное одобрение этому методу было принято только в 1987 г.

С начала 90-х годов XX в. как обзорные, так и комплексные карты ледовой обстановки стали преобразовываться в массивы цифровых данных, благодаря разработанному А. В. Бушуевым формату „Контур”, записанные на дискеты для использования на персональном компьютере (ПК). Это позволило группе специалистов лаборатории режимных пособий под руководством В. М. Смоляницкого разработать в дальнейшем базу данных по сплоченности и возрасту льдов арктических морей и примыкающей к ним части Арктического бассейна. В результате стало возможным использовать математический анализ при работе с ледовыми картами. Вместе с тем, математический анализ подлинных ледовых карт до сих пор затруднен. Поэтому неизбежно возникла необходимость вычленения (фильтрации) количественных значений любого из 12 элементов, содержащихся на подлинных картах ледовых разведок, и построения новых, поэлементных карт. Такие карты начали создавать в лаборатории ледового ре-

жима ААНИИ под руководством В. Е. Бородачева с 1976 г. Но только с 1993 г., после приобретения ПК, массивы карт по разрушенности (стадиям таяния), торосистости и раздробленности льдов были преобразованы в базы соответствующих данных.

Имея базы данных по сплоченности, возрасту, торосистости, разрушенности и раздробленности льдов, айсбергам и распределению крупных разрывов в ледяном покрове, ледовитости и ледяным массивам, стало возможным широко применять методы математической статистики, теории информации и распознавания образов и др. для исследования природы полярных льдов и создания различных пособий, в том числе электронных атласов. После окончания разведки и подготовки карты ледовой обстановки результаты его срочно передавались адресатам.



СПОСОБЫ ПЕРЕДАЧИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКИ И ПЕРЕДАЮЩАЯ АППАРАТУРА

Самым оперативным и поэтому наиболее ранним по времени развития способов передачи результатов ледовой разведки являлся способ радиотелефонной связи по УКВ. В Арктике он начал осуществляться с 1924 г. — первого появления в Карском море советского самолета, пилотируемого Б. Г. Чухновским. Это были разведки для оказания помощи судам Карских торговых операций. С развитием арктического судоходства и ледовой авиационной разведки этот способ оперативной передачи ледовой информации на ледоколы и транспортные суда стал неперменным завершающим этапом выполненной навигационной разведки.

Расчетное время выхода самолета ледовой разведки на связь сообщалось на судно заблаговременно. После установления устойчивой двухсторонней связи радист передает микрофон специалисту ледовой разведки, который излагает капитану судна главные черты наблюдаемой обстановки и дает рекомендацию о наиболее оптимальном маршруте дальнейшего плавания в ледовой зоне. Методика ведения радиотелефонной связи подробно изложена в „Руководстве”. Здесь следует обратить внимание на то, что до 1951 г. все переговоры с капитанами судов, в основном, вел командир самолета. После того, как на всех самолетах ледовой разведки авианаблюдения стали осуществлять только бортнаблюдатели, именно они вели радиотелефонные переговоры по

результатам тактических разведок. Однако, как часто бывает, особенно в России, „кто платит, тот и музыку заказывает”. На борт самолетов ледовой разведки при выполнении тактических разведок все чаще и чаще Штаб морских операций (а также его начальник) стал направлять капитанов-наставников. С начала 80-х годов они стали называться линейными капитанами ледовой проводки. Естественно не они вели разведку, а обстановку узнавали часто перед тем как взять микрофон, чтобы хорошо поставленным голосом сообщить капитану ледокола или судна рекомендованный бортнаблюдателем путь дальнейшего движения судна во льдах. При этом считалось, что линейный капитан ледовой проводки берет на себя всю ответственность за выданную рекомендацию. Однако достаточно внимательно изучить все обязанности бортнаблюдателя, изложенные во всех наставлениях и руководствах, во всех пособиях, начиная с 1946 г., как станет очевидным — кто же в действительности вырабатывает навигационные рекомендации по результатам разведок и кто за них несет персональную ответственность. Удивительна доверчивость капитанов ледоколов своим гидрологам, вылетающим с одним вертолетчиком на разведку. Капитаны верят им как себе, ибо это действительно их глаза, поднятые в воздух и наметившие оптимальный путь во льдах.

Действительно, с мостика ледокола или судна далеко не увидишь. Да и за счет перспективы и высоты льдин над урезом воды кажущаяся штурманам судов сплоченность льда по направлению к горизонту в любую сторону увеличивается. Кроме того, для оценки ледовых условий капитану судна необходима наглядность ледовой карты. Поэтому был внедрен иной способ передачи информации — сброс ледовой карты в виде вымпела. Под вымпелом понимается металлический узкий пенал в виде полрой трубки, окрашенной в красный цвет. С двух сторон трубки ввинчиваются металлические крышки или вставляются деревянные пробки. К пробке или крышке крепится длинный шнур, на конце которого прикреплен деревянный поплавок — буй. В трубку вставляется копия ледовой карты, выполненная в многокрасочном (цветном) варианте с применением цветных карандашей.

Вот как описывал известнейший полярный летчик К. Ф. Михаленко сброс вымпела: „Готовится копия карты ледовой обстановки, которая подписывается командиром самолета, штурма-

ном и бортнаблюдателем. Так положено. Карта, сброшенная ле- доколу в выпеле — металлическом пенале с длинной красной лентой — является документом, и подписи подтверждают досто- верность сообщаемых сведений.

Командир нажимает кнопку сирены. Ее короткое звучание означает сигнал внимания. По этому сигналу бортмеханик от- крывает дверь фюзеляжа и выпускает на длинном шнуре буй вы- пела. Если даже сам выпел не попадет на корабль, то шнур протянется через палубу или зацепится в такелаже. Если же упадет в воду, то деревянный буй удержит его на плаву”. Этот вид передачи ледовой информации непосредственно на судно (ле- докол), а иногда и в штаб морских операций наиболее активно стал применяться с вводом в состав экипажей самолетов ледовой разведки бортнаблюдателей. Его активность снизилась с внедре- нием фототелеграфной аппаратуры.

По мере совершенствования методов наблюдений и способов ведения ледовой разведки в практику внедрялись ее различные виды, классифицируемые по назначению и техническим средст- вам наблюдений. По своему назначению ледовые разведки по- дразделялись на обзорные, оперативные и специальные. По сред- ствам наблюдений — на визуальные и инструментальные.

Обзорные ледовые разведки выполнялись по заданиям науч- ных подразделений для решения чисто научно-исследователь- ских задач. Это прежде всего освещение характера распределе- ния льдов, обладающих разными свойствами, и их состояния на акваториях арктических морей и Арктического бассейна. По данным таких наблюдений составлялась обзорная ледовая карта, дающая полную картину состояния ледяного покрова и его стро- ения. Разведки такого вида выполнялись по стандартным марш- рутам, придерживаясь строго определенного времени: зимние (декабрь, январь, февраль, март) (рис. 3), весенние (апрель) и летние в августе (рис. 4). Они выполнялись один раз в месяц од- ним ~~или~~ двумя самолетами. В летний период в Арктике, а в зим- ний — в умеренных замерзающих морях, реках, озерах и водо- хранилищах выполнялись ежедекадные обзорные разведки. При этом результаты декадных обзорных разведок носили не только чисто научный характер, но сразу же использовались в практике научно-оперативного обеспечения арктического судоходства, ибо, повторяясь, проводились в навигационное время. Результа- ты обзорных разведок использовались научными подразделения-

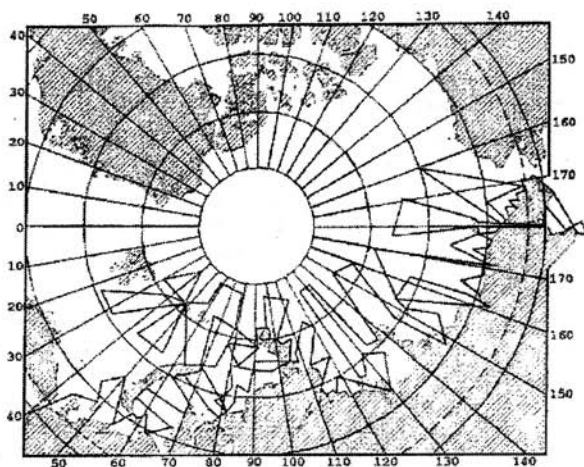


Рис. 3. Стандартная схема маршрутов обзорных ледовых разведок, выполнявшихся в феврале, марте, мае и декабре.

ми для изучения пространственно-временных изменений ледяного покрова, исследования ледового режима каждого моря и его частей и разработки ледовых прогнозов различной заблаговременности.

Оперативные ледовые разведки носили в основном научно-производственный характер, подразделяясь, в свою очередь, на оперативные и тактические. Выполнение таких разведок

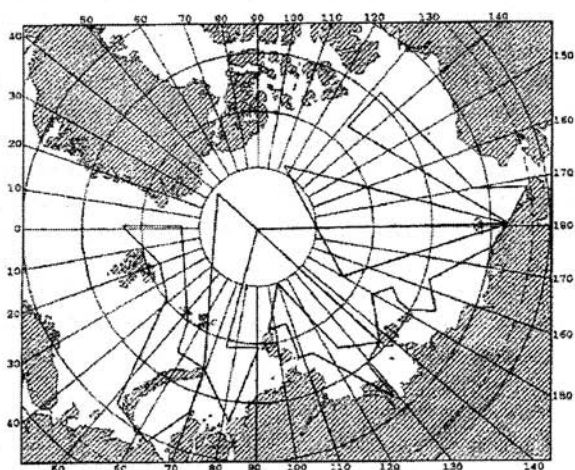


Рис. 4. Стандартная схема маршрутов обзорных ледовых разведок, выполнявшихся в апреле и августе.

предназначалось в первую очередь для обеспечения информацией о ледовой обстановке народнохозяйственных организаций и, прежде всего, морских пароходств через Штабы морских операций. Эти организации и финансировали их объем. Оперативные разведки носили более обобщающий характер с целью выявления общего распределения льда в определенной части моря с выделением местоположения ледяных массивов, их периферий, кромок льда, общей сплоченности и других элементов. Тактические ледовые разведки осуществлялись с повышенной частотой на тех участках трассы Северного морского пути или на трассах замерзающих морей, где в данный момент возникали серьезные затруднения в проводке транспортных судов. В связи с этим тактические разведки могли выполняться методом площадных съемок, патрулирования или барражирования, а маршруты разведок в основном носили прямоугольный, косоугольный или смешанный характер (рис. 5 а, б, в). Результаты оперативных разведок также поступали в фонды Арктического института для дальнейшего хранения и использования. Но для науки они все же носили попутный характер, поскольку не были регулярными и в целом не увязывались с развитием гидрометеорологических условий. Тем не менее они сыграли исключительно важную роль при исследовании короткопериодной изменчивости ледовых условий и разработке методов прогнозов.

Специальные ледовые разведки проводились для решения частных задач поискового или экспериментально-исследовательского характера, с целью получения натуральных наблюдений и измерений с детализацией ледовой обстановки. Естественно, они проводились эпизодически по разовым заявкам от тех или иных научных учреждений. В практике производства таких разведок можно перечислить поиск льдин для организации дрейфующих научно-исследовательских станций „Северный полюс” и обнаружения взлетно-посадочных полос для самолетов, в частности, экспедиций „Север”; установки на дрейфующих льдах Арктического бассейна радиовех и других объектов; поиск ледяных дрейфующих островов, обнаружение трасс для прокладки дорог для автотранспорта (например на припае). При производстве таких разведок часто использовали схемы маршрутов, показанных на рис. 5 в, г. Съемки ледяного покрова на конкретно выбранных полигонах носили более специализированный характер, поско-

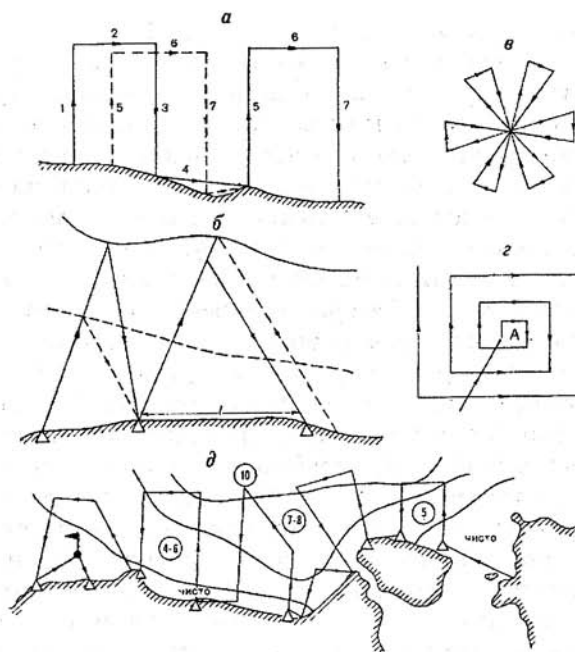


Рис. 5. Типовые схемы галсов различных маршрутов ледовой разведки.

лрку направлены для решения четко направленной задачи. Поэтому при выполнении таких разведок детализировались отдельные параметры ледяного покрова, необходимые для решения поставленного комплекса работ на полигоне. Пример такой разведки приводится на рис. 6.

Таким образом, ледовая авиационная разведка в доспутниковый период являлась основным средством сбора информации о ледяном покрове. Ее результаты использовались как для обеспечения народнохозяйственных организаций, в частности судоходства во льдах, так и для научных исследований. В историко-географических работах ледовая разведка описывалась со стороны действия экипажей самолетов полярной авиации. Этому способствовали изданные разными авторами (в основном, летчиками и штурманами полярной авиации) книги мемуарного характера, а также участвовавшими в арктических экспедициях корреспон-

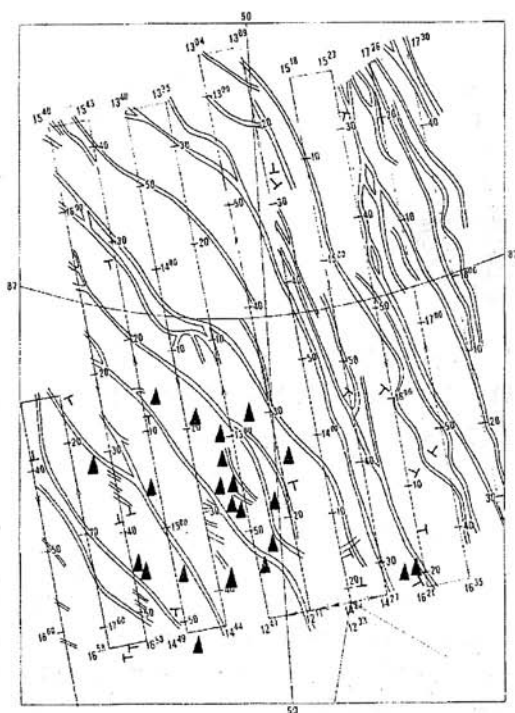
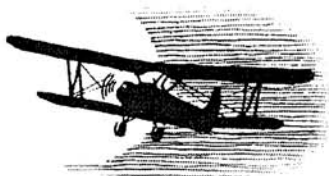


Рис. 6. Пример построения маршрута полигональной съемки ледяного покрова.

дентами. Между тем авианаблюдения, выполнявшиеся летнабам (штурманами), проводились чуть больше одного десятилетия: с 1924 г. по 1926 г. и с 1929 г. по 1938 г. После этого наблюдения с борта воздушных судов стали выполнять в основном специалисты-бортнаблюдатели. И это было не случайным явлением, а требованием времени — необходимостью исследовать ледяной покров для обеспечения все возрастающего количества транспортов, перевозившего огромный поток грузов для Севера по трассе Северного морского пути. В этой книге раскрыта и описана история развития ледовой разведки так, как это было в действительности.



БЛАНКОВЫЕ КАРТЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ ОБРАБОТКЕ АВИАНАБЛЮДЕНИЙ

Картирование ледовой обстановки, наблюдаемой на акваториях океанов, морей, рек, озер и водохранилищ, представляет собой совокупность авиационных наблюдений, имеющих целью изучить строение, состояние и динамику ледяного покрова, что становится возможным после составления ледовых карт.

Анализ ряда последовательных карт ледовой обстановки выявляет закономерности распределения льдов на конкретной акватории, что позволяет давать оценку перспективы ее изменения. Это очень важно при обеспечении проводки транспортных судов по трассе Северного морского пути. Вместе с тем, картирование ледовой обстановки имеет большое значение для расширения и углубления представлений о ледяном покрове и его влиянии на климат планеты. В течение всей истории ледовой разведки оно являлось связующим звеном между практикой и теорией. От картирования требовалось непрерывное повышение точности отображения на карте реально существующей ледовой обстановки с ее множественностью параметров и характеристик. Эта точность росла с совершенствованием методов визуальной оценки параметров ледяного покрова, способе самолетовождения и точности бланковых карт, используемых бортнаблюдателями при составлении ледовой карты.

Первые бланковые карты, которыми пользовались на ледовой разведке в 1924—1930 гг., были весьма неточными. Летчики многократно вносили поправки в положение береговой черты, мелких островов, подводных банок и т. д. В эти годы основой для составления бланковых карт разных масштабов и проекций была международная топографическая карта масштаба 1:1 000 000, предложенная русским геодезистом Щеткиным и принятая в 1909 г. на географической конференции в Лондоне.

До 1939 г. подготовкой бланковых карт для Арктики занималось московское Бюро ледовых прогнозов. С передачей функций по научно-оперативному обслуживанию арктического судоходства на Арктический институт в его обязанности входила подготовка и издание карт для ледовой разведки и арктических экспедиций. Эту задачу сначала выполнял сектор топографической съемки и картографии отдела геологии Арктики. Позднее подразделение геологии Арктики отделилось от ААНИИ, превратившись в самостоятельный институт. В дальнейшем подготовка бланковых карт для Арктики стала обязанностью ледовой службы АНИИ (так сокращенно назывался институт до 1956 г.), а затем картографической группы. До 1951 г. были разработаны и изданы в основном все виды бланковых карт масштабов от 200 000 до 5 000 000, используемые на ледовой разведке. В эти годы основным упор в ледовой разведке делался на обеспечение проводки судов, поэтому для удобства восприятия ледовой обстановки судоводителями основная масса бланковых карт создавалась в меркаторской проекции. Среди изданных карт можно отметить карты меркаторской проекции масштаба 1:1 000 000 и 1:3 000 000 для обзорных разведок, изданные в 1939 г., а также бланки конической равноугольной проекции масштаба 1:25 000 000. В 1946 г. появились бланковые карты меркаторской проекции масштаба 1:1 500 000 и 1:2 000 000. В 1948 г. для составления обзорных ледовых карт были изданы бланки меркаторской проекции масштаба 1:3 000 000 и 1: 5 000 000, а в 1951 г. изданы точные карты меркаторской проекции масштаба 1:500 000 и 1:700 000 с изображением изобат 10 и 20 м.

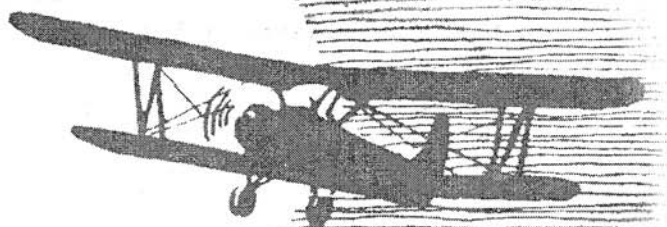
В 1960 г. были изданы две карты масштаба 1:3 000 000 и 1: 5 000 000 в равноугольной стереографической проекции, каждая на двух листах. Они активно использовались при выполнении об-

зорных облетов арктических морей и арктического бассейна, а также в высокоширотных экспедициях „Север”.

При выполнении авиаразведок в Антарктике использовались карты-сетки меркаторской проекции масштаба 1:500 000 и морские навигационные карты меркаторской проекции масштаба 1:2500 000.

Для штурманского состава Полярной авиации издавались специальные карты. В частности в 1953 г. в АНИИ была создана карта Арктики в гномонической проекции с ортодромической сеткой радиопеленгов в масштабе 1:4 000 000, которая была закуплена Полярной авиацией. С конца пятидесятых годов для штурманов издавались карты разных масштабов и проекций аэролоционной группой Полярной авиации.

Таким образом, развитие картографической основы способствовало точности получаемых результатов ледовой разведки, что во многом определяло скорости движения судов во льдах Арктики, их безопасность, снижало аварийность, а также создавало мощный архив картографического материала необходимого для изучения морских льдов.



ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

**ВИЗУАЛЬНАЯ ЛЕДОВАЯ
АВИАЦИОННАЯ РАЗВЕДКА
В АРКТИКЕ В 1914—1991 гг.**



ГЛАВА I. Рекогносцировочные полеты гидроаэропланов в Арктике. Ледовые разведки „авиации сопровождения” в 1914—1928 гг.

ВОЗДУШНАЯ РАЗВЕДКА — ПРЕДШЕСТВЕННИЦА ЛЕДОВОЙ АВИАЦИОННОЙ РАЗВЕДКИ

С появлением воздушных змеев, шаров и аэростатов сразу же возникла идея использовать их для ведения воздушной разведки. 2 июня 1894 г. по предложению Управляющего морским министерством России адмирала Н. М. Чихачева на русском флоте с судна „Самоед” впервые был поднят привязной аэростат для поиска затонувшего броненосца „Русалка”. Несмотря на безрезультатный поиск было признано, что аэростат на флоте может принести пользу при ведении разведки. Такие аэростаты в дальнейшем использовались для разведки неоднократно. В этом определенную роль сыграла статья воздухоплавателя Н. А. Гудима „Воздухоплавание в морской войне”. В ней автор особо обращал внимание на роль аэростатов для разведки в море.

Однако аэростаты, как известно, базировались на статическом принципе полета, основанном на законе Архимеда. Динамический принцип предполагает использовать для полетов подъемную силу, возникающую при быстром движении наклонной

относительно воздушного потока пластины. Именно этот путь привел в дальнейшем к созданию аэроплана.

В России над созданием аэроплана в конце XIX века работали выдающиеся ученые и изобретатели: Н. Е. Жуковский, С. А. Чаплыгин, Д. И. Менделеев и др. Заметное место среди изобретателей принадлежит А. Ф. Можайскому — первому русскому изобретателю аэроплана с паровым двигателем. К сожалению, почти всем изобретателям аэропланов в России того времени приходилось работать почти целиком на свой страх и риск, поскольку военное ведомство отрицательно относилось тогда к аэроплану. В организациях, рассматривающих проекты в области авиации того периода, господствовало мнение, что идея самолета является бесперспективной. Например, член Комиссии по применению воздухоплавания к военным целям полковник Мельницкий в 1884 г. предложил не рассматривать проекты самолетов вообще. Положение не изменилось и в 90-е годы. Поэтому многие проекты самолетов российских изобретателей оставались нереализованными. И это несмотря на то, что в конце XIX в. капитализм в России достиг существенных успехов. Приток иностранных капиталов за десятилетие с 1891 г. по 1909 г. возрос более чем в четыре раза, а капитал акционерных обществ утроился. Возникли монополии, возросла концентрация банков. Русские военные круги повысили интерес к воздухоплаванию и авиации. Тем не менее, русско-японская война показала отсталость русского воздухоплавания. К этому времени и Европа, и Америка ушли вперед в области самолетостроения. 17 декабря 1903 г. американцы Вильбур и Орвиль Райт совершили первый полет на своем аэроплане. (Это произошло через 20 лет после создания аэроплана А. Ф. Можайского). Во Франции в это же время конструкторы Фербер, Фарман, Блерио и др. создали и испытали ряд оригинальных летательных аппаратов. 12 ноября 1906 г. пилот Сантос Дюмон чествовался во Франции как первый пилот, совершивший полет протяженностью 220 м.

На 30 сентября 1909 г. в мире насчитывалось уже 77 самолетов. Из них во Франции было 27, в Америке — 17, в Германии и Англии — по 6, а в России — 2. Правда, ни один из этих самолетов пока еще не достигал высоты более 400—500 м, а радиус действия был крайне незначителен.

Развитие авиации во всех странах быстрыми темпами изменило также и отношение верхушки военного ведомства России к авиации. В докладе Главного инженерного управления от апреля 1908 г. указывалось, что роль авиации в военном деле должна быть громадна. С ее развитием, как предвидели военные, должна возрасти роль и воздушной разведки. Так, например, корабельный инженер капитан Л. М. Мациевич 23 октября 1909 г. в докладе на имя начальника Главного морского штаба писал: „При помещении одного или нескольких аэропланов на палубе корабля они могут служить в качестве разведчиков“. Через 2 года, 8 апреля 1911 г. начальник службы связи Черноморского флота (ЧФ) В. Н. Кедрин в рапорте командующему ЧФ просил сформировать в службе связи авиационное отделение для ведения морской разведки вне видимости береговых наблюдательных постов. В 1912 г. в книге инженера-механика лейтенанта Н. А. Яцука „Воздухоплавание в морской войне“ среди множества вопросов был рассмотрен вопрос о летательных аппаратах как средстве морской разведки.

Воздушная разведка в России практически начала усиленно развиваться с открытием Мировой войны 1914—1918 гг. В первое время она носила визуальный характер. Было определено, что при средних условиях видимости невооруженным глазом можно наблюдать отдельных людей с высоты 600 м, группы людей — с высоты 1200—1500 м, а колонны войск — с высоты 2500—3000 м. Результаты визуальной разведки передавались с помощью вымпелов, сбрасываемых летчиком. Интересно, что первый опыт удачного сброса „вымпела“ был осуществлен 16 апреля 1911 г. в Севастополе. В этот день впервые корабли сопровождались самолетами, а с одного из них были удачно сброшены апельсины, которые точно попали в цель. Позднее метод сопровождения судов был использован в Арктике, когда определенный этап развития ледовой авиационной разведки назывался этапом „авиации сопровождения“.

В первых воздушных разведках в качестве наблюдателей на самолетах поднимались офицеры генерального штаба и соединений. Затем в Киеве была создана школа наблюдателей и специальные курсы при военных школах летчиков. Они быстро подготовили кадры специалистов воздушной разведки. По этому же пути в дальнейшем шла подготовка специалистов ледовой авиа-

разведки. Одновременно с этим военным командованием были выпущены „Наставления начальнику авиационного отряда”. Основной задачей в них ставилось обнаружение переброски войск противника вдоль фронта. Первые же разведки оказались успешными. Генерал А. А. Брусилов писал: „Воздушная разведка, вследствие недостатка и плохого качества самолетов, была довольно слабая, но, тем не менее, что мы знали, получалось главным образом через ее посредство”. Однако в ряде случаев результаты разведок недооценивались в штабах. Это приводило иногда к потерям. Так, например, поражение 2-й армии генерала Самсонова в большой степени явилось следствием пренебрежения к данным разведки. Подобные случаи со стороны некоторых капитанов ледоколов и судов отмечались в Арктике.

По мере совершенствования самолетов радиус действия разведывательных полетов возрастал. Разведка стала способной быстро, точно, более документированно, чем другие виды разведок, дать необходимые данные. Авиация стала незаменимым средством подготовки крупных операций. Характерно, что Россия в начале войны была единственной из воюющих стран, использовавшей авиацию для глубокой разведки тыла, благодаря наличию четырехмоторных самолетов „Илья Муромец”. Необходимость дальней разведки особо проявилась в Арктике для освещения характера распределения льдов на крупных акваториях.

Итак, авиацию и воздушную разведку в России продвигали в основном военные специалисты. Неслучайно, что первым награжденным орденом за разведку был старший лейтенант Илья Ильич Кульнев. Она была выполнена 20 августа 1914 г. на Балтике. В августе 1914 г. появился первый самолет в Арктике для производства разведывательных полетов. Пилотом на этом самолете был также военный — поручик по адмиралтейству Ян Иосифович Нагурский.

ПЕРВЫЙ ГИДРОАЭРОПЛАН В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ

В 1913 г. русскую общественность начала тревожить судьба арктических экспедиций Г. Я. Седова, Г. Н. Брусилова и В. А. Русанова, с которыми уже больше года не было никакой связи. В связи с этим группа яленов Русского географического

общества внесла предложение начать розыски экспедиций. Серьезное беспокойство высказали и многие другие организации, а 40 членов Государственной думы внесли законопроект о выделении средств на оказание помощи.

В течение года правительство не предпринимало никаких мер. Только 18 января 1914 г. Совет министров поручил Морскому министерству организовать за счет казны специальную экспедицию для поисков седовцев. Непосредственное выполнение задачи было возложено на Главное гидрографическое управление. 20 февраля 1914 г. правительство решает направить еще одно судно для розысков экспедиций Брусилова и Русанова.

Для разработки плана спасательных экспедиций в начале года было созвано совещание с участием представителей Главного гидрографического управления, Морского генерального и Главного морского штабов, Министерства внутренних дел, Министерства торговли и промышленности и других организаций. Такой план был представлен Морским министром в Государственную думу, а правительство выделило на поиск экспедиции Г. Я. Седова 480 тысяч рублей. Выполнение этой задачи было возложено на Главное гидрографическое управление, где при различного рода совещаниях утвердилась мысль об использовании для этой цели аэроплана.

Решение о необходимости снабжения экспедиции для поисков Г. Я. Седова и его спутников самолетом было принято в начале года. Оно диктовалось тем, что предполагалось обследовать обширный район Баренцева моря в короткий срок, что было не под силу судну. Пилотом был приглашен поручик по адмиралтейству морской летчик Ян Иосифович Нагурский.

Дав согласие, Ян Нагурский послал письмо Р. Амундсену, который в ответе ему написал: „С Вашими полетами связываются большие надежды. Если они осуществляются, север будет наш, льды не будут препятствием для человека, вооруженного техникой”.

Ян Иосифович Нагурский (1888—1976) окончил авиационную школу Всероссийского аэроклуба 31 марта 1913 г. без отрыва учебы в Морском инженерном училище. Осенью 1913 г. закончил Петербургскую офицерскую воздухоплавательную школу, получив звание военного летчика. После окончания училища служил в Главном гидрографическом управлении.

В первую мировую войну служил в авиации Балтийского флота, выполнив более ста боевых вылетов. За это был награжден пятью орденами. 30 сентября 1916 г. впервые выполнил петлю Нестерова на гидросамолете конструкции Д. П. Григоровича.

В 1918 г. уехал в Польшу к матери, где работал инженером. В августе 1956 г. по приглашению Главсевморпути посетил нашу страну.

Написал книги „Первый над Арктикой” и „Над пылающей Балтикой”. Его именем названа полярная станция на Земле Франца-Иосифа.

Интересным в его биографии является то, что Я. И. Нагурского долгое время в России считали погибшим. Даже в Большой Советской энциклопедии указывались неверно годы его жизни (1883—1917). На самом деле Ян Иосифович Нагурский родился в 1888 г., а скончался в июне 1976 г. После Арктики Я. И. Нагурский служил в отряде гидроаэропланов, базировавшемся на о. Эзель. В одном из воздушных боев его „Морис Фарман” был сбит и упал в море. Через несколько часов раненого Нагурского, дрейфовавшего в море на резиновой шлюпке, подобрала русская подводная лодка. Невернувшегося на базу Нагурского посчитали погибшим и сообщили об этом его матери в польский город Влоцлав. А он в это время находился в госпитале. За годы войны связь с родными у него была утрачена и, выйдя из госпиталя, он уехал в Польшу в поисках родных. В Россию после этого он не вернулся, где его продолжали считать погибшим.

„Воскрешение” Яна Иосифовича Нагурского произошло на одном из собраний. Здесь находился польский писатель Ч.Центкович, который в изданной книге „Завоевание Арктики” написал и о Нагурском. Писатель был крайне удивлен, когда ему представился живой Ян Иосифович.

Возвращаясь к событиям 1914 г., необходимо отметить, что Я. И. Нагурский 21 мая 1914 г. отправился в Париж для отбора гидроаэроплана, способного работать в арктических условиях. В результате им был приобретен биплан типа „Морис Фарман” с мотором 70 л. с., грузоподъемностью 300 кг и скоростью 100 км/час. Продолжительность полета не превышала 5 часов. 14 июня гидросамолет был подготовлен, разобран по частям, упакован в ящики и отправлен в Александровск-на-Мурмане (впо-

следствии названным Полярным), куда он прибыл 19 июля 1914 г.

В это же время был закуплен во Франции гидросамолет „Фарман-Генри” для поисков экспедиций Русанова и Брусилова. Однако в связи с началом мировой войны он был задержан в норвежском порту Берген. Правда, впоследствии самолет был доставлен в Архангельск, но затем был направлен не в Арктику, а на фронт. Гидроаэроплан имелся также в Гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана в навигацию 1914 г. В разобранном виде он находился на ледокольном пароходе „Таймыр”. Но 20 июля 1914 г. при испытании самолета после его сборки он потерпел аварию. Поскольку запасных частей не оказалось, то он был снова разобран и погружен на корабль. Правда на следующий год, будучи уже на зимовке в Карском море, судовые механики переоборудовали гидроаэроплан в аэросани. При перевозке грузов на ровном льду они могли развивать скорость до 40 км/ч.

На все эти самолеты возлагались большие надежды как на новое средство ледовой разведки. Эту задачу выполнили впервые в мире Я. И. Нагурский и его помощник, черноморский матрос I-й статьи Евгений Кузнецов.

Пароход „Печора”, на котором в разобранном виде находился гидроаэроплан, 3 августа прибыл в губу Крестовскую у Новой Земли. Через день разобранный самолет перевезли к становищу Ольгино, а 6 августа Нагурский с Кузнецовым приступили к сборке летающей лодки. Можно представить эту работу в непригодном месте: открытый всем ветрам берег, метели, сильный туман, дождь со снегом, холод. За период с 8 по 31 августа Я. И. Нагурский выполнил 5 полетов: 8 августа с 4 часов 30 минут до 8 часов 50 минут; 9 августа была выполнена первая в мире ледовая разведка в интересах капитана судна „Андромеда”; 12 августа полет составил всего 20 минут; 30 и 31 августа. При этом 30 августа полет проходил на запад-северо-запад от Новой Земли и покрыл расстояние около 100 км (рис. 7).

Делясь своим опытом полетов в Арктике, Я. И. Нагурский писал в отчете о том, что летать в арктических странах, хотя и тяжело, но вполне возможно. При этом авиация, по мнению Нагурского, в будущем сможет вести рекогностировку льдов, открывать новые земли, обнаруживать подводные объекты: рифы,

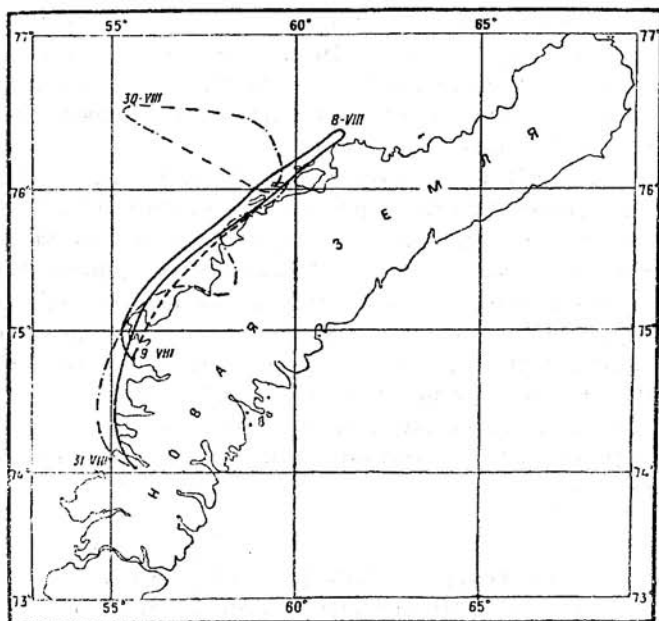


Рис. 7. Схема полетов Я. И. Нагурского у Новой Земли в 1914 г. (по старому стилю)

банки, отмели и т. д. Нагурский обратил внимание на то, что гидросамолет должен быть окрашен в красный цвет, хорошо видимый среди белых льдов и снегов. Сложные погодные условия Арктики требуют, чтобы участники воздушных экспедиций были обмундированы надлежащим образом. Сапоги должны быть особо теплыми, непромокаемыми, куртка — на гагачьем меху (или лебяжьем), брюки — меховые, как и шапка, желтые очки и пр.

Итак, 8 августа 1914 г. можно с полным правом назвать датой рождения полярной авиации, а 9 августа 1914 г. — датой рождения ледовой авиационной разведки. И мы можем гордиться тем, что это сделали русские люди: пилот Я. Нагурский и механик Е. Кузнецов. (Все даты, связанные с полетами Я. Нагурского приведены по старому стилю.)

Конечно, это были воздушные рекогностировочные полеты, без составления карт разведки. Но их главное достоинство состояло в том, что они были первыми в Арктике, показали возможность ведения воздушной разведки на столь несовершенном самолете и открывали ее перспективы.

12 августа 1956 г. на встрече с прославленными полярными летчиками, полярниками и ледовыми капитанами Ян Иосифович вспоминал: „Сегодня мне самому трудно понять, как я тогда мог решиться на такой шаг... Приборы были примитивными... Кабины как таковой не было. Над нами висело неизведанное небо, вокруг дули ветры самых неожиданных направлений и скрещивались неисследованные воздушные течения... Никогда не забуду чувства, которые я испытал, оставшись с глазу на глаз с суровой таинственной Арктикой”. Начавшаяся мировая война надолго прервала использование авиации для ведения ледовой разведки в Арктике.

ЛЕДОВЫЕ РАЗВЕДКИ НА ЗАПАДЕ СОВЕТСКОЙ АРКТИКИ В 1924—1928 гг.

Первые торговые грузовые операции по Карскому морю, как известно, начались с 70-х годов XIX века. Но осуществлялись они нерегулярно. Из 122 плаваний, совершенных между 1876 г. и 1919 г. по Карской трассе к устьям Оби и Енисея, 36 прошли неудачно, а 11 окончились гибелью судов. Все неудачи произошли по небрежности команд судов, неправильному выбору маршрутов, неизученности района плавания (отсутствовали карты, лодии, данные о ледовой обстановке), а также из-за несовершенства судов, их непригодности к ледовому плаванию.

В начале Первой мировой войны Карским морским путем фактически овладела кампания иностранного акционерного общества во главе с норвежцем И.Лидом. На Чукотке в это же время, как и на Камчатке, хозяйничали американцы, японцы и англичане. Север был накануне своего превращения в колонию западного империализма. Революция сразу же создала условия для прекращения разбазаривания богатств Севера и Сибири. Перед Севером открылись новые грандиозные перспективы развития.

Весной 1918 г. Советское правительство разработало план освоения Советской Арктики. Наряду с экономическими, транспортными, социальными и другими вопросами в нем предусматривалось ускоренное развитие гидрографических работ, организация сети полярных станций, постройка аэродромов, а также создание специального ледокольного и транспортного флотов. Ставились задачи изучения гидрометеорологического и ледового режимов арктических морей, разработки методов прогнозов, создания научного обеспечения мореплавания во льдах и обеспечение всех служб в Арктике надежной связью. Этот план явился органической частью плана реконструкции страны.

С 1918 г. на Север стали отправляться многочисленные научные экспедиции. Однако большая часть их была прервана начавшейся гражданской войной и захватом Европейского, а затем и Азиатского Севера белыми и интервентами. В феврале 1920 г., когда Архангельск еще был в руках интервентов, Особая комиссия Северного фронта предложила создать специальный орган, который координировал бы все исследования морей СЛО и прилегающих территорий.

Спустя всего 9 дней после освобождения Архангельска, 4 марта 1920 г., создается Северная научно-промысловая экспедиция при ВСНХ. Руководителем стал горный инженер, исследователь Рудольф Лазаревич Самойлович. В ученый совет входили выдающиеся ученые: А. П. Карпинский (президент АН), Ю. М. Шокальский, А. Е. Ферсман, Л. С. Берг, Н. М. Книпович, И. М. Дерюгин. Созвездие академиков и профессоров! В ее задачу входило не только снаряжение экспедиций, но также координирование и планирование всех научно-исследовательских и экспедиционных работ, осуществляемых различными организациями в северных районах. К руководству этими работами были привлечены крупнейшие ученые и общественные деятели новой России.

Изучение районов Советского Севера велось Полярной комиссией и Постоянной комиссией по изучению естественных производительных сил России. Кроме того, организованный Комитет Северного морского пути призван был освоить нормальное плавание через моря Арктики в устья крупнейших сибирских рек.

Начало советским Карским экспедициям было положено в 1920 г., первая из которых получила в дальнейшем название

хлебной. В постреволюционные годы населению европейского Севера грозил голод, поэтому первый рейс судов в устья Оби и Енисея был связан исключительно с доставкой сибирского хлеба. Несмотря на большие трудности, вызванные недостатком судов, топлива, погрузо-разгрузочных средств, первый рейс прошел с полным успехом — из Сибири было вывезено 11 тыс. т хлеба и других продовольственных грузов. С этих пор Карские товарообменные экспедиции стали предметом особых забот советского правительства, а разразившийся экономический кризис капиталистических стран Запада резко поднял значение Советской России на европейском рынке. Начались регулярные товарообменные Карские экспедиции.

В 1921 г. впервые за историю плаваний в Карском море эти операции обеспечивались гидрографической службой. Первый прогноз ледовитости — вероятное состояние льдов в Карском море — был составлен Н. В. Розе. В этом году в Мурманске была создана служба погоды, сообщавшая сведения, поступавшие со станций о льдах и погоде в Карском море. Начали составляться ежедневные бюллетени. В 1923 г. в Новом Порту было образовано бюро погоды.

Начиная с 1924 г. в устья рек Оби и Енисея стали приходить иностранные морские суда в связи с увеличивающимся вывозом сибирского леса. Активизация судоходства по Карскому морю потребовала развития гидрографического и научно-оперативного обеспечения судов на этой трассе. С этой целью была организована специальная гидрографическая экспедиция, главной задачей которой было определение возможности установления прочной морской связи между Европейской частью России и бассейнами рек Оби и Енисея. При организации экспедиции военная гидрография выступила вновь инициатором использования самолета. 9 июня 1924 г. Штаб ВВС выделил в распоряжение Гидрографического управления металлический двухместный моноплан „Ю-20“. Это был маленький самолет немецкой фирмы „Юнкерс“ с мощностью двигателя 185 л. с., скоростью полета 170 км/ч и продолжительностью полета 4 часа. Самолет был довольно прочный, прост в сборке и неприхотлив в эксплуатации.

Командиром экипажа самолета, состоящим из пилота и механика, был назначен морской летчик Борис Григорьевич Чухновский. Он родился 27 марта 1898 г. Потомственный дворянин.

25 июня 1916 г. был зачислен кадетом в Морской корпус, а уже 26 августа того же года был произведен в гардемарины. В мае 1917 г. Б. Г. Чухновского зачислили в школу морских летчиков. В июне выдержал экзамен на мичмана и произведен в авиационные унтер-офицеры.

После Октябрьской революции военный летчик Б. Г. Чухновский назначается начальником воздушной бригады Балтийского флота. Затем командовал морской авиацией Волжско-Каспийской флотилии. В 1920 г. Чухновский командовал гидроотрядом М-9, базировавшимся в Мариуполе. Здесь он выполнял наиболее сложные задания — связь с кораблями в море, поскольку мог летать в сумерках, при большой волне и сильном ветре. После окончания гражданской войны командовал отдельным разведывательным отрядом воздушных сил Балтийского флота. В 1923 г. поступил на гидрографический факультет Военно-морской академии. После назначения в гидрографическую экспедицию 1924 г. ему было поручено выяснить ряд вопросов при полетах в Арктике, среди которых выделялись следующие:

— определить возможность и условия авиapolетов в Арктике;

— выявить области применения авиации в полярных районах, включая ледовую разведку.

Б. Г. Чухновский писал, что в те годы о полетах Я. И. Нагурского было очень мало данных, а с авиацией мало что изменилось. Скорость полета самолета оставалась почти такой же, как в 1914 г., т. е. во времена Я. И. Нагурского. Более того, продолжительность полетов даже уменьшилась, но стали мощнее двигатели.

Самолет „Ю-20” был направлен из Ленинграда в Архангельск в разобранном виде по железной дороге, а оттуда к Новой Земле на пароходе „Ю. Шар”, куда он прибыл 9 августа 1924 г. Плохие погодные условия и технические проблемы не позволили быстро собрать самолет. Только 21 августа самолет был собран, и Б. Г. Чухновский совершил свой первый полет в Арктике, став, таким образом, первым советским полярным летчиком. Впоследствии он отмечал: „Забавно, что свой первый полет над Новой Землей мы с механиком Санаужаком совершили ровно через десять лет после Нагурского. День в день! Он — восьмого августа по

старому стилю, мы — двадцать первого августа по новому стилю”.

22 августа 1924 г. Б. Г. Чухновский вылетел на разведку льдов с командиром г/с „Азимут” Н. И. Евгеновым. Эта дата долгое время принималась за дату рождения ледовой авиаразведки. Однако мы должны точно следовать историческим фактам. Первая авиаразведка в Арктике была выполнена Я. И. Нагурским 9 августа 1914 г. (по старому стилю), а первым в истории ледовым авиаразведчиком был капитан парохода „Андромеда” Г. И. Поспелов. Следовательно, днем рождения ледовой авиаразведки в Арктике следует считать 22 августа (30 августа) 1914 г. Это будет исторически верно. Что касается Б. Г. Чухновского, то, во-первых, это была первая разведка, выполненная в Советской Арктике, а, во-вторых, и он ледовую разведку начинал не в 1924 г., а в марте 1918 г., когда проводил военные корабли из Гельсингфорса в Петроград.

24 августа Б. Г. Чухновский летал с наблюдателем гидрографом И. Е. Бялокозом, а 25 августа — с художником Н. В. Пинегиним, участником экспедиции Г. Я. Седова к Северному Полюсу в 1912—1914 гг. Полеты показали возможность применения авиации в Арктике для ведения ледовой разведки, проведения научных исследований, обеспечения проводки судов, изучения дрейфа льда с помощью слежения за смещением окрашенных льдин. Полет художника выявил возможность различать изменения цвета морской воды. Это замечательное свойство человеческого глаза в дальнейшем было успешно применено бортнаблюдателями для дифференцирования льдин по их возрастным свойствам окраски.

В общей сложности Б. Г. Чухновский в 1924 г. выполнил 12 полетов, пробыл в воздухе 12 часов 50 минут. Приобретя опыт полетов в Арктике, Чухновский разрабатывает план на следующий год: „Перспективы летной работы у берегов Новой Земли и в Карском море в навигацию 1925 г.”. В нем были сформулированы требования к самолетам для работы на Севере и предложение использовать два гидросамолета. Для одного самолета ставилась задача проведения ледовой разведки с конца июня по август, а вторая задача была связана с обеспечением гидрографических работ.

В 1925 г. Управление ВВС выделило два самолета „Ю-20”, на которые были назначены пилоты Б. Г. Чухновский и О. А. Кальвица. Летчиком-наблюдателем был Н. Н. Родзевич, хотя на самом деле это был штурман самолета. Бортмеханиками были О. Д. Санаужак и А. Н. Федукин. Самолеты вылетели из Ленинграда 4 августа и совершили перелет на Новую Землю за 26 суток. Этот перелет сам по себе был огромным достижением, ибо гидросамолеты летали над лесами, болотами, непроходимой и безлюдной тундрой.

С 29 августа по 27 сентября 1925 г. самолеты Б. Г. Чухновского и О. А. Кальвица совершили 9 одиночных и парных вылетов с базы, расположенной у побережья, где была радиостанция Маточкин Шар, то есть более коротким путем. Общий налет двух гидросамолетов составил всего 10 часов 5 минут. После этих полетов наступил перерыв в использовании авиации для производства ледовой разведки на западе Арктики до 1929 г. Правда следует отметить, что в 1926 г. на западе России авиацию впервые использовали для разведки лежбищ тюленей на льдах Белого и Баренцева морей. Такие полеты сопровождалась посадками на дрейфующие льды, где отличились пилоты Михаил Сергеевич Бабушкин, Апполинарий Иванович Томашевский и Иван Васильевич Михеев.

ПЕРВЫЕ ПОЛЕТЫ ГИДРОАЭРОПЛАНОВ НА ВОСТОКЕ СОВЕТСКОЙ АРКТИКИ В 1926—1928 гг.

Первая летающая лодка на востоке Арктики появился лишь в 1926 г. Это был „Ю-13” (пилот О. А. Кальвица, механик Ф. Ф. Леонгард), находившийся на борту парохода „Ставрополь”, и предназначавшийся для производства ледовой разведки. На указанном пароходе находилась специальная экспедиция для изучения островов Врангеля и Геральда. Следует обратить внимание на то, что до этого года окончательно не был решен вопрос о закреплении о. Врангеля за нашей страной. Остров не был заселен. Ранее предпринимались неоднократные попытки канадцев захватить остров. На этом „поприще” особенно отличался полярный исследователь Вильялмур Стефанссон. В 1921 г. Стефанссон высадил на острове группу канадцев, которая подняла на острове британский флаг. Через год от этой группы осталась

одна эскимоска Ада Блекджек. В 1923 г. по распоряжению Стефанссона была высажена на остров еще одна группа. Только под давлением мировой общественности и решительных действий советского правительства Великобритания вынуждена была отказаться от своих претензий на остров Врангеля. 20 августа 1924 г. на о. Врангеля в присутствии экипажа Канонерской лодки „Красный октябрь”, начальник Гидрографической экспедиции Б. В. Давыдов поднял государственный флаг СССР. 26 марта 1926 г. Совет Труда и Оборона принял постановление о создании на острове Врангеля постоянного поселения, организовав для этой цели экспедицию во главе с Г. А. Ушаковым.

8 августа 1926 г. пароход „Ставрополь” подошел к о. Врангеля, где с 9 по 11 августа происходила разгрузка парохода. В это же время механик самолета Ф. Ф. Леонгард с помощью матросов навесил крылья самолета и как положено „отгонял” мотор.

10 августа О. А. Кальвица сделал пробный вылет, но из-за отказа мотора вынужден был сделать посадку, задел поплавком за крупную льдину, который набрал воды, затонул и машина легла крылом на воду. Поскольку при соприкосновении самолета с льдиной разлетелся винт, а запасного не было, самолет оказался бездействующим. Однако О. А. Кальвица относился к славной нарождающейся кагорте асов, полярной авиации. Они могли делать все. И Отто Артурович собственноручно обрезаал обе лопасти винта, выровнял их, отшлифовал, отбалансировал и через 7 дней после окончания ремонта самолета совершил пробный полет. На следующий день облетел остров Врангеля с Г. А. Ушаковым — первым советским „губернатором” острова. Этот полет позволил уточнить карту острова.

После работ по сборке дома для зимовщиков „Ставрополь” (с „Ю-13” на борту) вышел в обратный путь. 16 августа экспедиция подняла государственный флаг СССР на о. Геральд. 1 октября рейс экспедиции закончился во Владивостоке.

В 1927 г. для связи с образованной советской колонией на острове Врангеля была создана Северная воздушная экспедиция. Организатором воздушной части ее от Совторгфлота был Г. Д. Красинский. Перед экспедицией были поставлены задачи, связанные с определением возможности установления „воздушного моста” между мысом Северным (мысом Шмидта) и островом Врангеля, а также изучением условий полетов от устья реки

Лена до Иркутска. В экспедиции участвовали два самолета: поплавковый „Ю-13” и летающая лодка „Савойя-16”. Пилотом первого гидросамолета был Е. М. Кошелев, второго — Э. М. Лухт. Гидросамолеты были доставлены к мысу Северному на пароходе „Колыма” 14 июня 1927 г. До 17 июля самолеты совершили полеты к острову Врангеля дважды „Ю-13” и один раз „Савойя”. В этот день после возвращения с острова они были погружены на „Колыму”, которая вышла к устью Лены. 5 августа „Колыма” прибыла в бухту Тикси, где оба самолета выполнили разведывательный полет с целью знакомства с местными условиями. 27 августа воздушная экспедиция, организованная Осавиахимом, закончила свою работу. Самолеты прошли 7300 км, проложив воздушную трассу от Тикси до Иркутска. Однако трасса от Врангеля или мыса Северного до Тикси все еще оставалась не освоенной авиацией. Эта задача была возложена на воздушную экспедицию „Советский Север” на гидросамолете „Дорнье Валь”. В экипаж самолета вошли: первый пилот А. А. Волынский, второй пилот Е. М. Кошелев, штурман Н. Н. Родзевич, он же летчик-наблюдатель, и старший механик С. И. Борисенко. Самолет должен был пролетать из Владивостока над Чукоткой, далее, следуя вдоль побережья Северного Ледовитого океана, посетить Колыму, Лену, Хатангу, Таймыр. Совершить полет на Северную Землю, откуда в Архангельск и далее в Ленинград. 16 июля гидросамолет вылетел из Владивостока, перелетел Чукотский полуостров и приводнился в бухте Уэлен. 18 августа он вылетел из Уэлена к Врангелю. Однако через небольшой промежуток времени, когда под крылом находился пароход „Ставрополь”, в двигатель прекратилась подача топлива. На ручных помпах стали качать топливо, чтобы дотянуть к чистой воде Колючинской губы. После посадки и исправления бензопомпы самолет последовал к острову Врангеля. Однако из-за густого тумана и невозможности продолжать полет пришлось совершить посадку. А дальше Арктика решила показать летчикам „почем фунт лиха”. 19 августа начался шторм с туманом и снегом. Мощные порывы ветра стали гнать лодку к берегу. Самолет стал обледеневать, обрастать коркой льда. Вода непрерывно поступала в самолет и ее приходилось откачивать вручную. Якоря не держат. Крен достигает 25°. Ломаются левый элерон, затем левое крыло. Экипаж начал изнемогать в борьбе со стихией. И тут Ефим Кошелев закричал: „Справа зем-

ля!». Только 22 августа в шесть часов утра машину прибило левым бортом на песчаный берег. А через 26 дней после аварии летчики добрались до „Ставрополя“. Эта неудача не изменила отношения советских исследователей к идее использования самолетов в Арктике. Уже в следующем году новая воздушная экспедиция на гидросамолете „W-33“ типа „Бремен“ с пилотом О. А. Кальвица выполнила маршрут от бухты Провидения к Уэлену, затем к мысу Северному, а оттуда к острову Врангеля. На следующий день, 31 июля 1929 г., самолет вернулся в бухту Лаврентия. Затем самолет пролетел от бухты Лаврентия к Нижне-Колымску, оттуда к Русскому Устью и Большому Ляховскому, где их гостеприимно встретили сотрудники геофизической станции АН СССР. 19 августа самолет перелетел через Казачье в Булункан. Эта экспедиция дала много ценного для изучения условий полетов в малодоступном до этого районе Арктики. Она протянула незаконченный маршрут „Советского Севера“ до Якутска.

Отто Артурович Кальвица родился в Финляндии 1 декабря 1888 г. В 1905 г. стал членом Финской с-д партии. В 1917 г. сражался в рядах финской Красной гвардии против белых в Выборге, и одним из последних покинул его. В том же году партия направила Кальвица в Финляндию. Но его там выследили и отдали под суд. Приговор — 10 лет тюрьмы. Товарищи организовали ему побег. При переходе границы он обморозился и два месяца лежал в госпитале, откуда был направлен в школу морских летчиков в Самаре. После ее окончания участвовал в подавлении Кронштадского мятежа 1921 г.: бомбил, разбрасывал листовки, вел разведку. В 1925 г. он летал в Карском море на гидросамолете „Ю-20“, а в 1926 г. совершил первый полет на о. Врангеля. Его механиком был Франц Францевич Леонгард — австриец. Но оба они сражались за русскую революцию. Ф. Ф. Леонгард после захвата власти в Венгрии группой Хорти был приговорен к смертной казни. Но ему удалось бежать. 7 марта 1930 г. О. А. Кальвица в 9 утра вылетел по маршруту Якутск—Жиганск—Булун. У поселка Сангархая его самолет „СССР-АН-176“ попал в циклон, шедший со стороны Витим-Вилуйска. Самолет бросило на торосистый лед реки Лены и разбило. Кальвица и Леонгард погибли. Мы храним память о героях. Один из заливов Новой Земли носит имя Кальвица.

Таким образом, в течение 1926—1928 гг. в Арктике были выполнены различные по назначению воздушные экспедиции, совершившие выдающиеся по тому времени полеты по освоению новых воздушных трасс. Экипажи воздушных судов попадали при этом в весьма критические ситуации, граничившие с угрозой жизни и гибели самолетов. Вместе с тем эти полеты не были тесным образом связаны с выполнением ледовых разведок. Однако упоминание о них необходимо для понятия общей ситуации, которая существовала в те годы в Арктике, когда еще не было сухопутной авиации, аэродромов, средств аэронавигации и авиационного обеспечения. И история должна отдать им должное, ибо это были герои-первооткрыватели.

ХАРАКТЕРИСТИКА САМОЛЕТОВОЖДЕНИЯ И КАРТИРОВАНИЯ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ В 1914—1928 гг.

Первые полеты российских, а впоследствии советских летчиков на гидроаэропланах иностранных фирм в Арктике, не имевших навигационного оборудования и аппаратуры, были весьма рискованными. Экипаж в основном состоял из пилота и механика, без которого вылетать на не очень надежных машинах было опасно. Для штурмана в таких самолетах места не нашлось. Какой же способ самолетовождения использовали летчики на заре арктических полетов? Вот как описывал свои полеты в районе Новой Земли Я. И. Нагурский в рапорте начальнику Главного гидрографического управления 1 октября 1914 г.: „Летел я (8 августа 1914 г.), ориентируясь берегом Новой Земли и компасом. От мыса Борисова встретил редкий лед и торосы. С севера надвинулись густые облака, внизу неся сплошной туман. Ориентировка стала более затруднительной. Руководствовался только компасом; удачно случилось, что взял шлюпочный гидрографический компас, который помогал в ориентировке; фабричный компас перестал действовать”.

В последние годы этого периода в состав экипажей некоторых гидросамолетов стали включать летнабов, выполнявших обязанности штурмана и наблюдателя одновременно. Поскольку полеты совершались в пределах видимости берегов или базовых транспортных судов, прокладку пути летчики не делали, а марш-

руты полетов и ледовую обстановку наносили весьма приближенно. Тем более, что полетные карты, используемые в это время летчиками в Арктике, были очень неточными. Вот что вспоминает Б. Г. Чухновский о полете 25 августа 1924 г.: „...усмотрел маленький островок и две подводные банки, не обозначенные на карте. Очертания берегов (Новой Земли, В. Б.) вообще имели мало общего с картой”. А по поводу подготовки к полетам в следующем году Б. Г. Чухновский вспоминает: „С большим трудом удалось получить кое-какие запчасти, удалось разыскать более или менее подходящую карту — одну на двоих. Не было даже порядочных компасов и никто, конечно, не давал им погоду по маршруту”.

В те далекие годы летчикам приходилось достаточно часто исправлять неточности географических и навигационных карт, фотографировать береговую черту, наносить обнаруживаемые подводные банки, отмели и др.

В этот период на гидросамолетах, кроме магнитных компасов, устанавливался навигационный визир изобретателя М. М. Поморцева. Он представлял собой комбинацию компаса и оптической визирной системы. Зарубежная авиация стала снабжаться подобным прибором спустя десять лет. Устанавливался также измеритель скорости самолета.

Наиболее полный комплект навигационных приборов был предложен еще А. Ф. Можайским для установки на свой самолет. В него входили часы, высотомер, указатель скорости и магнитный компас, специально сконструированный академиком И. П. Колонгом.

Все наблюдаемые во время полетов объекты и характеристики ледовой обстановки фиксировались затем или в процессе полета на карту.

Можно утверждать, что развитие картирования морских льдов в России происходило в значительной мере независимо от ледоведения и больше следовало за развитием мореплавания в Арктике. Отмечая отдельные плавания судов и экспедиций, разграничивая этапы освоения Севера, история мореплавания в то же время не всегда фиксировала сведения о природных явлениях и процессах. Например, известно, что русские поморы, появившиеся в XI в. на берегах Белого моря и занимавшиеся охотой на моржей и тюленей, приобретали опыт плавания во льдах. Изучая

ветры и течения, приливно-отливные и другие явления природы, они постепенно научились увязывать их с изменением состояния льдов, определяя возможности плавания при складывающихся ледовых условиях. Так, состояние льда при смене приливного течения на отливное, когда начинали появляться разводья, поморы называли „лед на расплывах”. Этот термин в ледовых словарях сохранился до наших дней почти без изменений. Мореходы были знакомы с простейшей схемой дрейфа льдов в Баренцевом море. Известно им было и о выносе льдов в Гренландское море. Англичане, готовившие экспедицию к Северному Полюсу от северных берегов Шпицбергена, в 1818 г. собирали сведения о льдах у поморов.

Поморы широко пользовались элементами ледового прогноза и приметами. Например, приметы, основанные на наблюдениях над миграцией тундровой мыши и песка, позволяли судить о ледовитости моря на несколько лет вперед. Поскольку в поисках моржей поморы плавали вдоль кромки льда, они, по всей вероятности, были знакомы с удивительным свойством перемещения моржей. Дело в том, что море в районе кромки льда чрезвычайно богато биопродукцией, являющейся пищей для моржей. Существует гипотеза что моржи, охотясь в районе кромки, смещались туда, куда перемещалась кромка. Весной и летом кромка льда в Баренцевом море смещается на север неравномерно в пространстве: скорость дрейфа льдов усиливается за счет таяния под действием тепла атмосферы и воды в том направлении, куда ориентированы потоки теплых воздушных масс и течений. Это приводит к более быстрому отступлению к северу массива льда, его разрежению, а также смещению биомассы и рыб. Следуя за рыбой, моржи в определенный момент времени оказываются среди разреженных льдов далеко от кромки. Но через короткий промежуток времени там, где моржи образуют свое лежбище на льдинах, появится кромка. Этот удивительный феномен, имеющий прогностическое значение, использовали поморы при оценке возможного изменения в ледовых условиях. Этот феномен наблюдал и описал наш современник В. Н. Купецкий, будучи руководителем научно-оперативной группы Восточного района Арктики. К сожалению, следует констатировать, что плавания поморов, несмотря на их крупные для того времени открытия, не оставили потомкам карт и информации о морских льдах. Их рукописные

лоции, „Расписания мореходства”, передавались из поколения в поколение, но не были широко известны. Кроме того, в российской научной литературе, как впрочем в зарубежной, нет работ, достаточно подробно освещающих историю изучения арктических льдов. Это же относится к истории картирования морских льдов.

Все плавания и экспедиции в арктические моря свои итоговые отчеты сопровождали схемами плаваний с указанием кромок льда. До начала XX в. плавающие в Арктику суда были или деревянными (частенько парусными), или с недостаточно прочными железными корпусами. Поэтому они не заходили в сплошные льды. А если заходили в силу незнания ледового режима, то попадали в пассивный дрейф или оставались на зимовку, что в том и другом случае приводило к риску гибели судов и людей. Именно поэтому история освоения Северного Ледовитого океана (СЛО) и Северного морского пути (СМП) полна героики и трагизма.

Эпоха картирования ледовой обстановки по результатам наблюдений наступила в начале XX в., когда для обеспечения судоходства в Арктике и исследования морских льдов стали применять самолеты.

Первые полеты российских и затем советских самолетов в Арктике (1914—1928 гг.) носили в основном рекогносцировочный характер без предварительного построения маршрутов. Кстати, подобного рода полеты совершались и в 60—90-е годы вертолетами, например, когда караван судов вдруг оказывался в ледовой ловушке. В таких случаях необходимо было срочно определить, в каком направлении дальше следовать каравану. Поэтому времени для предварительного построения маршрута полета не бывает. Ледовый разведчик, уже находясь в воздухе, оценивал ситуацию, в какую попадал караван, и определял ближайший благоприятный путь выхода из ловушки. Первых летнабов (штурманов) и пилотов, открывших в 1924 г. эру советской ледовой авиационной разведки, никто не обучал ведению ледовых наблюдений. Поэтому на первых порах при оформлении ледовых карт они пользовались условными обозначениями из арсенала судовых инструкций.

Однако количество условных знаков в нем было ограниченным. В период плаваний слабых транспортных судов и проведе-

ния Карских товарообменных экспедиций гидрографические суда, занимавшиеся разведкой льдов, не входили в сплоченные льды. В наблюдениях таких судов достаточно уверенно фиксировалась кромка льдов, вдоль которого они следовали. На своих ледовых картах, поэтому, они наносили кромку сплошной линией, а вот встречающиеся зоны льдов разной сплоченности, оцениваемые с борта судна не столь уверенно, окантуривались пунктирными линиями. Сплоченность же льда достаточно уверенно оценивалась по 10-балльной шкале.

Анализ подлинных ледовых карт за 1924—1928 гг. показал, что даже такое малое количество условных знаков не в полной мере использовалось летнабами (штурманами). Это и понятно. Ибо не очень просто проводить наблюдения с быстро летящего самолета недостаточно подготовленному наблюдателю. На первых порах летнабами оценивались те элементы, которые были наиболее простыми для наблюдения: сплоченность, формы льдин со словесной оценкой их поверхности (ровные, торосистые), полыньи, промоины и снежницы. Этих характеристик было достаточно для обеспечения немногочисленных проводок судов в период летних навигаций. В то же время это были годы накопления летнабами опыта в распознавании параметров ледяного покрова, в их вычленении из общей картины распределения льдов и поиска отражающих их в масштабе карт условных знаков.

Каждое условное обозначение, как известно, должно отображать наблюдаемые ледяные образования, различающиеся возрастом, формой, размерами, рельефом и состоянием поверхности с максимальной приближенностью к их образу. Они должны быть просты при составлении ледовых карт, носить наглядный характер и быть одинаково понимаемыми всеми потребителями ледовой информации. При этом следует учитывать и то, что любой изображенный на карте участок ледяного покрова необходимо рассматривать как изображение в масштабе карты некоторой совокупности ледяных образований, распространение по площади и развитие во времени которых на акватории морей подчинено объективным закономерностям.

Именно поэтому разработанная специалистами ледовой авиаразведки система условных обозначений в дальнейшем состояла практически из трех частей. Первая часть представляет набор условных знаков, отражающих формы ледяных образований и

других, связанных со льдом объектов. При этом условный знак подобен по форме объекту. Другая часть системы отражает пространственное распределение характеристик ледяного покрова и представлена набором цифровых символов. Они отображают на карте общую и частную сплоченность льдов, наслоенность, торосистость, всхолмленность, разрушенность, сжатость, заснеженность и загрязненность. Третья часть системы отражает наличие точечных или линейных объектов, таких как трещины, гряды торосов, местоположение судов (караванов) и др.

Вполне естественно, что система условных обозначений развивалась в течение продолжительного времени.

Первая таблица условных обозначений для ледовых карт была введена Гидрометеорологическим центром в 1923 г. Эти обозначения были несовершенны и отражали опыт крайне малочисленных наблюдений в средних широтах страны. Позже Северный гидрометеорологический институт г. Архангельска применил эту систему условных обозначений для обработки наблюдений, выполнявшихся в северных морях, введя некоторые дополнения и изменения.

НА САМОЛЕТАХ И ДИРИЖАБЛЯХ К ПОЛЮСУ

Как известно, после гибели Августа Соломона Андре с инженером Кнудом Френкелем и метеорологом Нильсом Стринбергом в 1897 г. в арктическом воздухоплавании наступил длительный перерыв. Повышенный интерес к достижению Северного полюса возродился с усовершенствованием самолета. Только в Советском Союзе разнообразные арктические экспедиции, в которых применялась авиация, носили в целом прагматический характер. Учитывая маломощность гидросамолетов и их возможности, советские гидрографы использовали их непосредственно для ведения ледовой разведки (хотя и эпизодически), изучения береговой черты, рельефа дна вблизи берегов и других задач.

А тем не менее в мире в это время разворачивалась конкурентная борьба за первенство пролететь над полюсом или сесть на нем.

Поскольку здесь речь пойдет о борьбе за первенство в достижении Северного полюса, то следует упомянуть о Роберте Эдвики Пири и Фредерике Куке.

В 1908 г. Ф. Кук предпринял попытку достичь Северный полюс. Вернувшись на базу в Аннатоке в Гренландии, он заявил: „Я стоял на полюсе“. Ныне окончательно установлено, что Ф. Кук на полюсе не был и сознательно занимался мистификацией. Это заявление в дальнейшем опровергли его же спутники — эскимосы Апилак и Итукузук.

На пять дней позже Кука на полюсе „побывал“ Роберт Э.Пири. 80 лет человечество преклонялось перед ним. Было опубликовано большое количество книг и статей в честь героического полярника, который после нескольких переходов через Гренландию на собачьих упряжках добрался до макушки Земли. Позже он стал адмиралом и всю жизнь купался в лучах славы. Но он не дошел до Северного полюса еще 195 километров. Он понимал, что затея не удалась, но пошел на научный обман, преступно присвоив себе приоритет великого географического открытия. Ему просто поверили на слово. Однако он „забыл... дополнить вымышленными фактами свой личный дневник, третья часть страниц которого осталась чистой и не отражала решающего момента путешествия — достижения Северного полюса“. В архивных документах были обнаружены навигационные ошибки и искажения в отчетах. Выявленные свидетельства подлога вынудили Национальное географическое общество США, спонсировавшее экспедицию Пири, признать полную несостоятельность его похода.

В 1922 г. Амундсеном был закуплен в Америке самолет. Однако при старте на Аляске сломались шасси и полет к полюсу не состоялся. Первая воздушная экспедиция к Северному полюсу на двух летающих лодках типа Дорнье-Валь была предпринята все тем же Руалом Амундсеном.

В 1925 г. в Италии были закуплены указанные два цельнометаллических гидросамолета, средняя скорость которых равнялась 125 км/ч. В отличие от всех предшественников, стремившихся любым способом достичь Северного полюса, Амундсен считал, что целью полета являются научные исследования. Это, прежде всего, углубление знаний о приполюсной части Арктики,

измерение глубины океана в районе полюса и ответ на вопрос: существуют или нет еще неоткрытые острова.

Характерная для Р.Амундсена его предусмотрительность. На днищах летающих лодок были заранее установлены полозья на случай посадки на лед. Она в дальнейшем помогла ему взлететь с льдины, а не с разводья.

Самолеты стартовали из Кингсбея (Шпицберген) 21 мая 1925 г. На одном самолете находился Р. Амундсен с летчиком Я. Рисер-Ларсеном, на втором — Л. Элсворт с летчиками Л. Дитрихсоном и Е. Омдалем. Через некоторое время гидроаэропланы вынуждены были совершить вынужденную посадку в узкие разводья. Поскольку неисправный самолет Амундсена вытащить на лед, чтобы в дальнейшем не попасть в сжатие, не удалось, было принято решение улететь на другом. Однако разводье, на котором был другой самолет, то сужалось, то заполнялось битым льдом. Нужно было подготовить площадку на льдине для старта. Эта работа стоила невероятных трудов. Только через двадцать четыре дня им удалось взлететь с льдины и совершить благополучно посадку у мыса Норкап на Северо-Восточной Земле Шпицбергена, откуда их норвежское судно отбуксировало в Кингсбей. Здесь эту экспедицию считали уже пропавшей без вести.

На следующий год, 9 мая 1926 г., американец Ричард Эвелин Бэрд с летчиком Флойдом Беннеттом стартовал из Кингсбея (Шпицберген) на самолете „Жозефина Форд” фирмы „Фоккер”. Это был трехмоторный самолет длиной 13 м, при размахе крыльев 19 м, поставленный на лыжи. При первой попытке взлететь самолет оказался в сугробе. Но 10 мая 1926 г. самолет взлетел и в тот же день „достиг” полюса. Описав над ним круг, самолет вернулся в Кингсбей. Полет продолжался 14 часов 40 минут.

Однако это был еще один великий обман истории. Долгие годы за Бэрдом была закреплена честь первого летчика, пролетевшего на самолете Северный полюс. Два десятка лет (с 1928 по 1947 г.) Бэрд, как национальный герой США, неизменно был руководителем американских антарктических экспедиций. Он стал адмиралом. Его имя носит американская внутриконтинентальная станция в Антарктиде и Американский Центр полярных изысканий. Но именно в этом Центре легенда о Бэрде как первооткрывателе Северного полюса была развенчана, чему способствовала расшифровка бортового журнала и запись разговора Бэр-

да со вторым пилотом. Выяснилось, что из-за утечки масла из центрального мотора самолет повернул обратно на Шпицберген, не долетев до полюса 250 километров.

Приоритет пролета над Северным полюсом на дирижабле „Норге” следует отдать норвежцу Руалу Амундсену, что случилось 12 мая 1926 г. В то время Амундсен не знал о фальсификации Бэрда и после его полета писал: „Несмотря на блестящий полет Ричарда Бэрда с летчиком Флоридом Беннетом, наш совет таков: не летайте в глубь этих ледяных полей, пока аэропланы не станут настолько совершенными, что можно будет не бояться вынужденного спуска”. Оба отмеченных полета к полюсу дали очень мало научных результатов.

Практически в это же время Р. Амундсен готовился совершить полет через весь Северный Ледовитый океан из западного полушария в восточное. Его сподвижник Элсуэрт на деньги отца купил в Италии дирижабль для выполнения этой задачи. Командиром корабля был назначен его конструктор Умберто Нобиле.

Дирижабль, названный „Норге” („Норвегия”), представлял собой огромную сигару длиной 106 м и диаметром 18,6 м. 10 апреля „Норге” вылетел из Рима и 7 мая прибыл на Шпицберген. Именно здесь в Кингсбее в это время готовилась к вылету на полюс экспедиция Бэрда.

11 мая дирижабль „Норге” вылетел из Кингсбея, имея на борту 16 человек. На следующий день „Норге” достиг Северного полюса. Через 46 часов 20 мин полета они наконец увидели сушу. Все это время команда дирижабля не покидала своих постов. Перед глазами уставших, невыспавшихся людей иногда возникали галлюцинации. Еще через 25 часов полета „Норге” приземлился на Аляске, в 90 км от Нома. Таким образом, средняя скорость полета дирижабля составила 75 км/ч.

Итак, в 1926 г. дирижабль впервые в истории пролетел через Арктический бассейн, доказав, что на этом пути суши нет. Оставалась еще одна точка в океане, которую следовало покорить — это „Полюс относительной недоступности”. Это точка в Северном Ледовитом океане наиболее удаленная от суши и очень труднодоступная. Такое название этой области было дано канадским полярным исследователем В. Стефансоном.

Первым, отважившимся отправиться в полет на „Полюс относительной недоступности” был Джордж Губерт Уилкинс, быв-

ший фотограф, сопровождавший В. Стефансона в его полярных походах с 1913 по 1918 гг. Снаряжение экспедиции Уилкинса взяла на себя Северо-Американская газетная корпорация, полагавшая, что это будет хорошей рекламой для ее газет. Из четырех самолетов, которые были предоставлены Уилкинсу, из Фербенкса до Барроу долетел только один. Это случилось 31 марта 1926 г. Однако вылет пришлось отложить до следующего года.

29 марта 1927 г. Уилкинс и Эйелсон вылетели с мыса Барроу в направлении полюса недоступности. По их рассказам вытекало, что самолет, пролетев 900 км, стал испытывать тряску, поскольку двигатель стал работать с перебоями. Это, как утверждают Уилкинс и Эйелсон, случилось в районе полюса недоступности. Им пришлось сесть на лед. Пока Эйелсон исправлял мотор, Уилкинс измерил глубину океана, она оказалась равной 5440 м. После взлета самолета оказалось, что мотор не был полностью отремонтирован. Им пришлось вновь садиться на лед. Причиной отказа была свеча в одном из цилиндров, которая весьма закоптилась. Теперь взлететь пришлось с большими трудностями при снежном заряде. Однако полет продолжался недолго — кончилось горючее, а спустя немного времени мотор окончательно заглох. Самолет резко пошел вниз и при посадке ударился в торос. Пять дней свирепствовала снежная буря, а до ближайшей суши оставалось 140 км. Утром 3 апреля Уилкинс и Эйелсон отправились в путь пешком, а через 13 дней, измученные и обмороженные, они добрались до мыса Бичи.

Как пишет В. Аккуратов, Уилкинс и Эйелсон произвели посадку в точке 77° с. ш. и 175° з. д., не долетев до „полюса недоступности“ около 770 км. Однако они достигли подступов к „белому пятну“. Никто до них не проникал на самолете так далеко к северу в этом районе Арктики.

15 апреля 1928 г. Уилкинс и Эйелсон снова стартовали с мыса Барроу. В их задачу входило достичь на самолете острова Шпицбергена и обнаружить „Землю Крокера“, если она существует на самом деле. Полет проходил нормально. „Земли Крокера“ они, естественно, не обнаружили и пожелали всем вычеркнуть ее со всех карт. От Земли Гранта (рис. 8) полет продолжался с существенными трудностями, так как на пути самолета располагалась обширная область глубокого циклона. Из-за сильной болтанки даже приборы давали неясные показания. Приходилось менять

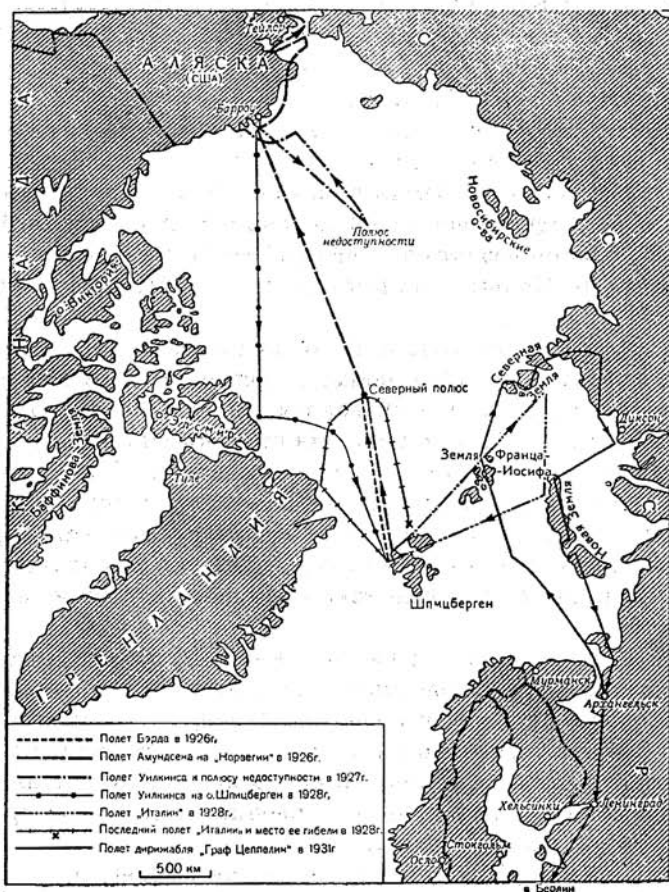


Рис. 8. Схема полетов самолетов и дирижаблей в Арктическом бассейне в 1926—1931 гг. На схеме не указаны маршруты советских самолетов, выполненные в эти годы.

многократно курс. К счастью они вскоре оказались на Шпицбергене. Полет продолжался 20 часов 20 минут. Самолет пролетел 3500 км.

В истории полетов к полюсу особое место занимают полеты дирижабля „Италия“. Первый полет дирижабля „Италия“ на-

чался 11 мая 1928 г. из Кингсбея. Основная цель полета — обследование архипелага Северная Земля. Дирижабль „Италия” длиной 174 м и высотой 27 метров при перелете из Италии над Силезией попал в сильную бурю и немного пострадал. Командиром этой экспедиции был генерал Умберто Нобиле, произведенный в этот чин после успешного путешествия с Р. Амундсеном. Кроме обследования Северной Земли в программу экспедиции входило производство геофизических наблюдений вблизи полюса. Проведение наблюдений возлагалось на профессора из Праги Ф. Бегоунека, шведа Ф. Мальмгрена и профессора из Милана Понтремоли.

Уже первый полет „Италии” сопровождался неудачами. После часа полета дирижабль попал в густой туман и в конечном итоге вынужден был возвратиться в Кингсбей. Но на этом неудачи не закончились. Ночью во время стоянки сильнейший снегопад почти завалил снегом корабль. Достаточно сказать, что на корму корабля, где помещались горизонтальные рули, масса снега давила так, что легкие металлические конструкции прогнулись. Два дня и две ночи люди сгребали снег с оболочки дирижабля, что привело к появлению в ней дырки, спешно заделанной.

После улучшения погоды вылет вновь был задержан из-за неисправности в системе маслопровода одного из моторов. Все же 15 мая корабль вылетел к Северной Земле, но восточнее Земли Франца Иосифа сильнейший встречный ветер вынудил „Италию” возвратиться на Шпицберген. В этом полете Мальмгрен проводил метеорологические наблюдения, а Понтремоли — за радиоактивностью атмосферы.

Третий полет „Италии” предполагалось совершить в район полюса. Однако в последнем полете корабль оказался несколько потрепанным и при планировании третьего полета руководители экспедиции не учли степени износа корабля. Оболочка его была уже не очень надежна. Все же 23 мая 1928 г. „Италия” вылетела со Шпицбергена. Путь экспедиции пролегал к северному побережью Гренландии, оттуда к полюсу и возврат на Шпицберген. Около 10 часов вечера „Италия” оказалась над полюсом. Однако сильный ветер не позволил спустить на лед ученых, как хотел это сделать Нобиле. Поэтому через два часа безуспешного ожидания улучшения погоды дирижабль отправился в обратный путь.

Но в нескольких сотнях километров от Шпицбергена произошла катастрофа. „Италия” начала снижаться и предпринятые меры не привели к выравниванию высоты полета. Она продолжала снижаться. Вскоре корабль ударился об лед. Передняя гондола от сильного удара оторвалась. Большая часть людей оказалась на льду. Облегченная часть оболочки корабля взмыла вверх и унесла с собой шесть человек экипажа. Это случилось 25 мая 1928 г. В момент удара об лед кормовой частью моторист, находившийся там, сразу погиб. На льду оказалось десять человек, из которых двое раненых: Нобиле получил перелом ноги и руки, Чечioni — тяжело ранен, у Мальмгрена были сильные ушибы. На льду оказались необходимые вещи: палатки, бензин, одежда, оружие, спички и 125 кг провизии. При определенном рационе люди смогли бы прожить на льду около 40 дней. Радист Биаджи, восстановив рацию, стал посылать сигнал бедствия на итальянский корабль „Читта ди Милано”, базы экспедиции, но радист корабля и не пытался слушать его. Только 3 июля в 19 часов 50 минут советский радиолюбитель Николай Шмидт из села Вознесенье-Вохма принял их сигнал. После этого связь с группой Нобиле установило и экспедиционное судно „Читта ди Милано”, которое стояло в Кингсбее. В это время льдину с итальянцами относил к островам Брок и Фойн, отстоящим от Шпицбергена на 25 миль. Было принято решение отправить группу из трех человек во главе с опытным Мальмгреном к этим островам. Но льды этой группы стало относить на восток. Таким образом, возникло три группы: одна с Нобиле, вторая с Мальмгреном и третья с Алессандрини.

29 мая 1928 г. советское правительство образовало Комитет помощи пропавшей экспедиции. 5 июня 1928 г. Комитет принял решение послать в район Восточного Шпицбергена ледокольный пароход „Малыгин” с самолетом М. С. Бабушкина на борту. Гидрографическое судно „Персей” получило задание обследовать кромку льдов в Баренцевом море. В Ленинграде ставился под погрузку линейный ледокол „Красин”. В составе этой экспедиции была образована руководящая тройка: профессор Р. Л. Самойлович — директор Института по изучению Севера, его заместитель военно-морской инженер П. Ю. Орас и руководитель летной группы Б. Г. Чухновский. В летную группу, кроме командира Чухновского, входили: второй пилот Г. А. Страубе, летнаб и ра-

дист А. Д. Алексеев, бортмеханики А. С. Шелагин и В. Н. Федотов. ВВС Балтийского флота предоставило трехмоторный самолет „Юнкерс-гигант” (ЮГ-1), который был назван „Красным медведем”). Ледокольный пароход „Г. Седов” был направлен к Земле Франца Иосифа на поиски группы Алессандрини. Эти мероприятия были приняты советским правительством еще до установления с Нобиле радиосвязи (рис. 9).

Только 11 июня фашистское правительство Италии обратилось к правительству СССР с просьбой о снаряжении мощного ледокола на поиски Нобиле.

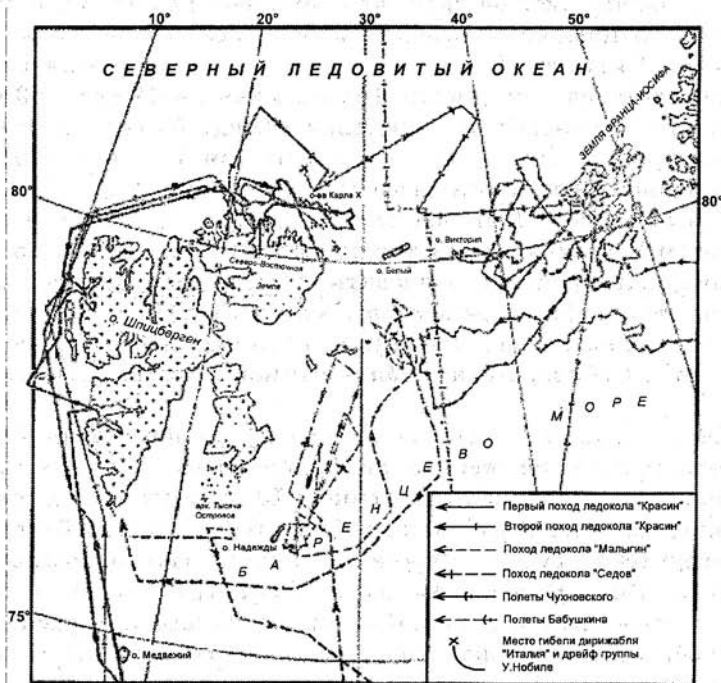


Рис. 9. Схема маршрутов советских экспедиций по спасению дирижабля „Италия”.

Согласие участвовать в спасении итальянцев изъявили шесть стран: СССР, Италия, Франция, Швеция, Норвегия и Финляндия. Они направили в Арктику 18 судов и 21 самолет. Однако капиталистические компании мало интересовались „спасательными” мероприятиями — их устраивала реклама. Решающую роль сыграл Советский Союз.

16 июня 1928 г. ледокол „Красин” вышел из Ленинграда в район Шпицбергена в свой исторический поход. 1 июля ледокол вошел в лед у северо-западного побережья Шпицбергена, а 6 июля он уже находился в шестидесяти милях от основного лагеря итальянцев. В этот день шведский летчик Лундберг стал первым человеком, попавшим в лагерь, спустя 45 дней после катастрофы „Италии”. Он доставил Нобиле на один из островов Шпицбергена, откуда генерал был перевезен на „Читта ди Милано”, где он фактически оказался под домашним арестом. При второй посадке на льдине Лундберг потерпел аварию и сам стал их пленником.

Б. Г. Чухновский 8 июля совершил первый поисковый полет, а 10 июля на широте 80° 42' с. ш. и 25° 45' в. д. он обнаружил группу Мальмгрена. На обратном пути из-за сильного тумана Б. Г. Чухновский не смог приземлиться у борта ледокола „Красин”. Но при посадке у острова Вреде самолет поломал шасси и пропеллер, откуда он был принят на борт позднее. 12 июля „Красин” подобрал двух итальянцев из группы Мальмгрена: Цаппи и Мариано. Геоморфолог И. М. Иванов описал, как выглядели двое итальянцев, когда к ним прибежали красинцы. „Цаппи был в сильно потертой финской шапке, из-под которой во все стороны лезли густые темные волосы, лицо сильно обросло бородой и имело широкий скуластый вид. По внешнему виду никакой истощенности у него заметно не было... На Цаппи оказалось три комплекта теплой одежды. Позднее выяснилось, что итальянцы бросили во льдах обессилевшего Мальмгрена, а когда ослабел Мариано, Цаппи хотел поступить с ним также... В это время Мариано полулежал, полустоял в небольшом снежном углублении. Коленки до щиколотки у него были совершенно голые. На ногах были только носки. Сверху у него была надета короткая меховая рубашка. Руки были без перчаток”.

После спасения Цаппи и Мариано „Красин” направился к лагерю Вильери, заменившего Нобиле на льдине. 12 июля они были на борту ледокола. От поисков группы Алессандри итальянское правительство отказалось.

Заканчивая историческую эпопею по спасению экипажа дирижабля „Италия”, необходимо написать о трагедии, свершившейся в Баренцевом море. Речь идет об известном полярном исследователе Руале Амундсене. Руал Амундсен вылетел на поиски пропавшей экспедиции Нобиле на французском самолете с пилотами Гильбо, Дитрихсоном и де Кувервиль. 18 июня этот самолет пропал без вести. Последнее радио от Амундсена поступило в то время, когда его самолет еще не достиг острова Медвежий в Баренцевом море. Надежд на спасение Амундсена не осталось после того, как в Баренцевом море рыбаки нашли поплавки от летающей лодки „Латама”.

Экспедиция „Италии” практически завершила поверхностный этап в исследовании Арктики, который носил скорее характер спортивный, соревновательский: побывать там, где еще не ступала нога человека и при этом обязательно первым. Этими полетами были сняты вопросы о наличии в Арктическом бассейне различных „Земель”. Они не были прямо связаны с ледовой разведкой, носили поисковый характер и в какой-то степени освещали ледовую обстановку в Северном Ледовитом океане. После всех отмеченных полетов наступает пора глубокого изучения природы этой полярной области, на первый план стали выходить интересы науки.

История полетов в Арктике в этот период показывает, что на первых порах, пока самолеты были весьма хрупкими и недостаточно надежными, пока отсутствовали аэродромы и авиационное обеспечение, эксплуатация гидроаэропланов в Арктике была связана с большими трудностями. Но именно в этих архисложнейших условиях выковывались замечательные кадры полярных летчиков, способных летать при любой погоде и выживать в любых условиях.

К сожалению, нам не удалось выяснить по архивным данным, картировались ли льды при производстве ледовых разведок. Были ли в это время какие-либо инструкции по наблюдению за льдами, какие применялись шкалы наблюдений и условные обозначения. Однако доподлинно известно, что ледовая обстановка по данным наблюдений гидрографических судов вдоль кромки льдов уже картировалась. На таких картах отражалась общая сплоченность льдов, оцениваемая по 10-балльной шкале. Определялись формы льда и видимость в милях. В осенний период особо выделялись молодые льды.



ГЛАВА 2. Ледовая разведка в 1929—1940 гг. Крупные морские и воздушные экспедиции в Арктике. Спасательные операции полярной авиации

НА ПУТИ К ПОЛЯРНОЙ АВИАЦИИ

15 июня 1928 г. постановлением Совета труда и обороны СССР было создано Северо-Сибирское государственное акционерное общество промышленности и торговли (акционерное общество „Комсеверопуть“). К этому времени в основных районах Советского Севера закончилось восстановление народного хозяйства. Существенную помощь в этом оказала 9-летняя работа Комитета Северного морского пути. Однако уже в это время стало очевидным, что работа Комитета не отвечала возросшим требованиям в связи с увеличением грузооборота по Карскому морю и начавшейся индустриализации Сибири и Урала. В общенародное строительство втягивался и азиатский север. В этих условиях необходимо было создать мощную хозяйственную организацию, способную охватить промышленность, транспорт и торговлю на всем Севере. Следовало организовать быстрое изучение, исследование и оборудование морского пути по Карскому морю. А Комитет Северного морского пути продолжал оставаться в сущности директивной организацией, не имеющей собственных средств, не

обладающей торговыми и промышленными функциями. Но тем не менее „Комсевморпуть” стала первой на Азиатском Севере комплексной организацией, объединившей не только хозяйственные, но научные и транспортные функции. Она была в полном смысле предтечей Главного Управления Северного морского пути. Уже в 1929 г. началось строительство Игарки как порта и центра деревообрабатывающей промышленности западно-сибирского Севера. Все операции, связанные с вывозом лесоматериалов, с 1929 г. были перенесены в Игарку. Предполагалось резко увеличить объем Карских экспедиций. Поскольку индустриализация в стране только начиналась, никакой авиационной промышленности пока не было. Самолеты по-прежнему закупались за рубежом. Продавались они правда с большой неохотой, да и с валютой в стране было туговато. Поэтому для того, чтобы вылететь в Арктику, нужно было просить самолеты у правления „Добролета” или у командования ВВС. Борис Григорьевич Чухновский вспоминал, что он настолько надоел командованию, обивая пороги столичных кабинетов, что его просто „выслали” в Ленинград. Но помог полярникам и Чухновскому Максим Горький.

Алексей Максимович Горький познакомился с летчиками Б. Г. Чухновским и М. С. Бабушкиным 10 октября 1928 г. Эта встреча произошла после завершения экспедиции по спасению членов погибшего дирижабля „Италия”. Поскольку на этой встрече речь в основном шла о будущем Севера, то Б. Г. Чухновский не мог не обратиться с просьбой о помощи в приобретении самолета для ледовой разведки в Арктике. Вторая встреча летчика с А. М. Горьким произошла в феврале 1929 г. в Сорренто, куда он попал, совершая лекционное турне по Европе. В результате беседы А. М. Горький обещал помочь Комсеверпути в приобретении такого самолета. Одновременно с этим Марк Иванович Шевелев, двадцатичетырехлетний заместитель начальника изыскательского управления Комсеверопути через редактора „Известий” Ивана Михайловича Гронского также обратился к Горькому, возвратившемуся из Италии.

Позже Гронский рассказывал:

„О проекте Чухновского каким-то образом узнал Сталин. Кто-то ему рассказал. Возможно, Куйбышев или Горький. Во всяком случае, во время одного из наших разговоров он завел разговор о Чухновском:

— Сообщите Чухновскому: самолет мы ему дадим. Изучение Крайнего Севера — дело важное. За его освоение мы скоро возьмемся. Там сосредоточены наши главные богатства. Освоим и Северный морской путь, построим и Северную железнодорожную магистраль. Все сделаем, все, но в свое время, а пока надо изучать Север и этому всемерно способствовать. А вас прошу поддерживать таких людей, как Чухновский, Визе, Шмидт, Борисов, Воблый и Лавров, изучающих северные земли и моря. Это энтузиасты, некоторые из них — фанатики. Но люди ценные, очень ценные”.

20 июля 1929 г. полученный по указанию К. Е. Ворошилова Б. Г. Чухновским гидросамолет „Дорнье-Валь”, нагруженный запасными частями, вылетел из Севастополя. Интересно, что состав экипажа этого самолета остал тем же, что и при операции спасения итальянцев в 1928 г.: командир Б. Г. Чухновский, второй пилот Г. А. Страубе, летнаб А. Д. Алексеев и механик А. С. Шелагин. Чухновский вел его через Таганрог, Сталинград, Самару и Рыбинск, прибыв в Архангельск 28 июля. В августе летающая лодка с названием „Комсеверопуть № 1” начала ледовые разведки в Карском море. На его борту появилось обозначение Н-1. Так было положено начало созданию самолетов полярной авиации, хотя официально такая авиация еще не была организована. Не было еще и управления полярной авиации.

В 1929 г. резко возрос объем Карской экспедиции. Изменилась организация плаваний, поскольку планируемые 26 транспортных судов не должны были прийти одновременно в порты загрузки. Поэтому изменился порядок прибытия морских судов в сибирские порты. Для прибытия судов устанавливались строгие календарные сроки. Это потребовало осуществлять проводку судов группами, организовать четкую службу линейного ледокола. При этом возросший грузооборот экономически оправдал содержание линейного ледокола, которым в навигацию 1929 г. был „Красин”. В этих условиях крайне необходимым стал самолет ледовой разведки.

Отметим, что ледовая обстановка в юго-западной части Карского моря в 1929 г. была на редкость тяжелая. Нелегким делом было отыскивать проходы среди льдов Б. Г. Чухновскому. Ему приходилось летать по пять-шесть часов, что в целом было рискованным на гидросамолете того времени. 19 августа после окончания авиаразведки в районе пролива Югорский Шар „Комсе-

ропуть № 1" вылетел в район Диксона. Однако во время обхода густого тумана у берега Ямала у самолета сломался вертикальный распределительный валик и Б. Г. Чухновскому пришлось совершить вынужденную посадку на крупную зыбь с загрузкой в три тонны. Прекратилась связь. Но 20 августа в 13 часов радиосвязь была восстановлена, а 21 августа, увидев на горизонте корабль, последовали к нему навстречу. Через некоторое время самолет был поднят на борт парохода „Леонид Красин”.

По результатам полетов Б. Г. Чухновский предложил ряд доработок, необходимых для улучшения самолетов, которые должны были быть учтены при покупке последующих самолетов для работы в арктических условиях. Эти предложения были успешно использованы в следующих „Комсеверопуть-2” и „Комсеверопуть-3”. С этого года ледовая разведка в Арктике стала ежегодной, Карские экспедиции перестали быть экспедициями в прямом смысле слова, ибо по всем экономическим показателям Карский морской путь стал в один ряд с давно освоенной морской дорогой из Архангельска в Европу.

В навигацию 1930 г. разведку льдов Карского моря осуществляли три летающие лодки типа „Дорнье-Валь”: „Комсеверопуть-1, 2 и 3”. Поэтому ими была осмотрена значительная площадь юго-западной части моря (рис. 10). Гидросамолет „Комсеверопуть-1”, пилотируемый Б. Г. Чухновским, работал в Карском море, включая выполнение ледовых разведок с 18 июля до 12 октября. В. Ю. Визе пишет, что этот самолет сделал разведку льдов между островами Белый и Диксон, а долететь до Северной Земли ему не удалось. Из-за неудовлетворительной работы мотора самолет достиг только залива Миддендорфа. В отчете Б. Г. Чухновского за 1930 г. отмечено следующее: „18—20 июля 1930 г. „Комсеверопуть-1” выполнял разведку льдов с фотосъемкой о. Белого и выбирал базу для самолета вблизи строящейся радиостанции. Кроме того проводилось окрашивание льда полосами в 15—20 км, ориентированных относительно береговых точек. В эти же дни производился поиск белух. В течение 25—31 июля проводились полеты из Гольчихи в направлении к северной оконечности о. Новая Земля и до района Диксона. С 1 по 3 августа самолет совершал полеты к устью р. Пясины и до залива Миддендорфа для экспедиции Громадского”.

Летающая лодка „Комсеверопуть-2” (командир Илья Кузьмич Иванов) произвела 11 ледовых разведок в крайней юго-западной

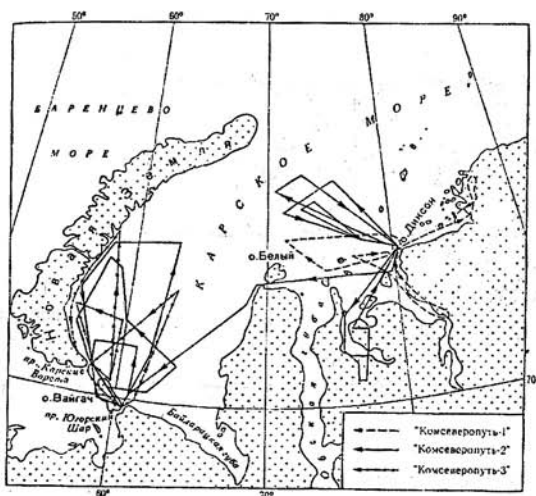


Рис. 10. Схема выполненных маршрутов ледовой разведки в Карском море в 1930 г.

части Карского моря и в Обь-Енисейском районе, налетав 45 часов 05 минут.

„Комсеперпуть-3” (командир Анатолий Дмитриевич Алексеев) в этом году в основном производила полеты в районе южных Новоземельских проливов, совершив 4 ледовые разведки общей продолжительностью 24 часа. Отметим, что в этом году А. Д. Алексеев еще не был пилотом. Он был великолепным радистом и штурманом, который в то время назывался летнабом, и в роли командира летающей лодки чувствовал себя еще неуверенно. Нужно было учиться теперь на пилота. Для этой цели он пригласил к себе в экипаж опытного морского летчика Анатолия Вадимовича Кржижевского. С этого времени он стал выполнять функции второго пилота. Первым пилотом А. Д. Алексеев стал только в 1934 г.

За предыдущие годы проведения Карских экспедиций накопился достаточный опыт их обслуживания, позволивший улучшить их результаты. Увеличилась продолжительность навигации до 66 суток, что вдвое больше прежних лет. Расширились сроки работы сибирских портов. За счет вывоза лесоматериалов резко возрос грузооборот Карского морского пути. Лесные грузы

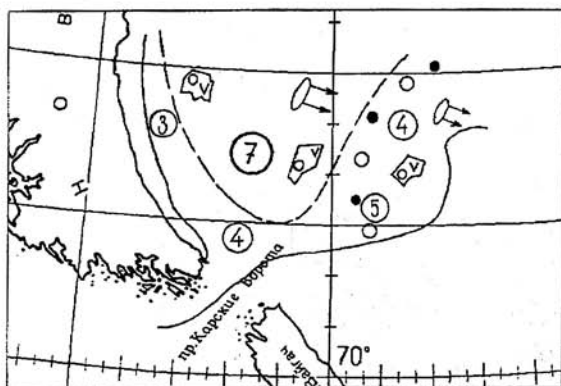


Рис. 11. Пример оформления карты ледовой разведки, выполненной 18 августа 1930 г.

вытеснили в экспорте продукцию животноводства и земледелия. В этом году транспортные суда впервые прошли вокруг мыса Желания. Гидрографическое управление организовало две новые радиостанции: на мысе Желания и на острове Белом. Для освещения гидрографических условий в море были изданы морские карты и составленная Н. И. Евгеновым первая лоция Карского моря. Издавались они при этом на русском и английском языках. Более продуктивно использовалась ледовая разведка. Она стала носить характер обследования отдельных районов Карского моря для оценки ледовой обстановки. Так, например, в 1931 г. летающая лодка „Комсеверпуть-1” 20 июля вылетела из Игарки на о. Диксон, откуда производила полеты в районе устья р. Пясины, шхер Минина и залива Миддендорфа. Самолет „Комсеверпуть-2” работал на ледовой разведке с 10 июля до 5 октября, осуществляя полеты в Обь-Енисейском районе до шхер Минина. Самолет „Комсеверпуть-3” работал в этом году в районе о. Новая Земля и юго-западной части моря. Полеты выполнялись с 8 июля до 2 октября.

Всего самолеты налетали 352 часа, однако выделить налет на ледовой разведке из общего количества часов налета самолетов не представилось возможным.

В 1932 г. в Карском море работало два гидросамолета: „СССР-Н2” (пилот) А. Д. Алексеев и „СССР-Н3”, пилотируемый Л. М. Порцелем. Самолет А. Д. Алексеева сначала проводил разведку в юго-западной части Карского моря, а затем — на севе-

ро-востоке моря. Следует подчеркнуть, что в этом году впервые в ледовой разведке А. Д. Алексеев с первым пилотом Матвеем Ильичом Козловым достигли мыса Челюскина. Отсюда они полетели к острову Домашнему, откуда не поступало сведений от новой смены зимовщиков. С ними летел автор первой карты Северной Земли Николай Николаевич Урванцев, возвращавшийся после зимовки на „Русанове“.

Зимовщики Домашнего не могли исправить отказавший работать электродвижок. Его быстро исправил механик самолета Григорий Трофимович Побежимов. Но вылет самолета от острова задержался из-за неисправности мотора летающей лодки. Нужно было сменить рычажок в магнето. Для этого пришлось механику „разоружить“ станционный будильник. Лодка благополучно долетела до мыса Челюскина, но при посадке в лагуне гидроплан вылезает на мель. Вытащить его с мели помогли моряки ледокольного парохода „Русанов“, стоявшего неподалеку. На картах разведок, составленных штурманом Н. М. Жуковым, наносилась в основном общая сплоченность льдов и их формы. Однако отсутствие на картах маршрутов и легенд указывает на то, что в эти годы еще не было выработано единого подхода к наблюдениям и оформлению карт. Поэтому не было возможности определить количество часов, проведенных на ледовой разведке.

Если плавания транспортных судов в Карском море стали регулярными, принося доходы, то Колымские рейсы за те годы не шли ни в какое сравнение с ними. Возглавляла Колымские рейсы маломощная организация Якутторг, которой под силу было зафрахтовать лишь один рейсовый пароход. Только в 1931 г. Якутторг направил на Колыму два парохода. За 9 лет плавания на Колыму оборудование трассы оставалось без перемен. Не прибавилось ни одного навигационного знака, ни одной радиостанции. Не проводились систематические наблюдения за погодой и льдами. В этом сказалось отсутствие такой транспортно-промышленной организации как „Комсеверопуть“. Ледовой разведки, как таковой, здесь не было. Самолеты выполняли экспедиционные задачи или спасательные. История отмечает, что переломным для Колымских рейсов стал 1932 г. В этот год состоялась Особая Северо-восточная экспедиция Наркомвода, в которой участвовало 7 судов. Были применены новые методы проводки судов, благодаря участию ледокола, ледовой разведки и научно-оперативной группы на борту ведущего судна.

Начиная с 1929 г. продолжительность полетов на ледовых разведках увеличивается. Гидросамолеты, базировавшиеся на водных акваториях вблизи портов и полярных станций, вылетали на разведку льдов, зверя и фотосъемок. Можно предположить, что в это время предварительное построение маршрута полета проводилось только перед аэрофотосъемкой. Остальные полеты были поисковыми — самолеты подлетали к судам, от них летели по пути их следования и возвращались с устным сообщением по радио капитанам судов или ледоколов о характеристиках ледовой обстановки и возможном пути дальнейшего следования. На большинстве карт ледовых разведок отсутствовали маршруты полетов.

Усиление судоходства по СМП потребовало от самолетов ледовой разведки более точной информации о состоянии ледяного покрова и распределении льдов. Стала очевидной необходимость строгого построения маршрута полета с привязкой к береговым ориентирам. Это вызывало совершенствование способов построения маршрутов разведок. Неслучайно в 1938 г. сектором навигационных характеристик Гидрографического управления была разработана „Временная инструкция по разведке льдов с самолета в навигацию 1938 г.". Она была согласована с Бюро Ледовых прогнозов Главсевморпути (г. Москва). В ней предусматривалось ведение самим разведчиком построение маршрута прокладки пути, счисления и пеленгования в полете. Однако в самолете „Дорнье-Валь" условий для выполнения требований инструкции не было. Поэтому наблюдатель записывал по времени характеристики ледовой обстановки и уже после посадки самолета и привязки маршрута штурманом вместе с ним составлял карту.

Таким образом, арктическое мореплавание на флангах Северного морского пути пока развивалось обособленно друг от друга, решая свои задачи. Такое положение не могло удовлетворить развитие строительства на Севере страны. Требовалось создать единую транспортную систему, стержнем которой должен быть сквозной Северный морской путь. Быстрейшее установление морского сообщения между портами европейской части СССР и Дальнего Востока диктовалось и международной обстановкой. Поэтому 1932 г. стал практически ключевым для развития СМП, который необходим был не только как транспортная магистраль, но и как военная коммуникация.

В этом году, в отличие от прошлых лет, в плавание по СМП вышло много судов и несколько крупных экспедиций. Главное гидрографическое управление направило в северную часть Карского моря комплексную экспедицию на г/с „Таймыр”. Государственный океанографический институт, образованный на базе Плавморнина, снарядил экспедицию на судах „Н. Книпович” (начальник Н. Н. Зубов) и „Персей” (начальник В. А. Васнецов) в Баренцево море. Государственный гидрологический институт направил экспедицию на судне „Североид” в Карские Ворота. Всесоюзный арктический институт (ВАИ) направил экспедицию на ледокольном пароходе „Малыгин” на Землю Франца Иосифа для постройки метеорологической станции на о. Рудольфа и проведения научных работ. Две других экспедиции им были направлены для постройки радиостанций на мысе Челюскина и в бухте Тикси.

ЭКСПЕДИЦИЯ НА ЛЕДОКОЛЬНОМ ПАРОХОДЕ „А. СИБИРЯКОВ”. ОБРАЗОВАНИЕ ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ И УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЯРНОЙ АВИАЦИИ

В 1932 г. начался Второй Международный полярный год (МПГ). И новым в проведении этого мероприятия явилось участие в нем СССР. На островах советской Арктики и материковом побережье к 1931 г. была создана сеть полярных станций. В СССР был создан специальный Комитет под председательством крупного советского метеоролога профессора А. Ф. Вангенгейма. Секретарем комитета был избран профессор Н. Н. Зубов, а в число членов входили О. Ю. Шмидт, Ю. М. Шокальский, В. Ю. Визе, П. А. Молчанов, В. В. Шулейкин и другие.

Наиболее значимым событием II МПГ в Арктике — сквозной поход судна по СМП за одну навигацию. В это время у СМП было еще немало противников. Однако экономическая политика на Севере требовала включения его народного хозяйства в общее социалистическое строительство Союза. Тем более, что в кругах ученых складывалось твердое убеждение в реальности сквозного плавания по СМП. А международная обстановка того времени настоятельно требовала установления морского сообщения между портами Европейской части страны и Дальнего Востока.

Всесоюзный арктический институт (позднее Арктический научно-исследовательский институт — АНИИ) предложил план морской экспедиции по СМП. 15 февраля, после тщательного изучения вопроса, СНК СССР постановил организовать в 1932 г. экспедицию по Северному морскому пути из Архангельска во Владивосток для изучения физико-географических и судоходных условий омывающих Сибирь морей. Подготовка экспедиции проходила в Архангельске. Для ее выполнения был определен ледокольный пароход „А. Сибиряков” (ранее называвшийся „Bella Venture”). Его водоизмещение 1383 регистровых тонны, длина — 73,4 м, ширина — 10,9 м, мощность машины — 2000 л. с. Запаса топлива хватало на четырехмесячное плавание.

Начальником экспедиции Правительство назначило проф. О. Ю. Шмидта, капитаном — В. И. Воронина, руководителем научных работ — В. Ю. Визе.

28 июля 1932 г. „А.Сибиряков” вышел из п. Архангельск.

В Архангельске на борт парохода предполагалось принять самолет. Однако на пути из Ленинграда в Архангельск в районе Онежского озера самолет потерпел аварию. Пока из Архангельска доставили новый мотор, пока он был отремонтирован, ушло не только время, но и ледокольный пароход „А. Сибиряков”. По распоряжению О. Ю. Шмидта самолет вылетел к Диксону, но у мыса Канин Нос сделал промежуточную посадку и продолжать далее полет не смог из-за недостатка бензина. При возвращении в Архангельск самолет потерпел вторичную аварию над морем и разбился. Тело летчика И. К. Иванова подобрали рыбаки и доставили в Архангельск.

Первые льды пароход встретил в 25 милях за проливом Маточкин Шар. На трассе северо-восточной части Карского моря обстановка была столь благоприятной, что руководство экспедицией приняло решение обойти архипелаг Северную Землю с севера. Миновав мыс Арктический, „А. Сибиряков” вышел на чистую воду только 22 августа 1932 г. у острова Малый Таймыр. 26 августа пароход прибыл в п. Тикси.

30 августа, взяв под проводку два речных парохода „Якут” и „Партизан” пароход „А. Сибиряков” последовал на восток. Следует отметить, что большая часть трассы СМП восточнее Новосибирских островов не освещалась гидрометеорологической информацией. От мыса Шелагского пароход следовал практически в

сплоченных льдах. 1 октября 1932 г. под самодельными парусами, без движителя „А. Сибиряков” вышел из льдов, достигнув Берингова пролива. Весь путь от Архангельска до пролива пароход прошел за 66 суток с некоторыми остановками и кратковременным дрейфом в Чукотском море. Этот рейс по-существу положил начало существованию СМП как транспортной магистрали.

В этом же году состоялась особая Северо-восточная экспедиция Наркомвода на Колыму, где геологами было обнаружено богатое месторождение золота. Для его добычи нужно было морским путем доставить тяжелое оборудование. В экспедиции участвовало 7 судов. Возглавлял ее известный исследователь Арктики Н. И. Евгений, а его заместителем был назначен А. П. Бочек.

В июле караван достиг кромки льдов в Чукотском море недалеко от мыса Сердце-Камень. Но Чукотское море в этот год было необычно ледовитым. Ледорез „Литке” в течение месяца не смог найти путь во льдах. Но в конце августа экспедиция Г. Д. Красинского, отправленная для установления связи с островом Врангеля на двух самолетах „Р-5” и „Савойя-62”, прилетела на мыс Северный. Пилот Е. М. Кошелев с Г. Д. Красинским на гидросамолете „Савойя” оказали помощь судам, обнаружив при выполнении разведки узкую береговую полынью за мысом Сердце-Камень, простирающуюся до мыса Ванкарем. Суда под проводкой ледореза „Литке”, пробив перемычку льдов, последовали на запад, но дальше вновь были сплоченные льды. В один из дней с парохода „Сучан” был спущен на воду самолет „Р-5”, и летчик Александр Федорович Бердник должен был провести ледовую разведку, от которой зависела судьба почти полутора тысяч людей каравана. Вылет в узкой полынье был для гидросамолета опасен, ибо повстречайся он при взлете или посадке хоть с одной льдинкой, и неминуема авария, а может и гибель. В полет А. Ф. Бердник взял не механика, как обычно, а заместителя начальника экспедиции А. П. Бочека, который должен был оценить ледовую обстановку. К счастью, проход был обнаружен, и суда достигли Колымы.

В следующем, 1933 г., на ледовую разведку Чукотского моря прибыл самолет „Дорнье-Валь”, пилотируемый Сигизмундом Леваневским, а для экспедиции Обручева-Салищева пароходом до Анадыря прибыл трехмоторный поплавковый самолет „Юг-1”, экипаж которого возглавлял морской летчик Ф. К. Куканов. Он

спас американского летчика Маттерна, совершавшего скоростной кругосветный перелет через Чукотку и потерпевшего за 150 км от Анадыря аварию. В одном из своих полетов Ф. К. Куканов увидел разбитый самолет американца „Век прогресса“, произвел вблизи посадку и доставил Маттерна в Анадырь. По просьбе правительства США летчика Маттерна нужно было доставить в Ном на Аляске, куда его доставил уже не Ф. К. Куканов, а С. Леваневский. Однако свою фотографию Маттерн подарил все же Ф. Куканову.

Значительным событием 1932 г. следует считать организацию Главного управления Северного морского пути и Управления Воздушной службы ГУСМП, а с 1933 г. Управления полярной авиации, которые возглавил М.И.Шевелев.

В связи с организацией ГУСМП Правительство поставило перед ним ряд задач, из которых важными являлись воздушное освоение Советского севера, включая изучение и эксплуатацию воздушных трасс и авиабаз, проведение постоянных наблюдений над льдом, оперативное обслуживание кораблевождения, удовлетворение потребностей хозяйственных предприятий и научно-исследовательских учреждений.

Перечисленные выше полеты в Арктике не преследовали чисто научных целей. Это были полеты, связанные с ледовой разведкой, испытанием самолетов в арктических условиях, оказание помощи, освоение новых воздушных трасс, вывоз пушнины и другими задачами. Однако в 1932 г. самолет был впервые использован для научных целей. По инициативе геолога С. В. Обручева была организована экспедиция для съемки с самолета внутренней части Чукотского полуострова и общая географическая и геологическая рекогностировка. Эта задача окончательно была выполнена в 1933 г., когда с самолета „Н-4“ (Юнкерс) была заснята площадь в 375000 км².

Всего в 1933 г. на ледовой разведке в навигационный период участвовало 3 самолета с общим налетом около 200 часов.

Более подробное изложение истории развития ледовой разведки до 1933 г. определялось тем, что в эти годы разведка носила скорее всего экспедиционный и даже эпизодический характер. Наблюдения велись в основном штурманами-летчиками, каждый из которых вносил посильный вклад в развитие методов наблюдений, картирования и самолетовождения в Арктике при

слабой обеспеченности базами и аэродромами и пока еще низкой технической оснащенности. В частности, штурман Н.М. Жуков 26 июля 1933 г. впервые ввел раскраску зоны чистой воды синим цветом.

ЭКСПЕДИЦИЯ НА ПАРОХОДЕ „С. ЧЕЛЮСКИН” в 1934 г. СПАСАТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПОЛЯРНОЙ АВИАЦИИ

Наиболее известным 1933 г. стал в связи с эпопеей парохода „Челюскин”. По инициативе ГУСМП, при поддержке председателя Совнаркома В. В. Куйбышева Советское правительство в 1933 г. приняло постановление о повторении в этом году сквозного плавания по СМП. Решением коллегии ГУСМП О. Ю. Шмидт был назначен начальником экспедиции.

О цели экспедиции на пароходе „Челюскин” О. Ю. Шмидт в беседе с корреспондентом „Известий” В. Грозовым отметил: „...поход „Челюскина” задуман как общая проверка всего Северного морского пути с целью установления подходящего типа грузового парохода, а также выявления тех мероприятий, которые должны быть проделаны для обеспечения пути в будущем”. Ему вторил капитан В. И. Воронин: „Повторить рейс „Сибирякова” необходимо, чтобы рассеять неверие в этот путь, как путь торговый, как путь, необходимый Советскому Союзу, а неверие есть у многих, многие считают рейс „Сибирякова” счастливой случайностью”.

Следует отметить, что в те годы в прессе и на различных заседаниях многообразных правительственных комиссий шла жесткая дискуссия о возможности использования северных морей для создания надежной транспортной магистрали. Обсуждались идеи строительства железной дороги от Котласа до Тихого океана по северным районам через многоводные сибирские реки. По этому поводу Марк Иванович Шевелев, бывший начальник Управления полярной авиации ГУСМП, писал: „...Вот уж действительно невероятная фантазия. Сейчас мы видим, как тяжело давалась Байкало-Амурская железнодорожная магистраль (БАМ), и это с современной техникой, дорога в несколько раз короче той, да и строилась она в значительно более легких условиях”.

Что представляло собой экспедиционное судно „Челюскин”? В свое время Совторгфлот заказал датской фирме „Бурмейстер и Вайн” строительство ледокольного парохода „Лена”. Об этом достаточно подробно было указано в спецификации. Сейчас неизвестно, нарушила ли сама фирма первоначальные условия заказа или они были пересмотрены Совторгфлотом. Но пароход „Лена” (первоначальное название судна) получился обыкновенным грузовым, довольно неповоротливым, не пригодным для самостоятельного плавания в Арктике. 19 июня судно ушло в первый рейс — на Ленинград. 19 июля пароходу было присвоено имя русского полярного исследователя С. И. Челюскина. В акте приемки судна комиссией в Ленинграде, в которую входил академик А. Н. Крылов, отмечалось, что пароход построен без учета заданных условий и совершенно не пригоден для ледового плавания. Оно не имело формы ледокола. Прямолинейные борта резко снижали его сопротивление сжатию. Тупая форма носовой части оказалась весьма неудачной. Большая ширина (16,6 м) и длина (100 м) в сочетании с тупым носом и прямолинейными бортами плохо отражались на управлении судном и его проходимости во льдах.

Вместе с тем, пароход обладал и некоторыми положительными качествами. Большая для того времени скорость судна до 11—12 узлов. Высокая мощность машины в 2400—2800 инд. сил, небольшая осадка (6,5 м), позволяющая проходить по малодоступным для больших судов местам. Судно имело новейшие приспособления для разгрузки и погрузки, специальное помещение для взрывчатых веществ; удобное расположение жилых помещений и их комфортабельность.

В плавание на пароходе „Челюскин” отправилось 112 человек.

16 июля 1934 г. пароход „Челюскин” вышел из Ленинграда в Копенгаген для исправления дефектов и проведения ходовых испытаний. Однако испытаний фирма не провела. 2 августа „Челюскин” прибыл в Мурманск. Здесь на борт был принят самолет „Ш-2”, пилотировать который согласился М. С. Бабушкин. Только 10 августа, с опозданием на 20 суток, „Челюскин” вышел из Мурманска, а 13 августа подошел к проливу Маточкин Шар. Значительные повреждения пароход получил при плавании в Карском море. Здесь впервые была выполнена ледовая разведка

М. С. Бабушкиным, которая показала наличие чистой воды к северу (рис. 12). На этом пути 24 августа был обнаружен остров Уединения, который был нанесен на карту и заснят с самолета. Отсюда путь пролегал на север, поскольку ледовая разведка с „Ш-2” отмечала там чистую воду и более слабые льды. Большой разведки, осветившей бы обстановку во всей северо-восточной части Карского моря, к сожалению, не было. С 24 по 28 августа капитан В. И. Воронин намеревался обойти Северную Землю или ее проливами пройти в море Лаптевых. После третьей разведки 27 августа „Челюскин” дошел до параллели острова Пионер, но 28 августа вынужден был повернуть снова к острову Уединения. 30 августа от о. Уединения „Челюскин” последовал к побережью Харитона Лаптева и, следуя вдоль него, 2 сентября вышел в море Лаптевых. 8 сентября „Челюскин”, пройдя проливом Санникова, вышел в Восточно-Сибирское море. В восточных морях в это время вступала в свои права глубокая осень. Среди остаточных льдов происходило интенсивное ледообразование и формирование на этом фоне полей сморози, преодолеть которые не под силу даже ледоколам.

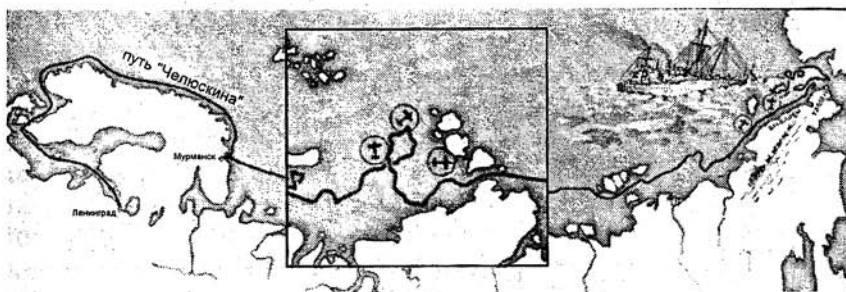


Рис. 12. Поход Челюскина и полеты
М. С. Бабушкина.

12 сентября Ф. К. Куканов и Г. Д. Красинский совершили полет к острову Врангеля, осмотрев ледовую обстановку в проливе Лонга. Стало очевидным, что „Челюскину” пройти к острову для смены зимовщиков в этот раз не удастся. 17 сентября новая ледовая разведка отметила благоприятное состояние льда на переходе от мыса Северного (ныне мыс Шмидта) до Берингова пролива. Однако такую обстановку можно было пройти легко под проводкой ледокола, для „Челюскина” она представляла существенную угрозу. Тем более, что в конце второй декады сентября северо-западные ветры сплотили льды у побережья. При одной из вынужденных остановок он вмерз в лед. С этого момента он пассивно дрейфовал вместе со льдом на восток (рис. 13). У острова Кол-

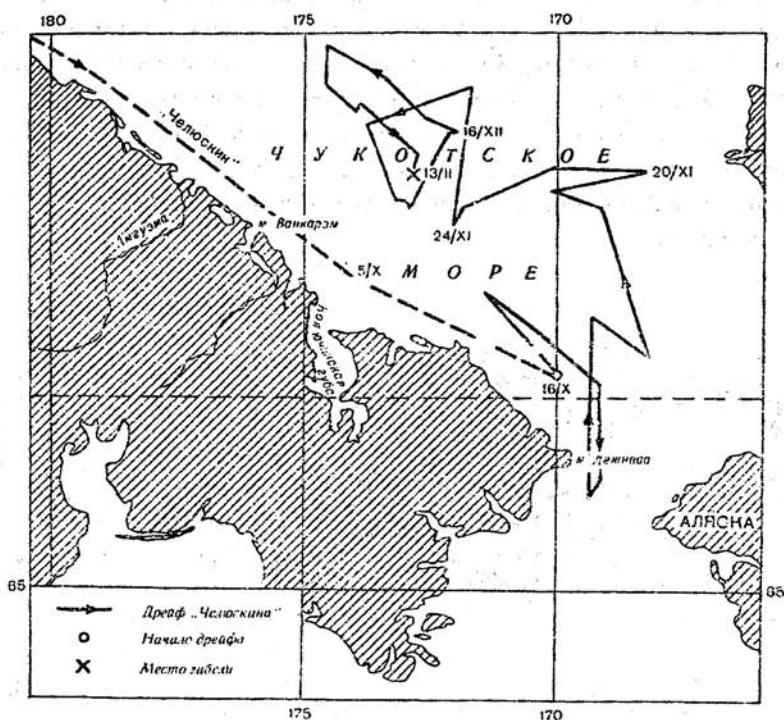


Рис. 13. Карта дрейфа п/х „Челюскин” в Чукотском море в 1934 г.

чина ледяное поле с „Челюскиным” остановилось. В течение 13 суток стоял „Челюскин” в районе острова Колючин в неподвижном льду, наблюдая, как мимо него проплывали льды на восток. У начальника экспедиции проходили тоже бурные совещания, на которых всесторонне обсуждались вопросы предполагаемой зимовки, предлагались и отвергались десятки проектов. 3 октября восемь пассажиров „Челюскина” на четырех нартах съехали на берег. А вскоре обстановка разредилась: 5 октября подули южные ветры и льдину с „Челюскина” оторвало от припая и понесло в восточном направлении. Появились разводья, пароход освободился от льдины, и В. И. Воронин вывел судно на чистую воду. Однако у мыса Серце-Камень „Челюскин” вновь вмерз в лед. С этого времени его начало носить в Чукотском море то на восток, то на запад. 3 ноября льдину с вмерзшим в нее „Челюскиным” выносит в Берингов пролив. 4 ноября льдина подплыла к островам Диомиды, будучи уменьшенной в размерах. До чистой воды оставалось 3—4 км. Но направление дрейфа вдруг резко меняется и льдину с пароходом „Челюскин” стало уносить на север. С ледореза „Литке”, находящегося в аварийном состоянии, направляется телеграмма с предложением немедленной помощи. В это время еще можно было околоть пароход, освободить его от льдины и вывести на чистую воду, которая была близко. Но на следующий день с „Челюскина” приходит отказ от помощи. Г. Д. Красинский посылает еще раз радиogramму, убеждая руководство парохода принять помощь ледореза, пока не поздно. И вновь пришел отказ. Тогда летчик Чернявский с Красинским на самолете У-2 вылетают на разведку льдов в районе дрейфа „Челюскина”. Возвращаясь в бухту Проведения уже в сумерках, самолет сносит шасси при посадке. И результаты разведки неутешительны: от судна до чистой воды расстояние 10 миль было заполнено дрейфующими льдами. 10 ноября руководство экспедиции и парохода обратилось за помощью к ледорезу. Через четыре дня „Литке” подошел на расстояние 20 миль к пароходу „Челюскин”, но льды до парохода оказались уже непроходимыми для „Литке”.

17 ноября председатель СНК СССР В. В. Куйбышев своим распоряжением подчинил ледорез О. Ю. Шмидту. Однако начальник Северо-восточной экспедиции на ледорезе „Литке” А. П. Бочек запросил О. Ю. Шмидта распорядиться о выходе ледореза из

зоны все более быстрого сгущения вокруг его льдов. В противном случае „Литке”, получивший значительные повреждения еще в предыдущую навигацию, которые должны были быть устранены только в доке, может оказаться в положении бедствующего судна.

Кстати, состояние ледореза было действительно критическим. А. П. Бочек предложил даже капитану „Литке” Н. М. Николаеву выброситься с судном на аляскинский берег для спасения людей. После совещания на „Челюскине” О. Ю. Шмидт отпустил „Литке”. Это прояснило обстановку — „Челюскин” остается во льдах. Так начался зимний дрейф парохода. Ученые приступили к научным наблюдениям. 13 февраля начался сильнейший нажим очень торосистых льдов на пароход. Началась выгрузка продовольствия и различных грузов на лед. В 15 часов 50 минут в точке $68^{\circ} 18' \text{ с. ш.}$ и $172^{\circ} 50,9' \text{ з. д.}$ „Челюскин” затонул. На льду оказалось 104 человека, включая детей и женщин.

14 февраля постановлением СНК СССР была создана комиссия по организации спасения челюскинцев. Попытки использовать оленей или собаки упряжки не дали результатов, так как ветры южной четверти отогнали льды, образовав за припаем полыньи и раздробленный лед. Вылет самолета АНТ-4 (летчик А. В. Ляпидевский) из Провидения откладывался из-за снежных бурь, характерных для февраля. Поскольку в этом районе ледоколов, кроме недееспособного „Литке”, не было, правительственная комиссия принимает решение спасти челюскинцев с помощью авиации. Кроме того, был в быстром темпе закончен ремонт ледокола „Красин” в Ленинграде, и он направлялся в Берингово море через Атлантику и Панамский канал.

С первой минуты нахождения людей на льдине начались авральные работы по созданию ледового лагеря. Начали устанавливать палатки, строить барак и склады. Люди получили теплую одежду и спальные мешки. Продовольствие собрали в одно место. Вытаскивали всплывшие после гибели судна спасательные боты, шлюпки, бочки с горючим. Постепенно лагерь зажил полнокровной жизнью. Была развернута общественная и культурно-просветительская работа. Издавалась стенгазета „Не сдадимся”. Это было важно, потому что суровая погода зимы взламывала и торосила льды. Холода держались около -30°C . Льдину лагеря постоянно дробило (рис. 14). Ломало посадочную полосу, но

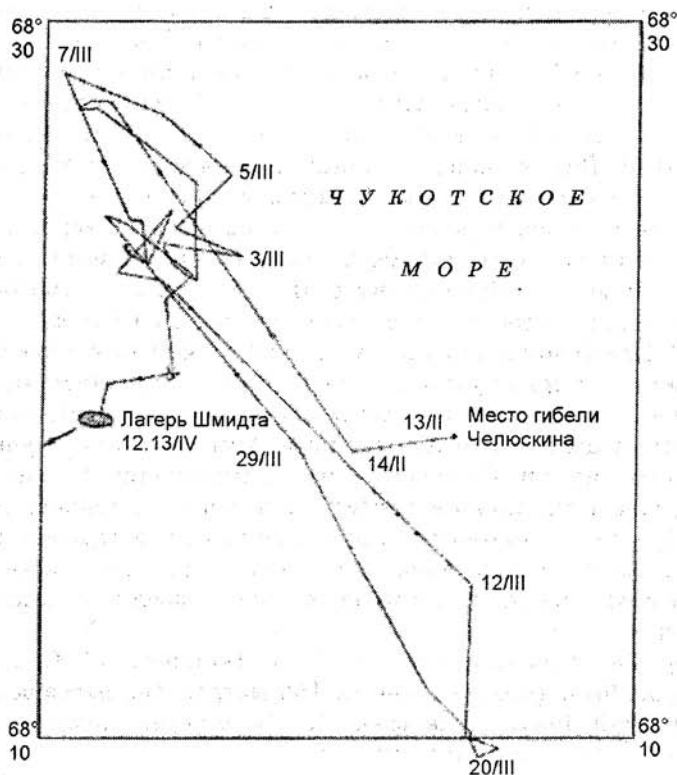


Рис. 14. Карта дрейфа ледового лагеря О. Ю. Шмидта в 1934 г.

люди вновь ее восстанавливали. Пурги так свирепствовали, что пробиться к лагерю самолетам было весьма и весьма сложно. Достаточно напомнить, что самолет А. В. Ляпишевского смог достичь лагеря челюскинцев только с двадцать девятой попытки!

Из трех групп самолетов, общее количество которых составляло 18 единиц, фактически вывозивших людей на материк, оказалось всего 6. Остальные самолеты из-за разного рода поломок и аварий не долетели до цели. Это определялось плохими погодными условиями зимнего периода, коротким светлым време-

нем и слабой авиационной обеспеченностью трасс полетов. На всем побережье Чукотки в это время было всего три радиостанции, причем в Ванкареме устроена только в марте. Метеорологических станций — две, службы погоды вообще не было. Аэродромов на Чукотке было три с надувами и застругами на взлетном поле. М. В. Водопьянов вспоминал, как он садился на одном таком аэродроме: „...Смущают подозрительные пятна на аэродроме. Кругом как будто ровный лед, а здесь какие-то черные пятна. Решил садиться. Стал выравнивать машину, до земли осталось не больше метра, сейчас коснусь. И вдруг вижу — огромные надувы снега. Еще секунда и было бы плохо. Но я дал газ и пошел 'вверх'. Надо упомянуть и о том, что у летчиков не было еще опыта полетов в зимних условиях, в полярную ночь. Надо отдать им должное — все экипажи, летевшие на помощь челюскинцам, были по существу первопроходцами. Именно в таких невероятных условиях отрабатывалось мастерство полярных летчиков, оттачивалась методика и тактика полетов в критических условиях Арктики. Именно поэтому у специалистов ледовой разведки, всех бортнаблюдателей никогда не возникало сомнений по поводу безопасности полетов на ледовую разведку с такими летчиками.

Первым на льдину прилетел А. В. Ляпидевский. Посадочная площадка была размером 450 на 150 метров. Он вывез всех женщин и детей. Всего 12 человек. Это была первая в мире посадка тяжелого самолета на арктические льды. Однако после этого прошло более месяца, когда самолеты М. Т. Слепнева, В. С. Молокова и Н. П. Каманина приземлились в лагере. Это было 7 апреля 1934 г., а 13 апреля все челюскинцы были вывезены на материк. Шесть летчиков на шести самолетах вывезли на Ванкарем 104 человека. Итак, успешное применение советских самолетов в зимних условиях и в столь широком масштабе являлось убедительным свидетельством отличных качеств советской полярной авиации. Страна по достоинству оценила этот подвиг летчиков, введя новое почетное звание — Герой Советского Союза. 20 апреля это звание было присвоено 7 летчикам: А. В. Ляпидевскому, С. А. Леваневскому, В. С. Молокову, Н. И. Каманину, М. Т. Слепневу, М. В. Водопьянову и И. В. Доронину.

Вспоминая эту эпопею, М. И. Шевелев пишет: „...В то время как остальные шесть летчиков вывозили людей со льдины, он

(С. А. Леваневский) никого не вывез. Тем не менее, ко всеобщему удивлению, его включили в число семи летчиков, которым... присвоено звание Героев Советского Союза”.

Действительно, С. А. Леваневский вместе с М. Т. Слепневым летели на купленных в Америке самолетах на спасение челюскинцев. М. Т. Слепнев сразу же немного подломал машину, но ее исправили, и он позднее вывез четырех человек в Ванкарем, а затем больного О. Ю. Шмидта на Аляску.

С. А. Леваневский в районе мыса Сердце-Камень попал в пургу и при развороте, пытаясь пройти низом, зацепил крылом за лёд и разбил самолет. Им с американским механиком повезло, что остались живы. Их разыскали и вывезли в Ванкарем, где С. А. Леваневский находился в течение всей спасательной операции, поскольку был „безлошадный”.

Однако напомним интересный исторический факт. Накануне этих событий, осенью 1933 г., летчик Ф. К. Куканов выполнял исключительно важное задание. Дело в том, что из 7 пароходов Северо-восточной экспедиции, доставивших в 1932 г. грузы Дальстроя на Колыму, не всем удалось возвратиться во Владивосток. Пароходы „Север”, „Хабаровск” и „Анадырь” вторично зазимовали у мыса Биллингса. На пароходах возвращались 168 пассажиров, у которых не было зимней одежды и продовольствия. Часть пассажиров к тому же болела цингой, а некоторые потеряли способность двигаться. Их требовалось вывезти и рассредоточить по населенным пунктам Чукотки. Кроме того, необходимо было вывести часть зимовщиков с острова Врангеля. Вот эти задачи и выполнял Ф. К. Куканов. Сначала двумя рейсами он завез на остров Врангеля продовольствие, медикаменты и боеприпасы, а с острова забрал зимовщиков на мыс Северный. Наступил октябрь. И как пишет Михаил Николаевич Каминский: „... День — короче воробьиного носа, погода ненастная. Самолет, с самого начала имевший много дефектов, сильно подносился, и все же Куканов выполнил тринадцать рейсов к мыса Северного к зимующим кораблям. Он вывез 93 человека. Возвращаясь из тринадцатого полета, Куканов попал в снежный заряд и разбил свой самолет. Обидная авария накануне событий, которые сделали бы этого летчика главным их героем”. Вы не правы, уважаемый Михаил Николаевич. Ф. К. Куканов являлся действительно, а не рекламным героем. Он выполнил блестяще операцию

по спасению оставшихся было на зимовку неподготовленных к ней людей! К сожалению, у нас нет данных, был ли он награжден за этот подвиг.

Для доказательства пригодности СМП как водной магистрали для перевозки грузов сквозным путем ГУСМП направил в Арктику ледорез „Ф. Литке“, который имел на борту гидросамолет Ш-2. Пилотом на нем был Ф. К. Куканов.

28 июня 1934 г. ледорез „Ф. Литке“ вышел из Владивостока и 13 июля проследовал через Берингов пролив в Чукотское море. У мыса Северного ледорез вынужден был остановиться в ожидании улучшения ледовой обстановки, которая до этого ухудшилась под действием северо-западных ветров. 28 июля он, преодолев сплоченные льды, вышел в районе мыса Шелагского на чистую воду, а 12 августа был уже у о-вов Комсомольской правды. Здесь в течение 5 суток он выводил зазимовавшие суда из припая. 20 сентября ледорез „Ф. Литке“ прибыл в порт Мурманск. Это было первое безаварийное плавание с востока на запад по трассе СМП.

МЕТОДИКА САМОЛЕТОВОЖДЕНИЯ В ПЕРИОД РАБОТЫ АВИАЦИИ СОПРОВОЖДЕНИЯ В АРКТИКЕ

Самолетовождение при производстве визуальной ледовой разведки обеспечивается штурманским составом с использованием комплексного метода аэронавигации: визуальной ориентировки, по компасам, астро- и радионавигации. При этом основным методом самолетовождения на ледовой разведке в Арктике являлся расчетный метод по приборам. В процессе полета штурман через определенные промежутки времени определял навигационные элементы и обеспечивал выдерживание самолета на заданном маршруте.

Для определения основного навигационного элемента — местоположения самолета — необходимо знать фактическую линию пути и путевую скорость воздушного судна. Местоположение самолета на фактической линии пути определяется с помощью навигационной счетной линейки по пройденному расстоянию от предыдущей точки обсервации по известной скорости и времени полета. Навигационная счетная линейка является по сути логарифмической линейкой, на которой нанесены 17 шкал для реше-

ния штурманских задач. Сначала она называлась НЛ-7, примерно с 60-х годов — НЛ-10м. Все задачи по определению элементов навигационного треугольника скоростей решались на ветрочете, который был предложен Б. В. Стерлиговым еще в 1926 г. Зная вектор ветра и рассчитанную истинную воздушную скорость на ветрочете быстро определялась путевая скорость.

Наиболее сложным для штурмана — выдерживание заданной линии пути на маршруте и определение фактической линии пути.

Главным указателем курса самолета в 30-е годы являлся магнитный компас. Однако его использование в Арктике сопровождалось значительными сложностями. Если в умеренных широтах страны на авиационных аperiодических компасах отклонение картушки от меридиана не превышает 2° в обе стороны, то в Арктике ее отклонения часто достигали 25° . Чтобы как-то избавиться от этого русские умельцы применяли разные методы. Так, Валентин Иванович Аккуратов лигрион в компасе заменил менее вязкой жидкостью — грозненским бензином и снял затухатель. Затем установил компас на кардан, добившись уменьшения креновой девиации. Впоследствии такие компасы были установлены на нескольких самолетах, где они прекрасно работали. Это все делалось потому, что магнитные компасы, несмотря на все сложности по их использованию, необходимы были и при полетах в высоких широтах.

„Ни радиокompас, ни солнечный компас, ни астрономическая ориентировка не могут полностью заменить магнитный компас”, — писал В. И. Аккуратов в 1941 г. Известны случаи, когда радиокompас выходил из строя, а определяться по светилам не было возможности из-за низкой облачности. Поэтому магнитный компас „КИ” всегда оставался на вооружении штурмана полярной авиации. Даже тогда, когда самолеты ледовой разведки были уже оснащены современными указателями курсов ДГМК и ГИК.

В. И. Шильников вспоминает случай, произошедший при выполнении ледовой разведки № 29 от 24 июля 1976 г. „Самолет Ил-14 № 04182 летел в тумане на участке м. Шелагский — о. Шалаурова (Восточно-Сибирское море). Вдруг самолет полностью обесточился — перестали работать все приборы, прекратилась радиосвязь. В распоряжении штурмана остался единственно работающий магнитный компас „КИ” размером с детский кула-

чок. Пришлось срочно выходить из тумана, набрав высоту. По этому магнитному компасу пришли к аэропорту Апапельхино, но он не просматривался через плотную облачность. Приняли решение следовать в аэропорт Черский, что находится на р. Колыма. Штурман проложил курс на о. Айон, откуда по счислению развернулись на устье р. Колыма, а далее курс на Черский. Когда прошли поселок, кончилась облачность. Сияло яркое солнце. Под нами была Колыма. Настроение резко улучшилось. Заработала аварийная радиостанция. Вот вам и маленький магнитный компас. Как говорится — мал золотник, да дорог". Вместе с тем в большинстве районов Северного Ледовитого океана значения магнитного склонения резко меняются, особенно в высоких широтах. В этих условиях пользоваться неким средним значением магнитного склонения, полученным по его данным в пунктах отхода и прихода самолета, нельзя, поскольку возникнет большая ошибка между фактической линией пути и локсодромией. Поэтому штурман линию пути разбивает на несколько отрезков с разницей в долготе не более $3-4^{\circ}$. В этом случае используются значения магнитного склонения для каждого отрезка, приближая тем самым фактическую линию пути самолета к ортодромии, т. е. кратчайшему расстоянию между пунктами вылета и прилета самолета. Эти действия особенно важны при полете самолета курсом, близким к $90-270^{\circ}$.

Заметим, что в указанный период полетов в Арктике величины магнитного склонения не везде были известны. В таком случае штурман определял величину склонения во время полета, но при открытом светиле: определялась высота светила секстаном и рассчитывался азимут светила. Величина склонения получалась путем вычитания из полученного азимута светила значения магнитного пеленга. Однако к те годы не всегда была известной величина магнитного склонения в пункте прилета самолета. В этом случае уже в конечной точке маршрута штурман определял склонение описанным выше способом, а затем по измеренному значению склонения исправлял линию пути самолета.

В 1929 г. был выполнен первый большой перелет из Москвы в Нью-Йорк на советском двухмоторном бомбардировщике ТБ-1 (командир С. А. Шестаков, штурман Б. В. Стерлигов). Этот самолет пролетел над тайгой Сибири, Охотским и Беринговым морями, Северо-американским континентом, покрыв расстояние в

21242 км и благополучно приземлился в Америке. Самолет ТБ-1 (АНТ-4) строился серийно. Применялся в арктических экспедициях. Техническим руководителем проекта ТБ-1 являлся конструктор Э. М. Петляков. Интересна история его создания. Самолет этого типа предполагалось заказать в Англии. Но там запросили за его разработку и изготовление через 2 года 2 млн долларов. От таких услуг решили отказаться. Отечественная промышленность создала и построила его за 9 месяцев, израсходовав всего 200 тыс. рублей.

Второй большой перелет осуществлен в сентябре 1930 г. по маршруту Москва—Анкара—Тегеран—Кабул—Ташкент—Оренбург—Москва группой советских самолетов Р-5, которую вел штурман, впоследствии генерал-майор, Герой Советского Союза Н. Т. Спирин.

В 1932 г. на основании опыта перелетов было издано первое пособие по самолетовождению — „Наставление по аэронавигационной службе” (НАНС).

В этот период полетов в Арктике использовалась технология самолетовождения, унаследованная от морских навигаторов российского флота. Ее основой был расчетный метод счисления. Для расчетов штурман имел указатель скорости самолета и бортовизир. Отличие самолетовождения от предыдущего этапа состояло в том, что самолеты могли летать уже вне видимости берегов и даже в полярную ночь. Но делалось это только в условиях отличной видимости и на высоте около 1000 м. При ухудшении погоды разведка прекращалась и самолет возвращался на базу. Вместе с тем полетов вглубь арктических морей пока еще не производилось, и более приспособленных для этой цели самолетов полярная авиация пока не имела, довольствуясь в основном летающими лодками „Дорнье-Валь”. В 1933 г. ВВС списали все эти машины и они попали в полярную авиацию. Таким образом, это были годы использования слабых и неприспособленных для работы в Арктике самолетов с их силовыми установками, которые выходили из строя в любой момент времени. Если принять во внимание несовершенное навигационное оборудование, то станет очевидным, что полеты на ледовой разведке требовали от экипажей не только высокого искусства пилотирования и знания техники, но и мужества. В. С. Антонов, летавший на ледовую разведку в проливах Земли Франца Иосифа, вспоминает случай, который

произошел с самолетом У-2 в конце марта 1935 г. С пилотом Волосюком они вылетели на разведку с бухты Тихой. „Вдруг примерно в районе о. Хейса Волосюк резко повернул самолет в сторону острова, около него над припайным льдом стал круто спускаться и, выбрав относительно удобную полосу ровного льда, сразу же сел на нее. Оказалось, что в бачке с горючим образовалась течь, пилот почувствовал резкий запах бензина. Это значило, что в воздухе могла произойти вспышка. При легкой конструкции нашего самолетика мы вместе с ним сгорели бы мгновенно”.

РАЗВИТИЕ ПОЛЯРНОЙ АВИАЦИИ В НАЧАЛЕ 30-Х ГОДОВ. ВОЗДУШНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ В ВЫСОКИЕ ШИРОТЫ АРКТИКИ В 1936 г. ОТРАБОТКА МЕТОДИКИ САМОЛЕТОВОЖДЕНИЯ ПРИ СЛОЖНЫХ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ ПОЛЕТОВ

В Гражданскую авиацию, а затем в Арктику стали поступать отечественные самолеты, в частности, самолет МБР-2 (морской ближний разведчик). Уже к 1935 г. иностранные самолеты, парк которых еще в конце двадцатых годов в гражданской авиации составлял 61 %, были полностью заменены отечественными. В их число входили АНТ-9 (ПС-9), К-5, Р-5 и „Сталь-2”. АНТ-9 представлял собой цельнометаллический самолет с тремя двигателями воздушного охлаждения, построенный под руководством А. А. Архангельского и предназначенный для перевозки десяти пассажиров. Использовался в транспортном и санитарном вариантах. Самолет К-5 — пассажирский самолет конструктора Константина Алексеевича Калинина, бывшего боевого летчика, имевшего награды за доблесть, проявленную в первую мировую войну. Он был создан в 1929 г. На К-5 были установлены двигатели воздушного охлаждения мощностью 480 л. с. 200 машин этого типа в течение десяти лет составляли основной парк гражданской авиации. Самолет вмещал на своем борту восемь пассажиров. В эти годы некоторые самолеты оборудовались автопилотом, связной радиостанцией и радиополукомпасом, что являлось новинкой. Следует отметить, что в начале тридцатых годов самолеты имели старые формы — биплановую схему и не убирающиеся в полете шасси. Обшивка металлических самолетов была гофрированной.

Из небольшого авиационного подразделения Полярная авиация к 1934 г. выросла в значительную организацию, которая увеличила свой самолетный парк на 41 единицу и летный состав на 22 пилота. Это позволило создать несколько отдельных авиагрупп в некоторых пунктах Арктики и где впоследствии были созданы аэродромы. В бухте Тихой (Земля Франца Иосифа) находилось зимой 1933-34 г. три самолета „У-2“, совершивших 65 вылетов. Этот отряд во главе с летчиком В. Д. Волосюком за 100 летных часов облетел весь архипелаг ЗФИ, производя также и ледовую разведку. На мысе Челюскина было также три самолета, выполнившие 57 вылетов.

В 1933 г. суда первой Ленской экспедиции под руководством Б. В. Лаврова вынуждены были зазимовать в районе островов Самуила. Для слежения за ледовой обстановкой была организована ледовая разведка, которую выполняли периодически с 4 октября 1933 г. до 29 мая 1934 г. Это были первые зимние ледовые разведки, выполнявшиеся с мыса Челюскина на самолетах „У-2“ и „Сталь-2“. Пилотировал самолет „У-2“ Линдель М. Я. На сохранившихся ледовых картах использовались условные обозначения для картирования возраста молодого льда, припая, форм льда, с выделением ровных и торосистых полей, сплошных полей, гряд торосов и чистой воды. Количественных оценок каждому элементу ледяного покрова еще не давалось. Пример оформления зимней карты ледовой обстановки приведен на рис. 15.

Летчик Ф. Б. Фарих с авиамехаником Ф. И. Бассейном выполняли ледовую разведку для оказания помощи судам Северо-восточной экспедиции Наркомвода, попавших в ледовую ловушку у Биллингса. Здесь впервые в Полярной авиации летчики Фабио Брунович Фарих и Леонард Густавович Крузе использовали прибрежные галечные косы для посадки и взлета самолетов. Они были энтузиастами этого начинания. Сначала это делали на небольших самолетах Р-5, а к концу 30-х годов стали появляться тяжелые самолеты типа ТБ-1 или Р-6, которые летом были на площадках, а зимой на лыжах.

Подобные действия летчиков были вынужденными. Вот что пишет А. Д. Лебедев: „Аэродромы с диспетчерами, начальниками, аэродромным оборудованием были в то время редкостью в Арктике. В большинстве случаев имелись необорудованные площадки, и годность их для посадки нужно было каждый раз опре-

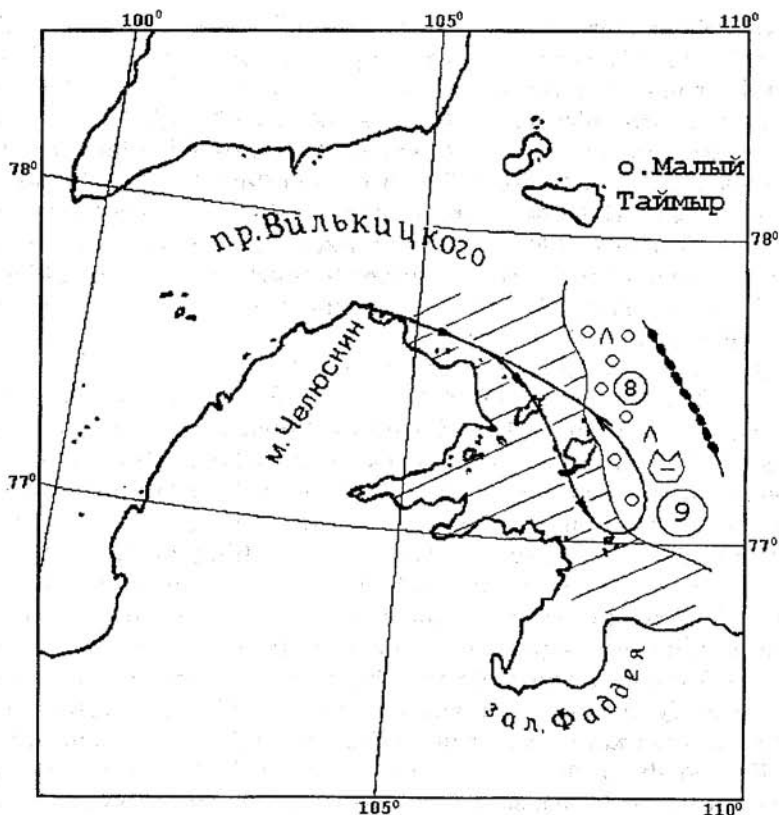


Рис. 15. Пример оформления карты зимней ледовой разведки, выполненной в 1934 г. (из архива ААНИИ).

делять с воздуха самому. Самому себе давать разрешение на посадку. И нужно самому искать выход, как взлететь”.

Авиагруппы были также в селении Уэлен (3 самолета, выполнивших 56 вылетов) и в бухте Провидения (8 самолетов, сделавших 293 вылета). Однако постепенно работа зимовочных авиагрупп была свернута, что определялось появлением в Арктике самолетов дальнего действия и отсутствием необходимых ремонтных баз.

В 1935 г. на авиатрассы Арктики, согласно решению Советского правительства, поступили отечественные самолеты новой конструкции. Они использовались в последующем и на ледовой разведке. В частности, 31 июля 1935 г. В. М. Махоткин на таком самолете сделал первую разведку над сплошными льдами Карского моря. Среди сплошных льдов он практически впервые обратил внимание на наличие значительных полыней.

В 1936 г. на ледовой разведке в Арктике работало уже 10 самолетов. В зимний период продолжали проводить наблюдения за льдом с мыса Челюскина пилоты М. Я. Линдель и Г. С. Батура с гидрологом Б. И. Даниловым на самолетах „У-2“. Большое количество полетов было выполнено на востоке Арктики, где работало 7 экипажей.

В принципе 1936 г. практически был последним годом так называемой „авиации сопровождения“, связанной с ледокольными судами-лидерами. Гидросамолетов такой авиации в Арктике было немного. Обычно они доставлялись в районы их работы в разобранном виде на судах, которые и были их базами. Перед вылетом гидроплан спускали на воду, а после посадки и подходе к борту судна его поднимали на палубу. Так, например, базовым судном для гидросамолетов „W-33“ и „Савойя-16“ был пароход „Колыма“. Последними гидросамолетами такой авиации, судя по всему, были летающие лодки Б. Г. Чухновского и М. С. Бабушкина, участвовавшие в спасательной операции 1928 г.

Основная масса гидросамолетов базировалась в удобных для посадки и взлета закрытых бухтах, заливах или на реках вблизи полярных станций или поселков. Их уже нельзя было относить к „авиации сопровождения“.

1936 г. отмечен еще одним событием, которое должно быть описано в данном труде. Речь идет о полетах двух самолетов, ставших предвестниками широкой программы использования авиации в исследованиях высоких широт Арктики. Реализация этой стратегии началась с плана высадки на дрейфующие льды в районе полюса группы ученых.

Еще в 1935 г. О. Ю. Шмидт предложил М. В. Водопьянову разработать технический план полета на полюс с посадкой на дрейфующий лед самолетов для доставки ученых и снаряжения с целью организации дрейфующей научной станции. С осени 1935 г. началась детальная проработка плана и программы экс-

педиции. Вариантов плана, естественно, было несколько. Однако принят был следующий: тяжелые самолеты полярной авиации садятся непосредственно на паковые льды в районе полюса и высаживают научную экспедицию со всем оборудованием для организации станции. В феврале 1936 г. план был одобрен правительством Советского Союза. А уже в марте была организована летная экспедиция с целью испытания авиационной техники, имевшейся в распоряжении полярной экспедиции, и подготовки базы в районе Земли Франца-Иосифа для будущей посадки тяжелых самолетов.

26 марта 1936 г. два легких одномоторных самолета типа Р-5 под номерами „СССР Н-127” и „СССР Н-128”, ведомые М. В. Водопьяновым и В. М. Махоткиным, вылетели из Москвы. По указанию М. В. Водопьянова они были переделаны в машины, пригодные для полетов в сложных условиях Арктики. В двухмесячный срок двухместные почтовые самолеты с малым радиусом действия, с открытыми и, естественно, холодными кабинами, с малой грузоподъемностью превратились в машины полярного варианта с отапливаемыми кабинами, солидной грузоподъемностью и значительным радиусом действия. По пути к о. Рудольфа на Земле Франца-Иосифа для экспедиции основным врагом была погода. Вот хронология этих полетов. 3 апреля самолеты вылетели из Амдермы, но вынуждены были вернуться. При этом плохая погода вынудила „Н-127” совершить посадку в бухте Болванской, а „Н-128” — у радиостанции Вайгач. 6 апреля вылетели на мыс Желания, но из-за плохой погоды приземлились в пр. Маточкин Шар, где она продержала их до 9 апреля. В этот день самолеты прилетели на мыс Желания, но здесь из-за плохих погодных условий вновь задержались на 7 дней. Только 21 апреля 1935 г. установилась хорошая погода, и самолеты прилетели в бухту Тихая у острова Гукера. Пока ремонтировался самолет Махоткина, самолет „Н-127”, пилотируемый Водопьяновым, 26 апреля слетал на север, достигнув параллели 83° с. ш. Это был первый полет Советского самолета, достигнувший такой широты. 9 мая самолеты вылетели из бухты Тихая и 21 мая вернулись в Москву.

Потребовалось 56 суток, чтобы осуществить полет из Москвы до Земли Франца-Иосифа и обратно. Сколько опасностей избежали экипажи при посадках в тумане на неизведанные и необследо-

ванные места. Сколько сил и энергии было затрачено при сохранении самолетов в пургу, в сильные штормы. Крепкие нервы были у ледовых полярных летчиков, штурманов, механиков и радистов.

После прилета в Москву М. В. Водопьянов заявил, что летать в Арктике не труднее, чем над материком, при условии, если полет будет проходить на высоте 1,5—2,0 тыс. м. Было также доложено, что на острове Рудольфа можно посадить тяжелые самолеты. Это было в конце мая, а в марте 1936 г. к острову Рудольфа уже шел пароход „Русанов” с необходимыми материалами для строительства исходной базы, строительство которой проводилось под руководством И. Д. Папанина.

Итак, летать в Арктике на высотах ниже 1,5 тыс. м значительно труднее, чем над материком. Следовательно, полеты на ледовой разведке, где высота полета определяется видимостью льда сквозь туман, являются не только сложными, но и чрезвычайно опасными.

Это, впрочем, подтвердилось уже в 1937 г. при перелете группы тяжелых самолетов к полюсу.

Во время проведения воздушной экспедиции 1936 г. отработывалась методика самолетовождения в высоких широтах Арктики при сложных погодных условиях. Для этой цели на самолете „СССР-Н-127” были установлены новейшие для того времени навигационные приборы: радиопеленгатор, радиокompас, рация МРК-0,04 с выпускной антенной и добавочная жесткая антенна для длинноволнового приемника. Были, конечно, приборы, позволяющие вести самолет методом счисления с астрономической ориентировкой. На другом самолете находились обычные навигационно-пилотажные приборы и коротковолновая рация для связи с самолетом М. В. Водопьянова и землей.

21 мая 1936 г. самолеты вернулись в Москву, где на совещании у начальника Главсевморпути были доложены результаты экспедиции. Важнейший итог ее — большая школа вождения самолета в слепом полете, в условиях туманов и метели. Как указано выше, военные авиаторы отработали этот метод еще к 1929 г. На совещании были внесены предложения о самолетах, какими они должны быть при полетах в высоких широтах и ра-

дионавигационном оборудовании. В частности, в состав аэронавигационного снаряжения самолета полярной авиации предлагалось включить радиокompас, солнечный указатель курса, астрономическое оборудование, всевозможную радиоаппаратуру, аварийную радиостанцию, которую можно было легко переносить и эксплуатировать вне самолета. Кроме того, на каждом самолете должен быть штурман, вооруженный знаниями и новейшими аэронавигационными приборами.

Полученные итоги экспедиции во многом оказали помощь в осуществлении высадки группы И. Д. Папанина в мае 1937 г. на дрейфующую льдину вблизи географического полюса.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДРЕЙФУЮЩЕЙ СТАНЦИИ „СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС-1” В 1937 г. ОСОБЕННОСТИ САМОЛЕТОВОЖДЕНИЯ В РАЙОНЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛЮСА. НЕКОТОРЫЕ УРОКИ АРКТИЧЕСКОЙ НАВИГАЦИИ 1937 г.

Начало этой исторической экспедиции было положено в полдень 22 марта 1937 г., когда пять самолетов, взлетев с подмосковного аэродрома, взяли курс на Архангельск—Нарьян-Мар—остров Рудольфа—Северный полюс. Для выполнения экспедиции самолеты отбирались самым тщательным образом. В конечном итоге остановились на четырехмоторных самолетах конструкции А. Н. Туполева АНТ-6. Этот самолет впервые поднялся в воздух 22 декабря 1930 г. Таких тяжелых машин в то время не имело ни одно государство не только в производстве, но и в проектах. Полезная масса самолета составляла 18,8 т, скорость — 288 км/ч, потолок — 7740 м, дальность — свыше 2500 км. Эти показатели оставались долгое время непревзойденными. Внедрение их в серийное производство в Советском Союзе стало возможным не сразу, а в результате значительного расширения и реконструкции заводов цельнометаллического самолетостроения, а также развития промышленности легких сплавов. Напомним читателям, что такой размах работ по самолетостроению и промышленности происходил уже через 13 лет после революции и 8 лет после окончания гражданской войны. Сравним. За шесть лет

горбачевской перестройки и ельцинских „демократических реформ” ледовая разведка прекратила свое существование, а Арктика оказалась заброшенной окраиной. После развала Советского Союза и выделения бывших советских республик в иностранные государства наступили тяжелые времена для Севера. Многие специалисты вынуждены были уезжать из Арктики, чтобы не лишиться гражданства, жилья, пенсий в тех республиках, которые стали по отношению к России ближним зарубежьем. Баснословно возросли тарифы морского флота по доставке грузов в Арктику, тарифы авиации, в том числе и на ледовую разведку. Работа в Арктике стала невыгодной для арктических пароконств, ставших сначала судоконными компаниями, а затем акционерными. Все эти процессы и их последствия произошли на протяжении 6—10 лет.

В Арктику вновь возвратились зарубежные компании. Ирония судьбы или историческая спираль?

Но в те далекие годы советские люди не могли даже представить такое и стремились к созиданию, к освоению Севера, к развитию комплексного изучения Арктики. И в этом отношении создание дрейфующей научно-исследовательской станции на льдах Арктического бассейна являлось яркой страницей стратегии умнейших людей.

Кто же участвовал в воздушной экспедиции 1937 г.? На головном самолете „Н-170” в состав экипажа входили: М. В. Водопьянов, М. С. Бабушкин, штурман-комбриг И. Т. Спирин, механики Ф. И. Бассейн, К. М. Морозов, П. П. Петенин, радист С. И. Иванов. В состав экипажа „Н-169” входили: И. П. Мазурок, Я. Д. Мошковский, штурман В. И. Аккуратов, механики Д. П. Шекуров, Д. А. Тимофеев, радист Н. Н. Стромилов. На самолете „Н-171” экипаж составлял: В. С. Молоков, Г. К. Орлов, штурман А. А. Ритслянд, механики В. М. Ивашин, С. К. Фрутецкий. И на самолете „Н-172” в составе экипажа были А. Д. Алексеев, М. И. Козлов, штурман Н. М. Жуков, механики К. Н. Сугробов и В. Г. Гликин. В экспедиции находился самолет-разведчик „Р-6”, пилотируемый П. Г. Головиным.

В Холмогорах задержка самолетов на восемь суток произошла из-за весенней погоды, когда даже легкому самолету-разведчику удалось подняться в воздух с двух попыток. Здесь, в Холмогорах, самолеты были поставлены на лыжи. Новшеством в обес-

печении самолетов был тормозной парашют, который укреплялся на хвосте и предназначался для гашения скорости машины при посадке. Это необходимо было на ледниковом аэродроме острова Рудольфа, чтобы укоротить длину пробега после посадки. В экспедиции также твердо соблюдалось правило — при полете группой самолеты, кроме флагманского, правом непосредственной связи с землей не пользуются, и основные радиостанции их должны молчать. Поэтому на двух самолетах в экипаже радиста вообще не было.

30 марта 1937 г. самолеты экспедиции вылетели с Холмогор и через 3 часа полета приземлились в Нарьян-Маре. Лететь дальше самолетам не позволяла погода в пункте предполагаемой посадки и на Новой Земле: на острове Рудольфа был густой снегопад, а в районе Новой Земли свирепствовал ураган, где сила ветра достигала 12 баллов. Только 7 апреля на разведку вылетел самолет Р-6, который был устаревшим уже для того времени. Скорость не превышала 160 км/ч. Внутри машины было также холодно, как и снаружи, а кабины летчика и штурмана к тому же сильно продувались. Он не имел автопилота, обладал одним управлением, что при длительном полете требовало достаточной выносливости от летчика. Телефонного переговорного устройства тоже не было, что приводило к использованию записочной связи между членами экипажа. Для придания самолету-разведчику внешней связи в хвосте самолета устроили в виде мышеловки радиорубку радиста, которым был назначен Н. Н. Стромиллов.

Через некоторое время П. Г. Головин возвратился назад из-за обледенения, а находивший в это время в воздухе М. В. Водопьянов, пробив облачность, поднялся на высоту 1600 м, где было чистое небо. Хорошая погода была на земле Франца-Иосифа и Новой Земле. Однако из-за невозможности взлететь Молокову пришлось возвращаться в Нарьян-Мар и Водопьянову.

12 апреля П. Г. Головин, летчик самолета-разведчика экспедиции, вновь вылетел по маршруту. Пройдя различные условия погоды, самолет приземлился на льды пролива Маточкин Шар. Самолеты экспедиции поднялись в воздух только после того, как хорошо утрамбовали летное поле и слили некоторое количество бензина для уменьшения стартового веса самолетов. Беспосадочный полет до острова Рудольфа при этом стал невозможным, что

потребовало посадки у полярной станции Маточкин Шар. И снова из-за погоды экспедиция задержалась до 17 апреля.

Только 17 апреля П. Г. Головин смог вылететь дальше на север. Однако теперь плохая погода посадила самолет-разведчик на мысе Желания. На следующий день к острову Рудольфа вылетели все самолеты экспедиции, где уже были подготовлены два аэродрома. Основной располагался на куполе ледника, на высоте 250 м над уровнем моря. Запасной, небольшой, у поселка. Работы по сооружению аэродромов были выполнены полярниками во главе с начальником станции Я.С.Либиным. В ночь на 19 апреля 1937 г. четыре самолета экспедиции благополучно прибыли на остров, а самолет П. Г. Головина — несколькими часами позже.

Итак, первая часть экспедиции была благополучно завершена. Она продолжалась чуть менее месяца. По-прежнему главным врагом для самолетов, работающих в Арктике, была плохая погода. Особенно она отражалась на действиях самолета-разведчика, поскольку он не забирался выше облаков.

3 мая Головин получил задание: осуществить поиск ледяных полей в районе полюса, пригодных для посадки тяжелых самолетов и уточнить условия погоды, проверить поведение ряда навигационных приборов и установить расстояние слышимости радиомаяка Рудольфа.

В 11 часов 23 минуты самолет-разведчик взлетел с острова. Температура в самолете -10°C . У экипажа мерзнут ноги. Им приходится растирать щеки и нос, чтобы не отморозить их.

Вот как Н. Н. Стромилов оценивает условия работы пилота и штурмана в таком самолете: „Пилот бессменно ведет самолет. У него нет автопилота, чтобы отдохнуть, хотя бы на минуту снять руки со штурвала, а ноги — с педалей руля поворота. И нет второго пилота, чтобы передать ему управление самолетом. Ибо второй пилот не может быть из-за тесноты. Мороз. Ветер безжалостно задувает в открытую кабину. Штурману легче. В кабине тоже свистит ветер, но в перерывах между астрономическими наблюдениями он может снять варежки и попытаться согреть дыханием замерзшие руки”. В 16 час. 23 мин. самолет достиг полюса!

На обратном пути в 70 км от Рудольфа самолет входит в облачность. Идет на снижение, следует в седых клочьях тумана. Основной аэродром закрылся. Самолет идет на запасной в тумане бреющим полетом. „Высота островов архипелага значительно

выше высоты полета самолета. Земли не видно. Бензина осталось на 5 минут, а где же остров Рудольфа? Выскочили на остров Карла-Александра. Рудольф должен быть левее. И вот они дымовые полоски сигнальных огней. С ходу, экономя горючее, Головин идет на посадку по ветру. К счастью, бензин кончился, неуправляемый самолет скользит по крутому склону к обрывистому берегу моря. Механики выскакивают на ходу с самолета, виснут на стабилизаторе и самолет вскоре останавливается". И дальше... „У людей на лбах крупные капли пота, вздувшиеся вены, мешки под глазами, набрякшие веки, как у людей, только что сделавших тяжелую работу. Но вот напряжение спадает, приходит усталость и чувство радости: задание разведчик выполнил!"

21 мая в 4 ч 52 мин флагманский самолет „Н-170", пилотируемый М. В. Водопьяновым, с папанинцами, кинооператорами, журналистами и руководителем экспедиции О. Ю. Шмидтом (13 человек), вылетел с острова Рудольфа на Северный полюс. В 11 ч 35 мин самолет произвел посадку на крупной льдине. Два месяца экспедиция добиралась от Москвы до полюса, а самолеты были в воздухе всего 25 часов.

Организация станции „Северный полюс-1" — выдающаяся победа полярной авиации, советских ученых и народа. Весь мир безоговорочно признал это достижение.

Участники воздушной экспедиции были на льдине 16 суток. 6 июня состоялось официальное открытие дрейфующей станции „Северный полюс". В этот же день все четыре самолета ушли к острову Рудольфа. Однако из-за недостатка горючего самолет А. А. Алексеева сделал вынужденную посадку на дрейфующий лед в 160 км от острова. 8 июня сюда прилетел П. Г. Головин, доставивший горючее. 9 июня самолет благополучно прибыл на аэродром острова Рудольфа.

Советское правительство присвоило О. Ю. Шмидту, М. И. Шеллеву, И. Г. Спирина, А. Д. Алексееву, И. П. Мазуруку, П. Г. Головину, М. С. Бабушкину звание Героя Советского Союза.

Большими событиями в стране явились рекордные перелеты В. П. Чкалова, А. В. Белякова и Г. Ф. Байдукова из Москвы в Америку через Северный полюс на самолете „АНТ-25" в период 18—20 июня 1937 г., и почти следом М. М. Громова, С. А. Данилина и А. Б. Юмашева из Москвы в Лос-Анжелос в период 12—14 июля 1937 г.

К сожалению, не всегда экспедиции, плавания, переходы, перелеты заканчиваются благополучно. Трагически закончился полет четырехмоторного самолета „СССР-Н-209” под управлением С. А. Леваневского, совершаемый из Москвы в Северную Америку 12—13 августа 1937 г.. Поиски самолета проводились в течение длительного времени отечественными и американскими летчиками. Весной 1938 г. ввиду безрезультатности поисков все самолеты были возвращены на Большую Землю. При старте самолета „СССР-Н-212” с архангельского аэродрома, направлявшегося в Москву после окончания поисков, он разбился, упав в Северную Двину. Погибли командир самолета Я. Ю. Мошковский, М. С. Бабушкин и еще 3 члена экипажа.

6 февраля 1938 г. в районе Белого моря дирижабль „СССР-В-6” врезался в сопку и взорвался. Среди 13 погибших членов экипажа дирижабля, следовавшего на помощь папанинцам, был Алексей Ритслянд. Несколько месяцев назад он исключительно точно вывел самолет „СССР-Н-171”, ведомый В. С. Молоковым, на папанинскую льдину.

28 апреля 1940 г. Павел Георгиевич Головин, летчик-испытатель, тридцатилетний полковник авиации и Герой Советского Союза, первый советский летчик, пролетевший над Северным полюсом, погиб при испытании новой машины.

Все они участвовали в воздушной экспедиции 1937 г. с посадкой на дрейфующие льды Северного полюса.

При эвакуации папанинцев с льдины зимой 1938 г. произошел эпизод с самолетом Ш-2, который чуть не стоил жизни двум полярным летчикам — Черевичному и Карабанову. Как известно, для эвакуации четверки папанинцев в Гренландское море были направлены пароходы „Таймыр” и „Мурман”. На борту „Таймыра” находился двухместный фанерный ПО-2, пилотируемый Геннадием Петровичем Власовым, а на „Мурмане” — амфибия Ш-2. Она уже давно отслужила свой век по обслуживанию рыбаков. Пилотами на Ш-2 были назначены Иван Иванович Черевичный и Карабанов (к сожалению, его имени и отчества авторы не смогли выяснить). Войдя во льды Гренландского моря между пароходами и самолетами возникло незапланированное соревнование: кто первым обнаружит льдину. Сначала на поиски льдины вылетела амфибия Ш-2. Были уже сумерки. К тому же быстро сгущающийся туман заставил самолет прижиматься все

ближе и ближе ко льду. Наступающая ночь и столь густой туман вынудили летчиков совершить вынужденную посадку на лед. Выключили мотор ради экономии горючего. Длинную февральскую ночь, прижавшись друг к другу, просидели пилоты в тесной кабине, стуча зубами от холода. Утром начали проворачивать винт, но слабенький мотор даже не чихал. На морозе замерзло, видимо, масло. Решили разогреть мотор паяльной лампой. Но ни разогрев, ни ремонт не дали никакого результата. Наступила новая морозная ночь. Утром снова взялись за ремонт старушки-амфибии, но безуспешно. И вдруг появился ПО-2, который уже обнаружил льдину с папанинцами, слетал к ним и на обратном пути увидел амфибию. Первым рейсом Г. П. Власов забрал Карабанова, а вторым — Черевичного. Это был один из немногих опасных случаев в многолетней летной работе в Арктике будущего героя Советского Союза Ивана Ивановича Черевичного.

25 мая 1937 г. при подходе к полюсу самолет И. П. Мазурика произвел посадку на лед, не долетев 100 км до лагеря папанинцев. На самолете не было радиокompаса, чтобы выйти на лагерь по радиоприводу. Однако перелететь к полюсу оказалось не очень просто — такой задачи по самолетовождению еще никто не решал. Здесь наблюдается колоссальное магнитное склонение, ненадежная работа магнитных компасов, отсутствие радиокompаса в распоряжении штурмана и сближение меридианов к полюсу.

Чтобы перелететь из точки посадки в лагерь нужно было пересечь несколько часовых поясов, при этом курс самолета за 38 минут полета должен измениться на 64° , а магнитное склонение — на 110° . Эту сложную задачу решил известный полярный штурман Валентин Иванович Аккуратов. Взлетная полоса была отмечена вехами. После взлета самолет лег на курс по створам вех, который был проконтролирован по солнечному указателю курса. В. И. Аккуратов откорректировал курс по углу сноса, затем стали выдерживать по гиropолукомпасу. Через каждые 10 минут Валентин Иванович вводил поправку в гиropолукомпас. Интересно сравнить показания приборов при этом полете: курс на карданном компасе составлял 279° , на АН-4 — 230° , у первого пилота — 15° , а у второго — 88° . Тем не менее мастерство

В. И. Аккуратова победило: через 47 минут полета И. П. Мазурук посадил самолет на аэродром „Северный полюс-1”.

Отметим, что комплекс навигационного оборудования самолетов, обеспечивавших высадку дрейфующей станции, был достаточно полным. Он включал солнечный указатель курса инженера Сергеева, два магнитных компаса, указатели воздушной скорости полета, барометрические высотомеры, часы-хронометры, гироскопические полукомпасы, оптические бортовизеры ОПБ-1, секстант, радиоприемники для радиомаяка. Связь штурмана с пилотами осуществлялась по телефону, светосигнализацией и пневматической почтой. При этом гироскопические приборы были устроены так, что приводились в движение от вакуум-помп, благодаря чему они начинали действовать, как только запускались моторы.

До 1936 г. существовали таблицы воздушной астрономии только до широты 60°. С помощью Астрономического института были составлены новые таблицы для ориентировки по Солнцу и Луне, подготовили эфемериды светил. Заново были составлены также таблицы сомнеровых линий.

К этому времени инженер Сергеев разработал оригинальную методику получения сомнеровых линий всего в течение трех минут, тогда как обычно на это затрачивалось не менее десяти минут.

Карты меркаторской проекции распространялись только на север до широты 82°. Валентин Иванович Аккуратов с флагштурманом Спириным И.Т. вычертили картографические сетки в центральной проекции масштабом 1 : 1 000 000 и 1 : 2 000 000. На первой карте меридианы обозначались через каждые десять градусов, а параллели — через один градус. Вторая сетка служила для нанесения местоположения самолета посредством радионавигации.

Таким образом, к 1937 г. штурман обладал основным комплексом аэронавигационных приборов. В дальнейшем совершенствовались некоторые приборы или создавались и внедрялись новые. Но метод счисления оставался прежним.

В 1937 г. на ледовой разведке в летнюю навигацию использовались 9 самолетов. Летнабы вели наблюдения по „Временной инструкции по разведке льдов”, разработанной Гидрографическим управлением и согласованной с Московским Бюро ледовых

прогнозов Главсевморпути. Однако она не отвечала условиям работы летнаба в самолетах типа „Дорнье-Валь”. Вот что писал в отчете А. Смесов — гидрограф, направленный ГУ ГУСМП наблюдателем на ледовую разведку в 1938 г. Он писал, что в Инструкции предполагалось, что наблюдатель может вести в пути прокладку, счисление и пеленгование как на мостике хорошего парохода. Однако наблюдатель в самолетах разведки занимает узкий открытый люк, где он совершенно не защищен от дождя, снега и ветра. В таких условиях наблюдатель не может нормально вести запись наблюдений в полете. В люке, естественно, нет альтиметра, указателя скорости и компаса, без чего вести прокладку, даже если бы были для этого условия, невозможно. Поэтому наблюдатель ограничивается записью моментов по часам. По окончании полета он вместе со штурманом составляет ледовую карту. Кроме того, участие бортнаблюдателя в полете свыше 6 часов вообще исключается, поскольку в этом случае вместо него берут бензин. А. Смесов рекомендовал передать управление самолетами ледовой разведки от Начальника ледовых операций, находящегося на лидирующем ледоколе, Ледово-прогностическому центру, которому более известно распределение и состояние льдов. Он рекомендовал также посылать на самолеты ледовой разведки опытных ледовых наблюдателей, заранее согласовав это с Управлением полярной авиации. В настоящее время чувствуется пока „холодок” у летного состава по отношению к бортнаблюдателю.

Известно, что в навигацию 1937 г. в Арктике зазимовало 26 транспортных судов и почти весь ледокольный флот. В море Лаптевых и в проливе Вилькицкого зазимовало 17 судов, на которых после вывоза части пассажиров оставалось 476 человек. В бухте Солнечной зимовал караван судов, ведомый л/р „Литке”. Здесь в течение зимы под парами держались лишь котлы л/р „Литке”. Помещения на остальных 5 судах отапливались камельками. Несмотря на сильный мороз, 124 моряка мужественно перенесли зимовку. В караване л/к „Ленин”, зазимовавшего в северной части Хатангского залива, находилось 5 судов, на которых оставалось 146 человек. Основываясь на неверном представлении о режиме льдов Хатангского залива и остановившись на зимовку в северной его части, суда оказались в конечном итоге вовлечены в дрейф, который закончился 1—3 августа 1938 г. При этом паро-

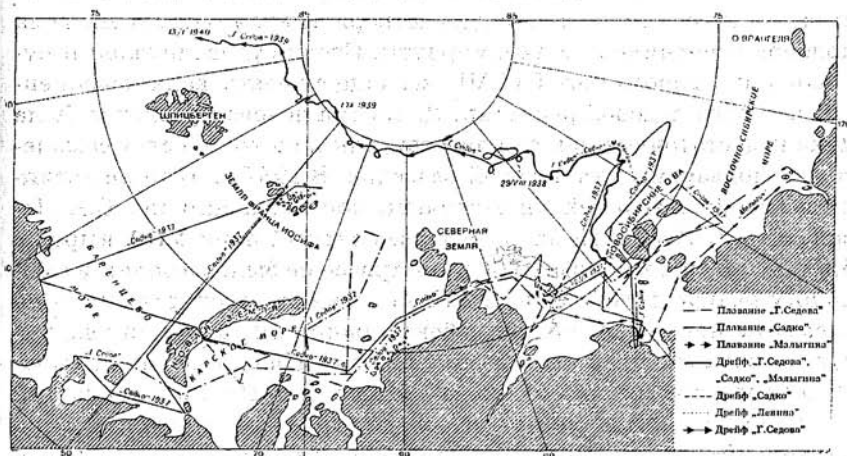


Рис. 16. Схема дрейфа судов, зимовавших в 1937—1939 гг.

ход „Рабочий” в ночь на 23 января 1938 г. затонул. Третья группа — ледокольные пароходы — оказались в пассивном дрейфе (рис. 16).

В соответствии с решением Правительства пассажиров и ученых, зимовавших на судах и ледоколе, вывезли на самолетах, которые прибыли в Тикси 18 марта. Всего было выделено три группы самолетов, которыми руководил А. Д. Алексеев. В первую группу, кроме А. Д. Алексеева входили летчики П. Г. Головин и Г. К. Орлов, а также штурманы Н. М. Жуков и Л. В. Петров. Вторая группа включала летчиков В. П. Задкова, Е. Н. Николаева и Г. Е. Купчина, а также штурманов В. П. Падалко, Д. Н. Морозова и А. П. Штепенко. В третьей группе были летчики С. А. Асямов, Шпаков, Дмитриев и Сизых. Всего было эвакуировано 400 человек, которые с началом речной навигации на п/х „Петровский” были отправлены в Якутск. На дрейфующих судах оставалось 38 человек.

28 марта 1938 г. вышло Постановление правительства, в котором были вскрыты причины неудовлетворительной работы ГУСМП в навигацию 1937 г. В нем отмечалась плохая организо-

ванность в работе ГУСМП, наличие самоуспокоенности и зазнайства, а также совершенно неудовлетворительная постановка дела подбора работников Главсевморпути. Среди судоводителей и руководящих работников ГУСМП все еще существовала недооценка важности ледовой разведки. Да и сама ледовая разведка была пока недостаточной как по качеству, так и по количеству самолетов, используемых на ледовой разведке. В 1937 г. лучшие летчики ледовой разведки были отвлечены поисками экипажа С.А. Леваневского. Несмотря на то, что самолетный парк УПА вырос в 5,6 раза по сравнению с 1933 г., на трассе не было самолетов с большим радиусом действия. В малочисленных аэропортах не было элементарного оборудования, бензохранилищ, авиамаяков. Отсутствовала своя ремонтная база, что вызывало длительные простои самолетов и нередко вело к их авариям. Полярная авиация в сущности занималась перевозками грузов и пассажиров на внутрисибирских линиях, уделяя недостаточное внимание обслуживанию арктического морского флота и северных новостроек. Поэтому Правительство обязало ГУСМП улучшить работу Полярной авиации, которая должна сосредоточить внимание на ледовой разведке и проводке судов. В своем решении СНК СССР обратил внимание на усиление научного обслуживания арктических навигаций.

В навигацию 1938 г. ледокол „Ермак” осуществлял освобождение зазимовавших судов. Ледовую разведку для л/к „Ермак” в Баренцевом и Карском морях проводили экипажи самолетов ледовой разведки В. М. Махоткина и Е. Н. Николаева. В море Лаптевых одну единственную разведку выполнил самолет, пилотируемый Г. Е. Купчиным.

В результате предпринятых после 1937 г. организационных мер Управлением полярной авиацией и Арктическим институтом произошли существенные сдвиги в улучшении производства ледовой разведки. Прежде всего, начиная с 1938 г., на ледовую разведку стали направлять большее количество самолетов. Так, например, с 1938 по 1941 г. количество самолетов, участвующих на ледовой разведке, ежегодно стало составлять от 19 до 24 машин. В Арктическом институте по инициативе П. П. Ширшова создается отдел ледовой службы, переименованный позже в отдел ледовых прогнозов. Это послужило толчком к усилению работы по систематическому сбору ледовой информации, осуществ-

ляемой с береговых пунктов наблюдений, с самолетов ледовой разведки и арктических экспедиций. Именно с этого года институт организует, а затем регулярно выполняет преднавигационную ледовую разведку, освещающую ледовую обстановку в Арктике в июне. С 1939 г. на отдельные самолеты ледовой разведки стали назначаться бортнаблюдатели, которые вели уже непрерывные наблюдения с самолета во время полета, не отрываясь на прокладку курсов и другие штурманские дела. Это существенно облегчало работу штурмана, что усиливало безопасность полетов в сложных погодных условиях, когда самолеты вынуждены были лететь на бреющем полете. С другой стороны, непрерывные наблюдения и необходимость максимальной дифференциации ледовых характеристик поставили в повестку дня совершенствование системы условных обозначений и картирования, разработку шкал наблюдений и методов оценки параметров ледяного покрова. До сих пор ледовую разведку вели штурманы и летчики. Это был необходимый этап развития разведки льдов в Арктике, учитывая непригодность для работы в Арктике самолетную технику. История должна помнить всех перечисленных выше героев — полярных летчиков, штурманов, механиков, радистов и обслуживающий персонал непригодных авиационных баз. Им было нелегко в полярных условиях. В этих условиях они делали все, что могли. Вполне естественно, что ведение разведки и прокладка курсов, то есть самолетовождение одним штурманом, не могло не сказаться на качестве результатов разведок. Оформление ледовых карт желало много лучшего, ибо не на всех картах можно было обнаружить маршруты разведки. Не на всех картах наносились условными обозначениями отмечаемые при наблюдении параметры ледяного покрова. Не всегда еще выделялись границами зоны льдов разной сплоченности. Количественные оценки характеристик льда, кроме сплоченности, не производились, а прокладка маршрутов в основном определялась задачами проводки судов. Ледовая разведка до 1940 г. в основном продолжала заниматься поисками наиболее благоприятных путей среди льдов для проводки транспортных судов и ледоколов. Для научных разработок такие разведки носили в основном попутный характер, а их результаты не были достаточно точными. Они еще не были строго плановыми, связанными с сопутствующим характером развития атмосферных процессов, выполнялись с бо-

льшей частотой на тех участках трасс СМП, где в это время складывались сложные условия плавания.

В предвоенный год стали более организованными взаимоотношения между Управлением полярной авиации (УПА), морскими пароходствами и Арктическим институтом. С 1940 г. начали оформляться договоры между этими организациями на проведение ледовых авиаразведок. Для производства зимних облетов морей между институтом и Московской авиационной группой особого назначения (МАГОН) институт направлял в МАГОН план предстоящего облета для согласования, после чего заключался договор. На основании этого договора УПА выдавало предписание командиру назначенного на облет самолета, в котором отмечалось о включении в состав экипажа специалистов ледовой разведки АНИИ. В свою очередь, в институте руководителю зимнего облета выдавался план маршрутов облета в виде их схемы. При этом очередность выполнения маршрутов возлагалась на руководителя облета с согласия командира самолета, исходя из складывающихся погодных и иных неожиданно возникающих условий.



Фото 1.
Фрагмент арктических льдов
Аэрофотоснимок от 28.04.1955 г.
Масштаб 1:4000



Фото 2. Так выглядят холмы на многолетних льдах



Фото 3. «Белое безмолвие» после сильного сжатия.
Лед сильно раздроблен, между льдинами тертый лед.



Фото 4.

Чтобы «привязать» маршрут полета к точному ориентиру, самолет разведки должен подходить и к таким скалам при любых условиях. Ошибка в точности самолетовождения может привести к трагедии. Аэрофотоснимок острова Грэм-Белл (Земля Франца Иосифа)

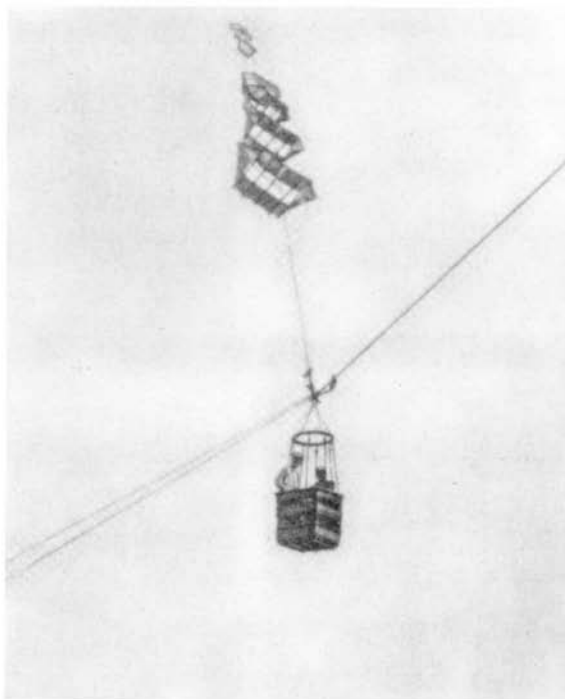


Фото 5.
Воздушный змей на
службе разведки



Фото 6.
Воздушная разведка
с змейкового
аэростата



Фото 7.
Летчик Ян Иосифович
Нагурский в 1956 г.

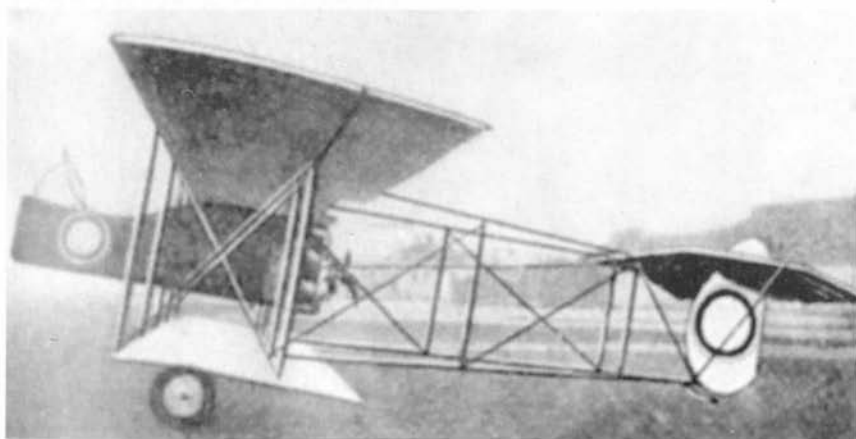


Фото 8.
Самолет «Фарман-30».
На таком самолете Я.И.Нагурский летал в Арктику в 1914 г.



Фото 9.
Летчик Борис Григорьевич
Чухновский первым из советских
летчиков осуществлял полеты на
ледовую разведку в Карском море
в 1924 г.



Фото 10.
Летчик Отто Артурович Кальвиц,
успешно осуществлял полеты над
морями восточной Арктики



Фото 11.
Летчик Федор Кузьмич
Куканов. В октябре 1933 г. в
условиях ограниченной
видимости и плохой осенней
погоды в наступающей
полярной ночи двенадцатью
полетами вывез 93 пассажира
(детей, женщин, больных) с
зазимовавших у мыса
Шелагского трех судов на
мыс Северный (Шмидта) и
мыс Валкарем



Фото 12.
Летчик Михаил Сергеевич
Бабушкин в 1928 г.

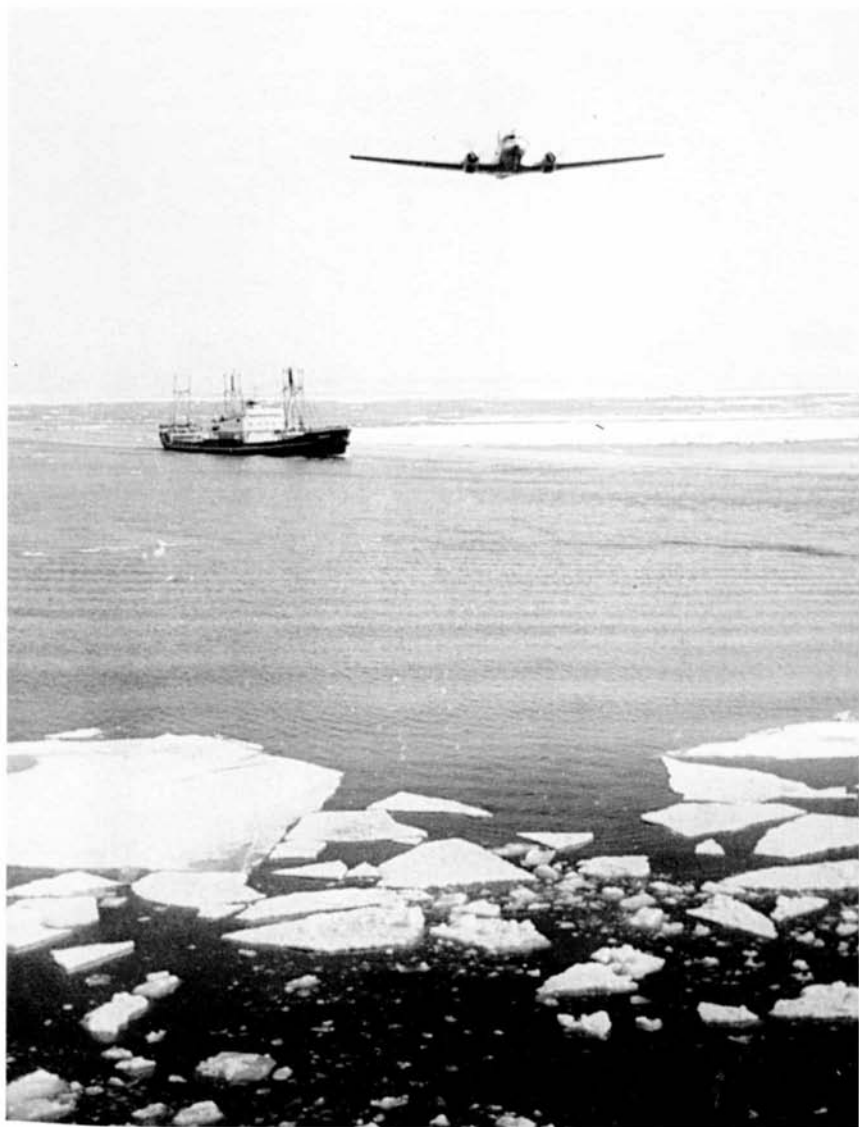


Фото 13.
Самолет ледовой разведки корректирует путь следования теплохода
среди льдов

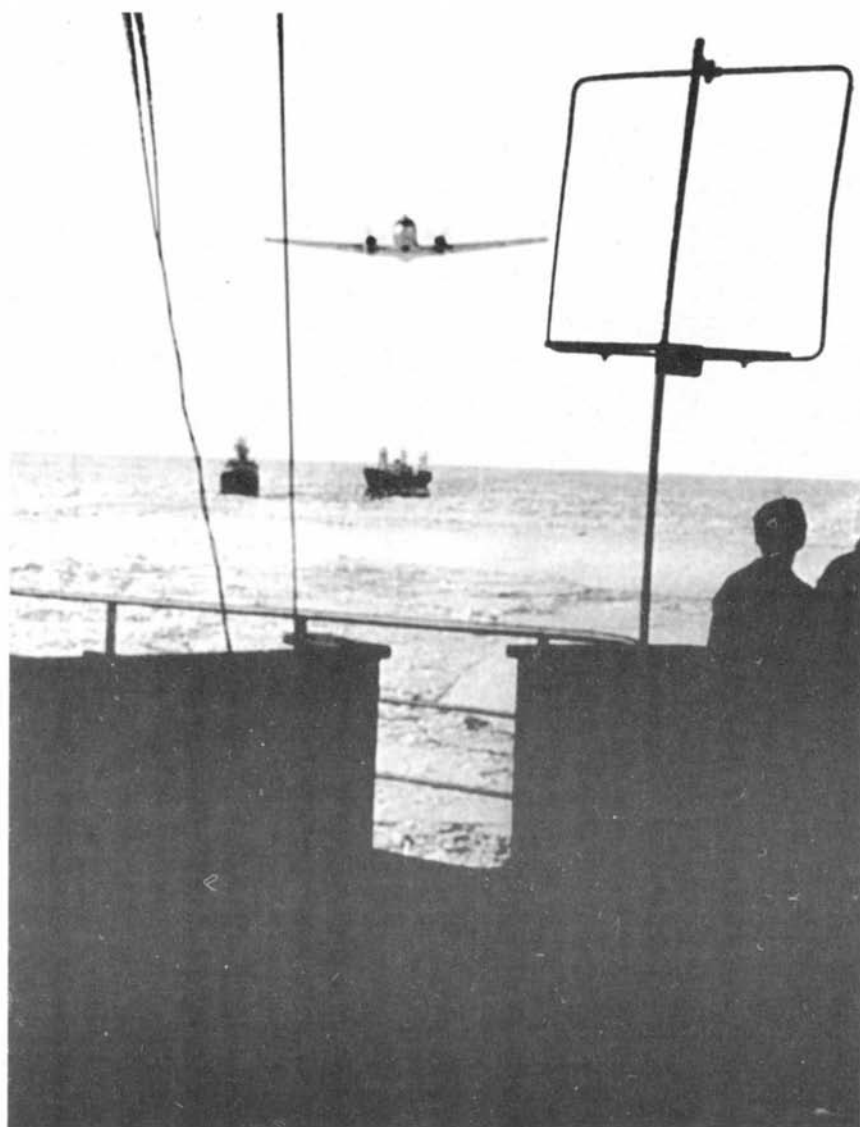


Фото 14.
Самолет ледовой разведки идет на сброс выпела



Фото 15.

Идет обсуждение результатов выполненной разведки.

Слева направо: Н.И. Комов, В.П. Белов, В.А. Фомин, В.Е. Бородачев, В.А. Харитонов, В.И. Шильников, А.Ф. Криницин

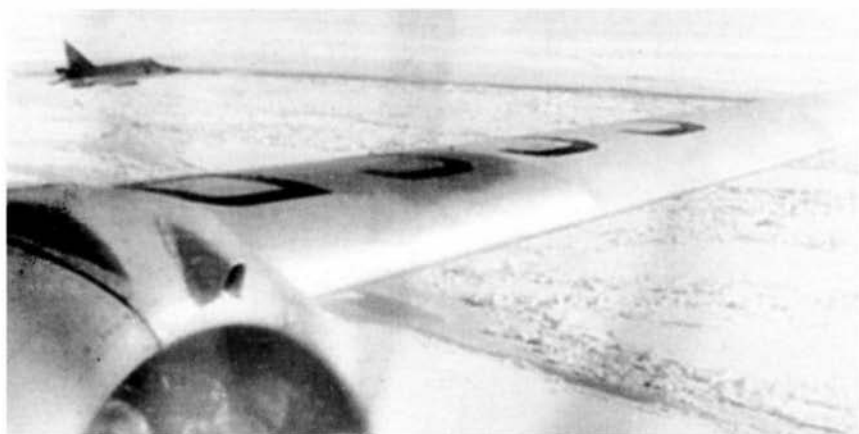


Фото 16.

Американский военный самолет «внимательно» следит за маршрутом советского самолета «Ил-14» Магаданского авиаотряда, выполняющего ледовую разведку в Беринговом море

Фото Г.А. Иванова

Фото 17.
Дирижабль
«Италия» в 1928 г.

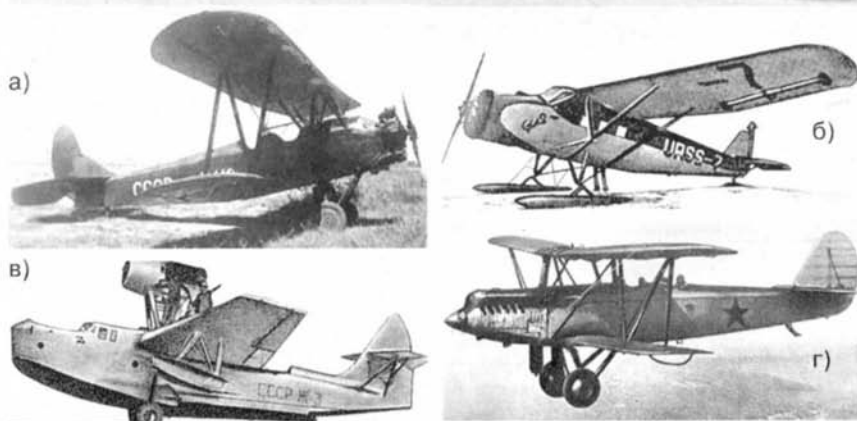
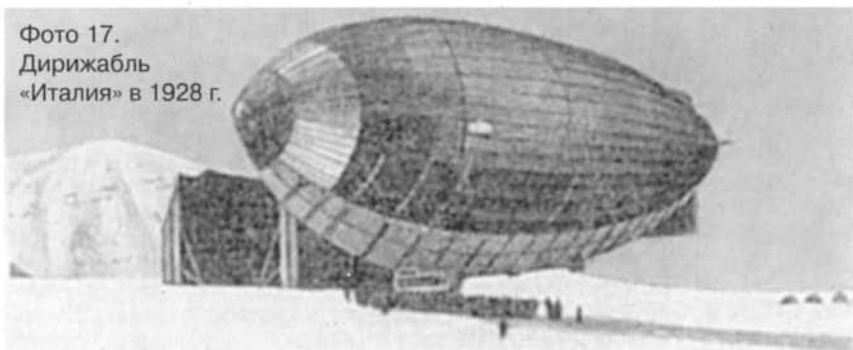


Фото 18.

Отечественные самолеты первого поколения, использованные на ледовой разведке в Арктике в 30-е годы XX в.

а) Многоцелевой самолет «У-2» (ПО-2) КБ Н.Н. Поликарпова. Простота, живучесть и прекрасные пилотажные характеристики сделали этот самолет одним из самых популярных. Использовался с 1933 г.

б) Самолет «Сталь-2» конструкции А.И. Путилова (КБ А.Н. Туполева). Первый отечественный самолет, каркас которого был изготовлен из советской нержавеющей стали. Прошел успешные испытания в 1931 г. Зимой 1933-34 гг. использовался на ледовой разведке в проливе Вилькицкого. Успешно использовался в промысловых экспедициях на Белом море в 30-е годы.

в) Летаящая лодка «МБР-2» КБ И.П. Григоровича. В Арктике на ледовой разведке использовался эпизодически

г) Самолет «Р-5» конструкторского бюро Н.Н. Поликарпова. В Арктике использовался с 1933 г. Эти самолеты участвовали в спасении людей после гибели парохода «Челюскин» в 1934 г.



Фото 19.

а) Гидроаэроплан немецкой фирмы Юнкерс «Ю-2», применялся на ледовой разведке в 1924-1928 г.

б) Гидроаэроплан «Савойя-16» изготовлялся в Италии. Использовался на ледовой разведке в течении 1926-1928 г.

в) Гидроаэроплан немецкой фирмы Фоккер «W-33». Использовался в Арктике в 1926-1928 г.

г) Летающая лодка немецкого производства «Дорнье-Валь». Использовались на ледовой разведке с 1929 по 1945 гг.

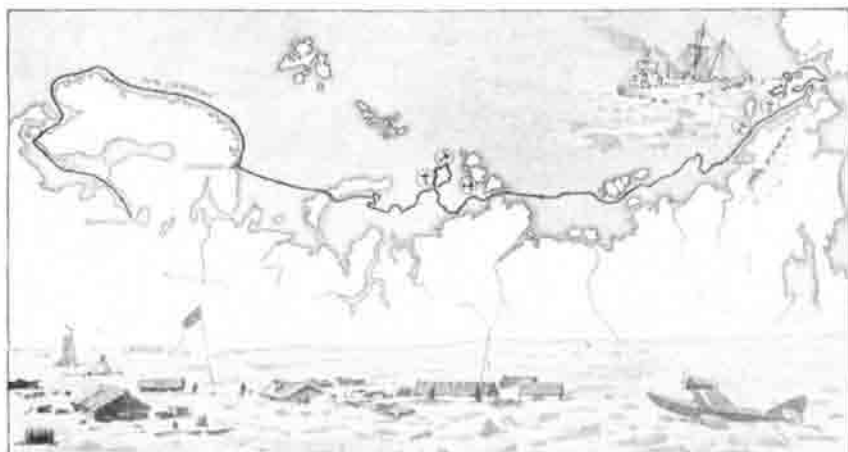


Фото 20.

Карта похода парохода «Челюскин» по трассе СМП и районы полетов М.С. Бабушкина на самолете-амфибии «Ш-2»



Фото 21.

Спуск самолета-амфибии с борта парохода «Челюскин» в разводье



Фото 22.

Лежище моржей на дрейфующих льдах Восточно-Сибирского моря.
Фото В.Е. Бородачева

Отечественные самолеты, использованные на ледовой разведке в военное и послевоенное время



Рис. 23а.
Самолет «Ан-2»
конструкторского
бюро О.К. Антонова.
Способен взлететь и
садиться на
небольших
площадках.
Чрезвычайно
распространенные
машины. В Арктике
особенно
плодотворно
использовались в
экспедициях
ААНИИ «Север» и на
дрейфующих станциях
«СП»

Рис. 23б.
Самолет «Ли-2»
(вариант
американского
самолета
«Дуглас АС-3»)
Широко
использовался на
ледовой разведке с
1942 г.



Рис. 23в.
Самолет «Ил-14»
конструкторского
бюро С.В. Ильюшина.
Надежно и безотказно
работал на ледовой
разведке самое
продолжительное
время с
послевоенного
периода до 1989 г.



Рис. 23г.

ТУ-4 самолет ледовой разведки.

Самолет «ТУ-4» конструкторского бюро А.Н. Туполева. Обладал самой большой длительностью полета на ледовой разведке. Однако из-за отсутствия в 40-50-х годах в Арктике взлетно-посадочных полос необходимой длины на ледовой разведке не задержался.



Рис. 23д.

Летающая лодка «Каталина» американского производства получаемая по ленд-лизу. Перегонка самолетов была осуществлена в 1944 г.: для Северного флота – по северному маршруту через Северную Атлантику в Мурманск; для Тихоокеанского флота и полярной авиации – по сложному южному варианту через Бермуды, Южную Бразилию, Южную Африку, Французское Марокко, Тунис, Ирак в Баку. На ледовой разведке использовался с 1944 г.



Рис. 23е.

Летающая лодка «Бе-6» конструкторского бюро Г.М. Бериева. На ледовой разведке использовался в течении нескольких летних навигаций, начиная с 1955 г.



Рис. 23ж.

Самолет ледовой разведки АН-24, оснащенный радиолокационной системой «ТОРОС»



а)



б)



в)



г)



д)



е)



ж)

Фото 24.

Первые Герои Советского Союза

а) Леваневский С.А. (фото 1934 г.)

б) Доронин И.В. (фото 1934 г.)

в) Ляпидевский А.В. (фото 1934 г.)

г) Молоков В.С. (фото 1934 г.)

д) Водопьянов М.В. (фото 1934 г.)

е) Каманин Н.П. (фото 1934 г.)

ж) Слепнев М.Т. (фото 1934 г.)

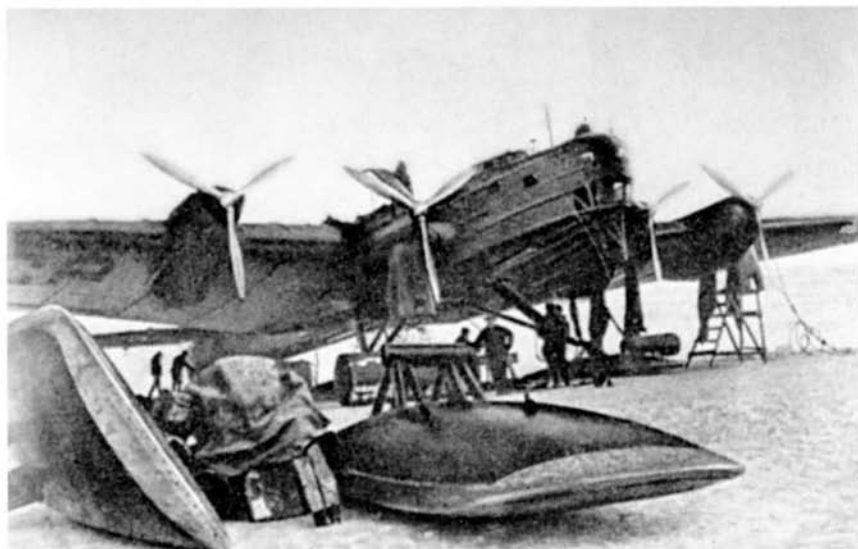


Фото 25.

Установка самолетных лыж для перелета на Северный полюс в 1937 г.



Фото 26.

На куполе острова Рудольфа



Фото 27. -

Командиры кораблей воздушной экспедиции на Северный полюс в 1937 г.
Слева направо: М.В. Водопьянов, А.Д. Алексеев, И.П. Мазурук, В.С. Молоков



Фото 28.

Первая радиограмма на Большую землю. Пишет О.Ю. Шмидт.
Стоят: Э.Т. Кренкель (слева) и М.С. Бабушкин



Фото 29.

Полярные домики на пьедесталах из льда, возникающих из-за летнего таяния окружающего их снега и льда.

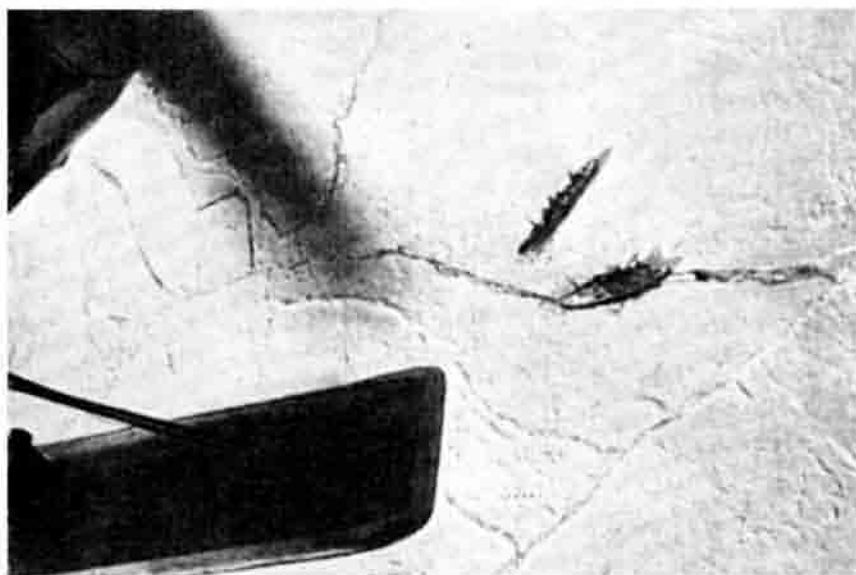


Фото 30.

Зазимовавшие в 1937 г. суда. Вид с борта самолета А.Д. Алексеева

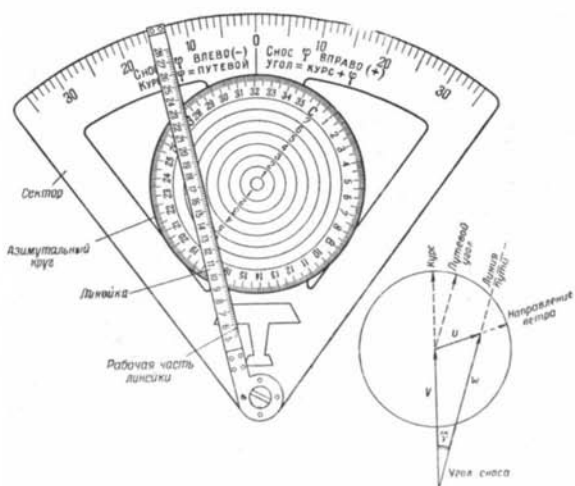


Рис. 31а.
Ветроочет

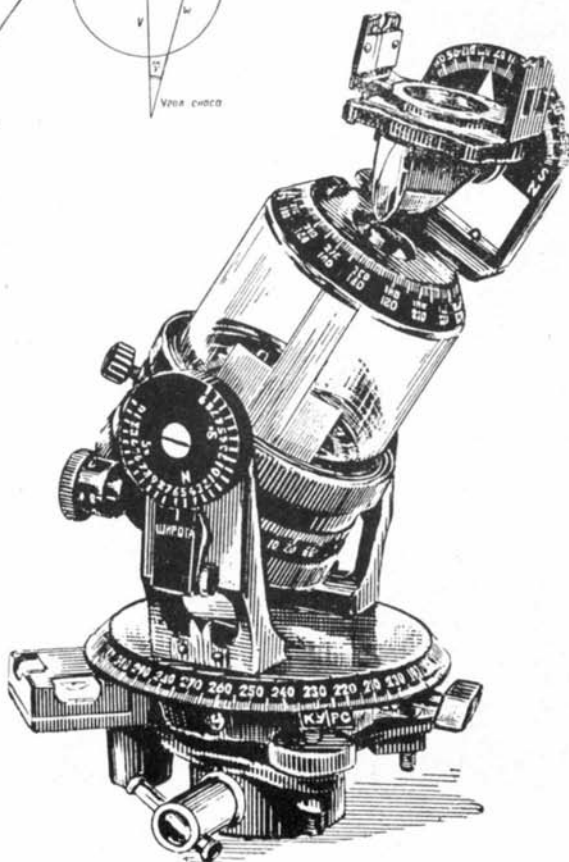


Рис. 31б.
Астрокомпас



Фото 32.
Ледокол «Москва» на околке застрявших во льдах судов.



Фото 33.
Караван во льдах.



Фото 34.
Дизель-электрический ледокол «Москва» прокладывает канал в припае



Фото 35.
Атомный ледокол «Ленин» впервые во льдах (1959 г.)



фото 36.

Атомоход «Арктика» впервые в истории освоения Севера в 1977 году достиг Северного полюса.

Фото В.М. Лосева



Фото 37.

Пролив Красной Армии (Северная Земля)



Фото 38а.
Вертолет «Ка-15»



Фото 38б.
Вертолет «Ми-1»
Фото В.А. Воеводин



Фото 38в.
Вертолет «Ми-2»
Фото В.А. Воеводин



Фото 38г.
Вертолет «Ка-26»
Фото В.А. Воеводин



Фото 39.

«Приводнение» в мелководной лагуне недалеко от мыса Шмидта одного из последних самолетов ледовой разведки «Ил-14» использованных на востоке Арктики.

Фото А.А. Дмитриева



Фото 40а.

Прощание с ледовыми разведчиками, погибшими 19 июля 1989 г. (г. Певек)



Фото 40б.
Остатки от самолета
ледовой разведки на
мысе Кибера,
разбившегося 19
июля 1989 г.

Фото 41.
Памятник погибшему
экипажу самолета
ледовой разведки
«Ан-26» на мысе
Кибера (Восточно-
Сибирское море),
установленный 19
августа 1989 г.
Автор памятника
А.А. Дмитриев





Фото 42.

Ледовые разведчики I класса Р.А. Борисов (слева) и К.М. Кумачев ведут наблюдения за ледовой обстановкой по оперативным индикаторам радиолокационной станции бокового обзора (РЛСБО) «Торос»



Фото 43.

Районы зверобойного промысла в Белом море (1926-1928 гг.)



Фото 44.
Гренландские тюлени на льдах Белого моря



Фото 45.
Константин Фомич Михаленко,
Герой Советского Союза,
замечательный полярный летчик,
художник и писатель



Фото 46.
Михаил Алексеевич Титлов –
полярный летчик, Герой Советского
Союза



Фото 47.
Матвей Ильич Козлов – известный
полярный летчик. Проявил
мужество и героизм при спасении
пассажиров



Фото 48.
Летчик Иван Иванович Черевичный
первым достиг «полюса
относительной недоступности» в
Арктическом бассейне в 1941 г.



Фото 49.
Доктор географических
наук Ю.А. Горбунов (слева)
и бывший ледовый
разведчик I класса
В.В. Пантелеев



Фото 50.
Летчик Виктор Степанович
Шкарупин – один из славной
плеяды полярных летчиков,
отдавший много сил ледовой
разведке. Поселок Амдерма.
Фото В.В. Бородачева



Фото 51.

Консультация у метеоролога АМСГ: В.Л. Борцов (командир самолета), Н.С. Шульгин и Г.А. Иванов (инструкторы ледовой разведки Магаданского УГМС)



Фото 52.

Ледокол «Ленинград» на пути к Магадану. Охотское море.
Фото Г.А. Иванова



ГЛАВА 3. Ледовая авиационная разведка в Арктике в период Великой Отечественной войны 1941—1945 гг.

ЗИМНИЕ РАЗВЕДКИ 1941 г. ВОЗДУШНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ НА „ПОЛЮС ОТНОСИТЕЛЬНОЙ НЕДОСТУПНОСТИ”

В начале 1941 г. в Главном управлении Северного морского пути обсуждались итоги навигации 1940 г. и намечались задачи на навигацию наступившего года. Намечалось закончить ремонт судов к 20 июня на западе и к 1 июля на востоке Арктики. Подготовить порты для приема грузов, своевременный завоз грузов к местам их отправления. Предлагалась реорганизация гидрографических баз и ранний выход гидрографических судов для проведения промерных работ и расстановки маяков. Главк организовал два новых морских пароходства: в Архангельске и во Владивостоке. Оборудовались арктические аэропорты, строились бетонные взлетно-посадочные полосы. Появились новые сухопутные самолеты Си-47 и Ли-2. Большая подготовка проводилась в Арктическом институте. Были намечены зимние облеты морей, обеспеченные достаточным количеством самолетов. Планировалась высокоширотная экспедиция на „Полюс относительной недоступности”.

Специалисты морского флота, авиации, гидрографии и научные работники, планируя дальнейший темп развития Севера и Северного морского пути, еще не подозревали, что все их планы вскоре будут перечеркнуты агрессией фашистской Германии. Однако командование Северного флота (СФ) уже в то время понимало, что в случае втягивания СССР в разгоравшийся в Европе военный конфликт, возникнет необходимость в защите северных территорий страны вплоть до восточных границ моря Лаптевых, входящих в оперативное пространство СФ.

Но пока страна жила в мирной обстановке, подразделения ГУСМП реализовывали намеченные планы. Арктический институт и полярная авиация приступили к выполнению мартовского облета арктических морей. Почти с началом облета из Москвы на север вылетел самолет АНТ-6, бортовой номер „СССР-169” под командованием Ивана Ивановича Черевичного. Это случилось 5 марта 1941 г. в 10 ч 30 мин. Самолет стартовал с подмосковного аэродрома Захарково и взял курс на Архангельск.

В состав экипажа, кроме И. И. Черевичного, входили: штурман В. И. Аккуратов, второй пилот М. Н. Каминский, старший бортмеханик Д. Д. Шекуров, второй бортмеханик В. П. Барукин, третий бортмеханик А. Я. Дурманенко, бортрадист А. А. Макаров, начальник научной группы экспедиции Я. С. Либин, астроном-магнитолог М. Е. Острекин и метеоролог Н. Г. Черниговский. Это была давно задуманная И. И. Черевичным экспедиция в район „Полюса относительной недоступности”, где еще ни разу на лед не ступала нога человека. О полете к „полюсу недоступности” Губерта Уилкинса с Беном Эйельсоном мы уже отмечали ранее. Они, как известно, не долетели до полюса. И, как писал В. А. Аккуратов, „Жажда исследований и открытий коснулась и нас — советских полярных летчиков”.

Маршрут экспедиции пролегал из Москвы в Архангельск, затем шел через Амдерму на мыс Желания—остров Рудольфа—мыс Арктический—мыс Челюскина—залив Кожевникова—остров Котельный—остров Врангеля. Этот полет сопровождался производством ледовой разведки и нужен был для проверки материальной части самолета, работы навигационных приборов и радиооборудования (рис. 17, табл. 1).

В ночь на 2 апреля самолет экспедиции „СССР-Н-169” взлетел с аэродрома бухты Роджерса, а 3 апреля в 01 ч 55 мин

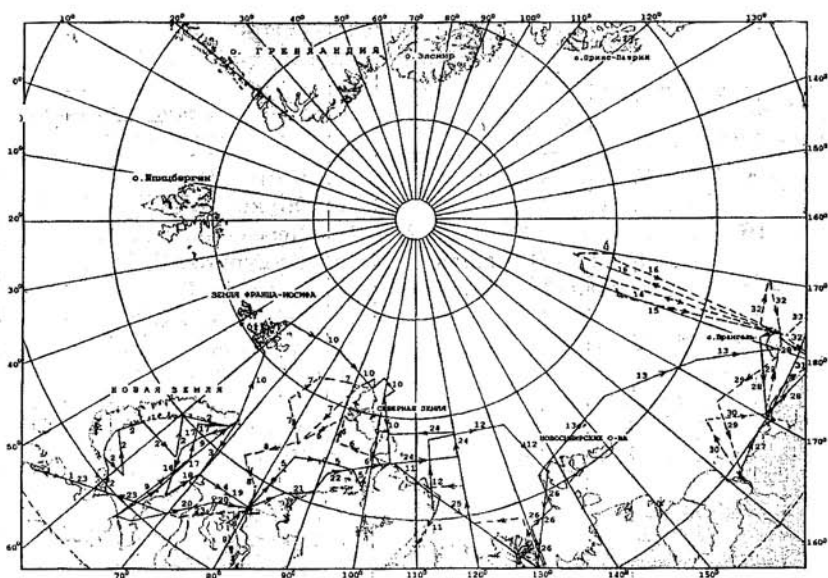


Рис. 17. Схема зимних полетов самолетов ледовой разведки в 1941 г.

московского времени он пролетел рубеж, где "...кончалось известное и начиналось неведомое...". В 03 ч 55 мин 3 апреля 1941 г. в точке на широте $81^{\circ} 25'$ и долготе восточной $181^{\circ} 00'$ самолет оказался над „Полюсом недоступности“. Но посадку совершил на льдине № 1 в точке $81^{\circ} 27' 03''$ с. ш. и $181^{\circ} 15'$ в. д. Измеренная здесь глубина океана оказалась равной 2647 м. Это было неожиданно, но сомнений не было, ибо батометр с этой глубины принес образец грунта. Другой интересной неожиданностью была положительная температура воды в слое, который начинался на глубине 300 м, а заканчивался на глубине 750 м. Выше 300 м температура воды в среднем составляла $-1,68^{\circ}\text{C}$. Сюда доходили атлантические воды в виде мощного внутриводного потока. Намеченный объем работ на этой льдине был выполнен за 4,5 суток. Несмотря на загроуженность, усталость и прочие неудобства, юмор не иссякал. Так, однажды при поднятии проб воды и грун-

**ПЕРЕЧЕНЬ ЗИМНИХ ПОЛЕТОВ
САМОЛЕТОВ ПОЛЯРНОЙ АВИАЦИИ В 1941 Г.**

№№ маршрутов	Даты полетов	Командиры самолетов (кк) и штурманы (шт)
1—8	11, 25, 26, 28, 30 марта; 4, 5, 8 апреля	кк Котков И. И. шт Жуков Н. М.
9—16	7, 9, 17, 18, 19 марта; 2—8, 13—17, 22—29 апреля	кк Черевичный И. И. шт Аккуратов В. И.
17—19	27 февраля; 1, 3 марта	кк Крузе Л. Г. шт Абросимов Г.
20—22	19—21 марта	кк Еременко шт Жадринский В. В.
23	17 апреля	кк Еременко шт Богданов
24—26	25, 29, 30 марта	кк Ярошенко шт Жадринский В. В.
27	20 марта	кк Павлов шт Мошков
28	26 марта	кк Павлов шт Банюшевич П. М.
29—34	5, 6, 9, 15, 18, 20 апреля	кк Бузлев шт Банюшевич П. М.

Примечание: на подлинных ледовых разведках инициалы некоторых командиров кораблей (кк) и штурманов (шт) не были указаны.

та со дна океана Н. Г. Черниговским, он вытащил очередной батометр и испуганно вскрикнул. К батометру был привязан круг украинской колбасы и пол-литра водки. На бирке надпись: „За усердие. Дорогому Николе от Нептуна“. Этот подарок Н. Г. Черниговский сохранил до Ленинграда. Вторичное измерение глубины показало, что она здесь равняется 2427 м. Изменилась из-за дрейфа всего на 220 м.

8 апреля 1941 г. экспедиция снялась с льдины в 20 ч 45 мин, а в 4 ч 30 мин 9 апреля благополучно приземлились в бухте Роджерса.

Оставив на острове Врангеля М. Е. Острекина и Н. Г. Черниговского, самолет вылетел на мыс Шмидта для проведения регла-

ментных работ. 12 апреля самолет возвратился в бухту Роджерса, а на следующий день вылетел на вторую льдину в районе „Полюса недоступности” (см. рис. 17), координаты которой составили $78^{\circ} 31'$ с. ш. и $176^{\circ} 36'$ в. д. Здесь глубина океана оказалась еще меньшей — всего 1856 м. Но удивительной находкой были обнаруженные на льду свежие следы песка! 17 апреля после завершения работ на льдине № 2 самолет вылетел на базу, а 22 апреля в 19 ч 05 мин взлетели с бухты Роджерса на льдину № 3. 23 апреля в 04 ч самолет произвел посадку на льдину № 3 на широте $79^{\circ} 59'$ и долготе $169^{\circ} 55'$. Глубина океана здесь оказалась больше — 3368 м. 28 апреля экспедиция покинула последний свой лагерь.

Советские летчики и ученые закрыли еще одно белое пятно в Арктическом бассейне. Ранее летчиками и учеными разных стран были развеяны мифы о существовании Земель Гарриса, Джиллиса, Санникова, Андреева, Полярников и других десятков островов. Это была еще одна победа полярной авиации. Для подготовки к навигации АНИИ выполнил апрельский и майский облеты морей.

Очень коротко сообщим читателю технологию самолетовождения в этой воздушной экспедиции. Она отражает уровень самолетовождения накануне Великой Отечественной войны.

Как вспоминает В. И. Аккуратов в книге „Лед и пепел” (Издательство Современник, 1984), чтобы экспедиция закончилась успешно необходимо иметь возможность определения своих координат без помощи Земли. В районе „Полюса недоступности” магнитные компаса отказали из-за малой горизонтальной составляющей.

Радионавигацию использовали только при подходе к полярным станциям с расстояния 60—100 км. Основой самолетовождения в этой экспедиции и вообще полетов на ледовую разведку было собственное счисление штурмана с астрономическими определениями.

В свете упомянутой книги В. И. Аккуратов пишет: „Для выдерживания заданной линии пути, определения истинных курсов установили на верхней части кабины солнечный пеленгатор, экран которого с отражением солнца был виден и пилотам, что позволяло им точно выдерживать расчетный курс.” По-существу

работы этот солнечный пеленгатор приближался к солнечному астрокомпасу, только с той разницей, что не обладал автоматикой и все необходимые поправки вносились вручную. Это делал штурман через каждые восемь минут. Открыв люк, штурман высовывался наружу и голыми руками действовал над обжигающими холодом металлическими кремальерами, устанавливая новые путевые данные.

Путевая скорость штурманом определялась после измерения углов сноса на 2-х или 3-х различных курсах. Далее по вышеописанному способу, используя ветрочет, получали путевую скорость. Этой хорошей методикой штурман пользовался, если было солнце. Дело в том, что при больших углах разворота довольно несовершенный гирополукомпас „уходил” от заданного направления и его нужно было скорректировать по солнечному пеленгатору.

Вторым методом определения путевой скорости воздушного судна было определение с помощью бортовизира (тогда называемого навигационным визиром). Для этого нужно было знать достаточно точно высоту полета. Радиовысотомера в этот период на борту самолеты не было. Его установили сразу после ВОВ. Штурману, как правило, не было известно фактическое давление в данный момент. Поэтому экипаж вынужден был снижаться до высоты бреющего полета, чтобы установить на барометрическом высотомере фактическое давление. Далее, набрав высоту полета не менее 600 м, по навигационному визиру штурман определял путевую скорость и угол сноса.

ВОЕННЫЕ СОБЫТИЯ В АРКТИКЕ

Во второй половине 1941 г. развернулись боевые операции на северном участке советско-германского фронта. Это потребовало усиления роли СМП как важнейшей водной магистрали Севера. Сибирские железнодорожные, речные и авиационные линии оказались исключительно загруженными. Поэтому существенная часть необходимых грузов пошла по СМП. И тем не менее объем грузоперевозок в 1941 г. сократился в 2,6 раза по сравнению с предыдущей навигацией. Уменьшилось количество самолетов

ледовой разведки. До минимума сократились арктические экспедиции.

Командование СФ уже в июле 1941 г. приступило к развертыванию баз флота на Новой Земле и в Карском море. Создавались склады, устанавливались береговые батареи, а в море — минные заграждения. Перевозились тяжелые орудия и к ним боеприпасы на Диксон. Эти действия СФ были своевременными, поскольку летом и осенью самолеты ледовой разведки обнаружили немецкие подлодки в Карском море. Но в этом году немцы не решались еще посылать подводные лодки далеко на восток Арктики, хотя свои пункты наблюдений организовывали вблизи судоходных трасс. Так, например, уже после войны такой пункт был обнаружен на о. Вардропер.

Верховное Главнокомандование также предпринимало меры для усиления боевой мощи Северного флота. В частности, намечалось пополнить СФ за счет кораблей Тихоокеанского флота. Между тем навигация открылась.

Первые транспортные суда вышли из Архангельска только 9 июля 1941 г., задержавшись из-за боевой обстановки.

Ледоколы „И. Сталин” и „Ленин”, которые должны были обеспечивать проводку судов на западе СМП, смогли выйти из Мурманска только 17 августа. Задержка их была вызвана непрерывными налетами вражеской авиации как в порту, так и на его выходе. В этот день ледоколы в сопровождении конвоя военных кораблей при плохой погоде, неблагоприятной для самолетов противника, сумели уйти далеко от Мурманска. Через некоторое время сопровождавший их конвой возвратился назад, а ледоколы последовали на Диксон, куда „И. Сталин” прибыл 21 августа, а „Ленин” чуть позже.

За этот период транспортные суда, следовавшие на восток, обеспечивались ледовой авиаразведкой. Так, например, используя данные ледовой разведки, самолета Н-243 (командир М. И. Козлов, штурман Н. М. Жуков) первые суда быстро прошли через пролив Югорский Шар к зоне чистой воды Ямальской полыньи.

Для летчиков Полярной авиации этот год оказался весьма не легким. Во-первых, часть полярных летчиков села за штурвалы военно-морских и военных самолетов, входивших в эскадрильи воздушных сил Северного флота. Часть летчиков оказалась в составе полков дальней бомбардировочной авиации. Основной со-

став летчиков ледовой авиаразведки решением Советского правительства был оставлен в системе ГУСМП. Но именно им не хватало машин, а имеющиеся нуждались в капитальном ремонте или находились накануне списания. Не хватало авиабензина, обслуживающего персонала и других необходимых атрибутов.

Вместе с тем с 1941 г. на ледовой разведке стал использоваться самолет ПС-84 (ЛИ-2). Это был свободнонесущий моноплан с двумя моторами по 1050 л. с. каждый. Он имел обширный фюзеляж, кабину радиста, небольшое помещение для бортмеханика и два места для пилотов. С убранными шасси самолет имел скорость 230—240 км/час при экипаже 5 человек. Полезная нагрузка 1600 кг. Для ледовой разведки в самолете было сделано особое устройство шасси для перестановки его на лыжи, при этом скорость его снижалась до 180 км/час. Вместо пассажирских кресел в самолете устанавливались бортовые сидения. Для обработки карт наблюдений в фюзеляже устанавливался закрепленный стол, а место бортмеханика отдавалось бортнаблюдателю. В корпусе самолета в этом месте устанавливался блистер для наблюдений за льдом. Самолет имел возможность установки в фюзеляже дополнительного бака с горючим, что увеличивало его дальность полета.

В 1941 г. хорошо организованным был майский облет арктических морей, который теперь считался преднавигационным. На западе облет выполнялся четырьмя самолетами, а на востоке арктических морей — двумя.

В навигацию первого военного года было совершено 16 полетов на ледовой разведке. Запомнился случай с Героем Советского Союза М. В. Водопьяновым. Его экипаж 21 июня выполнял разведку в Карском море. Продолжительность полета достигла 25 часов. Приводнившись на следующий день в Игарке, они узнали о начале войны. М. В. Водопьянов заявил: „Ледовая разведка окончена. Полетим защищать родину!”.

Второй год войны в Арктике принес немалые сложности в проведении морских операций.

Верховное Главнокомандование приняло меры для усиления мощи Северного военно-морского флота, направив из Владивостока в Полярное группу надводных кораблей. В нее входили: лидер „Баку” и эсминцы „Разумный”, „Разъяренный”, „Ревностный”. Один из эсминцев был возвращен на базу Тихоокеанского

флота (ТФ) от Татарского пролива. 15 июля 1942 г. этот отряд вышел из Владивостока, о чем японская разведка не замедлила передать в Берлин.

У немецкого командования для поднятия престижа германского флота был разработан план операции „Вундерланд“ („Страна чудес“). В соответствии с этим планом в рейд в арктические моря должны были следовать тяжелые крейсеры „Адмирал Шеер“ и „Лютцов“ и до полдюжины подводных лодок. Операция должна была проводиться в августе 1942 г. В ее план входило проникновение надводных и подводных кораблей в Карское море для нанесения неожиданных ударов по прибывавшим судам с запада и востока в пролив Вилькицкого. После этого предполагалось разрушить порты Диксон и Амдерма.

Наибольший ущерб в Арктике немцы нанесли с помощью подводных лодок. 27 июля командование гитлеровского военно-морского флота направило в район Новой Земли подлодку, которая разрушила артиллерией дома и склады на полярной станции Малые Кармакулы. 17 августа немецкая подлодка „Ю-209“ напала на два буксира „Комилес“ и „Комсомолец“ с баржами в районе пролива Югорский Шар, на которых находились грузы и рабочие Нарьян-Марского порта и потопила их. Здесь же 23 августа немецкая подлодка потопила следовавший из Диксона пароход „Куйбышев“. Утонуло более трехсот человек. Спаслись только 23 пассажира.

В этот же день „Адмирал Шеер“, который следуя от о. Медвежьего вдоль кромки льда, огибая с севера мыс Шеллинг и далее к архипелагу Норденшельда, прошел никем не замеченный, но попал в районе острова Русского в тяжелый лед. С большим трудом ему удалось выбраться на чистую воду. 25 августа его бортовой самолет при попытке сесть на воду разбился. Это обстоятельство и туман помогло каравану из 10 судов и двух ледоколов, следовавших к проливу Вилькицкого, избежать встречи с крейсером. Но зато не повезло ледокольному пароходу „А. Сибирякову“, с которым „Адмирал Шеер“ встретился у острова Белуха. Непродолжительный героический бой сибиряковцев окончился гибелью „А. Сибирякова“ (рис. 18). Высадившиеся на шлюпки моряки были захвачены гитлеровцами в плен. Вместе с пароходом погиб боцман Н. Г. Бочурко, который открыл кингстоны. Но один из сибиряковцев — кочегар П. И. Вавилов — спасся на су-

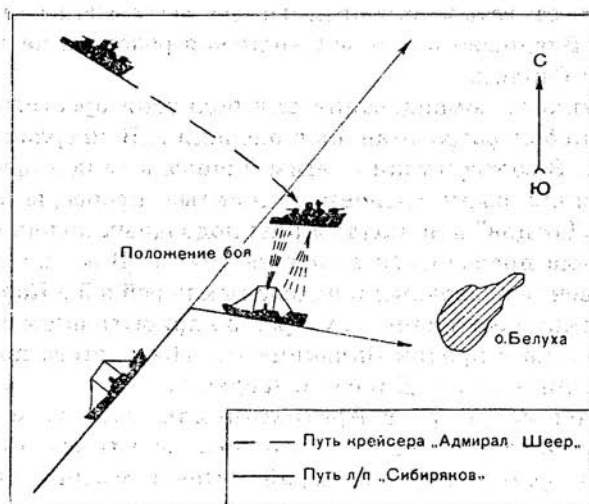


Рис. 18. Схема боя ледокольного парохода „Сибиряков“ с фашистским линкором „Адмирал Шеер“ у о. Белуха.

довой шлюпке, достигнув острова Белуха, где пробыл до 29 сентября. В один из сентябрьских дней сигнальщики парохода „Сакко“ заметили человека на скале острова. Из-за шторма пароход не смог спустить шлюпку. И только 29 сентября летчик И. И. Черевичный вывез на своей летающей лодке полярного Робинзона на Диксон, прожившего на острове больше месяца. Вот что вспоминает в связи с этим случаем Иван Иванович Черевичный: „Трудновато было мне сажать летающую лодку на волну у скалистого берега острова Белуха. Но ему-то, Вавилову, островитянину по нужде, куда тяжелей пришлось. Однако крепкий оказался парень. Как увидел, что сели мы, сам в воду бросился, поплыл навстречу. Отощал, конечно, за месяц, что на острове прожил. Ребята мои его в лодку втащили совсем окоченевшего. Насилу отогрели, отпоили горячим кофейком. Потом и чарку поднесли, как положено герою. Да, хоть и не было в Арктике линии фронта, война там шла непрерывно. И полярники, мирные труженики, участвовали в защите Родины по мере сил“. Но как буднично, без аффектации прошло это удивительное событие — человек

в арктических условиях прожил целый месяц на необитаемом острове! Выносил русский человек!

На следующий день „Адмирал Шеер” решил осуществить вторую и, как оказалось, более бесславную часть всей операции — обстрелять порт Диксон и высадить десант численностью 180 человек.

Между тем на Диксоне еще в 1941 г. по просьбе Главсевморпути были установлены две батареи 152 и 130 мм пушек. Однако батареи к этому времени были демонтированы для перевозки в Белужью губу и на Новую Землю. Орудия этих батарей были поставлены на борту и подготовлены для погрузки на СКР-19. Лишь одно 152-мм орудие находилось на берегу в порту. В порту в это время находились СКР-19 (ледокольный пароход „С. Дежнев”) и пароходы „Кара” и „Революционер”. Кроме того, все население Диксона (радиоцентра, авиапорта, промхотстанции и других учреждений) было объединено в отряд народного ополчения с единым командованием и штабом.

Крейсер подошел к острову в 1 ч 25 мин ночи 27 августа и, пользуясь пасмурной погодой и туманом, достиг скуратовских и сахалинских створов. Затем, развернувшись бортом, открыл огонь

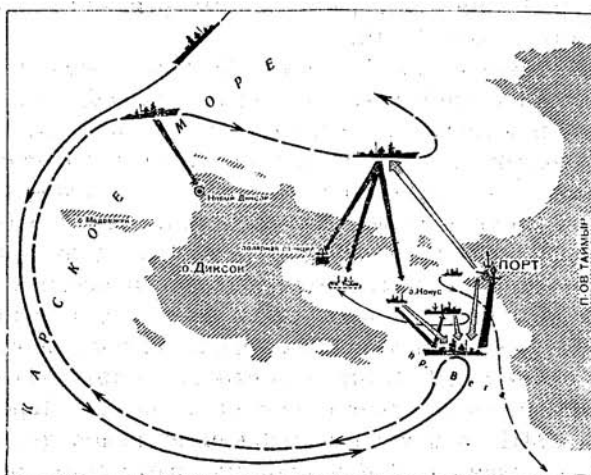


Рис. 19. Схема боя защитников о. Диксон с линкором „Адмирал Шеер”.

(рис. 19). Бой у Диксона продолжался около 2 часов. Однако в результате действий, прежде всего СКР-19, который стремительно вышел навстречу крейсеру, имевшему 6 орудий 280-миллиметрового калибра, 8 орудий калибром 150 мм, множество более мелкой артиллерии и торпедные аппараты. Его корпус был покрыт толстой броней. А у „С. Дежнева” (СКР-19) было всего четыре 76-миллиметровых пушки. Но этим пушкам активно и результативно помогала береговая 152-мм пушка, расчетом которой командовал лейтенант Н. М. Корняков. СКР-19 в это время командовал помощник командира старший лейтенант Кротов Сергей Александрович. Он принял решение не допустить крейсер в бухту Диксон для высадки десанта. Это можно было сделать при одном условии — затопить, в крайнем случае, ледокольный пароход в самом узком месте пролива Вега.

И „Адмирал Шеер”, получив несколько прямых попаданий снарядов с СКР-19 и береговой пушки, не выдержал и ушел от Диксона, обстреляв по пути с севера станцию Новый Диксон, затем полярную станцию Диксон и остров Конус с запасами каменного угля.

Командующий Северным флотом адмирал А. Г. Головкин писал: „Преклоняюсь перед мужеством и героизмом полярников... Отпор, который они дали фашистскому рейдеру, сорвал план гитлеровцев (Головкин, 1960).

Операция „Вундерланд”, таким образом, провалилась из-за мужества и стойкости советских людей, их храбрости и настойчивости. Она показала, что гитлеровцы не в состоянии приостановить судоходство по СМП. Суда в Баренцевом и отчасти в Карском морях шли не только под проводкой ледоколов, но и военного конвоя. Такое тесное взаимодействие между военно-морским и торговым флотами, осуществленное в навигацию 1942 г., привело к тому, что гитлеровцы не смогли нанести в западном районе Арктики существенный урон. С этого года и до конца войны основная тяжесть арктических перевозок была перенесена на восточный район СМП. В эти военные годы арктическое мореплавание приобрело жизненно важное значение. Через восточные трассы СМП происходило снабжение продовольствием, горючим, промышленной продукцией, товарами широкого потребления огромных промышленных районов Крайнего Севера и Сибири. Эта навигация стала генеральной проверкой всех звеньев

системы Главсевморпути и в том числе ледовой авиаразведки и полярной авиации в целом. Прежде всего в этом году были проложены две новые авиалинии: Дудинка—Воркута (для транспортировки продукции Норильского комбината) и Якутск—Аляска (для перегона военных самолетов, поступающих в СССР по ленд-лизу). В феврале 1942 г. полярные летчики во главе с Г. А. Орловым вывезли из блокадного города ученых-полярников, многие из которых уже не выходили на работу. Были спасены дети ученых, женщины и ученые, а также результаты 150 научно-исследовательских экспедиций АНИИ.

Успешно проводилась ледовая авиаразведка в арктических морях. Летчики за 1942 г. налетали 2794 часа. Впервые зимний облет всех морей был выполнен с 27 марта по 4 мая одним самолетом СССР Н-311 под управлением И. И. Черевичного. Штурманом самолета был чрезвычайно инициативный в области создания и совершенствования систем картирования, наблюдений и самолетовождения Вадим Петрович Падалко.

К сожалению, экипаж летчика И. Д. Черепкова, которому было поручено обследовать район гибели „А.Сибиряков”, 27 августа 1942 г. пропал без вести на пути из Усть-Таймыра на Диксон. Причина его гибели осталась неизвестной. Вполне допустимо, что он мог быть сбит врагом. Вместе с экипажем погиб гидролог-разведчик И. Г. Овчинников.

В навигацию 1943 г., как и в предыдущем году, Карское море оказалось вновь местом боевых действий противника. Немецкое командование, отказавшись от посылки в Карское море надводных кораблей, послало в это море и в район Новоземельских проливов 13 подводных лодок. Исходя из этого, командованием Северным флотом были предприняты дополнительные меры для охраны торговых караванов: расширилась сеть постов наблюдений и связи, устанавливались новые артиллерийские батареи, укреплялась береговая оборона губы Белужьей и Новоземельских проливов, порта Диксон и ряда островов. Появились новые тральщики типа „АМ”, корабли противолодочной обороны „БО” и новые гидросамолеты. Тем не менее, проводка транспортных судов оставалась сложной.

Перед руководством ГУСМП к началу навигации 1943 г. встала исключительно сложная задача: безопасно провести ледокольный флот из Белого моря в Карское (учитывая, что на востоке

Арктики в начале навигации не было ледоколов) и сохранить их работоспособность.

Существенную роль в обеспечении морских операций в 1943 г. сыграла ледовая авиационная разведка. В апрельском и майском облетах в основном морей Западного района Арктики было обнаружено благоприятное состояние ледовой обстановки в Печорском и на юго-западе Карского морей (табл. 2). В Новоземельских проливах льда почти не было. Разведка северо-восточной части Карского моря была урезанной, но тем не менее по ее результатам можно было предположить о раннем наступлении взлома припая в проливе Вилькицкого. Кроме того, прогнозы Арктического института убедили моряков принять решение о начале навигации в более ранние сроки.

Таблица 2

**КОЛИЧЕСТВО ЛЕДОВЫХ РАЗВЕДОК
ВЫПОЛНЕННЫХ В АРКТИКЕ В 1941—1945 ГГ.**

Виды разведок	Количество самолетов					Количество разведок					Всего за период
	1941	1942	1943	1944	1945	1941	1942	1943	1944	1945	
Мартовский облет морей	7	—	—	1	1	26	—	—	9	14	49
Апрельский облет морей	5	—	2	—	—	18	—	16	—	—	34
Майский облет морей	7	1	1	1	1	40	16	5	6	14	81
Августовский облет морей	—	1	—	—	—	—	9	—	—	—	9
Всего по облетам	19	2	3	2	2	84	25	21	15	28	173
Разведки по обеспечению судоходства во льдах Аркти- ки	11	9	7	10	7	81	129	53	127	79	469
Всего за год	30	11	10	12	9	165	154	74	142	107	642

Немецкое командование не ожидало, что советские ледоколы и транспортные суда выйдут в море в ранние сроки. 18 июля суда под проводкой первого конвоя, руководимого контр-адмиралом С. Г. Кучеровым, вышли в море. Второй — 26 июня. Их охрана состояла из лидера „Баку”, эсминцев „Урицкий”, „Гремящий” и „Громкий” и нескольких других кораблей. Над кораблями непрерывно летали самолеты. Доведя ледоколы и суда до Карских Ворот, конвой повернул обратно, а ледоколы повели транспорт на восток к Диксону. Однако немецкие подводные лодки активизировали свои пиратские действия на путях движения транспортных судов, следовавших без сопровождения конвоев. 25 июля 1943 г. подводная лодка „Ю-255” в районе мыса Спорый Наволок (северо-восточное побережье Новой Земли) потопила экспедиционное судно „Академик Шокальский” и зверски расправилась с его экипажем. 18 сентября немецкая подлодка расстреляла полярную станцию острова Правды, на которой в это время находилось всего 2 человека. Позднее экипаж самолета ледовой разведки И. И. Черевичного вывез их на Диксон. 27 сентября подлодка „Ю-711” обстреляла полярную станцию в заливе Благополучия. Здесь полярники тоже не пострадали и в последующем были вывезены самолетом ледовой разведки на Диксон. 29 сентября немецкая подводная лодка „Ю-601”, ставившая мины в районе Диксона и охотившаяся за советскими транспортными судами, атаковала и утопила п/х „Архангельск” в точке с координатами 76° 55' с. ш. и 93° 56' в. д. Основную часть экипажа подобрал тральщик, но команда машинного отделения погибла полностью при взрыве. Были и другие происшествия, однако действия немецких лодок не прекратили грузоперевозки по СМП, а навигация 1943 г. на западе Арктики завершилась успешно.

Это особенно проявилось при переходе ледокола „И. Сталин” и ледореза „Литке” по СМП с востока на запад. На всем протяжении пути от пролива Вилькицкого до Северодвинска ледоколы сопровождались кораблями Северного флота. Особенно тяжело стало в районе пролива Карские Ворота, где развернулось настоящее морское сражение, причем советские моряки вели бой с невидимым противником — подводными лодками. В Печорском море в бою принимали участие даже „юнкеры”. Однако фашисты проиграли. Ледоколы благополучно пришли в Северодвинск 18 ноября 1943 г.

В этой операции принимали участие и самолеты ледовой разведки. На самолете И. И. Черевичного в Тикси был доставлен командующий данной операцией контр-адмирал С. Г. Кучеров. В проливе Вилькицкого и вдоль побережья Харитона Лаптевых ледовую разведку для судов проводил экипаж М. А. Титлова в условиях наступившей осени. Кстати, Титлов сделал первую посадку на подготовленном сухопутном аэродроме Диксона.

В 1943 г. ученые АНИИ М. М. Сомов и Н. А. Волков разработали 5-балльную шкалу разрушенности, внося существенную лепту в развитие методики наблюдений с самолетов. Парадоксальный факт: в 1984 г. была опубликована в России, тогда еще Советском Союзе, „Международная символика для морских ледовых карт и номенклатура морских льдов“, в которой вместо расширенной шкалы разрушенности использовались эти же стадии таяния с приданными им символами. Ни о какой количественной оценке разрушенности в ней не говорится. Эта символика была разработана Рабочей группой по морским льдам Комиссии по морской метеорологии ВМО при самом активнейшем участии сотрудника ААНИИ В. С. Лощилова. Участие профессионалов, досконально знавших проблемы ледовых наблюдений, со стороны СССР не было предусмотрено. В результате, как будет показано ниже, оформленные карты перестали быть таковыми по своему назначению, поскольку потеряли основной признак карт — наглядность.

Следует упомянуть о зимовке 15 транспортных судов в порту Диксон в 1943 г. Это было вызвано соображениями безопасности судов, когда немецкие подводные лодки действовали еще на акватории Карского и Баренцева морей. Поэтому командования ГУСМП и Северного флота приняли совместное решение не выпускать из порта Диксон суда, оставив их на зимовку. После 1937 г. столь большого количества зазимовавших судов не было. Из-за этого оказался не выполнен план грузоперевозок этого года.

Усиление роли Восточного района Арктики в грузоперевозках на Северном морском пути в период войны потребовало некоторого укрепления кадров в руководстве морскими операциями. Так, например, начальником морских операций в этом районе был назначен И. Д. Папанин. В эту навигацию здесь участвовало 24 судна, 4 ледокола и л/р „Литке“. Ледовая разведка осуществ-

лялась четырьмя самолетами, командирами которых были И. С. Котов, В. Н. Задков, Б. А. Агров и Л. Г. Крузе.

Выполненная зимой ледовая разведка установила сохранение массива старых льдов вдоль Чукотского побережья, который образовался здесь еще осенью предыдущего года. Однако в дальнейшем наблюдался достаточно активный вынос льдов из Восточно-Сибирского моря, что омоложило лед, который, как показала майская ледовая разведка, был более слабый, менее мощный и обладал большей подвижностью. Это привело к образованию полыней и множества трещин севернее прибрежного массива Чукотского полуострова. На основе разведки был составлен в АНИИ ледовый прогноз, который предсказывал благоприятное развитие ледовых условий плавания в навигацию. В действительности навигация 1943 г. на востоке Арктики, как предвидел институтский прогноз и подтверждала ледовая разведка, была весьма благоприятной.

Плавание ледокольного и транспортного флота в 1944 г. в Баренцевом и Карском морях было по-прежнему весьма опасным. Немецкое командование только в Карское море направило 11 подводных лодок к новым акустическим электроторпедам. Кроме того, в 1944 г. сложились тяжелые условия плавания.

5 июня 1944 г. из порта Северодвинска в море вышел ледокол „И. Сталин” с двумя пароходами: „Архангельск” и „Диксон” (названия эти суда получили в честь погибших в 1943 г.). К этому времени уже были выполнены облеты морей в зимний и преднавигационный периоды. Ледовые разведчики определили малую ледовитость в Печорском море и почти освободившийся от льдов западный берег Новой Земли. Много полыней и молодого льда наблюдалось в юго-западной части Карского моря. В то же время существенным был Новоземельский ледяной массив и слабо развиты заприпайные полыньи в северо-восточной части моря. Сложные ледовые условия отмечались в море Лаптевых, где Таймырский массив закрывал восточные подходы к проливу Вилькицкого. Обстановка усугублялась продолжительным действием северо-восточных ветров в течение июня—июля. Ледокол с судами прибыл в порт Диксон 11 июля, не встретив серьезных ледовых затруднений. 15 июля самолет ледовой разведки И. И. Черевичного определил вскрытие ледовой перемычки в припае Енисейского залива, что открывало свободный путь в Дудинку и

Игарку. К этому времени зазимовавшие суда в порту Диксон были освобождены из вынужденного плена.

Несмотря на сложные ледовые условия плавания в восточной части Карского моря и в море Лаптевых, навигация 1944 г. в западном районе Арктики прошла достаточно успешно.

Однако немецкие подводные лодки все же нанесли определенный ущерб. Первым трагическим событием была гибель транспортного парохода „Марина Раскова“, который сопровождали три тральщика типа „АМ“. Транспорт вышел из Северодвинска 8 августа 1944 г. с продовольственным и техническим грузом на Диксон и в порты моря Лаптевых.

Не встретив особых ледовых трудностей на пути до о.Белого и особенно вражеских подлодок, у командования тральщиков и руководства транспорта ослабла бдительность.

В это время самолет ледовой разведки М. И. Козлова, совершавший перелет с Диксона в Амдерму, был обстрелян подлодкой „Ю-365“ к северо-западу от Ямала. Это было в районе движения „Марины Расковой“ с тральщиками. Место обстрела М. И. Козлов сообщил в Штаб морских операций после вынужденной посадки в Усть-Каре. В 19 ч 45 мин последний сообщил об этом в Штаб Карской военно-морской базы. Но уже было поздно — вражеская лодка нанесла первую торпедную атаку на пароход. После этого двумя торпедами утопила тральщик „АМ-118“. Следом она утопила „Марину Раскову“ и тральщик „АМ-114“. Из 618 человек, находившихся на погибших судах, спаслось 256 пассажиров. В спасательных операциях принимали непосредственное участие самолеты ледовой разведки и морского флота. Так, 18 августа М. И. Козлов обнаружил в море вельбот и принял с него на свой борт 25 человек, доставив их на Диксон. В этот же день летчик С. Сокол спас еще 11 человек, находившихся в шлюпках. На следующий день С.Сокол обнаружил кунгас с 37 человеками и совершил около него посадку. Но из-за крупной зыби он не смог взять никого, лишь после взлета сбросил, причем неудачно, два ящика с продовольствием и анкерок с водой. Позднее этих людей снял летчик М. И. Козлов. Но это уже было 23 августа, когда „последний кусок сала был съеден за три дня...“ до прилета самолета. Следует отметить мужество летчиков. Прежде всего, они совершили рискованную посадку на воду из-за крупной волны. Во-вторых, с таким большим количеством людей при такой

волне взлететь стало невозможным, и М. И. Козлов принимает решение вести самолет по воде в мелководный пролив Малыгина. Это диктовалось возможной атакой подлодки. На следующие сутки по наведению самолетом Федюкова к самолету М. И. Козлова подошел тральщик „АМ-60” и принял на борт спасенных летчиками людей. Самолет Козлова благополучно перелетел на Диксон. Матвей Козлов был небольшого роста, поразительно доброжелательный, любимец всей полярной авиации.

26 августа 1944 г. в 4 часа утра гидрографическое судно „Норд” было атаковано подводной лодкой „Ю-957” и потоплено. Почти весь экипаж погиб при обстреле. Боцман Иван Александрович Рогачев и еще один член команды были взяты в плен, а еще один член команды, раненый в живот, и сошедшая с ума буфетчица были оставлены на шлюпке.

Поиск судна самолетами М. И. Козлова, И. И. Черевичного и С. Сокола не дал никаких результатов.

В ночь на 23 сентября разыгралось еще одно из трагических событий — гибель „СКР-29” и „АМ-120”, что достаточно подробно описано А. Г. Головки.

Последней операцией гитлеровцев в Советской Арктике было нападение двух немецких подводных лодок „Ю-711” и „Ю-957” на полярную станцию мыс Стерлегова. 26 сентября немцы высадили десант. Они арестовали 5 полярников, поскольку двое были на охоте, при этом заставили передавать метеосводки. Среди метеоданных радисту удалось послать сигналы „SOS”, но „учеником-радистом” на Диксоне они были не поняты. Немцы забрали много со станции, в том числе шифры, но без ключа к ним. Они увели на подлодку также 5 полярников, а затем артиллерийским огнем разрушили станцию. Позднее оставшихся 2-х полярников вывез самолетом И. И. Черевичный на Диксон.

На востоке Арктики ледовые условия к началу навигации сложились достаточно благоприятные. О наличии на трассе Певек — Берингов пролив отдельных скоплений льдов постоянно информировала ледовая разведка. Наиболее сложные условия наблюдались в море Лаптевых, где работали самолеты ледовой разведки В. Н. Задкова, И. И. Черевичного и Стрельцова. План грузовых перевозок на востоке Арктики был выполнен на 103 %. В этом году в Арктике Полярной авиацией было перевезено пассажиров в 5 раз больше плана.

В навигацию 1945 г. немецкие подводные лодки уже не встречались в отечественных водах Арктики. Они действовали на западных коммуникациях лишь до мая. Несмотря на это, плавание продолжало оставаться под бдительным досмотром экипажей судов из-за оставленных в войну мин. Тем не менее, навигация на западе Арктики в этом году завершилась успешно.

Основные морские операции, как и в предыдущие годы войны, разворачивались в восточном районе Арктики. Достаточно напомнить, что 91,1 % всех грузов, доставленных в Арктику, были перевезены по восточным трассам СМП. И это несмотря на крайне тяжелую ледовую обстановку и большое количество туманов.

Ледовая разведка началась с мартовского облета, который на западе выполнялся экипажем М. А. Титлова, а на востоке — Л. Г. Крузе. Эти экипажи самолетов выполнили майский облет арктических морей. В навигационный период ледовые разведки проводили экипажи 5 самолетов: 2 — на западе и 3 — на востоке Арктики.

Общее количество ледовых разведок, выполненных в период 1941—1945 гг., приводится в табл. 3.

Таблица 3

**ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЛЕДОВЫХ РАЗВЕДОК,
ВЫПОЛНЕННЫХ В ПЕРИОД 1941—1945 ГГ.**

Типы разведок	Годы					Всего за пе- риод войны
	1941	1942	1943	1944	1945	
Облеты арктических морей:						
количество самолетов	10	2	3	2	2	19
количество разведок	84	25	21	15	28	173
Обеспечение арктических навигаций:						
количество самолетов	12	9	6	10	7	44
количество разведок	81	129	53	127	79	469
Всего за год:						
количество самолетов	22	11	9	12	9	63
количество разведок	165	154	74	142	107	642

РАЗВИТИЕ СИСТЕМ НАЗЕМНОГО РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОЛЕТОВОЖДЕНИЯ В АРКТИКЕ

Начиная с 1942 г. создается радиотехническая система обеспечения самолетовождения в Арктике. Для определения местоположения самолета как в арктических морях, так и в Арктическом бассейне, в течение 1942—1944 гг. на побережье Арктики были установлены 8 американских радиопеленгаторных станций „ДАН-2”, располагавшихся на мысе Желания, в Амдерме, на острове Диксон, на мысе Челюскина, на острове Дунай, в бухте Темп, на острове Четырехстолбовой и на мысе Шмидта. В 1964—1966 гг. подобные радиопеленгаторы отечественного производства были установлены в районе полярной станции Нагурская (Земля Франца Иосифа) и на острове Среднем.

Для обеспечения полетов самолетов и плавания морских судов в Баренцевом море были установлены три веерных радиомаяка: на мысе Желания, мысе Канин Нос, полуострове Рыбачий. Веерные маяки ВРМ-5 позволяли очень точно определять линии положения самолета. Для этого с помощью радиокompаса или по общему счислению пути самолета необходимо было определить приблизительное положение самолета с погрешностью не более ширины одного сектора. Затем, прослушав цикл работы маяка по радиокompасу или связанному приемнику, точно определяли положение самолета в секторе.

Аналогичным образом определяли вторую линию положения самолета, используя второй веерный маяк, семейство линий положения которого пересекается с линией первого маяка. Для того, чтобы не учитывать перемещение самолета за время между пеленгациями двух маяков, желательно циклы работы маяков прослушивать одновременно двумя членами экипажа (штурманом и радистом), используя два радиокompаса или один радиокompас и связной радиоприемник.

Точность пеленгации с помощью веерных маяков в дневное время получается не хуже $0,1—0,3^\circ$. В дальней зоне пеленгации, а также ближней зоне, при работе на поверхностной волне, ошибки не превышали $0,5—1,0^\circ$.

Дальность действия веерного маяка в дневное время достигала 1350 км над сушей и 1750 км над морем. Ночью над сушей — 740 км, над морем — 950 км.

Важным преимуществом веерных маяков являлась независимость пеленгации от курса самолета, магнитного склонения, схождения меридианов и бортовой радиодевииации, а также простота прокладки позиционных линий самолета в полете.

В арктических аэропортах в распоряжении службы движения находились наземные радиолокационные станции (НРЛС), которые использовались в самолетовождении. Диспетчер или руководитель полета, когда самолет входил в зону аэропорта, информировали экипаж самолета ледовой разведки о его местонахождении (указывались азимут и расстояние). Данная информация всегда и с благодарностью принималась экипажем.

Дальность определения места самолета по НРЛС зависит от занимаемой самолетом высоты. Точность определения расстояния до самолета составляет 0,5—2,0 км, а азимута — 0,5—2,0°. Для расстояний 80—350 км точность определения места самолета составляет 1—3 км.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ЛЕДЯНОГО ПОКРОВА И КАРТИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РАЗВЕДКИ

Возросшее судоходство по СМП накануне войны и военные действия в Арктике потребовали более точной ледовой информации от бортонаблюдателей ледовой разведки. Время диктовало о необходимости перехода от распознавания ледяных объектов и ледовых характеристик к их количественным оценкам и совершенствованию методов картирования результатов разведок. В самом деле караван судов под проводкой ледокола подходит к зоне льда и для командования ледокола нужно было знать что это за лед: сплошные торосистые поля, слабо затронутые таянием, или это уже сильно разрушенные таянием, а значит более тонкие, менее прочные льды.

Вполне естественно, что плавание судов во льдах вызывало необходимость оценивать ледовые условия, влияющие на скорость и маршрут движения во льдах. Для оценки проходимости судами льдов стали разрабатывать соответствующие шкалы. Первая такая шкала, по всей видимости, была разработана в период проведения Гидрографической экспедиции Северного Ледо-

витого океана (1911—1915 гг.). В 1931 г. сотрудники Морского отдела Государственного гидрологического института (ГГИ) В. В. Тимонов и Н. Н. Гакен разработали шкалу проходимости судами льдов Белого моря. Количественная оценка проходимости (в баллах) получалась путем измерения скорости хода судов во льду по сравнению со скоростью его хода по чистой воде. В. Л. Цуриков разработал 7-балльную шкалу проходимости льдов судами различных классов, разработка основывалась на результатах четырехлетних наблюдений ГОИНа, выполненных в послевоенный период на Белом и Балтийском морях, с привлечением литературных источников и теоретических соображений. Арктическим институтом были разработаны две шкалы проходимости льда судами (4-х и 9-балльные). Однако кем они были разработаны и когда остается неизвестным. Опубликованы они были впервые в 1954 г. В послевоенный период получалось так, что все методические разработки приписывались институту, а не конкретному автору или исполнителю. Только некоторым разработчикам шкал наблюдений в последующем удавалось сохранить свое авторство. Шкалами проходимости льдов судами бортнаблюдатели не пользовались непосредственно. Однако основные сведения о проходимости льда на трассе дает авиаразведка. И кроме того, профессионалы-бортнаблюдатели при разработке своих рекомендаций всегда исходили из оценки ледовых условий для плавания конкретного судна или состава каравана с учетом комплекса ледовых характеристик. Именно поэтому авторы первого пособия по ледовой авиационной разведке посвятили вопросу определения проходимости льда судами отдельную главу. Они исходили из небольшого опыта составления шкал проходимости судами льдов некоторыми штурманами. Так, например, 14 августа 1942 г. штурман Д. Н. Морозов раскраску карт ледовой обстановки производил с учетом ледопроеходимости льда: темно-коричневый цвет зоны — лед непроходим, светло-коричневый цвет — лед проходим с ледоколом, темно-зеленый — лед проходим без ледокола.

В 1932 г. Морским отделом ГГИ была разработана шкала сжатия и разрежения льда, которая была дополнена ГОИНОм. Однако в 1953 г. Межведомственная комиссия рекомендовала наблюдателям пользоваться упрощенной записью наблюдений над сжатиями и разрежениями. Шкала сжатости, разработанная в

эти же годы в ААНИИ, использовалась в Арктике при наблюдениях с самолетов. При этом сжатость льдов оценивалась лишь при их сплоченности не ниже 9—10 баллов и возрастом не младше серого.

В 1940 г. П. А. Гордиенко разработал шкалу оценки торосистости льдов, состоящую из 5-ти баллов. Она использовалась при наблюдениях на ледовой разведке с 1941 до 1962 г., когда была заменена на новую с существенным уменьшением площади, покрытой торосами, по сравнению с первоначальной шкалой. Однако при наблюдениях бортнаблюдатели по-прежнему оценивали площадь льдов, покрытую торосами, по старой шкале, что надо иметь в виду при обработке данных наблюдений за торосистостью после 1962 г.

В 1943 г. М. М. Сомов и Н. А. Волков разработали шкалу разрушенности льда, которая существенным образом изменяла восприятие состояния ледяного покрова и облегчала судоводителям возможность определять наилучшие ледовые условия плавания.

В предвоенные годы и в период Отечественной войны быстрыми темпами стала совершенствоваться система условных обозначений.

В 1934 г. организованное при Главсевморпути Межведомственное бюро ледовых прогнозов в связи с развитием систематических ледовых наблюдений в Арктике ввело новую таблицу условных обозначений. С этого времени таблица стала включаться в виде легенды на бланковые карты, которые передавались отправлявшимся из Москвы экипажам самолетов ледовой разведки (рис. 20).

Отправным моментом в развитии научного подхода к организации ледовых авианаблюдений и производству ледовой разведки в Арктике явилось решение Советского правительства от 28 марта 1938 г. по возникшим после 1937 г. проблемам Главсевморпути.

Уже со следующего года в состав экипажей самолетов ледовой разведки стали включать бортнаблюдателей, т. е. специалистов, призванных изучать льды и их свойства с целью совершенствования методов наблюдений, обработки и передачи информации. В 1938 г. после первого вылета на ледовую разведку Н. Н. Зубов предложил более совершенную таблицу условных обозначений.

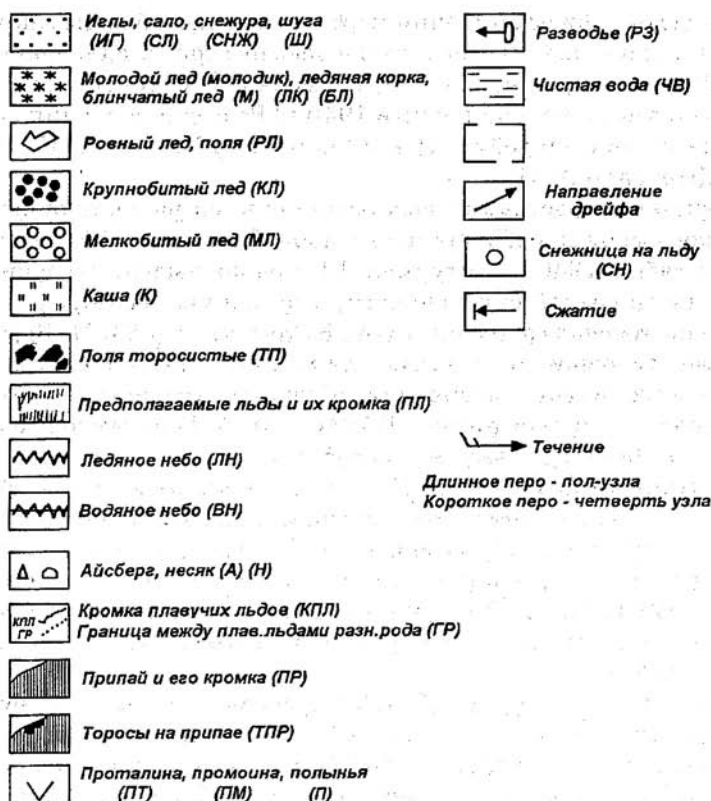


Рис. 20. Условные обозначения для составления ледовых карт, разработанные в 1934 г. Межведомственным бюро ледовых прогнозов (г. Москва).

Первые полеты на ледовой разведке специалистов бортнаблюдателей не могли сразу изменить методы наблюдений и обработки их результатов, однако они внесли очень много ценных предложений, закрепленных в последовавших пособиях. Анализ карт выполненных до 1941 г. ледовых разведок показал, что к этому времени можно было вполне уверенно оценивать сплоченность льдов по 10-балльной шкале. При этом мы не обнаружили, что в 1939 г. были уже введены изобаллы, линии равной сплочен-

ности льдов, при оформлении карт, а зоны чистой воды закрашивалась синим цветом. Выделение массива льдов сплоченностью 9—10 баллов границей от льдов меньшей сплоченности было впервые обозначено на карте в 1940 г. Разведка выполнялась на самолете „Консолидейтед Н-243” командир Козлов М. И., штурман Штепенко А. П.

При производстве ледовых разведок в северо-восточной части Карского моря и западной части моря Лаптевых с 26 августа по 14 сентября 1940 г. штурман Штепенко выделял границами зоны льдов разной сплоченности, а на картах осенних разведок словесно отмечал сало и снежуру. В этом же году Ю. М. Барташевич ввел условное обозначение для малого ледяного поля, а торосистое поле, вместо зачернения, обозначил условным обозначением поля со знаком тороса. В 1940 г. П. А. Гордиенко ввел символ торосистости льда и разработал шкалу для ее оценки В. И. Аккуратов 5—6. VI 1941 г. вводит цветное условное обозначение для пака. Штурман Абросимов после полета 1 марта 1941 г. вводит цветное обозначение для разводья, затянутого молодым льдом, аналогичное раскраске чистой воды.

В 1942 г. П. А. Гордиенко разрабатывает школу условных обозначений для ледовых карт и использует ее при полете на самолете Н-311.

В 1942 г. штурман Н. В. Зубов применяет раскраску ледовой обстановки на карте в соответствии с принятой классификацией по градациям сплоченности. Она отличалась от современной только цветом зоны льда сплоченностью 7—8 баллов (закрашена темно-зеленым вместо светло-коричневого цветом). В апреле 1942 г. штурман Н. М. Жуков ввел раскраску условных знаков для льдин по возрасту.

Так постепенно, от одного цветного обозначения к другому развивалась цветная система раскраски ледовых карт, легко воспринимаемая потребителями, в первую очередь, моряками. В 1942 г. П. А. Гордиенко и В. П. Падалко окончательно дорабатывают таблицу раскраски карт ледовой обстановки зимнего состояния, заложив в ее основу принцип выделения зон льдов по возрасту. Она была доложена на Ученом Совете Арктического института, где получила одобрение. Уже 26—27 сентября 1942 г. карта ледовой разведки была оформлена в соответствии с зимней раскраской.

Активная деятельность специалистов ледовой разведки по выделению элементов и характеристик из их общего комплекса, составляющего ледяной покров, разработке шкал и условных обозначений привела к резкому изменению состава наблюдений и обработке ледовых карт. Уже к концу войны были введены в практику две таблицы цветных изображений ледовой обстановки для навигационных и зимних условий. Бортнаблюдатели стали использовать около 40 условных обозначений для оформления ледовых карт.

Не сразу было найдено решение об изображениях цифрового символа общей сплоченности и частной.

Таким образом, система условных обозначений для ледовых карт, в основном, была разработана к 1946 г. и почти не изменилась к 1955 г. За прошедшие после этого годы вносились некоторые частные изменения и дополнения. Но они не повлияли на систему в целом. Это отнюдь не значит, что с начала создания системы условных обозначений карты ледовых разведок стали оформляться по стандарту. Почти на всех подлинных ледовых картах можно обнаружить отклонения от правил оформления, независимо от того выполняли разведки штурманы или бортнаблюдатели. Хотя отличить ледовую карту, оформленную профессионалами ледовой разведки, от карты, оформленной штурманом (такие карты преобладали до 1951 г.), не составляет труда. Вместе с тем необходимо закрепить в истории ледовой разведки тот факт, что ко времени включения в состав экипажей самолетов разведки бортнаблюдателей гидрометеорологического профиля летчиками и штурманами полярной авиации были подготовлены условия для последующего создания системы наблюдений, обработки и картирования результатов разведок. Более того, они продолжали активно участвовать в этом процессе и в дальнейшей работе.



ГЛАВА 4. Ледовая разведка в Арктике в послевоенный период 1946—1959 гг.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СТРАНЫ (1946—1950 гг.). РАЗВИТИЕ ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКИ. ПОЯВЛЕНИЕ В ЭКИПАЖАХ САМОЛЕТОВ ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКИ ИНЖЕНЕРОВ-ОКЕАНОЛОГОВ

Война принесла стране огромные людские и материальные потери. Она унесла свыше 20 млн человеческих жизней. Было разрушено 1710 городов и поселков городского типа. Уничтожено 70 тыс. сел и деревень. Взорвано и выведено из строя 31850 заводов и фабрик, 1135 шахт, 65 тыс. км железнодорожных путей.

Посевные площади сократились на 36,8 млн га. Страна потеряла примерно одну треть национального богатства.

Прошло несколько лет после окончания Великой Отечественной войны 1941—1945 г., и мир был поражен успехами советского народа. За короткий срок страна не только успешно преодолела последствия разрушительной войны, но и сумела по своему научно-техническому уровню выдвинуться в число наиболее развитых государств.

За 1946—1950 гг. было восстановлено и вновь построено 6200 крупных предприятий. В 1950 г. промышленное производство превысило довоенные показатели на 73 % (в Литве, Латвии, Эстонии и Молдавии — в 2—3 раза). Было выведено на довоенный

уровень и сельское хозяйство. В стране был вновь введен 8-часовой рабочий день и ежегодные отпуска. Отменены сверхурочные работы. В 1947 г. отменена карточная система.

В табл. 4 приведены фактические данные о количестве выполненных разведок в первый послевоенный период с 1946 по 1950 гг.

Таблица 4

**КОЛИЧЕСТВО САМОЛЕТОВ И ВЫПОЛНЕННЫХ
ЛЕДОВЫХ РАЗВЕДОК В 1945—1950 гг.**

Годы	Облеты морей		Навигационный период		Всего за год
	Самолеты	Разведки	Самолеты	Разведки	
1945	2	28	7	79	107
1946	5	42	11	186	228
1947	3	27	13	333	360
1948	5	36	16	229	265
1949	4	34	24	375	409
1950	5	45	22	390	435
Среднее		37		303	340

Для сравнения возрастающей роли ледовой разведки в первый послевоенный период в таблице приведены данные за последний военный 1945 год. Видно, что количество разведок, выполненных Арктическим институтом в стратегических облетах Арктического бассейна и морей, за шесть лет почти не увеличилось. Но зато в 3,8 раза возросло количество тактических и оперативных ледовых разведок. Следующий период (1951—1959 гг.) характеризовался дальнейшим увеличением роли ледовой разведки.

Это было связано с количественными и качественными изменениями в системе Северного морского пути, которая приобретала важное экономическое и оборонное значение. Поэтому на первое место выдвигается задача пропорционального, сбалансированного развития всех звеньев этой сложной системы с целью обеспечения ежегодно возрастающих объемов грузоперевозок по СМП. Реализации указанной задачи способствовало и то, что после восстановительного периода экономика страны стала быстро набирать темпы ускоренного развития.

В 1951—1955 гг. промышленное производство в стране выросло на 85 % по сравнению с предыдущей пятилеткой, а валовая продукция пищевой промышленности увеличилась в 1,6 раза. Среднегодовые темпы прироста промышленного производства в СССР превышали 10 %.

Радикально изменился топливный баланс страны за счет использования нефти и газа. Мощными темпами развивалась химическая промышленность. Осваивался выпуск искусственных материалов. На транспорте паровозы заменялись тепловозами и электровозами.

В 1954 г. началось освоение целины. В эти годы были повышены закупочные цены на сельхозпродукцию, списаны долги прошлых лет. В несколько раз были также увеличены государственные расходы на социальное развитие села: отменен налог на личное подсобное хозяйство, разрешено увеличить его размеры в 5 раз. Это привело к тому, что за 1953—1958 г. прирост сельскохозяйственной продукции составил 34 % по сравнению с предыдущим пятилетием.

В 1957 г. в СССР был осуществлен запуск первого в мире искусственного спутника Земли, а 18 апреля 1961 г. Ю. А. Гагарин открыл человечеству дорогу в Космос.

В послевоенные годы были открыты богатейшие природные ресурсы на севере и востоке страны. Рост потребностей народного хозяйства в сырье и энергии обусловил быстрое нарастание темпов и масштабов освоения Севера. Резко увеличиваются капитальные вложения в экономику и социальное строительство на севере страны. Это потребовало увеличения грузоперевозок по СМП, что можно было реализовать не только ростом числа и мощности транспортного и ледокольного флота, но и увеличением скорости их движения по морским льдам арктических морей. Как следствие этого, в Арктике совершенствовалась система научно-оперативного обслуживания арктического судоходства и ее активная часть — ледовая авиаразведка. Рос самолетный парк, строившиеся бетонные полосы на основных аэродромах арктического побережья к 1958 г. были в основном подготовлены. От Новой Земли до Берингова пролива были установлены береговые локаторы. Резко возросло количество авиационных разведок, выполненных в Арктике, что в целом соответствовало росту грузоперевозок по СМП.

В связи с этим почти в 2,8 раза, по сравнению с 1946-50 гг., увеличилось количество ледовых разведок, выполненных учеными АНИИ в стратегических облетах морей, в экспедициях „Север“, в устьях и низовьях сибирских рек, где наблюдения начались с 1958 г. В 1,8 раза выросло количество ледовых разведок, направленных непосредственно на обеспечение судоходства во льдах арктических морей (табл. 5).

Таблица 5

**КОЛИЧЕСТВО САМОЛЕТОВ ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКИ
И ВЫПОЛНЕННЫХ РАЗВЕДОК ЗА ПЕРИОД 1951—1959 гг.**

Годы	В облетах морей		В навигацию		Всего за год
	Самолетов	Разведок	Самолетов	Разведок	
1951	14	107	29	497	604
1952	8	80	27	449	529
1953	11	106	26	491	597
1954	8	115	19	553	668
1955	4	49	36	465	514
1956	7	81	32	611	692
1957	7	47	31	721	777
1958	4	124	30	581	705
1959	9	161	26	502	663
Среднее		103		539	639

Характерно, что в 1951 г. все авианаблюдения с самолетов ледовой разведки выполнялись уже только представителями Арктического института. Для этого необходимо было срочно готовить кадры бортнаблюдателей и специалистов по научно-оперативному обеспечению арктических навигаций.

С 1952 г. на ледовую разведку в Арктику Арктический институт направляет новое поколение — выпускников Ленинградского высшего инженерного морского училища (ныне Морская академия) им. адм. С. О. Макарова. Это были теоретически подготовленные специалисты, принятые поэтому после окончания училища в институт, куда попасть было чрезвычайно трудно. Некоторые из них стали впоследствии профессионалами ледовой разведки, внесшими существенный вклад в ее совершенствование. Среди них сразу же особо выделялись своей огромной работоспособностью и активностью В. И. Шильников, В. А. Харитонов,

В. М. Булавкин и др. Они быстро переняли опыт авиационных наблюдений у гидрологов ледовой разведки и творчески его развили в дальнейшем. Именно о таких разведчиках, как писал впоследствии ленинградский журналист Владимир Стругацкий, в Арктике ходили легенды.

Появление инженеров-океанологов на ледовой авиационной разведке совпало с началом проведения испытаний серии приборов и аппаратуры, необходимых для совершенствования авианаблюдений и самолетовождения.

ИСПЫТАНИЕ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СТАНЦИЙ „ПСБН-М” И „КОБАЛЬТ”

В соответствии с решением Коллегии Главного управления Северного морского пути в 1952 г. проводились испытания радиолокационных станций „Кобальт” и „ПСБН-М” с целью определения возможности их использования в оценке ледовой обстановки при плохих условиях видимости (туман, снегопад, темное время суток). Испытания проводились представителями Военно-морской инженерной академии им. А. Н. Крылова и Арктического института. В этот год испытания РЛС „Кобальт”, вес которого составлял около 600 кг, проводились на самолете Ил-12 Н-525. От Арктического института в эксперименте участвовал гидролог Романов И. П., а от академии — инженер-полковник Волон Н. А. РЛС „ПСБН-М” испытывалась на самолете ЛИ-2 Н-501, где синхронно проводилась визуальная разведка штурманом самолета П. М. Банюшевичем, а по РЛС — бортнаблюдателем В. И. Шильниковым.

Для проведения испытаний была организована техническая группа в составе: кандидата технических наук, доцента Семашко К. Г. (руководитель группы), кандидата технических наук, инженера Игнатенко В. И., инженер-капитана III ранга Дудника А. Я. и капитана-лейтенанта Сидоренко В. В. Наличие среди испытателей радиолокационных станций военных определялось большой заинтересованностью Министерства обороны страны в работах в Арктике, поскольку это был период „холодной войны”. Работа с РЛС выполнялась не только на указанных самолетах, но и на ледоколах „И. Сталин” и „А. Микоян”.

Все испытания радиолокационных станций проводились в строгом соответствии с их задачами по программам, утвержденным директором института В. В. Фроловым и зам. начальника ГУСМП В. Ф. Бурхановым. Они должны были ответить на ряд вопросов, среди которых определение характера радиолокационной видимости льдов, кораблей, береговой черты и различных объектов на берегу; выполнение сбора материалов для составления в дальнейшем карт радиолокационной видимости островов, берегов в наиболее важных районах трассы; проведение опытов „слепой” проводки судов во льдах с помощью РЛС и другие более мелкие аспекты.

В 1952 г. эти работы проводились в районе Чукотского и Восточно-Сибирского морей. Самолет ЛИ-2 Н-501 с 28 мая по 26 июля выполнил 50 полетов с общим налетом 250 ч. В этот период радиолокационная станция „ПСБН-М” отработала в воздухе 118 часов. В результате выяснилось, что радиолокационная станция „ПСБН-М” удовлетворительно освещает следующие свойства ледовой обстановки и объекты: берег вдоль открытой воды; крутой берег при наличии около него льда; сплоченность льда с точностью 2 балла; границы с резко различной сплоченностью льда; разводья и полыньи среди льдов, а также их размеры; молодой и старый льды; торосистый и ровный лед; припай и дрейфующий лед; суда на чистой воде. С большим трудом различался низкий берег и сплоченный лед. Сплоченный мелко-крупнобитый лед с трудом отличается от сплоченных полей разрушенностью 3—4 балла. То же самое при наличии снежниц и озерков на сплоченных льдах. Весьма трудно выделить суда в торосистом льду.

Для получения фотоэталонов радиолокационных изображений было произведено около 200 снимков. Однако их качество пока оставалось неудовлетворительным.

В целом по заключению испытателей „ПСБН-М” можно использовать для производства ледовой разведки и навигационного обеспечения при плохих условиях видимости.

Радиолокационная станция „Кобальт” в 1952 г., как указано выше, была размещена на самолете Ил-12 Н-525. В этот год было выполнено 11 ледовых разведок, в процессе которых под руководством В. И. Шильникова производились синхронная съемка экрана РЛС и аэрофотосъемки льдов. В результате этих испытаний был составлен альбом радиолокационных изображений льда. Однако он не был широко востребован, но постоянно испо-

льзовался на курсах повышения квалификации бортнаблюдателей. В 1954 г. РЛС „Кобальт” была установлена на самолете ТУ-4 Н-1139. Но и в этом году было доказано, что по этой станции можно оценивать с низкой точностью только сплоченность. Поэтому она больше не использовалась для оценки ледовой обстановки. В том же 1954 г. РЛС „ПСВН-М” была установлена на самолете ЛИ-2 Н-535. Испытания выполняли аэрофотосъемщик Лощилов В.С. и бортнаблюдатель Кузнецов И.М. Было сделано 136 фотоснимков экрана РЛС.

26 снимков из указанного числа было выполнено синхронно с перспективной аэрофотосъемкой льда. Практически были подтверждены выводы 1952 г.

Здесь необходимо сделать небольшое отступление. Дело в том, что авиапромышленность страны обычно не занималась мелкими заказами по переоборудованию серийных самолетов для ледовой разведки, эти работы выполнялись в мастерских базового аэропорта Полярной авиации в Захарково под Москвой. При мастерских было создано небольшое специальное конструкторское бюро (СКБ) с постоянным штатом из трех квалифицированных инженеров во главе с опытным конструктором В. В. Бобковым. Там создавались все модификации самолетов ледовой разведки на базе серийных транспортных или пассажирских машин. Проектировалось дооборудование и размещение дополнительных топливных баков, блистеров для наблюдателей, навигационных и специальных приборов, аэрофотоаппаратов и прочих необходимых устройств. Большинство конструкторских разработок реализовывалось тут же в летно-эксплуатационных ремонтных мастерских (ЛЭРМ) базы в Захарково. Основная заслуга в этом важном процессе прогрессивного развития технической базы ледовой разведки принадлежала личности М. И. Шевелева, долгие годы возглавлявшего Полярную авиацию.

ОРГАНИЗАЦИЯ АРКТИЧЕСКИХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ОБСЕРВАТОРИЙ НА ДИКСОНЕ, В ТИКСИ И В ПЕВЕКЕ

В 1953 г. под эгидой Управления полярных станций (УПС) ГУСМП по инициативе П. А. Гордиенко были образованы Арктические научно-исследовательские обсерватории (АНИО), базами

для которых являлись поселки на острове Диксон, в бухте Тикси и в Певеке. Это были самостоятельные подразделения ГУСМП, территориально связанные с радиометцентрами и не связанные с Арктическим институтом напрямую. У каждой обсерватории был свой бюджет и собственные финансовые реквизиты. Перед ними были поставлены довольно широкие задачи, связанные с совершенствованием системы наблюдений, для чего были созданы соответствующие отделы; производством собственных ледовых и гидрологических исследований и постепенным переходом к обсерваториям научно-оперативного обеспечения навигаций в своих регионах.

Для реализации намеченных задач были выделены не только соответствующие штаты, но и намечено направление в Арктику молодых специалистов. В 1954 г. сюда прибыли выпускники ВУЗов и техникумов гидрометеорологического профиля. Наиболее крупное пополнение всех АНИО и полярных станций дало ЛВИМУ им. адм. С. О. Макарова, почти весь выпуск океанологического факультета которого в этом году был направлен в Арктику. Здесь в АНИО, впервые столкнувшись со сложными проблемами научного обслуживания арктического судоходства, молодые инженеры накапливали бесценный опыт личных наблюдений параметров трех сред по собственным программам. Одни из них пошли в ледовую авиационную разведку, став в короткий срок самостоятельными и способными бортнаблюдателями. Среди них выделялись Попов В. М., Ларин Б. В., Белов В. П., Пантелеев В. В., Бузуев А. Я. Другие стали специалистами в области научно-оперативного обеспечения арктических навигаций, снискав на этом поприще уважение капитанов судов и ледоколов, летчиков, руководства ГУСМП и ААНИИ, партийных и советских органов своих регионов. В этой среде выросли в дальнейшем крупные советские ученые, такие как А. П. Булгаков (будущий академик Украинской АН), В. Ф. Захаров, Б. А. Крутских, А. Я. Бузуев, Л. А. Тимохов, В. В. Панов (будущие широко известные в стране и за рубежом доктора географических и физико-математических наук). Многие стали кандидатами географических, технических и физико-математических наук. Таким образом, арктические обсерватории, как форпосты науки о природе Арктики, стали не только великолепной школой для молодых специалистов, но и внесли определенный вклад в совершенство-

вание научно-оперативного обеспечения мореплавания во льдах арктических морей. Неслучайно, что уже в марте 1955 г. АНИО стали подразделениями АНИИ, откуда в скором времени были изъяты многие отделы обсерваторий.

Значительный рост количества ледовых разведок в период с 1951 г. по 1959 г. определялся, с одной стороны, возрастанием грузопотока по трассе СМП, а, с другой стороны, слабым ледокольным и транспортным флотом. Ледоколы того времени имели паровые энергетические установки с недостаточной мощностью, что делало их малоподвижными и почти бессильными даже при слабых сжатиях льда. Они не были способны работать продолжительное время в сплоченных льдах и зависели от расположения бункеровочных баз в период проводки судов. В 1954—1956 гг. по заказу СССР в Финляндии были построены три ледокола: „Капитан Белоусов”, „Капитан Мелехов” и „Капитан Воронин” с дизель-электрической установкой (ДЭУ) и мощностью 10,5 тыс. л.с. Ледовый пояс по всей длине имел толщину до 30 мм. Они неплохо работали в ровных сплоченных льдах толщиной 60—80 см, но в Арктике их эксплуатация не была достаточно успешной. Весьма ненадежным был и транспортный флот типа „Либерти”, не приспособленный плавать в сложных ледовых условиях. Они имели слабый корпус, тонкую обшивку, большую инерционность и ограниченную маневренность, что часто приводило к повреждениям.

В эти годы 65 % времени суда ходили по чистой воде. Самостоятельное плавание в редких льдах составляло 16 %, а под проводкой ледоколов — 19 % общего бюджета ходового времени. Задержки судов в пути составляли примерно 20 % ходового времени. Основной причиной задержек судов в пути были ледовые условия (более 60 % задержек), ожидание подхода ледоколов, начала формирования каравана судов, улучшения ледовых условий и вовлечение в вынужденный дрейф.

Эти обстоятельства заставляли научно-оперативные группы самым тщательным образом следить за развитием текущей ледовой обстановки в надежде вовремя определить появление разрежений для осуществления проводки судов. Вполне естественно, что в этих условиях ледовая разведка приобрела приоритетное значение в системе научно-оперативного обеспечения навигаций.

Как наиболее яркие примеры роли ледовой разведки следует привести примеры из обеспечения необычных по распределению льдов в морях Западного района Арктики навигаций 1957, 1958 и 1959 гг.

РОЛЬ ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ НЕОБЫЧНЫХ МОРСКИХ ОПЕРАЦИЙ В ЗАПАДНОМ РАЙОНЕ АРКТИКИ В 1957—1959 гг.

Фрагменты навигации 1957 г.

Зимняя разведка обнаружила необычные особенности в распределении льдов в морях Западного района Арктики. Во-первых, в Баренцевом море уже в феврале существовало обширное пространство чистой воды и в течение весны наблюдался западный дрейф льдов, способствовавший дальнейшему их сокращению. Во-вторых, юго-западная часть Карского моря была полностью заполнена однолетними льдами без каких-либо признаков полыней. К началу навигации эта часть моря представляла мешок, заполненный льдами. Однако в ее северной части в районе м. Желания располагалась тонкая полоса сплоченных льдов, соединяющих Новоземельский массив с Северным Карским. В-третьих, западнее припая Североземельского района развивалась зона разрежения, которая к маю превратилась в обширное пространство чистой воды и разреженных льдов. В-четвертых, в течение зимне-весеннего времени происходило усложнение ледовой обстановки в море Лаптевых. Сплоченные льды Таймырского ледяного массива непрерывно смещались к югу, увлекая за собой старые льды Арктического бассейна. Стало очевидным, что наибольшие трудности в проводке судов будут в море Лаптевых.

Действительно, первый караван, направлявшийся на восток, вышел из порта Диксон только 9 августа 1957 г. и уже в районе пролива Вилькицкого начал испытывать противодействие льдов. Движение его замедлилось. Штаб морских операций Западного района Арктики на основе анализа развития фактической ледовой обстановки и прогноза научно-оперативной группы принял решение направить в район моря Лаптевых оперативную группу,

в которую входил руководитель научно-оперативной группы В. Ф. Дубовцев, для осуществления руководства проводками судов непосредственно с борта самолета ледовой разведки. Группа вылетела с о. Диксон 17 августа. В это время караван судов под проводкой трех ледоколов медленно продвигался вдоль восточного побережья п-ва Таймыр, и лишь тогда когда отсутствовало сжатие. В этих архисложнейших условиях особое старание проявили самолеты ледовой разведки, выискивая малейшие слабину в массиве льдов и несжатые зоны, куда методом барражирования выводили суда. Среди ледовых разведчиков в это время особо отличились Ю. М. Барташевич и А. Я. Бузуев, не знавшие практически усталости. Благодаря действиям ледовой разведки, первый караван удалось провести через сложнейшие ледовые условия без потерь, и 5 сентября, почти через месяц после его выхода из порта Диксон, вывести на чистую воду в районе о. Дунай. В принципе в 1957 г. весь навигационный период в этом море длился всего 21 день вместо обычных 2,5 месяцев. Исключительно сложной выдалась проводка кораблей отряда особого назначения, разбитого на три группы при проводке через море Лаптевых. Тяжелые ледовые условия в этом море сохранялись до глубокой осени. Достаточно сказать, что площадь льдов в конце сентября в западной части моря Лаптевых превышала норму в 2 раза, а восточной его части — в 4 раза. Именно поэтому три ледокола „Капитан Белоуслов”, „Капитан Воронин” и „А. Сибириков” были вынуждены в октябре следовать не на запад, а на восток в Тикси. И здесь самолеты ледовой разведки выискивали для них любые трещины и разводья в зимнем состоянии ледяного покрова. И, несмотря на наступающую полярную ночь, помогли вывести их от о. Бегичева до порта Тикси. Именно поэтому в 1957 г. было самое большое количество выполненных разведок, сопровождавшихся барражированием.

Навигация 1958 г. в Карском море

Стратегические, а затем декадные облеты арктических морей в 1958 г. отметили необычность в развитии ледовой обстановки в Карском море. Здесь, в центре моря, происходило сначала разрежение до 7—9 баллов, а затем до разреженных, а местами даже редких льдов. Зато вдоль берега Харитона Лаптевых от пролива

Вилькицкого и порой до острова Белого широкой полосой распространялся Североземельский ледяной массив. Сложные ледовые условия сохранялись почти всю навигацию в проливе Вилькицкого. А в море Лаптевых Таймырский ледяной массив периодически блокировал побережье Таймырского полуострова, создавая препятствия для проводки судов.

Такие условия привели к тому, что приходившие в порт Диксон суда с запада и следовавшие на восток приходилось проводить ледоколами обратно на запад до о. Белого, затем на север к м. Желания, а оттуда по центральному разрежению к о. Визе или о. Уединения и затем к м. Неупокоева. Это резко увеличило протяженность трасс на участке о. Диксон—пр. Вилькицкого. А необычайно высокоширотный путь судов и удаленность от материка создали большие сложности для работы ледовой разведки, увеличив площадь обследования и частоту продолжительного барражирования. Более того, в середине навигации в море Лаптевых произошли также существенные изменения. Южная часть Таймырского массива отделилась от северной и блокировала все юго-западное побережье материка. Это создало зону разрешения льдов в центре моря Лаптевых. Именно здесь в 1958 г. впервые тихоходные ледоколы стали проводить суда от пр. Вилькицкого на разрежение и чистую воду в Янском районе и к северу от дельты Лены по центральной части моря Лаптевых. Поэтому в разгар навигации ледовая разведка проводилась одновременно в 6—7 районах от Новой Земли до о. Дунай. Большая интенсивность полетов и необходимость ведения разведки с повышенной точностью потребовали постоянной работы двух специалистов ледовой разведки на борту каждого самолета.

Отличие навигации 1959 г. на западе Арктики

Эта навигация отличалась тем, что впервые в истории Северного морского пути снабжение пунктов архипелага Седова проходило со стороны моря Лаптевых через пролив Красной Армии. Это определялось тем, что несмотря на мощный вынос тепла на моря Карское и Лаптевых, большая часть которых очистилась от льдов уже в августе, с западной стороны архипелага Северная Земля сохранялось большое ядро сплоченных и сжатых льдов соединенных Северного Карского и Североземельского ледяных массивов.

Поэтому в конце августа Штаб морских операций выделил самолет Ли-2 № 04229 (командир В. Е. Балабриков, штурман А. В. Вильц) для производства серии ледовых разведок с целью определения пути проводки судов-снабженцев к архипелагу Седова. Научно-оперативная группа рекомендовала осуществить снабжение этих пунктов, пройдя к ним через пр. Красной Армии. Первые полеты самолета (бортнаблюдатель И. П. Романов, капитан-наставник Г. В. Драницын) в течение 30.VIII—1.IX 1959 г. показали невозможность подхода судов к архипелагу с запада и возможность прохода к ним через пр.Красной Армии, где наблюдались редкие льды с большим количеством айсбергов. Затем разведку вел А. Я. Бузуев. С 4 по 8.IX самолет ледовой разведки Ли-2 № 04229 с бортнаблюдателем А. Я. Бузуевым и капитаном-наставником Г. В. Драницыным сопровождал гидрографическое судно „Фарватер”, ледокол „Капитан Мелехов” и теплоход „Л. Леонидов” к месту выгрузки, временами используя барражирование.

Вот что вспоминает об этой операции д-р геогр. наук А. Я. Бузуев: „В годы работы в АНИО о. Диксон мне довелось много летать на самолетах ледовой разведки в качестве бортнаблюдателя. Среди множества эпизодов, связанных с полетами над льдами Арктики, на всю жизнь запомнились полеты в проливах архипелага Северная Земля и, прежде всего, в проливе Красной Армии. В 1959 г. сплоченные льды Карских ледяных массивов были прижаты к западному побережью архипелага, препятствуя подходу судам-снабженцам к пунктам архипелага Седова. Возникла идея пройти к ним с востока — через пролив Красной Армии. 7 сентября на самолете Ли-2 № 04229 мы вылетели к проливу. В этот день стояла хорошая солнечная погода. Лишь на восточных подходах к проливу наблюдались полосы редкого тумана, сквозь который просматривалась необычная картина: повсюду распространялись айсберги различной конфигурации и величины, среди которых встречались настоящие плавающие острова. У входа в пролив было чисто. Какое красочное зрелище представляло сочетание высоких скалистых, а иногда и ледниковых берегов с голубой водой. С высоты полета самолета пролив чем-то напоминал фьорд — небольшая ширина, высокие берега, глубокое море. Но сколько опасности таит в себе этот пролив в туман или сильный ветер, которые являются здесь основным погодным фоном. Ведь

неслучайно пролетали над ним самолеты крайне редко, а суда проходили впервые”.

Затем этим же проливом к мысу Ватутина подошли ледокол „Капитан Белоусов” и дизель-электроход „Индигирка”, которые от о-вов Краснофлотских прошли проливом Шокальского. И вновь эта проводка сопровождалась непрерывным барражированием самолета ледовой разведки Ли-2 № 04229.

21 сентября ледокол „Капитан Мелехов” отпустил, после прохода пролива Шокальского, теплоход „Л. Леонидов” для самостоятельного плавания, а 26 сентября был отпущен д/э „Индигирка” для самостоятельного плавания к о. Визе.

Так прошли три необычных навигации на западе Арктики, в которых решающую роль в успешном их выполнении сыграла ледовая авиационная разведка.

АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ АППАРАТУРА, ИСПОЛЬЗОВАВШАЯСЯ НА САМОЛЕТАХ ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКИ

С развитием методов самолетовождения связано внедрение аэронавигационной аппаратуры на самолеты ледовой разведки. Этот процесс в значительной мере связан с именем бывшего начальника Полярной авиации — Марка Ивановича Шевелева. Он был не только движителем этого процесса, но и его регулятором. Все, что создавалось авиационной промышленностью, Марк Иванович стремился внедрить на самолеты ледовой разведки. Перечислим некоторое количество приборов, внедренных на эти самолеты. В 1948 г. был создан новый гирополукомпас ГПК-48, который в 1952 г. усовершенствовали в ГПК-52. В 1953 г. создан астрокомпас. В штурманский арсенал самолетов ледовой разведки были включены следующие приборы: дистанционный гироманитный компас (ДГМК) и ГИК, радиолокационные станции „ПСБН-М” и „Роз-1”, указатель скорости УС-800, барометрический высотомер ВД-10, радиовысотомер РВ-2, автоматические радиоконпасы АРК-1 и АРК-5, бортвизир АБ-52, часы-хронометр с обогревом АЧХО.

Ниже дается краткая характеристика и технология использования навигационной аппаратуры на самолетах ледовой разведки.

Гироскопические компасы ГПК-48 и ГПК-52 не могут полностью заменить другие указатели курсов. Гирополукомпас применяется совместно с астрокомпасом или магнитным компасом. Он необходим для выдерживания курса и выполнения разворота на заданный угол. Гирополукомпас основан на принципе гироскопа с тремя степенями свободы, обладающего свойствами сохранить заданное направление в пространстве. Для того чтобы гирополукомпас указывал курс самолета, ротор гироскопа на основании показания астрокомпаса или магнитного компаса ориентируют вручную по опорному меридиану. Его можно установить, зная направление продольной оси взлетно-посадочной полосы, когда самолет будет находиться перед взлетом на взлетной полосе.

Гирополукомпас обеспечивает выдерживание заданного направления в любых широтах, включая Северный полюс, где исключается возможность применения магнитных и гироманнитных компасов. Основными частями гирополукомпаса является датчик, размещенный на столе штурмана и указатели, устанавливаемые на приборной доске летчика и штурмана.

Со временем ось ротора гироскопа гирополукомпаса, установленная по показаниям других указателей курса, может уходить от заданного направления, особенно при разворотах. Поэтому штурман производит сверку показаний компасов и при необходимости делает коррекцию. Гироскоп гирополукомпаса имеет коррекционное устройство.

При использовании гирополукомпаса полет осуществляется по кратчайшему расстоянию ортодромии. Точность выдерживания курса 1—2°.

Астрономический компас имеет простую прочную конструкцию, обеспечивающую точность вождения самолета 1—2°.

Чтобы пользоваться астрономическим компасом, нужно знать приближенные значения широты и долготы места самолета и взять из ААЕ склонения и гринвичской часовой угол светила (для момента начала пользования астрономическим компасом). При наблюдениях Солнца используется нижняя визуальная визирная система, а при наблюдениях ночных светил — верхняя визуальная визирная система. В обоих случаях соответствующая визирная рамка устанавливается по своей шкале на требуемое значение часового угла светила. Верхней части прибора придается наклон, соответствующий широте места, а долгота места уста-

навливается по шкале долгот вращения верхней части прибора. При пользовании верхней визуальной визирной системой по специальной шкале устанавливается склонение светила.

Для ведения самолета по заданному курсу летчик, после того как произведена установка всех исходных данных на астрономическом компасе, а на его нижней шкале поставлен заданный курс, разворачивает самолет до тех пор, пока наблюдаемое светило не будет запеленговано, т. е. пока на экране нижней визирной рамки не расположится между двумя рисками экрана яркая тонкая полоса (при наблюдениях Солнца), или пока штурман не убедится, что светило находится на визирной линии верхней визуальной визирной системы астрономического компаса (при наблюдениях ночных светил). После этого летчик прекращает разворот самолета и ведет его так, чтобы наблюдаемое светило занимало нужное положение относительно той или другой визирной системы астрономического компаса.

Так как во время полета часовой угол светила, а также широта и долгота места самолета непрерывно изменяется, установка астрономического компаса должна с течением времени соответствующим образом исправляться, что делается при помощи заранее заготовленной таблицы или на основе подсчетов, произведенных во время полета. При этом выявляется преимущество наблюдения Солнца, так как в нижней визирной системе часовой угол изменяется с течением времени автоматически благодаря действию часового механизма, связанного с этой системой.

Для решения при помощи астрокompаса другой основной задачи — определения истинного курса самолета — установка астрокompаса на широту, долготу места, а также на часовой угол светила и его склонения производится прежним способом. По окончании установки штурман вращает прибор вокруг его вертикальной оси до тех пор, пока (при наблюдениях Солнца) на экране нижней визирной рамки яркая полоса не расположится между рисками экрана или при ночных наблюдениях, пока светило не расположится на визирной линии верхней визуальной визирной системы. После этого истинный курс читается по нижней горизонтальной шкале прибора.

Дистанционный гиромагнитный компас (ДГМК) представляет собой комплекс магнитного и гироскопического курсовых

приборов, в котором роль датчика курса выполняет магнитный датчик, а роль стабилизатора показаний — гироскоп.

Основными частями дистанционного гироскопического компаса является магнитный датчик, гироскоп и главный указатель курса.

Кроме основных частей, компас должен иметь блок питания, а также согласующие и регулирующие устройства:

- а) механизм согласования;
- б) кнопка быстрого согласования;
- в) механизм компенсации остаточной девиации;
- г) выходы для повторителей курса;
- д) двухканальный усилитель.

Магнитный датчик компаса имеет картушку, на оси которой укреплен шкала для отсчета курса непосредственно на датчике.

Поскольку ДГМК ГПК дают магнитный курс, то полет с их использованием происходит по локсодромии.

С 1952 г. на вооружении самолетов ледовой разведки появились радиолокационные станции РСБН-М.

С этого периода стало возможным при ограниченной видимости привязывать галсы к береговым ориентирам, островам. Следовательно, увеличилась точность выполнения заданной линии пути и, соответственно, точность ледовой разведки. Резко возросла безопасность полетов на ледовой разведке.

Автоматический радиокompас АРК-5 представляет собой автоматический самолетный радиопеленгатор, на азимутальной шкале которого непрерывно отсчитывается курсовой угол радиостанции.

Он позволяет решать следующие задачи:

- 1) выход на морское судно по приводу при сбросе вымпела;
- 2) выполнять активный и пассивный полет на радиостанцию;
- 3) определять курсовой угол радиостанции;
- 4) определять МС пеленгованием двух наземных передающих радиостанций;
- 5) определять угол скоса;
- 6) определять момент пролета радиостанции;
- 7) пробивание облачности в сложных метеорологических условиях и заход на посадку по системе.

Дальность действия АРК-5 при мощности приводных радиостанций 500 Вт — 160—200 км. Прием широковековых

станций мощностью от 10 кВт и выше — на расстоянии 500—1000 км.

В конце семидесятых годов на самолете Ил-14 Колымо-Инди-гирского объединенного отряда была установлена навигационная система „Омега”, определявшая во время полета все навигационные элементы, принимая сверхдлинноволновые сигналы от 8 радиостанций, расположенных по всему Земному шару: Аделаиде, Кейптауне, Норвегии, Либерии, на островах Гавайи, Аргентине, Японии и Северной Дакоте.

Указанная навигационная система надежно обеспечивала самолетовождение при полете самолета на большой высоте (например, полет на дрейфующую станцию). На малых высотах станция „Омега” работала ненадежно. Поэтому от использования ее в ледовой разведке пришлось отказаться.

ИСПЫТАНИЯ И ВНЕДРЕНИЕ ФОТОТЕЛЕГРАФНОЙ АППАРАТУРЫ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ КОПИЙ ЛЕДОВЫХ КАРТ С БОРТА САМОЛЕТА

В 1959 г. Управление полярной авиации ГУСМП приняло решение о проведении испытания телевизионной аппаратуры „Калий” для целей использования ее в дальнейшем на ледовой разведке и при проводке судов. Передающая часть аппаратуры была установлена на самолете Ил-14 № 04176, а приемная — на ледоколе „Ермак”. Испытания проводились с 23 июня по 17 августа по программе, составленной научно-оперативной группой АНИО о. Диксон, в котором принимали участие В. Ф. Дубовцев, И. П. Романов, А. Я. Бузуев, А. П. Козырев и В. А. Харитонов. Со стороны Штаба моропераций участвовал капитан-наставник А. Я. Бромберг, а на ледоколе „Ермак” его капитан Ю. К. Хлебников и гидролог ледокола В. И. Задорина.

Испытание выявило конструкторские недостатки: это громоздкость и большой вес (800—1000 кг), маленькая ширина наблюдаемой полосы (меньше полутора высот полета) и недостаточная разрешающая способность, что приводило к затруднениям в определении характеристик ледяного покрова. Результатом испытаний явился вывод о непригодности аппаратуры „Калий” для ведения ледовой разведки и проводки судов во льдах.

В 1959 г. на западе и востоке Арктики почти одновременно проводились испытания фототелеграфной аппаратуры „Муфакс” и „Березка”.

Испытания радиотелеграфной аппаратуры „Муфакс” для передачи ледовых карт с борта самолета ледовой разведки проводились по указанию ГУГМС при СМ СССР Ленинградским отделением Государственного океанологического института (ЛО ГОИН). Цель — выявить возможность использования аппаратуры „Муфакс” для передачи карт с самолетов ледовой разведки на береговые радиометцентры (РМЦ), ледоколы и суда, на которых имеются приемные ФТА связи.

Испытания проводились с 3 по 20 августа 1959 г. Проводили испытания старший научный сотрудник ЛО ГОИН В. В. Бетин и техник-оператор Северо-западного УГМС В. А. Эйбиндер. Приемная аппаратура ФТА-К была установлена на РМЦ Диксон и на ледоколе „Ермак”. Сначала проводилась береговая проверка и настройка аппаратуры на РМЦ Диксон и л/к „Ермак”. 12 августа ФТА-К была установлена на самолете Ил-14 № 04176.

В результате испытаний оказалось, что аппаратура „Муфакс” работал^а безотказно. Качество приема передач с ФТА „Муфакс” значительно превосходило аналогичные передачи с аппаратов „Орел” и „Березка”. Максимальное расстояние устойчивого приема изображения карт составило 600 км.

В том же 1959 г. в Восточном районе Арктики впервые проводились работы по внедрению фототелеграфной аппаратуры (ФТА) типа „Березка” на ледовой разведке.

Передачики ФТА „Березка” были установлены на самолетах Ил-14 № 04180 и Ли-2 № 04242, а приемники — в радиобюро Певекского радиоцентра, на л/к „Макаров” и л/к „Сталин”. Установка всех ФТА „Березка” была закончена в первой декаде августа, а 10 августа была проведена передача ледовой карты с борта самолета Ли-2 № 04242 в Певек. В дальнейшем, в связи с очищением ото льда прибрежных районов, эта работа потеряла оперативное значение и не проводилась. Ледоколы „Макаров” и „Сталин”, на которых была установлена ФТА „Березка”, были направлены в Западный район Арктики.

Одновременно с этим в навигацию 1959 г. была организована передача обзорных ледовых карт по фототелеграфу через синоптические бюро Амдермы, Челюскина, Косистого, Хатанги и эпи-

зодически Игарки. А с синбюро мыса Шмидта в течение июня—июля передавались ледовые карты, прием которых осуществлялся в Певеке, на ледоколе „А. Микоян” и в бухте Провидения. Позже в связи с очищением района ото льда эти передачи были прекращены.

Опыт первых передач ледовых данных по фототелеграфной аппаратуре, пока еще не доведенной до необходимой устойчивости и наглядности, показал существенное ускорение доведения сведений о ледовых условиях потребителям. В первой половине 60-х годов ФТА „Березка” была заменена более совершенной фототелеграфной аппаратурой и более компактной типа „Ладога”. Ледовая карта для передачи по ФТА изготавливалась в черно-белом оформлении. Толщина линий должна была составлять 0,2—0,4 мм, а минимальный размер букв и цифр 4—5 мм. Ширина барабана передатчика „Ладога” была 460 мм. Поэтому, если подготовленная к передаче ледовая карта была шире барабана, ее делили на две части с перекрытием стыков. Характер подготовки ледовой карты к передаче по фототелеграфу с самолета ледовой разведки изложен в пособии.

После выполнения ледовой разведки бортнаблюдатели, а в более ранний период — штурманы, составляют радиодонесения с изложением наблюдаемой ледовой обстановки. Адреса, в которые направляются радиодонесения, зависят от вида выполняемых разведок и соответствующих предписаний в выдаваемых заданиях.

В целом такая система передачи ледовой информации отвечала всем требованиям практики обеспечения и потребителей.

НАЧАЛО РЕОРГАНИЗАЦИИ ГУСМП

К концу 50-х годов система научно-технического обеспечения Северного морского пути действовала как единый, хорошо слаженный организм. Базирующаяся на результатах многолетних исследований природы арктических морей, достижениях техники и огромном практическом опыте специалистов морского флота, гидрометеорологии, гидрографии, авиации эта стройная система включала в себя:

— ледокольно-транспортный флот;

- морские порты;
- научное и научно-оперативное обеспечение;
- гидрографическое обеспечение;
- авиационную ледовую разведку;
- обеспечение связью и распространением информации.

Функционирование такой крупной системы определялось устойчивыми и крепкими внутренними связями между ее составляющими подсистемами. Немаловажную роль в этом играло наличие единого руководящего центра. При этих условиях развитие подсистем обеспечивалось пропорциональностью вложения средств.

Однако в великой стране стали развиваться структурные преобразования, не обеспеченные историческими, политическими и экономическими условиями.

Напомним об этом вкратце. После смерти И. В. Сталина в стране наступил период борьбы за власть. В марте—июне 1953 г. ключевые позиции в руководстве страны заняли Г. М. Маленков, председатель Совета Министров, и Л. П. Берия, глава объединенного МВД. Они выступили за перераспределение властных полномочий от Центрального Комитета партии к государственным структурам. В области национальных отношений предлагалось вернуться к ленинской политике назначения лиц коренной национальности на руководящие посты в национальных республиках и областях. Строительные главки, принадлежавшие МВД, были переданы отраслевым министерствам. Ограничены права Особого совещания при МВД СССР. 27 марта 1953 г. была введена амнистия, которая освободила 1,2 млн человек. В августе 1953 г. Г. М. Маленков выступил с программой экономических преобразований. Он предложил перенести центр тяжести с тяжелой промышленности, доля средств производства продукции которой достигала 70 %, на развитие легкой и пищевой промышленности, а также сельского хозяйства. Такой подход в то время способен был обеспечить за два-три года значительное улучшение снабжения населения товарами первой необходимости.

Однако партийный аппарат во главе с Н. С. Хрущевым стремился сохранить свое приоритетное положение в обществе. Возник заговор против Л. П. Берии, которого вскоре арестовали и затем расстреляли. С лета 1953 г. по февраль 1955 г. велась борьба уже за ослабление власти Г. М. Маленкова и усиление пози-

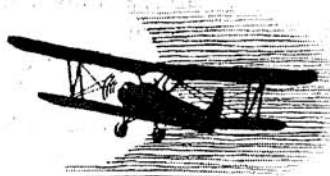
ции Н. С. Хрущева. Ему удалось в феврале 1955 г. снять с поста главы правительства Г. М. Маленкова.

Затем Н. С. Хрущев обезвредил „антипартийную” группу Г. М. Маленкова, В. М. Молотова, Л. М. Кагановича и др. После этого в руках Хрущева сосредоточилась государственная и партийная власть. С этого времени он стал развивать свою экономическую политику административных реорганизаций. В 1957 г. вместо упраздненных отраслевых министерств начали создаваться территориальные совнархозы (советы народного хозяйства). Тысячи предприятий были переданы из общесоюзного подчинения в республиканское. Местные Советы получили права на производство и распределение продукции местной промышленности. Эти меры укрепили экономические права местных властей, но сильно ударили по единой технической и технологической политике, что в целом ослабило научно-технический прогресс. В результате хозяйственная самостоятельность предприятий внутри регионов привела к нарушению связей между ними. Породилось местничество. Все это отразилось в Арктике с некоторым отставанием по времени.

Реорганизация научно-технической системы арктического мореплавания в составе Главного управления Северного морского пути началась с передачи его в Министерство морского флота (ММФ) в качестве одного из его главков. Следом за этим функции ГУСМП, как единой транспортно-промышленной организации на Севере, стали передаваться из ММФ в другие министерства и ведомства, сокращался центральный аппарат ГУСМП. В 1960 г. Полярная авиация была передана в Министерство Гражданской авиации. В 1963 г. Арктический институт и полярные станции были переданы в Главное управление гидрометеорологической службы при СМ СССР.

„Сложилось, — как вспоминает бывший начальник Полярной авиации Марк Иванович Шевелев, — очень сложное положение, так как Северный морской путь был не просто транспортное объединение, а транспортно-промышленный комбинат, практически ведавший всем на Севере. И эта реорганизация внесла анархию и неопределенность”. Действительно, существовавшие ранее в ГУСМП, как крупной народнохозяйственной системе, внутренние тесные связи между службами и ведомствами переросли во внешние и резко ослабли. Перейдя на договорные нача-

ла они привели к проволочкам и снижению уровня исполнения. Подобная ситуация в стране и изменения в структуре организаций, обеспечивавших арктическое мореплавание, не могла не сказаться на развитии Севера. Министерство морского флота сделало упор на строительство мощного ледокольного флота, ослабив внимание к арктической науке. В эти годы произошел спад в количестве выполнявшихся наблюдений, в частности, проводившихся высокоширотными экспедициями. В производство же ледовой разведки включился еще один источник информации, главным образом для ледоколов — вертолеты. Это стало возможным, благодаря вступлению в строй первого ледокола „Москва”, построенного в Финляндии, с дизель-электрической СЭУ (судовой энергетической установкой), что произошло в 1960 г. В этом же году в арктической навигации принял участие первый в мире ледокол на ядерном топливе — атомоход „Ленин” мощностью 44 тыс. л. с.



ГЛАВА 5. Ледовая разведка в условиях изменяющейся тактики ледового плавания (1960—1969 гг.)

ВЫХОД НА ТРАССУ СМП ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЛЕДОКОЛОВ ТИПА „МОСКВА” И АТОМОХОДА „ЛЕНИН”

В течение 1960—1969 гг. в Финляндии по заказу СССР было построено 5 ледоколов с дизель-электрическими силовыми установками: „Москва” (1960 г.), „Ленинград” (1961 г.), „Киев” (1965 г.), „Мурманск” (1968 г.) и „Владивосток” (1969 г.). Корпус такого ледокола был полностью сварной. Его ледовый пояс имел ширину 6 м, а максимальную толщину до 54 мм. Все эти ледоколы весьма хорошо зарекомендовали себя в Арктике, внося ряд активных действий, ускоряющих естественный процесс разрушения льда. Это в первую очередь относится к прокладке каналов в припае, что сразу смещало начало навигации на 2—3 недели раньше нормы. Они активно проводили суда в сплоченных льдах, что в определенной степени исключало время ожидания появления на отдельных участках трассы разрежений, которое было неотъемлемой частью ледоколов предшествующего поколения.

В этот же период из эксплуатации выводились ледоколы еще дореволюционной и довоенной постройки: „Микоян” (1960 г.), „Ермак” (1964 г.), „Адмирал Лазарев” (1968 г.).

В 1960 г. на трассу СМП вышел первый в мире атомный ледокол „Ленин”, мощностью 44 тыс. л. с. Он эксплуатировался пять лет, а затем до 1970 г. был на замене ядерной установки. В 1962 г. а/л „Ленин” начал необычно раннюю навигацию на западе: 5 июня он направился в Арктику, а уже 15 июня произвел ранний взлом перемычки припаяв Енисейском заливе.

С выходом этих ледоколов постепенно изменялась тактика проводки судов в сложных ледовых условиях и их научное обеспечение. При изменившихся условиях самолетная разведка в Арктике продолжала развиваться. В положительном ходе работ ледовой разведки неожиданно возникали случаи трагического исхода полетов. Так случилось осенью 1963 г. в районе Земли Франца Иосифа (ЗФИ).

ТРАГЕДИЯ В РАЙОНЕ ОСТРОВА ГРЕЭМ-БЕЛЛА

19 октября 1963 г. самолет ледовой разведки Ил-14 № 04197 в составе экипажа: Н. В. Мироненко (командир самолета), К. Е. Саунин (II-ой пилот), П. П. Потапов (штурман), И. М. Абрамченко (бортмеханик), Л. С. Овчинников (бортрадист) и двух бортнаблюдателей: Н. П. Ирецкий и Д. Г. Муратов вылетел по заданию на ЗФИ.

20 октября самолет вылетел с аэропорта Нагурская на разведку льдов в проливе ЗФИ. Через некоторое время борт 04197 вышел на связь с островом Греэм-Белл и запросил включить привод, поскольку он направлялся к ним. На этом связь с самолетом прекратилась. Организовать поиск самолета сразу не удалось. Почти две недели в районе Греэм-Белла погода была абсолютно нелетной. Да и как обычно октябрьская погода в районе архипелага ЗФИ отвратительная и создает особую опасность при полетах в проливах. Вокруг скалистые высокие острова, покрытые ледниками. Солнца уже не видно, ибо постоянно нависают низкие темные облака. Сумеречная погода со слабым освещением усугубляет белесую мглу, скрадывающую горизонт. Сильные ветры в проливах со снежными зарядами и обледенением затрудняют наблюдение и заставляют самолет следовать на бреющем полете. Локатор, хорошо показывающий контрастный рельеф, не фиксирует ледники, плавно нисходящие к ледяному покрову.

Видимо последнее обстоятельство определило трагедию. Самолет врезался в ледник и сразу загорелся. Никто не спасся. Останки погибших потом были перенесены к мысу и захоронены. Летчики назвали его мысом Семерых. „Судьба безжалостна, ее нельзя ни смягчить, ни изменить”, — писал Ф. Нансен в своей книге „Фрам в полярном море”.

ОКОНЧАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГУСМП И ПОЛЯРНОЙ АВИАЦИИ

В 1964 г. Главное управление СМП было окончательно ликвидировано, ранее существовавшее недолго как одно из управлений ММФ. Его функции были поделены между другими управлениями министерства. Координации работы флота в Арктике, например, стало осуществлять Главное управление мореплавания ММФ. С декабря 1970 г. контроль за планированием и реализацией конкретных мероприятий, жизненно важных для развития и поддержания достигнутого уровня Северного морского пути, стала выполнять Администрация СМП при ММФ. Однако средства, ледоколы, транспортный флот находились в двух пароходства (Дальневосточном и Мурманском), которые „делали погоду” на трассе. Именно они стали выделять средства на ледовую разведку, постоянно увеличивая их на вертолетную и сокращая самолетную.

Заглянем немного вперед. Шел 1983 г. На востоке Арктики, в проливе Лонга сложилась исключительно тяжелая обстановка. Об этом будет написано в нашем труде попозже. сейчас просто хочется процитировать выдержки из газеты „Московская правда” от 20 октября 1983 г.

„Не подтвердились ледовые прогнозы... Но что касается точности и четкости работы предприятий Госснаба СССР, тут прогноз не при чем. Срывы в поставках грузов, затяжки, опоздания как раз подвели Дальневосточное морское пароходство. В Арктике точно забыты пакетная и контейнерная системы.

Настала пора Госснабу СССР, Минэнерго и Министерству цветной металлургии СССР подумать о целесообразности изменения схемы завоза грузов в портпункты Чукотки.

...самое слабое место пароходства — арктический флот... суда износились морально и физически.

На огромных просторах арктического побережья активно развивается народное хозяйство. Но силы в этом районе распылены: многие министерства и ведомства, работающие здесь, дуют лишь в свою дуду. А Арктика требует единства. Нужен мозговой центр, который бы координировал работу всех подразделений и мог бы оперативно решать проблемы. Такой организацией был в свое время Главсевморпуть, занимавшийся и флотом, и грузоперевозками, и авиацией, и устраивавший дерзкие рейды в глубины белого безмолвия”.

Здравая мысль. Но кто к ней прислушается в нашей удивительной стране, управляемой только одним человеком — умным или не очень? Как странно — в такой стране нельзя, оказывается, выступать с прогрессивными идеями, если они идут вразрез руководящей доктрине. Когда же умные будут лидерами?

В 1970 г. после смерти Евгения Федоровича Логинова, министра Гражданской авиации, руководство Министерством перешло к Борису Павловичу Бугаеву, бывшему личным пилотом Л. И. Брежнева, который в то время был первым секретарем партии в Казахстане. С переходом Брежнева в Москву на Б. П. Бугаева „посыпались награды, звания — сначала генеральские, затем стал Главным маршалом авиации, хотя в армии ничем не командовал”.

Едва став министром, Б. Г. Бугаев повел атаку на полярную авиацию, и вскоре ее ликвидировали.

Передача функций полярной авиации на территориальные управления Гражданской авиации сразу же привела к местничеству. Самолеты одного управления перестали обслуживаться в аэропортах другого управления. Вследствие этого экипажи вынужденно увеличивались еще на одного механика, обслуживавшего самолет в „чужом” аэропорту. Существенно ухудшились бытовые условия в аэропортах, появилось много других негативных явлений. Стали неуклонно сокращаться аэропорты в Арктике. Менее чем за 20 лет были закрыты аэропорты на о. Врангеля (1968 г.), в бухте Темп (1974 г.), в бухте Эклипс (1957 г.), в Усть-Тарее. В 1980 г. по инициативе Красноярского УГА закрылся как „нерентабельный” аэропорт Нагурская. Между тем в системе ГУСМП полярная авиация, наоборот, открывала аэропорты, строила бетонные взлетно-посадочные полосы в крупных аэропортах Арктики, устанавливала на побережье радиолокацион-

ные станции. Почему же в великой стране происходят такие унижающие национальное достоинство события?

С перебоями стали работать другие арктические аэропорты, такие как мыс Челюскин. В результате всего увеличился процент непроизводительных полетов на ледовой разведке, что привело к сокращению объема наблюдений, перестройке всей системы ранее наработанных маршрутов, изменению научных программ. Однако, несмотря на очевидную недалекость некоторых высших руководителей, обычные советские люди продолжали свое дело в Арктике, преодолевая несуразные трудности. По-прежнему количество ледовых разведок, выполняемых в Арктике, продолжало расти, ибо рос и грузооборот.

ПОЯВЛЕНИЕ В АРКТИКЕ ЛЕДОКОЛЬНЫХ И БЕРЕГОВЫХ ВЕРТОЛЕТОВ И ОСОБЕННОСТИ ВЕРТОЛЕТНОЙ РАЗВЕДКИ

Каждый дизель-электрический ледокол типа „Москва” или „Капитан Сорокин”, тем более атомоход, имеют на своем борту корабельный вертолет. Для этого на их корме сооружены ангар и вертолетная палуба, откуда взлетает и куда садится после разведки вертолет. С 1960 г. по 1991 г. в Арктике использовались вертолеты следующих типов: Ка-15, Ка-28, Ми-1, Ми-2, Ми-4 и Ми-8.

Экипаж ледокольных вертолетов состоит из пилота и бортнаблюдателя, который является гидрологом ледокола. Обслуживают вертолет обычно два авиатехника.

В принципе вертолет — это специальный летательный аппарат вертикального взлета, раздвигающий горизонт наблюдений, ограниченный с борта ледокола его дальностью видимости, зависящей от высоты борта над уровнем моря; увеличивающий площадь ледяного покрова, подвергаемую оценке его характеристик, и определяющий наилучший путь следования, находящийся в данный момент за пределами видимости глаза судоводителя с мостика ледокола. Поэтому основная особенность вертолетной разведки состоит в ее непрерывной связи и взаимодействии с ледоколом, ибо вертолет поднимается в воздух, когда ледоколу нужна помощь в определении дальнейшего пути следования при возникновении сложных ледовых условий.

Второй особенностью вертолетной разведки является ее способность детализировать картину распределения льдов и их состояние, полученную от самолета ледовой разведки. Последний пролетает примерно 4000 м в минуту. При такой скорости зафиксировать мелкие детали бортнаблюдатель просто физически не успеет. Поэтому ледовая обстановка на картах самолетных разведок обладает некоторой обобщенностью. Вертолетная разведка освещает ледовую обстановку впереди каравана или ледокола на небольшой площади. Имея меньшую скорость и задачу найти наиболее оптимальный путь следования вертолет выискивает именно детали, позволяющие решить эту задачу.

Эта особенность вертолетной разведки иногда выступает в качестве „оптического обмана” в глазах некоторых судоводителей, считающих, что достаточно иметь вертолет и мощный ледокол. Без самолетной разведки, определяющей основные черты ледовой обстановки, или снимка ИСЗ высокого разрешения вертолетная разведка может завести караван судов в тупик. В практике арктического судоходства таких примеров встречается много. Нельзя забывать при этом о профессионализме бортнаблюдателя.

Третья особенность вертолетной разведки — ее полная зависимость от погодных условий. Вертолет не всегда может вылететь на разведку. А значит, при остановке каравана в тумане суда его могут разойтись в разные стороны, собрать которые при улучшении видимости бывает не всегда просто для лидирующего ледокола.

Использование вертолета в проводке транспортных судов при лидерстве мощных ледоколов и предварительном знакомстве с ледовой обстановкой по данным самолетной разведки увеличивает скорость движения караванов. По некоторым приблизительным расчетам она может быть увеличена до 2-х раз. Однако при подобного рода расчетах никто не сравнивал ледовую обстановку, распределение льда и его состояние.

Наконец, вертолет и ледокол можно использовать как средство для изучения строения ледяного покрова в различных пространственных масштабах, его структуры и состояния, а также распределения напряжений во льду и деформаций. Во многих случаях ледоколы работают длительное время на конкретном участке трассы, когда при желании можно изучать многие аспекты изменчивости ледовой обстановки. Однако, к сожалению, при большом налете часов вертолетная разведка почти ничего или слишком мало оставляет после себя карт ледовых разведок.

РАЗРАБОТКА НОВОГО ПОСОБИЯ ПО ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКЕ

В 1962 г. было опубликовано „Руководство по производству ледовой авиационной разведки” издательством „Морской транспорт”. Оно было составлено гидрологом ледовой разведки ААНИИ В. И. Решеткиным при участии пилота Полярной авиации П. П. Москаленко и известных полярных штурманов В. А. Аккуратова, Н. М. Жукова и Д. Н. Морозова. Научное руководство осуществлял П. А. Гордиенко.

Это пособие явилось дальнейшим шагом в закреплении опыта авианаблюдений и организации разведки. Прежде всего, в пособии были представлены разработанные специалистами ледовой разведки схемы маршрутов разного рода разведок. Они вытекали из изучения опыта построения маршрутов ледовой разведки.

Как известно, в период производства рекогностировочных полетов в Арктике на сохранившихся картах разведок не всегда проставлялись даже схемы маршрутов. Начиная с 1929 г. продолжительность полетов на ледовых разведках увеличивается. Гидросамолеты, базировавшиеся на водных акваториях вблизи портов и полярных станций, вылетали на разведку льдов, зверя и фотосъемок. Можно предположить, что в это время предварительное построение маршрута полета проводилось только перед аэрофотосъемкой. Остальные полеты были поисковыми — самолеты подлетали к судам, от них летели по пути их следования и возвращались с устным сообщением по радио капитанам судов или ледоколов о характеристиках ледовой обстановки и возможном пути дальнейшего следования. На большинстве карт ледовых разведок отсутствовали маршруты полетов.

Усиление судоходства по СМП потребовало от самолетов ледовой разведки более точной информации о состоянии ледяного покрова и распределении льдов. Стала очевидной необходимость строгого построения маршрута полета с привязкой к береговым ориентирам. Это вызывало совершенствование способов построения маршрутов разведок. Неслучайно в 1938 г. сектором навигационных характеристик Гидрографического управления была разработана „Временная инструкция по разведке льдов с самолета в навигацию 1938 г.”. Она была согласована с Бюро Ледовых прогнозов Главсевморпути (г. Москва). В ней предусматривалось

ведение самим разведчиком построение маршрута прокладки пути, счисления и пеленгования в полете. Однако в самолете „Дорнье-Валь” условий для выполнения требований инструкции не было. Поэтому наблюдатель записывал по времени характеристики ледовой обстановки и уже после посадки самолета и развязки маршрута штурманом вместе с ним составлял карту.

Общие принципы построения схем маршрутов

Основной принцип построения любого маршрута ледовой разведки сводится к решению простой геометрической задачи: наиболее экономно осветить ледовую обстановку на заданной акватории, используя некоторую сеть галсов.

Кроме этого принципа существует ряд обязательных требований к построению маршрутов разных типов ледовых разведок. Так, например, дополнительным требованием к построению тактической ледовой разведки является максимальная детализация в характеристике состояния и распределения льдов, а также быстрота осмотра заданного участка трассы с находящимися на нем судами, ожидающими срочной ледовой информации.

На отдельных участках трассы, где ледовые условия иногда бывают чрезвычайно сложными для проводки транспортных судов, выполняется площадная ледовая разведка, построение предполетной схемы маршрута который практически обязательно. При таких условиях происходит тщательный поиск пути через сплоченные или очень сплоченные льды, что требует расположения галсов маршрута в виде их довольно густой сети.

В принципе построения оперативной ледовой разведки заложена необходимость в кратчайший срок осветить ледовую обстановку в интересующем народнохозяйственную организацию районе для выработки конкретных решений.

Дополнительным принципом построения маршрутов обзорных ледовых разведок выступает их стационарность. Именно поэтому они, как правило, разрабатываются исследователями ледового режима, постоянно вылетающими для периодического участия в наблюдениях и личной оценки обстановки.

Существующие схемы маршрутов ледовой разведки

Разработка маршрута ледовой авиаразведки зависит от нескольких причин: характера задания, цели разведки, баз вылета, погоды и прогнозов ее изменчивости на маршруте и в пунктах посадки (основном и запасном), подготовленности самолета, наличия горюче-смазочного материала, квалификации экипажа и специалистов ледовой разведки.

В ранние годы плаваний по Северному морскому пути транспортные суда под проводкой ледоколов или при самостоятельном следовании проходили в непосредственной близости от побережья материка Евразии. Поэтому маршруты ледовых разведок не выходили далеко в море от береговой черты. Форма галсов при построении маршрута ледовой разведки носила косоугольную или П-образную геометрию или маршрут включал комплекс таких галсов. При этом наиболее часто строились косоугольные галсы маршрутов, что ускоряло осмотр заданного разведке района. Однако в этом случае между галсами оставалось большое необследованное глазом наблюдателя пространство, где могли встречаться „ледовые ловушки” — небольшие заливы чистой воды среди льдов или редких льдов среди сплоченных, которые приводили суда в тупик (см. рис. 5).

В конце 30-х — начале 40-х годов XX в., до того как в состав экипажей самолетов ледовой разведки стали назначать бортонаблюдателей, наиболее грамотное построение маршрутов тактических разведок выполнял известнейший штурман Полярной авиации Вадим Петрович Падалко. Это был один из ведущих штурманов Гражданской и Полярной авиации, прекрасный учитель, воспитавший на своем многолетнем опыте работы в Арктике целую плеяду профессионалов ледовой авиационной разведки.

По данным архива ледовых разведок ААНИИ первыми косоугольное построение маршрутов применили в 1930 г. штурман Н. М. Жуков с летнабом А. Д. Алексеевым и летчик И. К. Иванов. В дальнейшем перед каждым вылетом самолета на тактическую или оперативную разведку обязательно разрабатывался маршрут полета. Для этого использовалось несколько схем. В частности, для конкретных заданий при построении маршрута, кроме вышеуказанных геометрических форм, использовались такие схемы как веерообразная, расходящаяся коробочка, ком-

бинированная. Особо следует отметить о схемах стратегических облетов арктических морей и Арктического бассейна. Как известно, начало обзорным облетам было положено в 1939 г., когда была выполнена первая зимняя разведка льдов Карского моря. Схема состояла из четырех маршрутов, галсы которых располагались с таким расчетом, чтобы наиболее подробным образом осветить состояние и распределение льдов в море. Подобные схемы построения маршрутов в последующем использовались при выполнении преднавигационных и посленавигационных ледовых разведок.

В дальнейшем в отделе ледовых прогнозов ААНИИ была разработана схема стратегических ледовых разведок, выполняемых в феврале, марте, апреле, мае, августе и декабре. При этом схемы маршрутов для апрельского и августовского облетов существенно отличались от других. Как правило, схемы маршрутов разрабатывали профессионалы ледовой разведки В. И. Шильников, А. Т. Субботин, В. М. Булавкин при участии С. И. Петрова и под общим руководством Н. А. Волкова (см. рис. 3, 4).

Этим же составом исполнителей была разработана стандартная схема декадных облетов арктических морей с экономно расположенными галсами на каждом маршруте. Впервые такая схема маршрутов для морей Западного и Восточного районов Арктики была составлена в 1952 г. До этого облеты выполнялись по маршрутам, которые строились каждый раз перед разведкой и утверждались Директором ААНИИ и начальником Полярной авиации. Для декадного осмотра морей Баренцева, Карского и западной части моря Лаптевых схема включала 14 маршрутов. Декадный осмотр восточной части моря Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского морей, а также Анадырского залива осуществлялся семью маршрутами.

С конца 50-х годов стали разрабатывать особый вид маршрутов ледовой разведки, связанный с поиском льдин для организации дрейфующих станций „Северный Полюс” и изучением льдов на предварительно выделенных в Арктике полигонах (см. рис. 6).

С появлением радиолокационной станции бокового обзора (РЛС БО) „Торос” возникла необходимость построения схемы маршрутов для самолета АН-24. Они разрабатывались в лаборатории инструментальных методов авианаблюдений ААНИИ под руководством А. В. Бушуева, начиная с 1967 г.

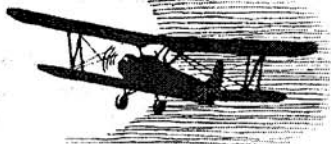
В 1979—1980 гг. специалисты ледовой разведки высокой квалификации трудились над созданием нового „Руководства по производству ледовой авиационной разведки“. В нем нашли свое место все разработки, усовершенствованные методы наблюдений, способы построения схем маршрутов и методы самолетовождения. Кроме того, в течение нескольких лет, начиная с 1976 г., специалисты ледовой разведки на основе фактических материалов наблюдений разработали „Атлас ледяного покрова СЛО“ в трех томах.

В 1981 г. новое „Руководство по производству ледовой авиаразведки“ было опубликовано. До этого прошло почти двадцать лет после опубликования предыдущего „Руководства“. За это время в стране произошли крупные изменения, в том числе в Арктике и в организации ледовой разведки. Ликвидированы ГУСМП и Полярная авиация. Арктика оказалась поделенной между территориальными управлениями, с одной стороны, гражданской авиации, а, с другой стороны, Гидрометслужбы. В ледовую разведку внедрены новые приборы и аппаратура дистанционного зондирования ледяного покрова. Активно стали использоваться данные ИСЗ. Появились новые положения и инструкции, регламентирующие деятельность в Арктике служб разных министерств и ведомств и их взаимоотношения. Опубликовано Номенклатура морских льдов, непрерывно совершенствовалась методика авианаблюдений и самолетовождения. Возникла настоятельная необходимость обобщения опыта производства ледовой разведки, приведения ее содержания в соответствие с быстро распространяющимися и уже апробированными методами наблюдений и изменившейся организацией служб, участвующих в ледовой разведке.

„Руководство“ составлено специалистами ААНИИ, обладавшими богатым опытом производства ледовых разведок, арктических экспедиций, натурных экспериментов и научно-оперативного обеспечения судоходства во льдах. В разработке отдельных тем принимали активное участие представители Управления по применению авиации в народном хозяйстве (УПАНХ) Министерства гражданской авиации и Администрации Северного морского пути при ММФ СССР.

В „Руководстве“, прежде всего, были самым тщательным образом обсуждены и согласованы с соответствующими министер-

ствами приведенные к современному уровню взаимоотношений вопросы организации и обязанностей должностных лиц при производстве разведки. Впервые включены такие разделы как самолетовождение, производство специальных видов разведки и вертолетная разведка. Значительно расширены разделы, освещающие производство тактических и инструментальных ледовых разведок. В пособии впервые была введена глава, описывающая особенности производства авианаблюдений на реках. Был обобщен опыт использования на ледовой разведке аэрофотосъемки, первых РЛС и фототелеграфной связи. Достоинство „Руководства” состояло также в том, что оно на долгие годы определило весь комплекс работ по производству ледовых разведок, независимо от географического расположения водных замерзающих объектов, на всей территории страны. именно поэтому „Руководство” утверждено главами Госкомгидромета, МГА и ММФ.



ГЛАВА 6. Ледовая разведка в период развития круглогодовой навигации в Карском море (1970—1991 гг.). Закат ледовой разведки

ПРОДЛЕННАЯ НАВИГАЦИЯ В ПОРТ ДУДИНКА. ПОЛЕТЫ САМОЛЕТОВ ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКИ В ПОЛЯРНУЮ НОЧЬ

В 1970 г. было проведено первое плавание транспортных судов в Дудинку в осенне-зимний период, которое потом называлось продленной навигацией. Оно проходило в ноябре-декабре, а затем ежегодно устойчиво возрастало по объему перевозок. С 1978 г. грузоперевозки на этом направлении стали осуществляться круглогодично, за исключением периода ледохода на р. Енисей. Эти перевозки обеспечивались главным образом Мурманским и Северным пароходствами с использованием крупнотоннажных судов типа „Дмитрий Донской”. Уже с 1972 г. вывоз грузов в зимний период из Дудинки превысил их завоз в 1,5—2,0 раза. За период 1976—1980 гг. объемы летних перевозок в порт Дудинка снизились на 12,4 %, а объемы зимних перевозок возросли на 104,7 %. Происходило перераспределение объемов перевозок между летним и осенне-зимним периодами навигации. Для обеспечения этого была значительно укреплена материально-техническая база флота и портов на этом направлении в

1970—1980 гг. Специально для этого были построены ледоколы типа „Арктика” и дизель-электрические ледоколы с мелкой осадкой типа „Капитан Сорокин”. Были проведены дноуглубительные работы на Енисейских перекатах. Усовершенствовано и обновлено навигационное оборудование от Енисейского залива по р. Енисей до Дудинки. Определенная перестройка была осуществлена и в научно-оперативном обеспечении этих операций.

Уделялось особое внимание на характер и интенсивность роста льда в Енисейском заливе и в р.Енисей. Велись специальные наблюдения над деформацией проложенных во льду каналов с целью аналитического решения этой проблемы. При определенных условиях состояния канала целесообразней было прокладывать канал по целостному припаю. Особую тревогу научно-оперативной группы вызывала ледовая разведка, которая должна была оценивать обстановку в условиях полярной ночи, с применением подсветки специальных ламп — фар самолета.

Практика авианаблюдений в полярные сумерки и в полярную ночь в тех районах арктических морей, где отсутствуют остаточные или старые льды, показала возможность выполнения оценок различных ледовых характеристик, включая проводку караванов барражированием. Наиболее ярким представителем специалистов авианаблюдений при сумеречном и искусственном освещении ледяного покрова являлся Валерий Михайлович Лосев.

Таблица 6

**КОЛИЧЕСТВО САМОЛЕТОВ И РАЗВЕДОК,
ВЫПОЛНЕННЫХ В 1970—1976 гг.**

Годы	В облетах морей		В навигацию		Всего за год
	Самолетов	Разведок	Самолетов	Разведок	
1970	12	163	11	548	711
1971	7	172	10	465	637
1972	11	205	10	531	736
1973	16	210	11	578	488
1974	13	160	9	501	661
1975	9	201	9	481	682
1976	11	205	9	540	745
1977	8	130	14	444	574
Среднее		181		511	692
Всего		1446		4088	5534

В начальные годы этого периода, когда в Карском море осуществлялись так называемые „продленные навигации“, количество ледовых разведок продолжало увеличиваться в основном за счет облетов ААНИИ. Это особенно стало заметно с 1972 по 1976 г. (табл. 6). В то же время количество самолетных разведок для обеспечения арктических навигаций постепенно уменьшалось. Особенно низкое количество самолетов ледовых разведок было в 1977 г.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКОЙ ПЛАВАНИЯ СУДОВ К МЫСУ ХАРАСАВЭЙ В ЗИМНЕ-ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД. ПРОИЗВОДСТВО ДЕКАДНЫХ РАЗВЕДОК ЗИМОЙ

Рейдовые разгрузки судов в районе некоторых пунктов арктического побережья или у островов в летний период представляют чрезвычайную сложность из-за сильного волнения моря при отсутствии льда или наката волн, из-за наличия вдоль берега уплотненной массы битых и торосистых льдин, из-за отсутствия специальных средств доставки грузов и других не менее важных причин. Поэтому творческая мысль людей была направлена не только на создание соответствующих средств и разработку технологий, но и на использование припая для выгрузки и транспортировки груза к береговым пунктам. В 60-е годы моряки в содружестве с учеными ААНИИ применили такой метод выгрузки в пунктах архипелага Земли Франца Иосифа. Он был повторен в 1975 г. в районе Варандея (Печорское море), а с 1976 г. — на мысе Харасавэй (Полуостров Ямал). При обеспечении всех указанных операций активную роль выполняла ледовая авиационная разведка. При этом для того, чтобы принять решение о раннем проходе судов под проводкой ледокола к архипелагу ЗФИ, проводились облеты Баренцева моря и проливов архипелага для определения генерального пути следования, а в период проводки — учащенные разведки в море по мере движения каравана. Точно также Архангельское УГМС осуществляло оперативное обеспечение плавания судов к Варандею, проводя неоднократные ледовые разведки в Печорском море с оценкой состояния припая у мыса. С 1977 г., когда руководителем научно-оперативной группы при Амдерминском УГМС был один из авторов данной

книги, начали выполняться регулярные ледовые разведки от о. Колгуев (или от кромки льда в Печорском море) до полуострова Ямал по строго выдерживаемым маршрутам. В этот же год была выполнена съемка припая в районе мыса Харасавэй аппаратурой РЛСВО „Торос”, аэрофотосъемкой и толщиномером, что позволило впервые построить морфологическую карту припая. Этот метод был оценен серебряной медалью ВДНХ. В августе 1977 г. был совершен исторический поход атомохода „Арктика” к северному географическому полюсу планеты. С января 1978 г. в юго-западной части Карского моря начали выполняться еженедельные зимние ледовые разведки, которые без перерыва переходили в декадные облеты летнего навигационного периода. Практически начались круглогодичные декадные облеты на западе Арктики, а с 1980 г. — такие же декадные облеты Анадырского залива, Чукотского моря и Восточно-Сибирского моря до меридиана р. Колыма.

В 1978 г. атомоход „Сибирь” с дизель-электроходом „Капитан Мышевский” прошли по высокоширотным трассам СМП в ранневесенний период. В успех этих морских операций была внесена значительная доля труда полярных летчиков и ученых. К моменту проведения последней указанной здесь морской операции в Арктическом институте были подготовлены и проверены отдельные блоки разрабатываемой автоматизированной ледово-информационной системы для Арктики (АЛИСА). Макет такой системы в опытном порядке и был задействован в 1978 г. в период проведения экспериментального рейса д/э „Капитан Мышевский” под проводкой а/л „Сибирь”. По его завершении руководитель рейса Б. С. Майнагашев писал: „...по расчетам ученых суда должны были выйти к Тихому океану за 25 ходовых суток. Но с момента выхода из Мурманска и до расставания „Сибири” с „Капитаном Мышевским” прошло всего 18 суток... Как это удалось достигнуть? Судоводители в этом рейсе использовали большой объем информации, каким раньше не располагал ни один моряк. Снимки со спутника давали нам погоду и ледовую обстановку на два моря вперед. На сутки-двое нас обеспечивала данными ледовая воздушная разведка с береговых баз. Наконец, на ближайшие часы мы получали информацию от гидролога с ледокольного вертолета. Все это — реализация опыта, знаний, всей суммы научной информации”.

ОСЛАБЛЕНИЕ РОЛИ АНИИ, КАК НАУЧНОГО ЦЕНТРА В АРКТИКЕ

Начавшаяся в стране административная реорганизация не могла не коснуться и Арктического института, выступавшего до сих пор научным центром по изучению природы полярных областей планеты и научно-оперативного обеспечения арктического судоходства. Наступил и для него процесс дифференциации функций, прежде всего, по обеспечению арктических навигаций. В 1965 г. были ликвидированы арктические научно-исследовательские обсерватории, в сущности являвшиеся филиалами института на трассе. До этого с помощью АНИО осуществлялась прямая связь большой полярной науки с практикой. Благодаря этому были разработаны и внедрены в практику обеспечения судоходства краткосрочные до 3-х суток метеорологические и ледовые прогнозы, служившие основой планирования любой морской операции. Арктическими обсерваториями принимались организационные меры по совершенствованию методов ведения ледовых разведок.

Так, например, в 1972 г. руководитель научно-оперативной группы западного района Арктики В. Е. Бородачев с согласия начальника морских операций А. М. Кашицкого применил метод синхронных съемок ледяного покрова по всей трассе от о. Диксон до меридиана 125° в. д. Съемка выполнялась двумя самолетами Ил-14 за 2 дня полетов: 1-й самолет осуществлял разведку от Диксона до Среднего, а на следующий день от Среднего до Диксона; 2-й самолет проводил разведки от мыса Косистый до Среднего, а на следующий день от Среднего до Косистого. Через день отдыха она вновь повторялась. Было доказано, что получение в течение 2-х дней полной картины ледовой обстановки во всем западном районе Арктики позволяло принимать оптимальные решения по той или иной ледовой операции. Съемки были связаны со сроками составления краткосрочных 3-х-суточных прогнозов распределения льдов, а их регулярное получение давало возможность капитанам ледоколов принимать самостоятельные решения о путях проводок судов и эффективно использовать корабельные вертолеты. К сожалению, выход из строя а/п Косистый из-за отсутствия горюче-смазочных материалов (ГСМ) не позволил использовать этот метод ведения ледовых разведок до конца

навигации. В последующие навигации лишь при обеспечении экспериментальных рейсов ледокольно-транспортных судов к п-ву Ямал в 1977 и 1978 гг. в течение февраля—июня применялся этот метод.

В августе того же 1972 г. по программе, разработанной научно-оперативной группой о. Диксон, были впервые выполнены две последовательные во времени съемки ледяного покрова северо-восточной части Карского моря, включая пролив Вилькицкого, аппаратурой РЛС БО „Торос”. Задачей съемок льдов на столь обширном полигоне являлось получение инструментальных объективных данных для изучения дрейфа и деформации ледяного покрова, ледообмена через пролив Вилькицкого. Одновременно решалась организационная цель — отработки метода радиолокационных съемок льда на крупных полигонах. Впоследствии такие последовательные во времени многократные радиолокационные съемки ледяного покрова на полигонах стали выполняться ежегодно под руководством А. В. Бушуева, увеличиваясь с 1978 г. в объеме за счет экспедиции ААНИИ „Природа” примерно на 150 часов.

После ликвидации АНИО при арктических радиометцентрах Диксона, Тикси и Певека были образованы отделы по гидрометеорологическому обеспечению народного хозяйства (отделы ГНХ РРМЦ). Но ранее подготовленные кадры научных работников и авиаразведчиков перешли в ААНИИ. Созданные отделы с молодыми кадрами пока не было способны полностью взять на себя функции обеспечения судоходства в Арктике, и оно по-прежнему было одной из функций ААНИИ. В 1973 г. на базе РРМЦ создаются местные управления Гидрометслужбы (УГМС), переименованные впоследствии в УГКС. В их составе стали вновь формироваться гидрометеорологические обсерватории (ГМО), бюро погоды и другие подразделения. Но они были малочисленны, состояли из молодых специалистов, а штаты их в целом подвергались существенной текучести (смене специалистов через 1—2 года). В Арктическом институте в 1975 г. было образовано Гидрометбюро ААНИИ, в которое были переведены специалисты из научных подразделений. С 1976 г. по указанию начальника Главного управления Гидрометслужбы СССР Израэля Арктический институт начал передавать функции научно-оперативного обеспечения арктическим УГКС без организации научно-оперативных групп ААНИИ, как это было ранее. Этим самым было положено начало

постепенного отхода Арктического института от Арктики и упрощения связи с практикой научного обеспечения арктических навигаций.

Это, прежде всего, выразилось в том, что все меньше и меньше специалистов ледовой разведки ААНИИ самой высокой квалификации направлялось на трассу СМП. Вся полнота руководства научно-оперативной деятельностью в Арктике, за исключением разработки долгосрочных и среднесрочных гидрометеорологических и ледовых прогнозов, постепенно была передана на территориальные УГМС. Эти управления через свои БРИСы (бюро расчетов и справок) стали заключать с пароходствами персональные договоры на обеспечение навигаций, в которых Арктический институт практически исключался. На первых порах, пока еще существовала преемственность в стиле научного обеспечения, и работали в УГМС специалисты, выросшие под руководством сотрудников института, уровень обеспечения сохранялся. Но он неуклонно снижался по мере ухода отработавших свои сроки специалистов. В УГМС не вырастали новые кадры, не ставились серьезные научные исследования, как это было во времена АНИО. И это не могло не сказаться на снижении качества научно-оперативного обеспечения, которое практически свелось к производству разведок при огромной доле в ней вертолетной разведки.

Поскольку в Западном районе Арктики уже всюду проходила круглогодичная навигация от Дудинки до Мурманска и проводились зимне-весенние морские операции в печорском море от Архангельска до Варандея, владивостокское пароходство начало предпринимать определенные шаги к организации зимних плаваний до Колымы. С этой целью с первой декады января стали проводить ледовые разведки от меридиана Колымы на западе до Анадырского залива на востоке района. На оплату этих разведок частично выделялись средства ДВМП, частично ААНИИ. Годовое количество ледовых разведок с 1980 г. превысило 900. Не такие уж большие затраты на ледовую разведку необходимы были для накопления материалов для изучения зимнего ледового режима. В организации этого большого и перспективного начинания на востоке Арктики в зимнее время большая роль принадлежала В. П. Жеребятьеву. Это было сделано, к сожалению, с некоторым опозданием, ибо уже навигация 1983 г. показала недостаточность наших знаний в поведении морских льдов в осенне-зимний период года.

ЛЕДОВАЯ РАЗВЕДКА В 1983 г. ПРИ АНОМАЛЬНО СЛОЖНОЙ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКЕ ОСЕННЕГО ПЕРИОДА

В 1983 г. ледовые авианаблюдения на самолетах Ил-14 Колымо-Индигирского объединенного авиаотряда выполняли бортнаблюдатели Певекского УГМС и ААНИИ. Из 75 планируемых разведок декадной дискретности было выполнено 68. В связи с занятостью самолетов на оперативных полетах и перерасходом лимита на аренду самолетов в октябре не было выполнено 7 декадных маршрутов.

Кроме Ил-14, в двух декадах (третья декада октября и первая декада ноября) ледовую разведку выполнял самолет Ан-24 № 47195 с РЛСБО „Нить”. В результате последних разведок была получена весьма ценная информация о расположении систем нарушений сплоченности (разрывов) в ледяном покрове Айонского массива, которая оперативно использовалась при проводке судов. Всего в декадных облетах 1983 г. было израсходовано 575 часов, что меньше прошлогоднего на 67,5 часа. Для обеспечения проводок судов за счет ДВМП было израсходовано за период VI—XI 178 часов 25 минут.

Ледовая обстановка в Восточном районе Арктики в 1983 г. характеризовалась Штабом морских операций и научно-оперативной группой как аномально тяжелая в восточной части этого района. В западной части района в первую половину навигации ледовая обстановка была сложнее средней многолетней, но во вторую половину стала значительно легче нормы.

Увеличение ледовитости, т. е. площади льдов в восточной части Восточно-Сибирского моря и в проливе Лонга и площади Айонского, Врангелевского и Чукотского Северного массивов во второй половине навигации, были аномально высокими и, как отмечалось во многих корреспонденциях журналистов в различных газетах за октябрь—ноябрь 1983 г., не было отмечено предыдущей историей. При этом, к сожалению, мало кто заглянул в эту историю. В ней оказывается наблюдались годы с подобной сложностью развития ледовых условий. Это 1949, 1956, 1965, 1975, 1976, 1979 гг. Некоторые сравнивали этот год с 1937 г. Да, в том году в Арктике в проливе Вилькицкого, у острова Б. Бегичева, на востоке моря Лаптевых зазимовало 26 судов и ледоколов. И это произошло не только из-за сложности ледовых усло-

вий плавания. Большую роль в создании этого неприятного для СМП обстоятельства следует отнести за счет незнания ледовой обстановки, из-за отсутствия достаточного количества самолетов ледовой разведки. Как известно, лучшие экипажи полярной авиации в тот год были заняты поиском пропавшего самолета С. Леваневского.

Однако в 1983 г. самолетов ледовой разведки было достаточно (табл. 7).

Таблица 7

ДЕКАДНЫЕ ОБЛЕТЫ МОРЕЙ И ТАКТИЧЕСКИЕ РАЗВЕДКИ В 1983 г.

Период работы	Выполненные облеты	Тип и число самолетов	Количество		
			экипажей	гидрологов	полетов на ледовую разведку
5.I—9.I	I декада января Восточный район	Ил-14 (1)	1	2/0	6
13.I—21.I	II декада января Восточный район	Ил-14 (1)	1	2/1	6
24.I—30.I	III декада января Восточный район	Ил-14 (1)	1	2/1	6
3.II—8.II	I декада февраля Восточный район	Ил-14 (2)	2	2/2	10
16.II—1.III	Февральский облет всех морей Арктики	Ил-14 (3)	5	5/4	22
11.II—19.II	II декада февраля Восточный район	Ил-14 (2)	2	2/5	9
13.III—3.IV	Мартовский облет всех морей Арктики	Ил-14 (3)	4	6/6	27
8.IV—28.IV	Апрельский облет всех морей Арктики	Ил-14 (1)	2	2/0	16
23.V—4.VI	Майский облет всех морей Арктики	АН-24 (1)	1	4/0	21

Продолжение табл. 7

Период работы	Выполненные облеты	Тип и число самолетов	Количество		
			экипажей	гидрологов	полетов на ледовую разведку
17.VIII—7.IX	Августовский облет всех морей Арктики	Ил-14 (1)	1	2/3	17
23.X—12.XI	Октябрьско-ноябрьский облет	АН-24 (1)	2	3/2	32
3.XII—25.XII	Декабрьский облет	АН-24 (1)	3	3/1	25
1.III—8.III	I декада марта Восточный район	Ил-14 (2)	3	5/2	12
21.III—31.III	III декада марта Восточный район Арктики, включая Анадырский залив	Ил-14 (2)	6	3/6	16
31.V—19.VII	Устья рек Обь-Енисейского района	Ил-14 (1)	1	0/3	21
2.VI—19.VII	Устья рек бассейна морей Лаптевых и Восточного-Сибирского	Ил-14 (1)	1	1/2	23
14.IV—22.IV	Авиатолщиномерная съемка Обская губа—р. Колыма	Ил-14 (1)	1	1/3	7
1.X—20.X	Осенний облет устьев рек о. Хатанга—р. Колыма	Ил-14 (1)	1	1/2	14
	Экспедиция „Север-35”	АН-2 (5)	5	1/5	40
4.IV—9.IV	I декада апреля Восточный район	Ил-14 (1)	1	1/1	5
22.IV—28.IV	III декада апреля Восточный район	Ил-14 (1)	1	2/0	3

Период работы	Выполненные облеты	Тип и число самолетов	Количество		
			экипа- жей	гидро- логов	полетов на ледо- вую раз- ведку
25.IV—27.IV	Облет Анадырского за- лива	Ил-14 (1)	1	2/0	3
14.V—16.V	II декада мая от р. Ко- лыма до б. Провиде- ния	Ил-14 (1)	1	2/2	3
20.V—1.VI	III декада мая Восточный район, включая Анадырский залив	Ил-14 (1)	1	2/1	7
7.V—12.V	Облет от м. Шелагский до Берингова пролива	Ил-14 (1)	1	2/1	4
5.I—25.IX		Ил-14 (1) АН-24 (2) АН-2 (5)	32	17/16	355
Обеспечение ледовой разведкой плавания морских судов по трассе Северного морского пути					
16.II—17.II	Обеспечение ледового плавания л/к „Мака- ров” в Анадырском заливе	Ил-14 (1)	1	1/1	2
4.VI—9.VI	I декада июня моря Лаптевых, Вос- точно-Сибирское, Чу- котское	Ил-14 (2)	2	3/2	5
12.VI—14.VI	II декада июня моря Лаптевых, Вос- точно-Сибирское, Чу- котское	Ил-14 (2)	2	3/3	5

Окончание табл. 7

Период работы	Выполненные облеты	Тип и число самолетов	Количество		
			экипажей	гидрологов	полетов на ледовую разведку
26.VI—29.VI	III декада июня моря Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское	Ил-14 (1)	1	2/1	4
26.VII—29.VII	III декада июля моря Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское	Ил-14 (2)	2	3/3	5
7.IX—10.IX	I декада сентября Моря Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское	Ил-14 (2)	2	2/4	5
27.IX—30.IX	III декада сентября моря Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское	Ил-14 (2)	2	2/3	4
3.X—4.XII	Обеспечение завершения навигации на Чукотке	Ил-14 (5)	8	7/8	78
Круглогодичная навигация в Западном районе Арктики	Декадные навигационные облеты и обеспечение ледовой разведки плавания судов по трассе СМП	Ил-14 (16) МИ-8 (5) АН-24 (1)	76	20/62	730
<p>Всего за 1983 г.:</p> <p>число самолетов — 29;</p> <p>экипажей — 97;</p> <p>гидрологов — 25/73;</p> <p>полетов на ледовую разведку — 1095.</p>					

Они доставляли в научно-оперативную группу Певека, а через ее Штабу морских операций данные по распределению льдов и состоянию ледяного покрова. Вместе с данными полярных станций они отражали изменчивость в режиме льдов и ледовых процессов. Так, например, было очевидным, что таяние и разрушение льдов происходило замедленным темпом, запаздывая на 10—15 суток по сравнению с нормой. Дрейф льдов происходил преимущественно с восточной составляющей. Но уже в июне началось проникновение тихоокеанских вод в Чукотское море, которые, разрушая льды, отодвигали их постепенно на запад. Происходило улучшение ледовой обстановки в море Лаптевых и к югу от Новосибирских островов. В районах выхода в море речных вод Индигирки и Колымы формировались полыньи, являющиеся очагами дальнейшего разрушения и таяния льдов. Лишь в центральной части Восточно-Сибирского моря происходило ухудшение условий за счет временной в июне-июле блокады Айонским массивом побережья материка. Вдоль Чукотского побережья периодически возникали прогалины и зоны разрежений. В августе исчез Янский ледяной массив, а Новосибирская полынья соединилась с зоной чистой воды в восточной части моря Лаптевых. Улучшились ледовые условия плавания от Новосибирских проливов почти по всей трассе на восток, особенно в первой и второй декадах месяца. Именно в августе 1983 г. создались наиболее благоприятные условия плавания в восточных морях Арктики. Однако в течение первой половины сентября произошло ухудшение ледовой обстановки, усугубленной интенсивным ледообразованием и формированием сморозей, что привело к невозможности движения судов и ледоколов типа „Ермак” на участке мыс Шелагский—мыс Биллингса до 17 сентября. В октябре льды Айонского массива продолжали смещаться в пролив Лонга вдоль побережья до Берингова пролива. Вместе с тем небольшие прогалины периодически появлялись и в октябре у припая. В один из таких моментов появления прогалины, 3 октября, из Певека на восток вышел караван из 8 судов под проводкой л/к „Ермак”. С восточной кромки на запад (в Певек) последовали: ледокол „Ленинград” с теплоходами „Пионер России” и „Нина Сагайдак” и танкерами „Уренгой” и „Каменец-Уральский”; ледокол „Адмирал Макаров” с тремя судами; ледокол „Капитан Хлебников” с двумя судами, а от Ванкарема — д/э „Амгуэма” и „Пио-

нер Узбекистана". Таким образом, от восточной кромки льда до м. Шелагского 3 октября 1983 г. оказалось 22 судна с ледоколами, которые через небольшой отрезок времени оказались в ледовой ловушке. Северо-западные ветры сдвинули льды еще дальше на восток, ликвидировав узкую прогалину, в которой находились суда и ледоколы. 8 октября в 17 часов 15 минут в точке 68° 44,9' с. ш. 178° 25,5' з. д. т/х „Нина Сагайдак" затонул. Т/х „Коля Мяготин" получил большую пробоину, но экипаж сумел вовремя подвести пластырь, а ледоколы „Капитан Хлебников", „Владивосток" и „Магадан" вывели его на восточную кромку чистой воды. Началась эпопея вывода из ледового плена оставшихся судов.

В этот период во всем блеске проявила себя самолетная ледовая разведка. На ледоколах „Капитан Хлебников", „Ленинград" и „Владивосток" штатные гидрологи находились в отпусках, а их заменили ст. техник ГМО Певекского УГМС С. А. Спирин и практиканты IV курса ЛВИМУ Г. Э. Акулич и А. Ю. Кузьмин, не обладавшие опытом обеспечения проводки судов с вертолета. Особенно досталось инструктору ледовой разведки В. И. Шильникову и бортнаблюдателю I класса А. Н. Шадрину, прибывшим из ААНИИ 22 октября 1983 г. Непрерывные разведки с поиском разрывов и разводий с молодым льдом и затем проводка судов барражированием. Ими были обнаружены цепочки разрывов, идущих от мыса Блоссом к мысу Шелагскому. Именно В. И. Шильников настоял на пути проводки судов под южный берег острова Врангеля, а затем от мыса Блоссом по разрывам, с переходом судов из одной системы нарушений сплошности льда к другой. Только огромная выносливость и крепкое здоровье позволили разведчикам исправить допущенные многими службами ошибки, которые привели к эпопее поздне-осеннего вывода судов из Арктики. К сожалению, ордена и медали достались другим „героям".

Случилось так, как неоднократно утверждал Марк Иванович Шевелев. При проведении каждой крупной операции и после ее следует пять действий: сначала „шумиха", потом „неразбериха", потом „поиск виновных", следом „наказание невинных" и, наконец, „награждение непричастных".

Кстати, следует отметить, что развивавшиеся ледовые явления и процессы на востоке Советской Арктики в 1983 г. хорошо

вписываются в типовые ситуации, отражающие нестационарный режим изменения ледовой обстановки, изложенные в монографии В. Е. Бородачева, И. Е. Фролова.

С 1985 г. в стране начались так называемые перестроечные процессы. Однако до 1991 г. они не очень отразились в Арктике. Именно поэтому в 1987 г. был достигнут максимум объема грузоперевозок по СМП, достигший 6,7 млн т. А затем все пошло на резкую убыль. Приходила в упадок и самолетная ледовая разведка. Закономерной оказалась трагедия с самолетами ледовой разведки в 1989 г.

ТРАГИЧЕСКИЙ ФИНАЛ ВИЗУАЛЬНОЙ ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКИ

На четвертом году „перестройки” в стране Арктика стала почти бесхозной. Север оказался практически без самолетного парка. На ледовой разведке использовались последние самолеты КБ С. В. Ильюшина, показавшие себя безупречными и надежными машинами. Новых самолетов для Арктики и ледовой разведки не предвиделось: авиации с поршневыми двигателями уже не существовало, а самолетов с реактивными двигателями, приспособленных для работы в арктических условиях, не было. Поэтому приходилось испытывать и использовать крайне не пригодные для ледовой разведки самолеты типа АН-26, АН-28, АН-30.

Вполне естественно, что устаревшие и изношенные машины стали весьма ненадежными для ледовой разведки. Они могли отказать в любую минуту, особенно при неблагоприятных погодных условиях. Так случилось в погожее июльское утро 1989 г. Самолет Ил-14, пилотируемый Ю. Н. Гордиенко, 6 июля взлетел с аэропорта Шмидта и последовал на ледовую разведку. На его борту кроме экипажа, в который входили и два бортнаблюдателя Певекского УГМС С. А. Спирин и В. П. Тарасенко, в этот раз находились руководители Штаба морских операций Восточного района Арктики: начальник Штаба моропераций Ф. Х. Полунин и начальник научно-оперативной группы В. Н. Купецкий. Самолет еще набирал необходимую для разведки льдов высоту, как вдруг начались перебои в правом двигателе. Через несколько минут раздалось несколько громких хлопков и из правого двигателя повалил дым. На одном ревущем левом двигателе самолет ле-

теть уже не мог и начал резко снижаться. Высота стремительно падала и летчикам ничего другого не оставалось как умело применить все свое искусство, чтобы посадить машину и спасти людей. Впереди по курсу показалась мелководная лагуна, и самолет пошел на экстренную вынужденную посадку. Удар днища о воду. Рвется обшивка фюзеляжа, поломка правого крыла, треск и ...нерастерявшимся в такую минуту летчикам удается приводнить машину. К счастью на этот раз все остались живы, хотя и получили травмы и ранения. На резиновом плотике они перебрались на берег лагуны, куда через некоторое время прилетел вертолет. Он доставил их в аэропорт мыса Шмидта. Это был последний самолет Ил-14, используемый на ледовой разведке.

Позднее Начальник Штаба морских операций Ф. Х. Полунин, участник этого непродолжительного, но крайне опасного полета, отметил: „В этом полете нам сопутствовала сплошная цепь везенья”. Да, им очень повезло. Ибо через 13 суток с другим самолетом ледовой разведки произошла трагическая катастрофа.

В 00 часов 02 минуты самолет Ан-26, бортовой номер 26685, вылетел со Шмидта на разведку льдов Восточно-Сибирского моря. Он должен был дозаправиться в аэропорту Аппапелъхино, что недалеко от Певека. Командиром самолета был Е. В. Борисов. В состав экипажа входили А. М. Верчук, Ю. В. Кузьмичев, В. Г. Павлюк, В. Б. Чайка, А. Ф. Малюков. Бортнаблюдателями были представители Певекского УГКС В. И. Марьянский и Ю. А. Шарыгин. Кроме них на борту находились аспирант ААНИИ А. Е. Кожевников и капитан линейной проводки В. И. Глушак. Вначале полет проходил нормально. Бортнаблюдатели вели осмотр прибрежной части моря, а самолет галс за галсом проходил запланированный маршрут. Но через три часа после вылета бортрадист не вышел на связь с руководителем полета аэропорта Шмидта. Здесь, зная маршрут, рассчитали место, где самолет прекратил связь с аэропортом, и туда была направлена поисковая группа в составе самолетов Ан-2, Ан-28 и вертолета Ми-8. В 80-ти милях от Певека у мыса Кибера (Восточно-Сибирское море) группа поиска обнаружила страшную картину: останки разбившегося и сгоревшего самолета Ан-26 ледовой разведки.

Как показало последовавшее за этим расследование, самолет, совершая разворот на очередной галс маршрута при плохой ви-

димости, зацепил крылом береговой склон и взорвался. Для завершения разворота не хватило всего нескольких метров высоты.

Прощание с останками погибших происходило в Штабе морских операций — зале, увешанном ледовыми разведками, графиками и прогнозами, где многие из жертв бывали многократно. Всех погибших по желанию родственников отправили на их родину. Огромное число людей прошло за катафалком через весь город Певек, отправляя их в последний путь. Траурное шествие сопровождалось гудками стоящих в порту судов и машин.

Ровно через месяц на месте катастрофы был установлен большой памятник, где на латунной доске увековечены имена погибших.

Соорудили этот приметный с моря и воздуха памятник добрые, щедрые, душевно богатые люди, имя которым — полярники. О таких людях летчик А. Н. Грицианский писал: „Сам образ жизни делал полярников душевно щедрыми, бескорыстными, готовыми в любую минуту прийти на выручку. Прививалось умение принимать серьезные самостоятельные решения в неожиданных ситуациях”. Инициативу сооружения памятника взял на себя известный ученый-полярник, участник многих арктических экспедиций заместитель начальника научно-оперативной группы А. А. Дмитриев и зам. начальника Певекского управления Гидрометслужбы А. К. Чагулов (он же ледовый разведчик 1 класса). Для них Певек — вторая родина. Они много лет занимались организацией гидрометеорологического обеспечения судоходства в морях Восточного района Арктики. И погибших они знали не понаслышке. И дружили они с ними по-настоящему, по-мужски. Да и не любили они открыто выражать свои эмоции.

Хоть соорудить памятник в Арктике было делом нелегким, но через месяц 5-метровый памятник был изготовлен. Для этого нужна была энергия А. А. Дмитриева и А. К. Чагулова.

В нужный день Штаб выделил на сутки ледокол „Владивосток” для доставки к мысу деталей памятника и группу людей для установки.

19 сентября 1989 г. (точно через месяц после катастрофы) памятник был установлен на месте катастрофы. Был дан прощальный салют.

Памятник хорошо виден с моря и воздуха, и уже более 10 лет проходящие ледоколы и пролетающие самолеты отдают символические почести погибшим друзьям и коллегам.

После этого случая Восточная Арктика осталась без визуальной самолетной ледовой разведки.

Что же происходило в стране? В 1985 г. Генеральным секретарем ЦК КПСС стал М. С. Горбачев. Однако новое руководство в партии не имело четкой концепции и программы перемен. Оно начало со смены кадров. В 1985—1986 гг. произошло массовое омоложение партийно-государственных кадров на всех уровнях. Усилилась роль местных руководителей, окруженных „сонмом близких и преданных людей”. Началась работа по созданию „Советского парламентаризма” и президентской системы власти, органически противоречащей системе власти Советов. В 1990 г. Горбачев стал Президентом СССР. Компартия быстро теряла политическую инициативу, что сразу же использовали реформаторы — противники социализма. Началась эпопея формирования многочисленных карликовых партий и фронтов. Возник массовый выход из КПСС. В августе 1991 г. в стране разразился политический кризис, вскоре после которого Советский Союз распался на „самостоятельные государства”. М. С. Горбачев ушел в отставку, и уже в июне 1991 г. Президентом нового государства — Российской Федерации — стал Б. Н. Ельцин. Открылся путь к кооперативной и индивидуальной деятельности, что привело не только к вхождению в мировой рынок внезапно появившихся предпринимателей, но и к фактической легализации теневой экономики. Золотой запас страны сократился с 1985 г. по 1991 г. в десять раз. Стремительно падал уровень жизни населения, что привело к неверию людей в способность власти добиться перемен к лучшему. Реформа Е. Гайдара, объявившего о либерализации цен, так называемая „шоковая терапия”, прежде всего конфисковала денежные средства населения. Была упразднена централизованная система распределения ресурсов. Началась приватизация, прозванная в народе „прихватазацией”, которая поделила людей на богатых и нищих. Появились даже олигархи. Так, впервые в истории планеты в короткий срок все богатства страны были захвачены небольшой кучкой людей, а в стране социалистический строй заменен на криминально-коррупционную систему. В этих условиях никому не было дела до Арктики, отку-

да начался отток полярников. Арктические поселки и города пустели, дома заколачивались. Грузоперевозки упали до минимума, экспедиции прекратились, а ледовая разведка окончательно закончила свое существование, хотя по инерции еще в 1992 г. было выполнено за год 25 разведок, а в 1993 г. — последние 11.

Так постепенно Северный морской путь, как национальная морская магистраль, вместо развития и совершенствования терял свои преимущества и в конечном итоге резко изменил свои функции.

Этому способствовали, на наш взгляд, кроме возникших общенациональных проблем, следующие обстоятельства: ликвидация ГУСМП — эффективно развивавшейся системы научно-технического обеспечения экономического, социального и политического возрождения Советского Севера; преобладание ошибочной стратегии строительства дорогостоящих гигантов-ледоколов, вместо пропорционального развития всех подсистем, обеспечивающих безаварийное и безопасное плавание транспортных судов во льдах арктических морей; отход Арктического и антарктического научно-исследовательского института от активной и ведущей роли в Арктике и передачи функций по научно-оперативному обеспечению навигаций на местные Управления гидрометеослужбы, что привело в конечном итоге к выхолащиванию влияния науки на развитие Севера.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЛЕДОВЫЕ АВИАРАЗВЕДКИ В ВЫСОКОШИРОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ ЭКСПЕДИЦИЯХ „СЕВЕР”

Среди многих арктических экспедиций, выполнявшихся на протяжении десятков лет по программам и при научно-методическом руководстве ААНИИ, Высокоширотная воздушная экспедиция (ВВЭ) занимает одно из ведущих мест по ее огромной масштабности исполнения и полученным результатам.

Благодаря синхронности производства комплекса наблюдений на обширных пространствах Северного Ледовитого океана, Арктического бассейна и шельфовых морей были сделаны крупные географические открытия, внесшие значительные изменения в наши знания о географии Арктики, подводном рельефе, магнитном поле Земли и понимании природных процессов. На

основании анализа проб донных грунтов, собранных экспедициями, восстановлена геологическая история дна Северного Ледовитого океана за предыдущие 150—180 тыс. лет. Изучена вертикальная структура вод океана, выявлены области распространения в Арктическом бассейне и шельфовых морях Арктики атлантических и тихоокеанских вод. При этом определено, что на протяжении последних 45—50 тыс. лет дважды прекращался доступ атлантических вод в Арктический бассейн.

Все эти достижения стали возможны благодаря выделению Советским правительством достаточных и необходимых средств, наличию авиационной техники и мастерству экипажей полярной авиации; подготовленности и умению научных кадров, надежному функционированию снабженческой части экспедиций.

История Высокоширотных воздушных экспедиций началась с 1937 г., когда впервые в мире на дрейфующие льды в районе Северного полюса приземлились четыре мощных самолета ТБ-3 для организации первой дрейфующей научно-исследовательской станции „Северный полюс”. Вторая экспедиция „Север” в 1941 г. была связана с полетом научной группы ААНИИ на Полюс относительной недоступности. Командиром воздушного судна ТБ-3, как отмечено выше, был известнейший полярный летчик И. И. Черевичный, а штурманом — В. И. Аккуратов. В трех точках посадки экспедиция провела океанографические наблюдения, измеряла глубины, провела геофизические и геомагнитные наблюдения и оценила характеристику ледяного покрова от Полюса недоступности до острова Врангеля.

Великая Отечественная война временно прервала производство таких экспедиций. Лишь в 1948 г. состоялась очередная экспедиция „Север”. Уже первые промеры глубины в этой экспедиции принесли неожиданные результаты. 27 апреля 1948 г. была измерена глубина 1290 м., что противоречило существовавшему ранее представлению о глубинах Арктического бассейна. Так было положено начало открытию, прежде всего, хребта Ломоносова. Последовавшие за этим экспедиции „Север” закрыли гипотезу Б. П. Вайнберга и М. Е. Острекина о якобы существовании второго магнитного полюса. Экспедиции „Север” доказали, что ледяной покров Арктического бассейна и окраинных морей не является сплошным в виде „ледяной шапки”. В нем существуют разрывы, трещины, каналы, крупные неоднородности, а на многолетних льдах — бугры и холмы, оставшиеся от многолетних

стаиваний гряд торосов. Ежегодно выполнялись океанографические съемки в Арктическом бассейне с дрейфующих льдов. В 1973 г. по ранее разработанной учеными и директором ААНИИ А. Ф. Трешниковым программе Полярного эксперимента начались крупномасштабные комплексные наблюдения по всей акватории Арктического бассейна (рис. 21). Это была экспедиция „Север-25”. Такие большие океанографические съемки проводились до 1979 г. После этого научные исследования экспедиции „Север” были перенесены на акваторию шельфовых арктических морей (рис. 22). В дальнейшем кардинальные изменения в Советском Союзе, когда он вдруг распался на ряд стран СНГ, привели к прекращению исследований на дрейфующих льдах путем организации станций „Северный полюс”, что случилось в 1991 г., а с 1994 г. не стали выполняться экспедиции „Север” и были закрыты экспедиционные базы на островах Жохова и Среднем.

Однако вернемся к характеристике самих экспедиций. Структурно экспедиция, как правило, подразделялась на сводный авиационный отряд, штаб ВВЭ, два-три летных (научных) отряда, группу материально-технической поддержки, береговые и дрейфующие базы и, так называемые „подскоки” — создающиеся временные базы на льду при обеспечении станций „Северный полюс”, когда они находились на значительном удалении от береговых баз или при невозможности строительства на льду самой станции ВПП для самолетов с большой дальностью полетов. Авиатотряд вначале формировался из самолетов и экипажей московского 235 летного отряда. С 1973 г. базовым стал Колымо-Индигирский объединенный авиатотряд (КИОАО) со штабом в пос. Черском. Основными типами самолетов, использовавшихся в ВВЭ „Север” были: ЛИ-2 (1948-77 гг.), ИЛ-12 (1948-59 гг.), АН-2 (1951-93 гг.), ИЛ-14 (1957-90 гг.), АН-12 (1966-91 гг.). При полетах на „СП” и в летных отрядах экспедиций применялись также самолеты ТБ-3 (1937, 41 гг.), ПЕ-8 (1948-54 гг.), ТУ-4 (1950-60 гг.), ПО-2 (1951 г.), АН-10 (1960 г.), АН-24 (1972, 84, 85, 87, 88 гг.), АН-26 (1977, 78, 89 гг.) ИЛ-18 (1978-80 гг.), ИЛ-76 (1982-84, 86-88, 90 гг.) — сбросы на „СП”, АН-74 (1985-91 гг.) и вертолеты МИ-4 (1954-60, 66 гг.) МИ-8 (1969-93 гг.), МИ-6 (1978, 81, 83, 84 гг.).

Высокоширотная воздушная экспедиция „Север”, как правило, работала два периода в году: весной (март—май) и осенью (ноябрь—декабрь). Осенью проводилось материально-техническое

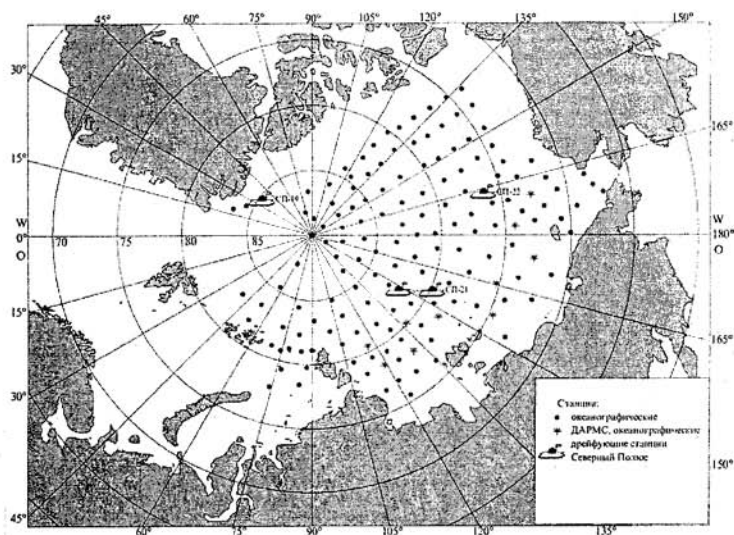


Рис. 21. Схема работ ВВЭ „Север-25”, 1973 г.

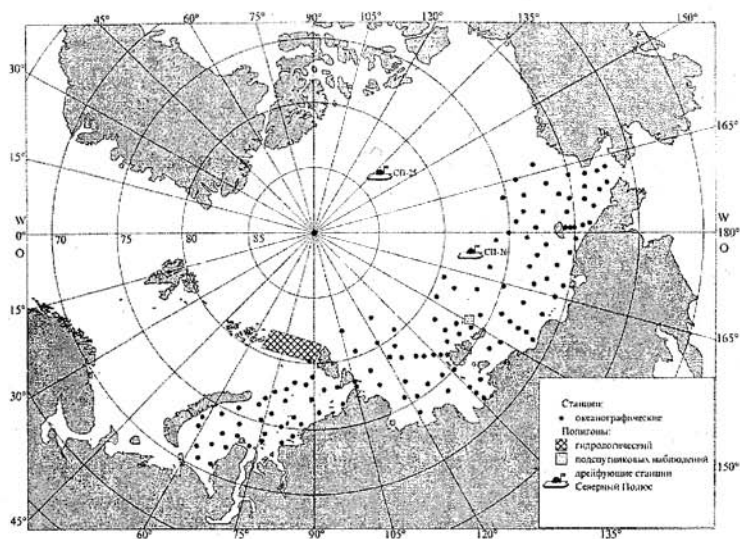


Рис. 22. Схема работ ВВЭ „Север-35”, 1983 г.

обеспечение дрейфующих станций „СП”. Весной научные отряды производили комплекс наблюдений на запланированных точках Арктического бассейна или шельфовых арктических морей. Эти отряды обычно назывались „прыгающими”, поскольку, выполнив наблюдения на одной точке, перелетали сразу же на другую, затем на следующую и т. д. На каждой точке посадки научные работники совместно с экипажами самолетов (вертолетов) разворачивали временные лагеря на льду, которые находились здесь от нескольких часов до нескольких суток в зависимости от требований программы.

Наиболее сложным и опасным этапом в работе экспедиции „Север” при производстве океанографических съемок являлся момент выбора с воздуха места первой посадки самолета. Опасность заключалась в большой степени неоднородности ледяного покрова по толщине, возрасту, торосистости, заснеженности, распределению на поверхности льда застругов, надувов и др. образований. Для посадки самолета на лед необходим ровный участок длиной не менее длины разбега самолета и толщиной, способной выдержать вес самолета с полным снаряжением и с некоторым запасом толщины льда. Именно поэтому в состав научной группы обязательно включался опытный ледовый разведчик, который вел ледовую разведку при перелете от точки к точке, определял вместе с опытными летчиками и руководителями групп подходящую льдину для первой пробной посадки самолета в лыжном варианте. После посадки он наравне с остальными океанологами проводил океанографические наблюдения и измерения параметров льда по особой программе. Среди известных ледовых разведчиков можно и нужно назвать И. П. Романова, В. И. Шильникова, В. Н. Щербинина, Н. Т. Субботина, Е. М. Гущенкова, В. М. Лосева, Р. А. Борисова, В. А. Харитонova, И. В. Чугуя, К. М. Кумачева и др., неоднократно принимавших участие в ВВЭ „Север”.

Кроме выполнения научных наблюдений, в частности и главным образом летными („прыгающими”) отрядами, основными задачами ВВЭ „Север” были также поиски в заданных районах Северного Ледовитого океана подходящих ледяных полей или дрейфующих ледяных островов и организация на них новых дрейфующих станций „Северный полюс” (СП), строительство основных и запасных взлетно-посадочных полос (ВПП) вблизи „СП”, промежуточных аэродромов „подскоков” на дрейфующих

льдах, а также вся логистика, связанная с созданием дрейфующих научно-исследовательских станций и островных баз, поддержанием их в постоянном рабочем состоянии для проведения продуктивных научных исследований. В случае необходимости ВВЭ „Север” занимались аварийно-спасательными работами, что в Арктике, и тем более на дрейфующих льдах, не было редкостью.

Опытные пилоты и штурманы на самолетах, работавших в экспедициях, были активными участниками вместе с бортнаблюдателями в выборе нужной и надежной льдины, на которую мог бы безопасно прилечь самолет, простоять на ней необходимое для выполнения научных работ время и взлететь. Были случаи, когда при плохой видимости или по халатности сажали самолет на слишком тонкий лед, и он проваливался. Но, к счастью, жертв в экспедициях „Север” по этой причине не было.

Первичная посадка на подобранную с воздуха льдину производилась только самолетами на лыжных шасси или вертолетами. Для самолетов с одним двигателем полеты над арктическими морями и над Северным Ледовитым океаном разрешены только в паре. С 1978 г. полеты в Арктике с подбором взлетно-посадочных площадок или полос с воздуха и первичные посадки на них осуществлялись на одномоторных бипланах АН-2 или на вертолетах МИ-8, иногда — судовыми МИ-2. При этом резко уменьшился радиус действия „прыгающих” отрядов, что видно из рис. 22.

По инструкции в целях безопасности первичные посадки на лед разрешалось производить только при совместном полете двух самолетов (вертолетов). Выполнялся „пристрелочный” заход с посадочным курсом со сбросом дымовой шашки. При посадке один из членов экипажа, закрепленный страховочным ремнем, наблюдал через открытую заднюю дверь за касанием и следом от самолетной лыжи. При мокром следе самолет уходил, не теряя скорости, на второй круг. При сухом следе с самолета, рулящего на минимальной скорости, высаживались гидрологи с ледовым

буром и ледемерной рейкой и инструментально замеряли толщину льда. В случае недостаточной толщины льда гидрологи принимались экипажем на борт, и самолет, не останавливаясь, должен был взлетать. При достаточной толщине льда самолет прекращал движение, давалось „добро” на посадку второму (ведомому) самолету. До остановки двигателей по радио на береговую радиостанцию сообщались первые сведения о произведенной посадке. Второй пилот и бортмеханик оставались на борту, а остальной экипаж во главе с командиром осматривали льдину, замеряли ее толщину в различных точках и размечали ВПП. Штурман выполнял обсервацию, при необходимости или при длительной стоянке — несколько раз.

По окончании экспедиции в мае данные ледовых наблюдений в Северном Ледовитом океане и (или) его окраинных морях наносились на карту, анализировались, и использовались при составлении прогноза ледовых условий на трассе Северного морского пути на предстоящую навигацию.

Поиск льдины, пригодной для организации на ней дрейфующей научно-исследовательской станции „Северный полюс”, занимал в деятельности ВВЭ „Север” особое место. Автору этих строк довелось участвовать в поисках льдин для „СП-25”, „СП-26”, „СП-27” и „СП-30”, а также множества „подскоков”. О производстве ледовой разведки для организации дрейфующей станции „Северный полюс” и строительства взлетно-посадочных полос для приема самолетов, обеспечивающих завоз грузов на дрейфующую льдину, изложено в „Руководстве по производству ледовой авиаразведки”. Здесь приводится лишь конкретный пример, как выполнялась ледовая разведка весной 1983 г. в ВВЭ „Север-35”.

Перед экспедицией „Север” весной 1983 г. стояла задача открытия новой дрейфующей станции „Северный полюс-26” к северу от острова Врангеля. На первый взгляд задача была несложной. Ведь даже само название Северного Ледовитого океана говорит о том, что, насколько охватывает взгляд, он покрыт дрейфу-

ющими по воле ветров и течений льдами. Но на самом деле не все так просто. Главным образом потому, что поиски льдины ограничены определенной акваторией. Если подбирать льдину для „СП” западнее от нее, то она довольно-таки быстро, попав в трансарктическую систему дрейфа, будет вынесена к проливу „Фрама” между Гренландией и Шпицбергенем, а затем в теплые атлантические воды. Если вести поиск восточнее, северо-восточнее или севернее необходимого района, то станция может уйти в так называемый антициклонический, круговой дрейф, срок ее жизни может быть больше, но обеспечение в последующие годы станет очень проблематичным из-за большой удаленности от береговых и островных баз. Поэтому необходимо было найти нечто среднее, то есть из района организации станции льдина должна была бы пойти в выносной дрейф, но просуществовать не один-два, а три или четыре года.

Кроме того, отыскать для „СП-26” надо было многолетнее, толстое ледяное поле, монолитное, а не сморозь, отличающуюся большой неравномерностью толщин льда. Форма льдины должна быть округлой, обкатанной; поверхность — сильно заснеженной, с торосистыми грядами и ропаками на нем, сглаженными многолетним таянием. Обязательным условием поиска должно быть наличие рядом с основной многолетней льдиной замерзшего разводья с размерами, достаточными для подготовки ВПП, на которую можно было бы принимать самолеты АН-12. На открывающуюся „СП-26” предстояло завезти порядка 500 тонн грузов, а одними Ил-14 в сжатые сроки до наступления летнего таяния и нелетной погоды такое количество грузов завезти крайне сложно. Тем более, что в районе географического Северного полюса дрейфовала станция „СП-25”, которую тоже надо было обеспечить и сменить личный состав с ближайшей к ней базы на острове Жохова.

Ледовая разведка по поиску льдины для „СП-26” выполнялась 2 марта из Певека на борту Ил-14 № 04199 Колымо-Инди-гирского объединенного авиаотряда (КИОАО). Кроме опытной-

ших ледовых разведчиков В. И. Шильникова и И. М. Ягубова на самолете находился специалист проводивший последние испытания прибором дистанционного определения толщины льда „Аквамарин” — В. Г. Грушнев (доцент РКИИГА, г. Рига) и Г. А. Тимофеев (вед. инж. УПКБ „Деталь”, г. Каменск-Уральский). Экипаж также состоял из асов, налетавших тысячи часов на ледовой разведке и на „СП”: командир — Л. А. Вепрев, проверяющий — А. М. Соколов, штурман — В. Я. Арсланов, бортмеханик — В. Ф. Оноприенко, бортрадист — В. А. Ефремов, 2-й пилот — В. С. Сучков. Начальник ВВЭ „Север” Кессель С. А., кроме ледовой разведки, естественно, принимал решения и отвечал за все.

Основной район поиска 2 марта был к северу от о. Врангеля в условном квадрате с координатами $75^{\circ} 00' - 76^{\circ} 54'$ широты и $180^{\circ} 00' - 176^{\circ} 20'$ восточной долготы. Поиск велся на высоте 600 м при скорости полета самолета 250 км/час. Видимость была не очень хорошая, дымка. Возвратились в а/э Шмидта и, дозаправившись, перелетели в Апапельхино (Певек). В первый день ничего перспективного найдено не было.

3 марта при такой же неважной видимости бороздили район севернее и западнее от предыдущего. Наблюдения вели с высоты 300 м. Ушли через Певек в аэропорт Черский. В Черском уже велась подготовка к высадке на искомую льдину группы РП: вертолетом завозился авиабензин Б-91 на о. Четырехстолбовой, через который планировалась перегонка АН-2 на о. Жохова.

5 марта в третий полет на борт взяли начальника будущей станции „СП-26” В. С. Сидорова, чтобы он был „покупателем”, а мы с Шильниковым „продавцами” льдины, на которой предстояло построить научный поселок. Из-за плохой погоды поиск вновь был неудачным. Решили немного переждать непогоду.

8 марта провели четвертую ледовую разведку в районе по широте от $76^{\circ} 10'$ до $77^{\circ} 15'$ и по долготе от $176^{\circ} 14'$ до $164^{\circ} 40'$ восточной. Опять слоистые облака закрывали солнце, а местами были то туман, то дымка и хорошо было видно с высоты 350 м только под собой.

В последующие дни синоптики давали в районе поиска снег, метель и десятибалльную облачность с нижней кромкой 50—250 м, что подтвердилось при выполнении ледовыми разведчиками ААНИИ декадного планового облета.

17 марта, после перерыва на регламентные работы самолета, машина 04199 оказалась с полным ресурсом. В пятый раз вылетели из Черского на поиск льдины. Экипаж немного изменился, но опытные Л. А. Вепрев и В. Я Арсланов остались. Это было нашим неперменным условием. Для полетов высшей сложности нужны лучшие из лучших, тем более что и координаты в океане определять надо было по светилам с большой степенью точности. 12 часов находились в воздухе, из которых 7—8 часов как обычно, тратятся на подлет в район поиска и возвращение на базу. И снова вернулись в Черский ни с чем.

18 марта — шестая ледовая разведка. Погода в районе поиска ясная, видимость, как говорят летчики, „миллион на миллион”. Делали галсы на высоте 600 м через 8 км, поднимаясь к северу от 77° до 78° 30', а по долготе — с запада на восток от 170° до 171° 40'. Лед сильно всторошен, множество разломов. Пробы в воздухе почти 12 часов, возвратились в а/э Апапельхино.

19 марта, получив хороший прогноз погоды, вылетели в седьмой раз на ледовую разведку, но как раз в районе поиска — десятибалльная облачность, видимость со 100 м — только под собой. От точки с координатами 76° с. ш. и 175° з. д. пролетели на север до 77° с. ш., потом на запад до 178° з. д., но погода не улучшилась, самолет сильно обледеневал, и мы ушли на Певек.

20 марта на спутниковом снимке мы увидели облачность в районе поиска и перенесли вылет на 21 марта. Нервы наши уже были на пределе. Наши начальники в ААНИИ, опытейшие полярники Ю. Б. Константинов и Г. И. Артемьев, понимали те трудности, с которыми нам пришлось столкнуться и своими записками, письмами, телеграммами и интервью в газете „Правда” от 18.03.83г. подбадривали нас как могли.

Утром 21 марта бортмеханик Валентин Быков вручил нам в самолете стихи собственного сочинения, после прочтения которых грех было не найти льдину.

На острове Жохова уже томила в ожидании нашего сигнала группа руководителя полетов П. П. Бирюкова и гидролог „СП-26” Левушка Саватюгин. Были на „товсь” пять АН-2.

Через 3 часа 18 минут мы долетели от аэропорта Апапельхино до точки с координатами 76° с. ш. и 175° з. д., от которой начали делать галсы через 8 км на высоте 500 м при скорости 260 км/час. С самого начала полета в этом районе стало ясно, что

он перспективный для наших целей, и мы в три пары основных глаз (Шильников, Кессель, Вепрев) и множества дополнительных стали внимательно осматривать льды под нами. Василий Иванович занимал, как обычно, место в блистере штурмана, а я любил располагаться коленями на месте бортмеханика, чуть сзади и между командиром и вторым пилотом, так как отсюда открыт обзор перед собой, слева и справа по курсу.

Попадались очень интересные льдины, особенно понравилось ледяное поле толстого канадского пака размером 5 на 3,5 км с замерзшим на нем большим озером-снежницей, на которое можно было сразу сесть самолетом АН-2 на лыжных шасси, а через некоторое время подготовить ВПП для колесных Ил-14. Но где взять это время? Нет, надо искать почти готовую ВПП для АН-12.

Несколько раз мы возвращались к понравившемуся всем нам полю с галсов, имеющих направление по меридианам. Штурман тщательно замерил ветер: 190°, 40 км/час (11 м/сек), — чтобы в случае необходимости найти эту льдину.

Заканчивая выполнение галсов, обнаружили, наконец, несколько паковых полей, вблизи которых был идеальный толстый однолетний лед длиной 4 км с небольшой чуть восторошенной трещиной точно посередине поперек этой подготовленной природой ВПП. Мы тщательно обследовали с воздуха район, найдя вблизи еще несколько запасных полей для „СП” и замерзших разводий для приема Ил-14 с малыми затратами усилий. По моему определению с воздуха по всем признакам (цвет, заснеженность, направление застрогов, торосистость по краям и пр.) толщина льда должна была находиться в пределах 130-140 см. Для АН-12 по инструкции необходима ледовая ВПП с минимальными размерами 1500 на 50 м и толщиной льда более 150 см. Но, не нарушая этого положения инструкции, уменьшив посадочный вес самолета за счет меньшей загрузки или заправки, можно было садиться и на лед потоньше. Да к тому же со временем толщина льда будет расти от мороза, особенно при расчистке снега. Прибор „Аквамарин” подтвердил определенную на глаз толщину льда и равномерность толщины по всей длине замерзшего разводья.

Прилетев на нашу базу на о. Жохова мы провели короткое совещание с участием командира созданного на период экспедиции сводного летного отряда В. К. Остапенко, запланировав на 22

марта высадку первого десанта. Через 12 часов после посадки снова вылетели к месту намеченной высадки, взяв с собой 10 баллонов с газом, то есть то, что понадобится остающимся на льду в первую очередь. За час до нас вылетели 5 самолетов АН-2, на которых летели четыре человека группы РП во главе с П. П. Бирюковым и Л. М. Саватюгин. Наш Ил-14 должен был вывести самолеты АН-2 в нужную точку. Три „аннушки” (АН-2) везли на лед оборудование группы РП, палатку КАПШ-2, 5 баллонов газа, продукты питания, а два самолета — 10 бочек авиабензина В-91 для дозаправки трех „аннушек” на промежуточной точке.

Пока мы барражировали в районе высадки, более детально изучая ледовую обстановку, высадившиеся на лед замерили инструментально его толщину (она оказалась 138 см), предварительно разметили ВПП и дали нам „добро” на посадку. Посадка Ил-14 прошла не хуже, чем на бетонной ВПП аэропорта Апалельхино. Координаты льдины оказались 77° 15' с. ш. и 177° 20' з. д. Мы вызвали по радио из Черского второй самолет Ил-14 №61663 (КВС Червоненко А. С.) с диспетчером группы Бирюкова — Г. И. Чииным, который довозил на лед остатки грузов первой высадки.

Налет самолета Ил-14 №04199 на ледовой разведке оказался довольно большим: со 2 по 21 марта — 87 часов, плюс около 10 часов 22 марта. Обычно хватает для этих целей 40—50 часов, но нам мешала плохая погода и усложняло дело обязательное условие завоза грузов только при участии самолетов АН-12. Впоследствии нам удалось сделать 16 рейсов этим типом самолетов, а потом начались разломы ВПП, которая переносилась с места на место пять раз, но в пределах первоначального четырехкилометрового пространства. Длина ВПП уже позволяла принимать только Ил-14, которые выполнили на льдину 151 рейс из Черского, Певека и о. Жохова. Если бы не проволоочки и неумение оперативно работать якутского летного начальства, то АН-12 могли бы завезти на льдину 80 % грузов, но и за 16 рейсов была все-таки завезена треть грузов, главным образом все тяжеловесы: два трактора, дизельгенераторы, аэрология, ГСМ, домики. Значит не зря старались, когда так долго искали льдину для „СП-26” с длинной и толстой ВПП. Свою роль она сыграла.

Только 10 июня все грузы и люди были доставлены на „СП-26”, а 11 июня мы с группой РП трудно взлетали все с тем

же командиром Л. А. Вепревым с ВПП длиной 600 метров на Ил-14 №61786 при отвратительной видимости и сильнейшем ветре (правда, по полосе). К самолету мы добирались от домика РП по доскам, перекидываемым между осколками льдин. В воздухе мы получили сообщение от В. С. Сидорова, что после нашего взлета от ВПП уже ничего не осталось. Вовремя улетели.

Группу РП и летчиков руководитель экспедиции „Север” С. А. Кессель как мог отблагодарил за героический труд. Все они с гордостью носят значки „Участник ВВЭ Север”, которыми их награждали от имени руководства ААНИИ, так сказать, „в бою”: на льду, самолете, на островах. Это было лучше, чем вызывать людей на сцену на каком-нибудь официальном собрании.

После того, как на ВПП создаваемой „СП-26” начали летать АН-12, мы высадили 8 апреля группу РП на предварительно найденную льдину в 85 км от станции „СП-25”. На этот „подскок” завозить грузы стали самолетами Ил-14, откуда двумя АН-2 они перевозились на „СП-25”. От острова Жохова до „подскока” было значительное расстояние — 1270 км. Поэтому искать льдину для этого промежуточного аэродрома необходимо было только по прямой линии между о. Жохова и „СП-25”, расстояние между которыми было 1355 км. Надо было подвозить также авиатопливо и для АН-2 (доставили 26,4 т). На „СП-25” через „подскок” до 26 мая было завезено 77,1 т грузов и личного состава 3-й смены полярников. На аэродром „подскока” Ил-14 прилетали 80 раз. К такому варианту завоза грузов с перевалкой на „подскоке” прибегали не от хорошей жизни, а из-за невозможности построить ВПП на льдине станции длиной более 800 метров. К тому же при полетах на огромные расстояния без дозаправки в конечном пункте и без запасных аэродромов предельная загрузка самолетов была невелика.

Эта книга — о ледовой разведке, и в данном очерке кратко описана одна из многих граней грандиозной по своим масштабам, очень интересной и трудной экспедиции „Север”. Не было одинаковых ледовых разведок ни при поисках льдин для станций „СП”, ни при поисках аэродромов-„подскоков”. С тех пор не прошло еще и двадцати лет, а уже нет в живых многих из тех, с кем выпало счастье вместе работать на северной макушке планеты. Бортмеханик Валентин Быков утонул на моторной лодке в Колыме у Черского; в 1994 г. умер Г. ^ИАртемов; в Москве от рака умер наш Семеныч (Василий Семенович Сидоров); полтора года назад скончался в моем родном городе Нижнем Новгороде

дядя Лёва (Лев Афанасьевич Вепрев), и не исключено, что это могло случиться от переживаний, когда его, ветерана авиации Арктики и Якутии, не пригласили бездушные чиновники нового поколения на празднование 75-летия авиации Якутии. Перед Новым 2001-м годом умер в Черском Максимыч (А. М. Соколов — бывший командир эскадрильи Ил-14). 21 декабря 2001 г. не стало и опытного полярника и прекраснейшего человека Ю. Б. Константинова. Пусть эти строки будут памятью о Полярниках с большой буквы — учёных, лётчиках, моряках, механиках, радистах — всех исследователях Арктики. Нет теперь ни ледовой разведки, ни „СП”, ни ВВЭ „Север”, ни нормальной навигации на Севморпути. Еле теплятся полярные посёлки. Изменится ли Арктика к лучшему? Думается да. Только при нашей ли жизни?

РАЗВЕДКА ЛЬДОВ В НИЗОВЬЯХ И УСТЬЕВЫХ ОБЛАСТЯХ СИБИРСКИХ РЕК

Плавания транспортных судов в низовья и устья рек Оби и Енисея, усиленно начавшиеся в период карских товарообменных операций, вызвали необходимость изучения их ледового режима. Редкая сеть станций и гидропостов не могла дать требуемую информацию. Ее можно было получить только через авианаблюдения. На первых порах, начиная с 1924 г., ледовые разведки в районы Енисейского залива и Обской губы выполнялись эпизодически с целью оценки состояния припая на этих объектах для оперативного решения возможности следования в порты Оби и Енисея. Тем не менее, уже к 1941 г. был накоплен значительный массив карт ледовой обстановки, который продолжал пополняться и в дальнейшем. Увеличение картографического материала по устьевым областям рек Оби и Енисея наметилось с развитием специальных ледовых авианаблюдений в период 1949—1951 гг. Ледовые разведки в эти годы выполнялись авиаотрядом экспедиции Гипроарктикпроекта для изыскательских работ, связанных со строительством портов. Облеты устьевых областей Оби и Енисея выполнялись ежедневно, а иногда дважды в день. При этом визуальные наблюдения сопровождалась планово-перспектив-



Фото 53. АН-2 подбирает площадку для посадки

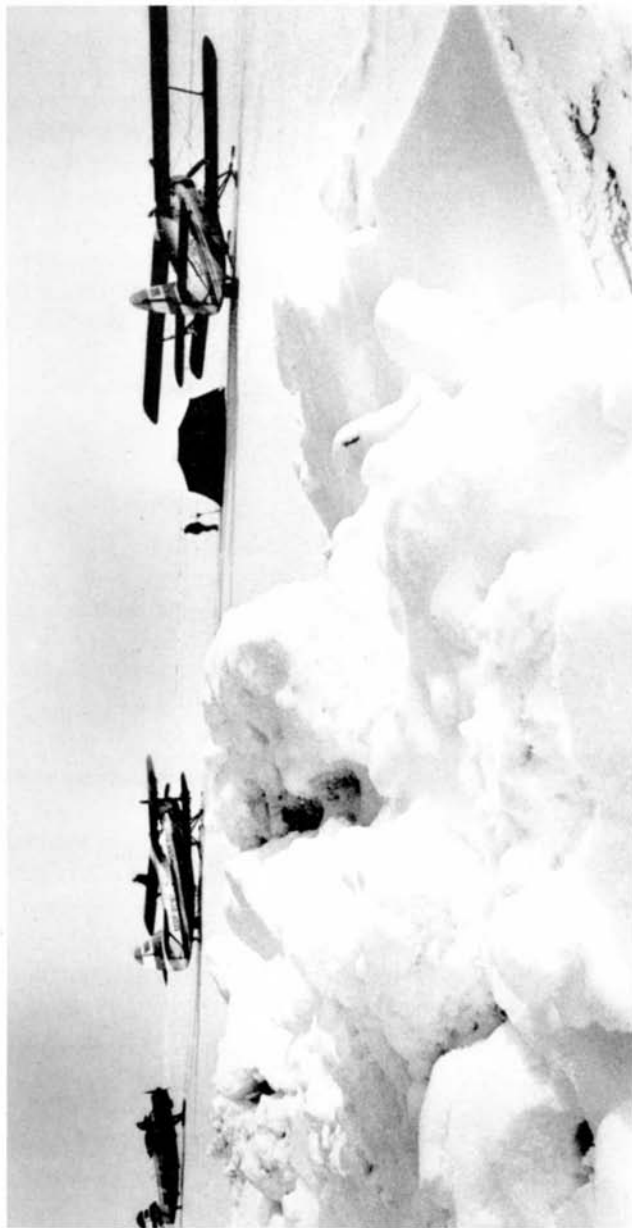


Фото 54. В палатке КАПШ-3 выполняют океанографические работы. Дозаправка самолетов



Фото 55. Посадка на тонкий лед (22 см) с нарушением инструкции.
1982 г., к северу от Аляски



Фото 58. База ВВЭ «Север» на о. Жохова



Фото 59. Расчистка ВВП и забутовка приливных трещин на льду лагуны о. Жохова



Фото 56. В.С. Сидоров и Л.А. Вепрев на борту ИЛ-14 №04199. Поиск льдины для «СП-26»



Фото 57. Первая посадка на ВПП «СП-26». Первооткрыватели: С.А. Кессель, Л.М. Саватюгин, В.С. Сидоров, В.К. Остапенко, В.Я. Арсланов



Фото 60. Экипаж отдыхает. Остров Жохова. Тотошка - ветеран «СП-24» и «СП-22»



Фото 61. Снова на поиск льдины



Фото 62. АН-12 доставил на о. Жохова авиатопливо



Фото 63. АН-12 садится на ВПП «СП-26». Справа - В.С. Сидоров



Фото 64. Разгрузка самолета на ледовой ВПП



Фото 65. Все северные аэропорты теперь на юге. В.С. Сидоров, П.П. Бирюков, Г.И. Чиин



Фото 66. Поиск льдины для «подскока»

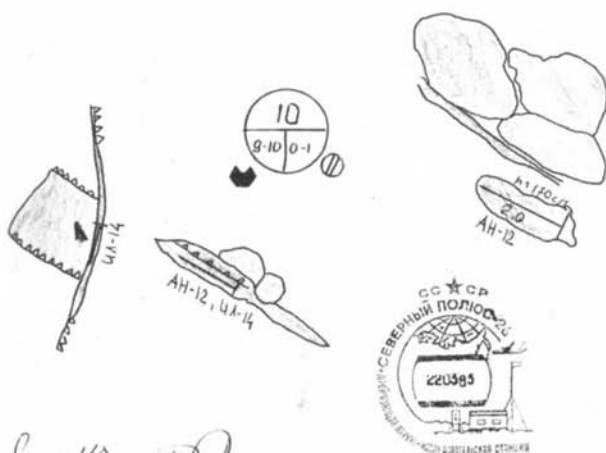
$$\varphi = 77^{\circ} 15' N \quad \lambda = 178^{\circ} 20' W$$


Рис.67. Ледовая обстановка и расположение ВПП в районе «СП-26»



Фото68. АН-2 на перелете



Фото 69. «СП-25». С.А. Лабинский, А.В. Турчин, В.Ф. Карасев, Вега



Фото70. В кают-компании «СП-25». Встреча с коллективом станции.
С.А. Лабинский, А.В. Турчин, С.А. Кессель, Ю.П. Тихонов, В.С. Теплов

ной аэрофотосъемкой отдельных ледовых фаз, которую выполнял В. И. Авдевич.

Осенью 1952 г. произошел неожиданный обвал холода в районе р. Лены, что вынудило к зимовке во льду судов Ленского пароходства. Для проведения наблюдений за характером вскрытия припая и выработки рекомендаций о сроках освобождения судов из ледового плена и отвода их в безопасные места на время ледохода весной 1953 г. Арктический институт организовал авиаэкспедицию. Возглавил ее руководитель речного отдела института В. С. Антонов. В состав экспедиции вошли гидрологи Г. И. Кизино и В. А. Шамонтьев, аэрофотосъемщик Н. М. Шакиров и специалист по взрывному делу С. Е. Николаев. Авианаблюдения проводились с самолета ЛИ-2, пилотируемого И. П. Мазуруком. Работа экспедиции содействовала успешному сохранению флота. Весной 1954 г. экспедиция на р. Лена была повторена, но цель ее носила чисто режимный характер.

Выполненные ледовые разведки на реках Сибири и их устьях собрали материалы, позволившие выявить особенности вскрытия рек, установить опасные районы образования мощных заторов льда во время ледоходов и другие явления, которые невозможно было бы вскрыть только по данным стационарной сети. В последующие годы (1955-58 гг.) институт проводил ледовые разведки в предвесенний и весенний периоды в районах Енисейского и Хатангского заливов. При этом была оказана существенная помощь 6 судам, зазимовавшим в 1957 г. в горле Хатангского залива.

С 1958 г. ААНИИ начал ежегодно проводить систематические авиационные наблюдения за процессами вскрытия и замерзания низовьев и устьевых областей рек арктической зоны силами постоянной экспедиции. Это было вызвано повышением требований к научно-оперативному обеспечению судоходства в этих районах ледовыми прогнозами и информацией. Особенно остро ставился вопрос о получении ледовой информации для районов, где стационарная сеть станций и постов отсутствовала или была нерепрезентативной.

Используя накопленный в предыдущие годы опыт проведения режимных и оперативных ледовых авиаразведок в низовьях и устьях арктических рек в 1958 г., ААНИИ была организована

постоянная воздушная экспедиция, задачей которой являлось проведение визуальных наблюдений с самолета за характером вскрытия и замерзания низовьев и устьевых областей судоходных рек арктической зоны — Обь, Енисей, Пясины, Хета, Хатанга, Анабар, Оленек, Лена, Яна, Индигирка и Колыма — с применением перспективной аэрофотосъемки. Подготовка к этим экспедициям была поручена старшему гидрологу отдела устьевых участков рек АНИИ Ю.В.Налимову. Для картирования ледовых явлений были заготовлены карты-синьки масштаба 1 : 1 000 000 по всем низовьям и устьевым областям рек Сибири и прилегающим к ним акваториям морей. Разработаны наиболее оптимальные варианты полетов, основанных на прогностических сроках вскрытия и замерзания рек. В 1959—1960 гг. наблюдения за ледовыми процессами в низовьях и устьях указанных рек проводились с самолетов ЛИ-2 и Ил-14 совместно с выполнявшимися деkadными облетами арктических морей.

Анализ полученных материалов ледовых разведок в низовьях и устьях рек Сибири показал на необходимость совершенствования системы планирования авианаблюдений. Учитывая динамичность развития ледовых процессов на реках перерывы между выполнением разведок в низовьях рек должны быть не менее 2—4 суток, а на устьевых взморьях — 3—6 суток. По результатам этих разведок была разработана методика наблюдений за льдами с самолета в низовьях и устьях рек, а Ю. В. Налимовым создано временное наставление по визуальным наблюдениям, которое в переработанном виде вошло в единое пособие. Постепенно количество ледовых разведок в низовьях и устьях сибирских рек увеличивалось. В 1961—1965 гг. они проводились уже двумя самолетами ЛИ-2, из которых на одном выполнялись наблюдения на реках Оби, Енисея и Пясины, а на другом — в устьях рек Хатанги, Анабары, Оленька, Лены, Яны, Индигирки и Колымы.

В результате работ воздушных экспедиций этого периода (1958—1968 гг.) было значительно расширено представление о развитии ледовых процессов, особенно весенних, в низовьях сибирских рек. Предложена типизация низовьев и устьев рек по характеру вскрытия, накоплен материал по местоположению и продолжительности образования заторов. По материалам аэро-

фотосъемки разработана методика определения глубоководных борозд через баровые участки на примере бара р. Индигирки.

В последующий период, в течение 70-х годов, работа постоянно действующей воздушной экспедиции ААНИИ была сосредоточена в основном в низовьях и устьевых областях рек бассейна Карского моря, что было вызвано необходимостью решения таких проблем, как продление навигации, оценка последствий переброски части стока сибирских рек на юг, а также в связи с началом производства ледовых авиационных наблюдений в низовьях и устьях рек бассейнов морей Лаптевых и Восточно-Сибирского радиометцентром Тикси.

Авиаразведка низовьев и устьев рек в переходные сезоны (весной и осенью) сопровождалась авиатермосъемкой. Для этой цели использовался опытный образец ИК-радиометра конструкции ААНИИ, с которым работала бортоператор А. И. Галкина. В 1971—1973 гг. температура воды на этих объектах измерялась ИК-радиометром ЭИР-68, разработанным Ленинградским отделением Государственного океанографического института (ЛО ГОИН), а в дальнейшем ИК-радиометром „МИР”, разработанным Ленинградским электротехническим институтом совместно с ЛО ГОИНОм. С 1972 г. на ледовой разведке низовьев и устьев рек Сибири используется радиолокационная станция бокового обзора „Торос”. В эти же годы Ю. В. Налимовым и А. А. Тимеревым был проведен цикл актинометрических наблюдений, которые позволили выявить особенности отражательной способности речного льда в зависимости от степени сплоченности и разрушенности. Кроме того, наблюдения за отражательной способностью молодых льдов выявили некоторую зависимость между альбедо льда и его толщиной. Это позволило по величине альбедо определять толщину молодых форм пресноводного льда, что очень важно для научно-оперативного обеспечения судоходства осенью, в завершающий период навигации.

К 1975 г. с помощью ледовой авиаразведки был накоплен большой материал наблюдений за вскрытием и замерзанием низовьев и устьевых областей рек Сибири. На основе этих материалов исследовано влияние образования заторов на режим вскрытия устьевых областей рек Енисея и разработать методы прогноза образования заторов на Лене и Яне, составлены карты распределе-

ния заторов и заторных участков на реках арктической области Сибири.

С 1977 г. на реках Сибири стали проводить авианаблюдения за толщиной льда с помощью аппаратуры „Лед”, разработанной Рижским институтом гражданской авиации. С этого же года в связи с работами ААНИИ, связанными с проблемой научного обоснования переброски части стока сибирских рек на юг, а также с задачей продления навигации, возникла необходимость комплексной гидрологической оценки режима труднодоступных районов Обской и Енисейской устьевых областей.

Для решения этих задач в условиях огромных по протяженности акватории, отсутствия устьевых гидрометеорологических обсерваторий и нерепрезентативности для открытых акваторий береговой сети стационарных наблюдений было решено расширить как период, так и состав авиаэкспедиций. Период работ воздушных экспедиций ААНИИ был расширен до круглогодичного: от момента наступления полного ледостава до ледообразования в следующем году. В состав наблюдений, помимо традиционных визуальных ледовых наблюдений и сопутствующих им авиатермосъемок, было включено дистанционное измерение толщин льда по акваториям, авиатермосъемки на весь период открытого русла и аэрогидрометрические работы, включая измерение скоростей течений на открытых акваториях в прикромочных зонах.

С 1978 г. в состав работ постоянно действующей воздушной экспедиции ААНИИ в низовьях и устьях рек арктической зоны были включены аэрогидрометрические работы по измерению скоростей и направлений течений на устьевом взморье в прикромочных зонах, без чего практически невозможен расчет стаивания льда. Кроме того, в период весеннего половодья по методике ГГИ начали проводиться измерения расходов воды на гидрометрических створах, расположенных в основных рукавах дельт рек. Такие работы проводились гидрологами В. В. Викторовым, В. А. Зобниц, Е. В. Яковлевым в устьевых областях рек Обь и Енисей, что позволило получить необходимую информацию о динамике вод в период очищения устьевых областей рек ото льда.

Таким образом, с 1978 г. воздушная ледово-гидрологическая экспедиция ААНИИ охватывает наблюдениями большую часть года (с марта по ноябрь) и собирает данные о толщинах льда в

предвесенний период, о ледовых явлениях, температуре воды и скоростях течений при открытом русле в весенний и осенний периоды. Все материалы наблюдений воздушной экспедиции в сочетании с данными сети гидрологических станций и постов существенно повышают качество режимной и оперативной информации по низовьям и устьевым областям рек арктической зоны в районах работы экспедиции. К сожалению, перечисленные комплексные исследования ледового и гидрологического режима, выполняемые воздушной экспедицией ААНИИ, были ограничены районами устьевых областей рек Оби и Енисея и направлены на обеспечение научных разработок по проблеме предполагаемой переброски части стока сибирских рек в южные районы страны. Из-за недостатка имеющихся ресурсов аналогичные комплексные наблюдения по низовьям и устьевым областям других рек арктической области не проводились. Последний раз регулярные ледовые разведки, выполнявшиеся специальной воздушной экспедицией ААНИИ, были проведены в весенне-летний сезон 1989 г. После этого ледовые разведки в низовьях и устьях рек Сибири некоторое время и нерегулярно выполнялись на основе хоздоговоров.

Таким образом, за период активного сбора материалов визуальных авианаблюдений и дистанционного зондирования ледяного покрова и температурного режима были выявлены следующие особенности в изменчивости гидрологического и ледового режимов низовьев и устьев сибирских рек:

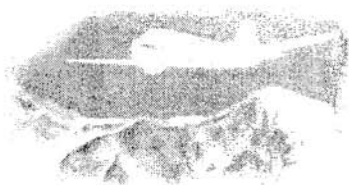
- закономерности и сроки вскрытия и замерзания указанных объектов;
- места заторообразований, а в ряде случаев их продолжительность;
- статистические и вероятностные характеристики пресноводных льдов;
- альбедо льда на различных стадиях его разрушенности и степени загрязнения;
- границы затопления берегов и навалов льда на них;
- разработана методика определения с воздушного судна гарантированных глубин на барах и перекатах с использованием данных толщины льда.

Выполненные исследования, основанные на базе авианаблюдений и термосъемок, привели к разработке методов средне- и долгосрочных прогнозов сроков наступления различных ледовых фаз, развивающихся на объектах сибирских рек, положения кромок льда на заданную дату и других явлений. Разработана также балансовая модель разрушения ледяного покрова на устьевых взморьях и создана система ледово-гидрологического обеспечения речных судов и судов малого каботажного плавания в районах устьев рек морей Лаптевых и Восточно-Сибирского.



ЧАСТЬ ВТОРАЯ

**ВНЕДРЕНИЕ В ЛЕДОВУЮ
РАЗВЕДКУ АППАРАТУРЫ
ДИСТАНЦИОННОГО
ЗОНДИРОВАНИЯ ЛЕДЯНОГО
ПОКРОВА**



ГЛАВА 1. Аэрофотосъемка ледяного покрова

ОБРАЗОВАНИЕ В АРКТИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ ОТДЕЛА АЭРОМЕТОДОВ. ИСПЫТАНИЯ АЭРОФОТОАППАРАТУРЫ НА ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКЕ

В ледовую авиационную разведку активно внедрялась аппаратура для инструментальной оценки параметров ледяного покрова и характера распределения льдов. Начало этим работам было положено еще в 1945 г. с испытания аэрофотоаппаратуры. В начальный период эпизодические аэрофотосъемки использовались для фотографирования полосы льда впереди курса ледоколов на определенных отрезках трассы, причем съемка производилась с разных высот. Это стало возможным после Постановления Коллегии ГУСМП от 21 февраля 1948 г. № 6, которое обязало Арктический институт взять на себя процесс внедрения методов аэрофотосъемки в ледовую разведку. В результате в институте был образован отдел аэрометодов. Также ставились задачи разработки методики съемки льдов в различные сезоны года для получения эталонных снимков и документации развития ледовых процессов (ледообразования, увеличения площади припая, появления признаков таяния льда и т. д.). Весной 1948 г. экспедиция АНИИ использовала новый аэрофотоаппарат АЩАФА-2 (щелевой аэрофотоаппарат). Он представлял собой артиллерийский двухщелевой аэрофотоаппарат:

а) Руссор 25 „А” с фокусным расстоянием 70 мм, относительным отверстием 1 : 6,3; угол изображения — 122 градуса; захват по ширине маршрута 3.44 Н. Размер снимка 24—1500 мм. Максимальная и минимальная экспозиция составляла, соответственно, от 1/3 до 1/20.

2) Плазмат с фокусным расстоянием 210 мм, относительным отверстием 3,5 и углом изображения 60 градусов. Захват по ширине маршрута составлял 1,15 Н, а размер снимка равнялся 24 × 4500 мм. Его габариты 400 × 460 × 570 мм, а полетный вес 35 кг.

Этот аппарат свободно устанавливался на любой самолет ледовой разведки. Оборудование самолетов под АЩАФА-2 оказалось более простым и быстрым (не более 4—5 часов) по сравнению с обычной кадровой камерой К-17-В фирмы Фергайлд (несколько дней). Фотоаппарат, как показали испытания, работал надежно на любом самолете, в любых климатических и световых условиях. Также была разработана техника производства аэрофотосъемки с самолетов ледовой разведки и определены сроки обработки в условиях полевой фотолаборатории. Однако именно сроки обработки аэрофотоснимков мало устраивали потребителей этой информации. Необходимо было обрабатывать аэрофильмы непосредственно на борту самолета.

АППАРАТУРА БЫСТРОГО ПРОЯВЛЕНИЯ АЭРОПЛЕНКИ НА БОРТУ САМОЛЕТА ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКИ

Поиск такой аппаратуры привел специалистов АНИИ в научно-исследовательский кино-фото-институт (НИКФИ), с которым был заключен договор о ее разработке. Первый опытный вариант был поставлен на самолет ледовой разведки Ли-2 Н-580 (командир самолета Плакущий), который работал в Западном районе Арктики с 4 августа по 15 сентября 1952 г. (самолет прибыл на Диксон 26 июля). В эксперименте принимали участие от Арктического института старший инженер Миртов В. А. и младший научный сотрудник Бушуев А. В., от НИКФИ — механик-технолог Ильин В. Н. и слесарь-механик Бондаренко.

Экспонированная аэропленка в кассетах переносится в негативно-позитивный аппарат, установленный на самолете, в кото-

ром производится одновременный безводный процесс автоматической фотографической обработки негатива и позитива. Через 1—2 минуты на аэропленке появляется негативное изображение, которое сохраняется как документ. А на бумаге — позитивное черного или коричневатого-черного тона, которое сбрасывается на ледокол или судно.

Первый опыт показал, что в аппаратуре сохраняются технические недостатки, значительная часть аэропленки не имеет данных о ее чувствительности. Имевшаяся инструкция не учитывала условий Арктики, да и с самолета можно было сбросить только один экземпляр позитивного снимка.

Таким образом, эксперименты 1952 г. дали неудовлетворительные результаты, несмотря на участие в них авторов данного метода.

В навигацию 1953 г. экспериментальные работы с аппаратурой быстрой печати аэропленки были продолжены в Восточном районе Арктики, но без участия представителей НИКФИ. А в 1954 г. они продолжились уже в Западном районе Арктики. Однако результаты оставались неутешительными. Получаемое черновато-коричневое изображение снимка быстро (через день-два) портилось, покрывалось солями белого цвета, которые закрывали изображение ледовой обстановки. В результате метод оказался скомпрометирован и получил отрицательную оценку.

Испытания новых АФА

Поскольку эксперименты с аппаратурой быстрой печати аэропленки на самолете временно приостанавливались, группа сотрудников отдела аэрометодов института в том же 1954 г. испытывала на пригодность работы в Арктике несколько фотокамер. В состав группы специалистов входили: Гаудис А. И., Пашкова И. А., Лоцилов В. С. (VI—VIII), Бушуев А. В. и Войков Н. С. (6.VII—10/IX).

В число испытываемых фотокамер входили: „АФА-27-Т” (отечественный), „RB-20/30”, „F-24” и „K-17-B” являлись камерами иностранного производства. Их краткие технические данные приводятся ниже.

АФА-27-Т. $f_k = 400$ мм для перспективной съемки, малогабаритный, легкий. Полный заряд АФА — 50 кадров, кассета размером 13×18 см.

„RB-20/30” — фотографическая камера с $f_k = 200$ мм, формат снимка 30×30 см.

„F-24” — модернизированный для скоростной фотографии. Малогабаритный, малоформатный $12,7 \times 12,7$ см, светосильный (светосила 1 : 4) с переменной диафрагмой.

„K-17-B” — $f_k = 152$ см. Формат снимка $23,7 \times 23,7$ см для плановой и перспективной съемки льда. Удобен в эксплуатации, по простоте устройства и наличия переменной диафрагмы, что весьма важно при съемке льда при различной освещенности.

АФА-ТЭ (топографическо-электрический) с 1953 г. эксплуатировался в средних и южных широтах СССР. В Арктике его работа была неизвестна. Поэтому проводились испытания его работы в условиях Севера. Испытания показали, что он не пригоден для работы в Арктике. При температуре воздуха, равной -5°C происходило обледенение объектива (в аппарате объектив не отогревался). Смазка замерзала. При большой влажности контакты, которых большое количество, корродировали. Аппарат часто отказывал в работе.

В навигацию 1954 г. в помощь бортнаблюдателю выделялся аэрофотосъемщик, который по его указанию фотографировал лед. На снимках можно было определять размеры льдин, ширину разводий, высоту торосов.

Аэрофотоаппараты для перспективной съемки портативны, просты в эксплуатации и могут использоваться специалистами ледовой разведки. Изображение привычно для глаза, читается рельеф (торосы, айсберги), большой захват снимаемых площадей (от самолета до горизонта). Но „картинки” не пригодны для измерения. Нужна комбинированная съемка.

ТРАГЕДИЯ У МЫСА ШЕЛАГСКИЙ

В 1959 г. были возобновлены испытания аппаратуры быстрой печати аэропленки на борту самолетов ледовой разведки. Однако им суждено было закончиться 10 августа 1959 г. В этот день возвращался с ледовой разведки самолет ЛИ-2 бортовой номер 04210, на котором находилась аппаратура и обеспечивающая ее группа сотрудников Арктического института, возглавлявшаяся

аэрофотосъемщиком Александром Ивановичем Гаудисом. В нее входили: слесарь АНИИ Суворов В. С., гидролог-разведчик Федоров А. С., стажер Романов О. Пилотировали самолет: командир Кулев Ю. М. и второй пилот Косачев В. А. В составе экипажа был капитан-наставник Бондаренко Г. Р.

Вот как описывает эту трагедию В. И. Шильников, который разговаривал с людьми, спасшимися после катастрофы.

Последний полет на ледовую разведку на указанном выше самолете я сделал 30 июля 1959 г. На следующий день из Штаба Морских операций позвонил начальник Штаба морских операций Восточного района Арктики Конев Б. К. и сказал, что мне с Кудрявцевым А. И. (инженер, бортнаблюдатель I класса) следует перейти на самолет Ил-14 № 04175 и выполнять ледовые разведки к западу от Медвежьих островов, включая проливы Санникова и Дмитрия Лаптева, на север до широты 78° 00'. „На основании ваших разведок, — сказал Б. К. Конев, — будет принято решение о начале плавания на запад каравана судов под проводкой л/к „Макаров“. Здесь на участке м. Шелагский—о. Шалаурова уже легкая ледовая обстановка, массив тяжелого льда находится в 20—30 милях от берега. Решение о переводе Вас на самолет Ил-14 № 04175 принято совместно с начальником научно-оперативной группы Горбуновым Ю. А.”

Начиная с 3 августа мы выполнили четыре ледовые разведки, а во время пятой 9 августа сбросили вымпел л/к „Макаров” в районе меридиана о-вов Крестовских, караван шел в пролив Санникова. 10 августа вылетели из а/п Чокурдаха в пролив Санникова проконтролировать продвижение каравана. Но вскоре после вылета получили на борт весьма срочную телеграмму: „Прекратить ледовую разведку зпт немедленно следовать в Апапельхино”. В Апапельхино мы узнали о случившейся трагедии. В катастрофе ЛИ-2 № 04210 на мысе Шелагский 7 человек погибло сразу: бортмеханик, локаторщик, слесарь АНИИ Суворов В. С., гидролог Федоров А. С. и стажер гидролога Романов О. сразу погибли. У командира самолета Кулева Ю. М. была сломана нога, штурман Косачев В. А., аэрофотосъемщик Гаудис Александр Иванович и капитан-наставник Бондаренко Г. Р. были тяжело ранены и вскоре скончались. Второй пилот и бортрадист отделались ушибами.

Я из Апапельхино поехал в Певек навестить живых членов экипажа. В больнице меня пропустили в палату как члена экипажа этого самолета. В палате из четырех живых находились трое: командир самолета Кулев Ю. М., радист Иван (фамилию не помню) и капитан-наставник Бондаренко Г. Р. Второй пилот Костя был помещен в другую палату. Так потребовал командир. Я сел около кровати командира. Нога у него находилась на растяжках. Он был обрадован встрече и поведал о случившемся: „Мы закончили разведку и были на подходе к м. Шелагский. Еще за 25 минут до посадки в а/п Апапельхино решил выйти из пилотской кабины на минуту узнать от Гаудиса, как отработала фотоаппаратура в этом полете. Погода прекрасная. Получив от Александра Ивановича информацию, я сделал первый шаг из пилотской кабины. В этот момент произошел огромной силы удар. Я полетел в кабину, и тут же второй удар такой же силы выключил мое сознание. Очнулся, когда Иван стал вытаскивать меня из кабины и далее из самолета. А теперь пусть рассказ о случившемся лучше продолжит Иван”.

„После второго удара — начал Иван, — я на какое-то время потерял сознание. А когда пришел в себя, то понял, что мы „приутились” на мысе Шелагском. Второй пилот решил не обходить мыс Шелагский, а пройти над ним прямо на а/п Апапельхино. При подходе к мысу Шелагский стоковым ветром самолет, который летел на автопилоте, бросило вниз. Второй пилот, управлявший самолетом, выключил автопилот с запазданием и все-таки успел задрать нос самолета кверху, но перевалить через мыс Шелагский не удалось. Самолет ЛИ-2 ударился в самую вершину мыса. Удар был не лобовой. Самолет подкинуло вверх, но на пути самолета оказался огромный валун, в который и врезался самолет. Очнувшись, я сообразил, что самолет может загореться, будут рваться бензиновые баки, нужно вытаскивать из самолета членов экипажа. Я услышал стон в пилотской кабине. Значит кто-то есть живой. В кабине самолета на мертвом бортмеханике лежал живой командир. Я его вытащил из самолета. Вижу, что у Юрия Михайловича сломана нога. Забегаю в самолет. В пилотской кабине, Василий Иванович, на твоём месте, уткнувшись головой в приборную доску, находился штурман, который тоже был жив. Вытащив на улицу Виктора, я стал вытаскивать Александра Ивановича Гаудиса, а потом капитана-наставника Бонда-

ренко Г. Р. Положил всех четверых живых вместе около самолета и стал вытаскивать мертвых. Когда закончил эвакуацию всех членов экипажа, я услышал штурмана. Подхожу к нему. Он потихоньку мне говорит:

— Живых нужно срочно оттащить подальше от самолета, скоро будут рваться баки.

— Вот с тебя я и начну.

Он категорически возразил:

— Давай убирай сначала от самолета командира и других живых, а меня бесполезно.

Саша Гаудис приподнялся, сел. Рукой держится за бок, а между пальцами льется кровь. Говорю ему:

— Александр Иванович, я сейчас оттащу тебя от самолета.

Он отрицательно покачал головой. Ничего не сказал, только рукой показал на командира и лег на спину. Отбуксировав Кулева и затем тяжеленного капитана-наставника Бондаренко за валун, я вернулся к Александру Ивановичу и Виктору. Уже никто из них не подавал признаков жизни".

Иван замолчал. Каждый из нас думал о своем. Перед собой я видел двух простых людей, аэрофотосъемщика Александра Ивановича Гаудиса и штурмана Виктора Александровича Косачева, в которых оказалось так много благородства в последние минуты их жизни! Паузу молчания прервал Кулев: „Василий Иванович, если бы ты был на борту, не случилась бы эта беда". Думаю, что командир был прав. Я очень хорошо помнил случай, когда на самолете ЛИ-2 (командир Миньков Б. А., штурман Черкасский Н. И.) шли на посадку в а/п Апапельхино, обходя на почтенном расстоянии и приличной высоте м. Шелагский, но самолет стоковым ветром сбросило вниз почти до воды. Это явление характерно не только у мыса Шелагский.

Обращаюсь к Ивану с вопросом:

— А что случилось со вторым пилотом, ты ничего о нем не сказал.

— Костя первый покинул самолет. Очумевший, спустился с горы вниз и ходил по берегу Чаунской губы, пока не забрала его на борт катера спасательная группа, прибывшая из Певека.

Иван замолчал. Чтобы прервать затянувшуюся паузу молчания, задал Ивану неуместный вопрос о дальнейших житейских планах. Он ответил:

— С авиацией завязываю, хватит испытывать судьбу, третьего благополучного исхода может и не быть. Первый был в Корее. Наш самолет сбили. Из экипажа я остался в живых один. А это был второй случай, третьего не будет.

Да, Иван больше не летал, списался на землю радистом. Кулев вылечился, прошел авиационную медицинскую комиссию. Переучился на турбовинтовую авиацию и стал летать командиром самолета АН-12. Через несколько лет я случайно его встретил в а/п Чокурдахе, когда он, выполняя грузовой рейс. Сел дозаправиться топливом. Мы обрадовались встрече, обнялись. Вспомнили наших погибших друзей на м. Шелагском. Пусть земля им будет пухом!



ГЛАВА 2. Внедрение радиолокационной станции бокового обзора (РЛС БО)

РЛС БО „Игла” и ее испытание

Упоминание ниже М. И. Шевелева не является случайным, ибо дальнейшие события с внедрением радиолокации в ледовую разведку связаны в основном с его именем.

М. И. Шевелев всегда особо заботился о развитии и совершенствовании средств и методов ледовой авиаразведки. В своих докладах на ежегодных расширенных совещаниях по итогам арктической навигации, которые проходили в ААНИИ, он постоянно подчеркивал, что ледовая авиаразведка для Полярной авиации является задачей номер один. И это не были просто приятные для институтской аудитории слова. Он действительно был генератором и проводником новых технических идей и организационных мероприятий в этой области. По его инициативе самолеты для визуальной ледовой разведки Ил-14 были к этому моменту уже оснащены панорамными радиолокационными станциями кругового обзора, которые в основном были предназначены для навигационных целей. Их использование способствовало в какой-то степени повышению качества ледовых наблюдений в условиях ограниченной видимости и безопасности выполнения полетов на малых высотах.

В 1964 г. М. И. Шевелев приехал в Арктический институт, где в доверительной беседе с его директором А. Ф. Трешниковым сообщил о новой разработке по заказу Минобороны авиационной

радиолокационной станции бокового обзора (РЛСБО), которая проводилась под шифром „Игла”. Он прекрасно понимал, какое значение будет иметь для ледовых наблюдений использование такого инструмента. Надо заметить, что примерно в это же время появилась небольшая заметка в одном из американских журналов о проведенном эксперименте по использованию радиолокационной станции бокового обзора для наблюдений за морским льдом с самолета. Заручившись идейной и формальной поддержкой института, М. И. Шевелев начал активно действовать.

В то время Полярной авиации были переданы несколько пассажирских четырехмоторных самолетов Ил-18, обладающих дальностью полета до 7 тыс. км. Один из этих самолетов был в кратчайший для того времени срок оснащен макетным образцом РЛС БО. Только теперь, с дистанции прошедших десятилетий, можно представить, какие инстанции и кабинеты нужно было пройти, чтобы добиться согласия заказчика при той строгой конфиденциальности разработки, получить дополнительное финансирование и согласие серийного завода на дооборудование самолета и размещение на нем комплекса аппаратуры. Однако все эти пороги были преодолены благодаря поддержке этой идеи со стороны аппарата Комиссии Совета Министров по военно-промышленным вопросам (ВПК) и особенно в лице руководителя курирующего отдела этой комиссии В. И. Савина, а также Минморфлота, Гидрометслужбы и Минрадиопрома. Важную роль во всем этом процессе имела принципиальная позиция Главного конструктора аппаратуры В. М. Глушкова, который был убежден в необходимости и практической важности применения боковой радиолокации в гражданских целях для исследований и мониторинга земной поверхности, в частности для ледовой разведки. Разработка аппаратуры была выполнена в Санкт-Петербурге, в научно-исследовательском институте Минрадиопрома, который в то время скромно назывался „а/я 233”, а затем „п/я Р-6808” и, наконец, НПО „Ленинец”. Кстати нужно отметить, что ведущие специалисты этой организации С. Е. Конторов, А. И. Цыганов, Г. Х. Бурдо, Б. Ф. Козлов, В. П. Юрченко, В. Г. Елфимов, В. А. Лемберг, Ю. С. Туркин и другие оказывали постоянную помощь и поддержку наблюдателям ААНИИ во время первых экспериментальных полетов с макетом аппаратуры, а в дальнейшем и при эксплуатации серийных систем РЛС БО типа „Торос” и „Нить”.

Первые полеты с макетом РЛС БО „Игла”, размещенной на самолете Ил-18, были выполнены в августе 1965 г. Программа полетов предусматривала два этапа испытаний — первый в августе, когда морской лед находился в стадии интенсивного таяния и максимального термического разрушения, второй этап — в конце октября, т. е. в период интенсивного образования и нарастания молодых льдов. На всю работу по программе было выделено 60 летных часов. Программа первых испытательных полетов была разработана в ААНИИ, согласована с организацией а/я 233, Главным управлением мореплавания Минморфлота и, естественно, с Полярным Управлением гражданской авиации (ПУГА).

По результатам выполнения программы летных испытаний должна быть решена дальнейшая судьба технических предложений разработчиков по созданию специальной РЛС БО для ледовой разведки, геологических съемок и проведения различных исследований на суше и на морских акваториях. Технические предложения по созданию РЛС БО, которая условно называлась „Торос”, предусматривали ее размещение на новом в то время и относительно недорогом турбовинтовом пассажирском самолете АН-24. Поэтому в контрольных полетах принимали участие ответственные за выполнение программы специалисты всех заинтересованных организаций и ведомств.

На борту самолета Ил-18, оснащенного макетом РЛС БО „Игла”, многочисленную группу экспертов во время проведения контрольных полетов в Арктике возглавлял М. И. Шевелев. От ПУГА в полетах принимали участие штурман В. И. Аккуратов и инженер В. В. Бобков, от Гос. НИИ ГА — В. И. Авраменко, от ГУМОР ММФ — К. Н. Чубаков и Г. Д. Бурков. Ответственным за выполнение программы от ААНИИ был В. С. Лощилев. В группе от ААНИИ на борту работали опытные специалисты ледовой авиаразведки Ю. М. Барташевич, В. И. Шильников, К. М. Кумачев, В. Д. Углев, метеоролог-прогнозист Н. Д. Виноградов и специалист по радиолокации В. Н. Николаев.

Первые полеты на ледовую разведку были выполнены в море Лаптевых из аэропорта Хатанга. В западном секторе Арктики кромка морских льдов в августе 1965 г. была удалена от побережья и, чтобы избежать больших подлетов над открытой водой, все испытательные полеты проводились в восточном секторе Ар-

ктики. Учитывая важность и необходимость получения объективных результатов, самолет ИЛ-18 по настоянию ААНИИ был оборудован аэрофотосъемочной камерой для выполнения контрольных фотосъемок. Контрольные съемки, как оказалось в дальнейшем, были убедительным аргументом для принятия решения о необходимости создания серийной радиолокационной системы ледовой авиаразведки.

Необходимо пояснить некоторые технические особенности макетного образца РЛС БО „Игла”. Эта радиолокационная система имела одну шестиметровую антенну, которая была размещена под фюзеляжем самолета в специальном цилиндрическом радиопрозрачном обтекателе и ориентирована зеркалом влево. Обзор подстилающей поверхности осуществлялся в полосе шириной 15 или 30 км только слева от линии пути самолета. Радиолокационное изображение формировалось на экране оперативного индикатора и одновременно регистрировалось на фото пленку специальным устройством. Регистрация изображения на экране оперативного индикатора и на фото пленке осуществлялась пропорционально путевой скорости самолета в масштабах изображений 1 : 100 000 или 1 : 200 000, что обеспечивало равномасштабность радиолокационного изображения по линии пути и по боковой дальности. Контрольные аэрофотосъемки ледяного покрова выполнялись при полном отсутствии облачности путем разворота самолета на обратный курс и пролета над полосой только что выполненной радиолокационной съемки. Такого рода маневрирование самолета всегда вызывало неудовольствие штурмана, но выполнялось безукоризненно. Контрольная аэрофотосъемка имела важное значение для последующего анализа особенностей радиолокационного изображения морских льдов.

В процессе испытаний гидрологи-бортнаблюдатели довольно быстро адаптировались к наблюдениям за ледовой обстановкой по радиолокационному изображению на экране оперативного индикатора и несколько отличной от визуальных наблюдений технологии ее картографирования. Для приобретения навыков и уверенности в оценке характеристик ледяного покрова по радиолокационному изображению большое значение имели случаи, когда отсутствовала облачность и была возможность одновременно наблюдать лед визуально через иллюминатор и его радиолокационное изображение на экране индикатора. Рабочая высота по-

лета самолета 5—6 тысяч метров по сравнению с привычной высотой 500 м первоначально вызывала у наблюдателей определенное недоверие к новому техническому средству и сомнения в целесообразности его широкого использования. Однако в конце октября, когда полеты выполнялись в темное время суток и за облаками, на экране оперативного индикатора можно было видеть и уверенно разделять молодые и остаточные льды, суда и ледоколы на открытой воде и во льдах, скептическое отношение наблюдателей-„визуальщиков” к радиолокационной системе стало меняться на оптимистическое.

Любопытно отметить, что со стороны М. И. Шевелева было проявлено тонкое понимание и учет психологического фактора для реализации своей идеи. В процессе проведения испытаний макета системы „Игла” на борту самолета были созданы условия максимально возможного комфорта для всех участников полетов, в числе которых были представители различных заинтересованных ведомств. На борту был запас стандартного пассажирского питания и в состав летного экипажа была включена стюардесса, которая во время длительных полетов подавала горячую еду каждому на его рабочее место. Для профессиональных наблюдателей ледовой разведки, которые не были избалованы бытовыми услугами, эти „почести” были восприняты с восторгом. Да и все прочие специалисты и представители на борту общим числом до 18 человек, а также летный экипаж воспринимали все это с удовольствием.

В результате испытательных полетов были сделаны положительные выводы о возможности использования радиолокационной системы типа „Игла” на ледовой разведке. Отчет по испытаниям был подготовлен организацией а/я 233 совместно с ААНИИ и включал демонстрационные материалы, замечания и предложения представителей всех организаций, принимавших участие в летных испытаниях. Затем по материалам летных испытаний в отделе ледовых прогнозов ААНИИ были подготовлены временные методические указания по производству наблюдений за ледным покровом с помощью аппаратуры „Игла”. Они включили в себя обобщение опыта и результатов экспериментальных ледовых разведок, выполненных на самолете Ил-18 с помощью аппаратуры „Игла” летом и осенью 1965 г. Назначение „указаний” — облегчить наблюдателям освоение и использование на ледовой

авиаразведке уже начатой разрабатываться специализированной аппаратуры „Торос”. Этот документ включал описание принципа формирования радиолокационных изображений, особенностей изображения и определения основных характеристик различных типов морских льдов в период их летнего таяния и образования молодых льдов осенью. Текст включает более 20 комбинированных радиолокационных изображений и синхронных аэрофотоснимков морских льдов, которые давали наглядное представление об информационных возможностях РЛС БО. Также были изложены некоторые рекомендации по методике выполнения полетов на ледовую разведку, производству и организации наблюдений, требований к самолетовождению. Итак, был завершен первый решающий этап появления радиолокационной ледовой авиаразведки.

ПЕРВАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ РЛС БО ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКИ „ТОРОС”. ЛЕТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

При создании первого образца серийной РЛС БО для ледовой разведки был учтен ряд принципиальных замечаний и пожеланий, которые были зафиксированы в процессе полетов с макетом системы „Игла”. В течение полутора лет, к сентябрю 1967 г., был создан первый образец серийной РЛС БО или, как ее стали называть, радиолокационной системы „Торос”, которая была размещена на новом турбовинтовом самолете АН-24 с памятным для многих бортовым номером 46211. В отличие от серийного пассажирского варианта на этом самолете были установлены дополнительные топливные баки, которые обеспечивали практическую дальность полета до 2700 км, современное навигационное и пилотажное оборудование. В хвостовом отсеке, в штатном варианте был установлен топографический аэрофотоаппарат для производства контрольных фотосъемок, а также устройство для сбрасывания пенала с ледовой картой (так называемого вымпела) на ледоколы или суда с малой высоты.

Авиационная система „Торос” для того времени была самым совершенным достижением отечественной радиоэлектронной промышленности. С принципиальной точки зрения, система включала две самостоятельных РЛС БО (левого и правого борта),

объединенных общим пультом управления и контроля. Антенные системы, каждая из которых имела длину около 6 метров, были размещены на наружной обшивке фюзеляжа параллельно строительной оси самолета в специальных радиопрозрачных обтекателях. Таким образом, в полете одновременно обеспечивался обзор подстилающей поверхности слева и справа от линии пути самолета с шириной полос 15 или 30 км. Удачное конструктивное решение в размещении антенн практически не привело к существенному снижению аэродинамических и летных качеств самолета.

Далее уместно назвать следующие основные технические характеристики системы „Торос”: рабочий диапазон длин волн 2,2 см; горизонтальная поляризация сигналов при излучении и приеме; ширина диаграммы направленности в горизонтальной плоскости $0,2^\circ$; разрешение по дальности 25 м; динамический диапазон отраженных сигналов примерно 30 дБ. Регистрация радиолокационного изображения осуществлялась в реальном времени на экранах оперативного индикатора и одновременно на фотопленке электронного фоторегистрирующего устройства. Проявление фотопленок производилось жидкими фотореактивами с помощью специального бортового устройства обработки (БУО). Качество и информативность изображения на фотопленке было значительно выше, чем на оперативном индикаторе, поэтому в сложных ледовых условиях результаты наблюдений на экране оперативного индикатора всегда уточнялись по данным дешифрирования фотопленок.

Государственные летные испытания системы „Торос” проводились с соблюдением всех формальных правил. Приказом начальника ГосНИИ гражданской авиации была назначена комиссия, в составе которой работали представители организаций Минрадиопрома (разработчики системы), ПУГА, Минморфлота и Гидрометслужбы. Комиссию возглавлял ведущий инженер ГосНИИ ГА В. И. Авраменко. От ААНИИ в комиссии работали В. С. Лощилов и В. И. Шильников. Летные испытания проводились с 22 сентября по 20 октября 1967 г. при выполнении реальных ледовых разведок на арктических морях. В течение месяца было выполнено 25 полетов с общим объемом 104 летных часа. В процессе выполнения радиолокационных съемок производилась контрольная аэрофотосъемка ледяного покрова. Полученные

аэрофотоснимки использовались при анализе информационных особенностей радиолокационных изображений и для составления альбома дешифровочных эталонов.

В программу летных испытаний также были включены работы по проверке возможности и эффективности трансляции радиолокационных изображений по радиолинии на ледокол в реальном времени. На самолете был установлен специальный широкополосный радиопередатчик, разработанный ранее по заказу Минобороны для каких то других целей, а на ледоколе „Киев” соответствующее приемное устройство с выводом изображения на экран оперативного индикатора. Опытные сеансы трансляции подтвердили целесообразность оперативной передачи информации на ледокол по радиолинии при проводке судов в тяжелых ледовых условиях. Однако аппаратура, применявшаяся для реализации системы трансляции, нуждалась в некоторых доработках и усовершенствованиях.

По результатам летных испытаний Комиссия сделала заключение, что система „Торос” испытания выдержала и, с учетом замечаний, может быть рекомендована для эксплуатации. Как всегда за оговоркой в акте „с учетом замечаний” имелся в виду довольно солидный перечень работ, которые необходимо было выполнить разработчикам аппаратуры и в очень сжатые сроки. Необходимо отдать должное работоспособности коллектива разработчиков под руководством Главного конструктора В. М. Глушкова. Все замечания Комиссии были устранены вовремя и, кроме того, на самолете был установлен ряд новейших для того времени навигационных приборов. В частности такие, как доплеровский измеритель путевой скорости и угла сноса „Стрела”; точная курсовая система (ТКС-II); перископический секстант (СП-1) для коррекции курсовой системы в полете и определения места самолета по Солнцу или звездам; навигационное вычислительное устройство (НВУ-БТ2), обеспечивающее автоматический режим счисления пути и пилотирования с запрограммированными поворотными пунктами маршрута. Для высотного самолета ледовой разведки, выполняющего длительные полеты над морем и за облаками, это было весьма желанное и необходимое оборудование.

Немаловажным фактором успешной работы являлась соответствующая подготовка летного экипажа, бортоператоров и гидрологов-наблюдателей. Если экипаж проходил переподготовку в

специальном центре, основной состав бортоператоров был из специалистов организации — разработчика системы, то гидрологам-наблюдателям приходилось учиться, как говорят, на ходу. Поэтому на период выполнения первых полетов на ледовую разведку с использованием системы „Торос” Главный конструктор вводил в состав группы операторов своих ведущих специалистов, которые занимались технической поддержкой аппаратуры и обучением наблюдателей. По его настоянию такие же условия выполнялись в отношении формирования персонального состава летного экипажа. Необходимо отметить высоко профессиональную работу экипажей под командованием А. А. Риделя, А. Д. Осипова. Результаты ледовой разведки в наибольшей степени зависели от точной работы штурмана и его умения грамотно использовать весь арсенал навигационных приборов. В этом отношении всегда безукоризненной можно было назвать работу штурмана В. И. Старостина. Большое значение имела атмосфера деловых взаимоотношений летного экипажа и участвовавших в полетах специалистов, число которых иногда достигало 12 человек. Командиру экипажа, помимо решения своих основных задач по организации полетов и их безопасного выполнения, приходилось после каждого полета заниматься довольно не простыми в то время проблемами размещения многочисленной команды для отдыха в гостинице.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ „ТОРОС” НА ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКЕ И ДЛЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СЪЕМОК

13 августа 1968 г. самолет АН-24 с бортовым номером 46211, оснащенный радиолокационной системой „Торос” вылетел из Санкт-Петербурга в Арктику уже на производственные испытания, т. е. на выполнение ледовой авиаразведки для обеспечения мореплавания на трассе Северного морского пути. Эту дату можно назвать началом регулярного использования боковой радиолокации для ледовой авиаразведки в Арктике. Одновременно была поставлена задача по выполнению попутных радиолокационных съемок нескольких опытных полигонов на Полярном Урале и на Камчатке с целью оценки возможности и эффективности ее применения для геологических исследований и картографирования

суши. По результатам этих съемок должен быть решен вопрос о присоединении Мингеологии к числу ведомств заказчиков последующей серии таких самолетов, оснащенных системой „Торос”.

Работы по использованию системы „Торос” для геологических съемок выполнялись сотрудниками Лаборатории аэрометодов производственного объединения „Аэрогеология” под руководством ее директора В. Б. Комарова. В период производственных испытаний в августе и сентябре 1968 г. были впервые в нашей стране выполнены радиолокационные съемки для геологических исследований. В последующие годы эти работы проводились в различных районах страны и позволили значительно сократить сроки получения геологической информации, способствовали повышению качества геологического картирования, а также достоверности прогнозирования и поиска полезных ископаемых.

Первые производственные полеты на ледовую разведку выполнялись в Восточном районе Арктики, так как там были относительно тяжелые ледовые условия и можно было продемонстрировать эффективность использования системы „Торос”. По прибытию в Певек, где находился штаб морских операций Восточного района, самолет поступил в оперативное подчинение штаба. Еще на стоянке с самолетом и его оборудованием ознакомилась многочисленная группа работников штаба и научно-оперативной группы. В первом полете на ледовую разведку принял участие начальник штаба морских операций Н. М. Немчинов, а также представители научно-оперативной группы и гидрологи с находящихся в Певеке ледоколов. В последующих полетах принимали участие почти все наиболее опытные наблюдатели визуальной ледовой разведки, работавшие в то время в Восточном районе (В. И. Решеткин, В. И. Шильников, А. Н. Шадрин и др.), известный ледовый капитан-наставник В. П. Лебедев и другие капитаны с ледоколов или их помощники. Можно сказать, что были устроены настоящие „смотрины” с пристрастием. Полеты выполнялись только по стандартным маршрутам декадных обзорных ледовых разведок, данные которых в основном использовались для получения общей обзорной картины распределения морских льдов, определения тенденции изменений ледовых условий и исходных данных их прогнозирования.

У руководства штаба морских операций еще не было уверенности в том, что с помощью РЛС БО могут быть получены надежные ледовые карты для определения тактики проводки судов. По этим же причинам организовывалось дублирование ледовых разведок по одним и тем же маршрутам при непосредственно визуальных наблюдениях с самолета Ил-14, выполнявшего полет на высоте 200—500 м.

Итак, первую миссию в Арктику специального самолета ледовой разведки, оснащенного РЛС БО „Торос”, нельзя было назвать удачной. Было выполнено 6 полетов на ледовую разведку и столько же полетов на геологические съемки. Если геологи были в восторге от результатов радиолокационных съемок на Полярном Урале и на Камчатке, то Штаб морских операций в Певеке выразил неоднозначное отношение к использованию РЛС БО на ледовой разведке. Было сделано заключение, что этот самолет хорош для производства декадных обзорных разведок, но при этом обходится по арендной оплате за час полета несколько дороже, чем самолет Ил-14. Доводы относительно качества получаемой ледовой информации при любых погодных условиях, ее объективности, большой ширины (до 70 км) полосы обзора при полете по маршруту и даже экономической выгоды (на 11—25 %) при выполнении оперативных и тактических ледовых разведок, не были приняты во внимание. Штаб отказался от дальнейшей аренды самолета, мотивируя официально тем, что невозможно было без финансовых потерь нарушить ранее заключенный договор на аренду самолета Ил-14 для визуальной ледовой разведки.

Нужно признать, что в числе причин первой неудачи был ряд организационных промахов, в частности, не были согласованы сроки прибытия самолета для выполнения работы. Однако главная причина заключалась, по нашему мнению, в отсутствии предварительной теоретической и практической подготовки наблюдателей, а также их психологическом неприятии производства наблюдений за ледяным покровом по изображению на экране индикатора или на фотопленке в довольно мелком масштабе, в то время как при непосредственно визуальных наблюдениях все было ясно и просто. Опытные наблюдатели, многие годы выполнявшие визуальные наблюдения и определение параметров ледяного покрова с низко летящего самолета, естественно в первых полетах не могли давать адекватных оценок по радиолокацион-

ному изображению. В кулуарных разговорах можно было слышать такие образные оценки, как, например, „Аппаратура показывает не характеристики льда, а цены на дрова в Архангельской области...” и другие более крепкие эпитеты. Видимо, для руководства Штаба морских операций эти первые, более чем сомнительные, впечатления специалистов визуальной ледовой разведки послужили основанием для принятия решения об отказе в дальнейшем использовании самолета АН-24 с РЛС БО „Торос” в этом году.

Первые производственные полеты на ледовую разведку все же имели важное значение как для накопления опыта производства ледовых наблюдений, так и для выявления ряда технических недостатков в конструкции аппаратуры. Технические проблемы оперативно решались разработчиками аппаратуры, и первый образец системы „Торос” постепенно стал весьма полезным инструментом ледовой разведки. Сформировалась стабильная группа молодых бортнаблюдателей, которые имели опыт визуальных наблюдений, но преодолели комплекс неуверенности в дешифрировании радиолокационных изображений и научились грамотно управлять режимами работы аппаратуры в полетах. Постоянной частью этой группы были сотрудники института Р. А. Борисов, И. Г. Серебренников, Л. А. Чижев, А. Ф. Кригин, О. В. Кириллов. Важную роль в начальный период имели данные контрольных аэрофотосъемок, которые использовались в качестве ключевых эталонов для дешифрирования радиолокационных изображений ледяного покрова. Далее, в 1969 и последующие годы самолет с системой „Торос” уже использовался на ледовой разведке по всей трассе Северного морского пути, но главным образом для выполнения декадных облетов.

В 1970 г. были выпущены методические указания, в которых был обобщен опыт использования РЛС БО „Торос” на ледовой разведке с подробным изложением и иллюстрациями особенностей радиолокационных изображений различных типов ледяного покрова в различные сезоны года.

В работе также были представлены результаты исследования геометрических свойств радиолокационных изображений, предложены практические приемы производства наблюдений и определения географических координат объектов по их изображениям, выполнен анализ ожидаемой точности ледовых наблюдений.

Это первое пособие сыграло определенную положительную роль как для повышения квалификации наблюдателей ледовой разведки, так и для привлечения более широкого круга специалистов института и других организаций к использованию данных радиолокационных съемок в исследовательских целях.

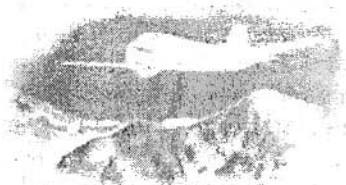
СОВЕТСКО-АМЕРИКАНСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ „БЕРИНГ”

Первой наиболее значимой исследовательской работой, в которой использовался самолет АН-24 с системой „Торос”, было проведение советско-американской экспедиции в Беринговом море (15 февраля—7 марта 1973 г.). Эта экспедиция, которая получила название Советско-Американский эксперимент „Беринг”, проводилась по соглашению между АН СССР и НАСА (США). Эксперимент был первым крупным мероприятием по реализации программы двухстороннего соглашения о совместных космических исследованиях. Само соглашение, подписанное в мае 1972 г., появилось как следствие начала периода так называемого „детанта” (разрядки) в холодной войне между блоками государств капиталистической и социалистической ориентации путей развития.

Целью эксперимента, который был проведен в период с 15 февраля по 7 марта 1973 г., были подспутниковые микроволновые измерения с самолетов и судов для отработки методик дистанционного определения параметров атмосферы, морских льдов, характеристик волнения и температуры поверхности моря. К этому моменту уже был запущен советский спутник „Космос-243” и американский спутник „Нимбус-5” с комплексами микроволновой аппаратуры. Кроме того на орбитах активно работали американские и советские метеорологические спутники. С американской стороны в эксперименте принимал участие реактивный самолет-лаборатория „Конвейр-990” Годдардского центра космических полетов НАСА и ледокол береговой охраны „Стейтн Айленд” с двумя легкими вертолетами палубного базирования, а с российской — самолет-лаборатория Ил-18 Главной геофизической обсерватории (ГГО) им. А. И. Воейкова, самолет АН-24 с системой „Торос” ААНИИ и НИС погоды „Прибой” ДВНИГМИ.

Все самолетные съемки проводились практически синхронно на строго согласованных полигонах 100×100 км, которые частично перекрывались для проведения взаимной калибровки бортовой микроволновой аппаратуры самолетов „Конвейер-990” и Ил-18. Самолет АН-24 выполнял площадные радиолокационные съемки ледяного покрова на полигоне, а также волнения на открытой поверхности моря вблизи кромки льдов. В процессе эксперимента „Беринг” была впервые успешно подтверждена предполагаемая возможность использования самолетной РЛС БО „Торос” для исследования морского волнения с целью измерения его спектральных характеристик. Научные результаты проведенных советско-американских исследований были опубликованы в совместном сборнике статей.

К 1974 г. радиолокационной системой „Торос” было оснащено уже два самолета АН-24, один из которых значительную часть времени использовался для аэрогеологических радиолокационных съемок. Радиолокационные съемки для геологических исследований и картографирования стали одним из основных средств быстрого получения объективной информации. Независимость результатов радиолокационной съемки от погодных условий, в отличие от широко применявшейся в то время аэрофотосъемки, обеспечивала высокую эффективность геолого-географических исследований. Поэтому работы по радиолокационной съемке проводились не только по территории на шей страны, но и по контрактам в некоторых странах Восточной Европы.



ГЛАВА 3. Внедрение в ледовую разведку ИК-аппаратуры и РЛС „Лед”

ВНЕДРЕНИЕ В ЛЕДОВУЮ РАЗВЕДКУ АППАРАТУРЫ ИК-ДИАПАЗОНА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

Может ли лед быть теплым? На этот вопрос надо ответить утвердительно, не забывая при этом, что понятия „теплый” и „холодный” являются относительными. При отрицательной температуре воздуха в осенний, зимний и весенний периоды в морях полярных широт на открытых участках морской воды образуется лед. Под действием атмосферных процессов и морских течений этот лед перемещается, ломается, расплывается, создавая новые участки открытой воды, которые вновь замерзают, образуя участки льда разной толщины. Толщину морского льда обычно связывают с его возрастом — временем существования и различают возрастные градации, которым приписываются ее определенные диапазоны. Поэтому морской ледяной покров представляет собой мозаику перемещающихся в пространстве (дрейфующих) льдин и сморозей разной толщины и сплоченности.

Как физический объект, обладающий тепловым сопротивлением, морской лед можно рассматривать в качестве теплового экрана между „горячей” морской водой с температурой, близкой к температуре замерзания соленой воды около -2°C и более холодным до -30 — 50°C окружающим воздухом. Тепловое сопротивление

ние тонких льдин меньше, чем тепловое сопротивление более толстых, поэтому поверхность тонкого льда значительно теплее, чем поверхность толстого льда. Таким образом, в результате теплового взаимодействия в системе „морская вода—лед— атмосфера” на поверхности ледяного покрова возникает тепловой рельеф, связанный с толщиной различных льдин и в общем случае подобный с нелинейным коэффициентом подобия рельефу толщины льда.

Как и все физические объекты на Земле, лед излучает энергию в окружающее пространство пропорционально собственному коэффициенту излучения и абсолютной температуре поверхности с различными показателями степени в зависимости от выбранного диапазона частот из всего электромагнитного спектра. Максимум излучения большинства не очень горячих природных объектов, таких как морская вода, лед, суша, заключен в диапазоне длин волн от 8 до 13 мкм. Этот участок спектра излучения называют тепловым инфракрасным каналом. Поскольку тепловой или температурный рельеф поверхности морского ледяного покрова связан с рельефом толщины льда, дистанционное измерение температуры поверхности льда с помощью инфракрасных датчиков (ИК-радиометров), установленных на летающих носителях (самолетах, вертолетах, ИСЗ), может использоваться для определения толщины отдельных льдин ледяного покрова, т. е. для выполнения дистанционной ледовой разведки. На этом принципе и основана ИК-ледовая разведка.

Инфракрасные радиометры или в другом наименовании — низкотемпературные пирометры — представляют собой оптические приборы с линзовой или зеркальной оптикой, оптическими фильтрами, вырезающими нужный участок спектра из попадающего на входное окно излучения в широком спектральном диапазоне, а также приемника теплового излучения, преобразующего поглощенное тепло в электрический сигнал. В электронном блоке сигнал усиливается и преобразуется в последовательности оцифрованных импульсов или формируется в виде усиленного аналогового сигнала для регистрации на различных запоминающих устройствах и для передачи по радиоканалу. Обычно камера, в которой находится оптический блок с приемником излучения, подогревается до определенной постоянной температуры,

являющейся точкой отсчета, или измеряемая температура камеры передается в качестве служебной информации.

В Арктике отечественные авиационные ИК-радиометры, тогда они назывались „тепловизоры”, впервые были испытаны А. В. Бушуевым в 1964 г. Эксперименты показали возможность оценки льдов разного возраста по типовым контрастам до толщин 100—120 см. Однако из-за ограничений автономности (необходимость охлаждения жидким азотом) и зависимости от метеословий эти приборы в практику ледовых наблюдений не вошли.

В 1970 г. сотрудники отдела радиофизических исследований ААНИИ Галкина А. И. и Спицын В. А. отметили наличие температурного рельефа на поверхности льда, зафиксированного с помощью радиационного термометра. В 1973 г. в совместной советско-американской экспедиции „Беринг” американские исследователи Глоэрсен П., Рамзайер Р. О., Кэмпбэлл В. Д., Кюн П. М. и Вебстер В. Г. сделали попытку использовать ИК-радиометр, установленный на самолете ледовой разведки, для определения толщины морского льда с помощью расчетной зависимости температуры поверхности льда от его толщины. При этом были получены как достоверные результаты, так и ряд грубых ошибок, происхождение которых авторы отказались комментировать, сославшись на погрешности в расчетах. В ААНИИ ИК-ледовая разведка получила реальное начало и развитие в 1973 г. Однако, потребовалось еще несколько лет для ее полного и достаточного теоретического обоснования.

Во главе организации первой летной экспедиции с ИК-радиометром на борту самолета Ил-14, предназначенного для выполнения ледовой разведки осенью 1973 г., стояли: начальник Штаба Морских Операций в Восточном секторе Арктики, В. И. Абоносимов, чл.-корр. Академии наук СССР, начальник отдела радиофизических исследований ААНИИ В. В. Богородский, зам. начальника Штаба Морских Операций по науке, начальник научно-оперативной группы ААНИИ, старший научный сотрудник ААНИИ Ю. А. Горбунов, зам. начальника научно-оперативной группы, старший научный сотрудник ААНИИ С. М. Лосев, ледовый разведчик высшей квалификации, гидролог-инструктор В. И. Шильников, командир экипажа самолета Ил-14 О. А. Охонский. В качестве исполнителя работы по ИК-авиатер-

мосъемке был приглашен заведующий Проблемной лабораторией ЛЭТИ им. В. И. Ульянова (Ленина) (ныне, Санкт-Петербургского Государственного электротехнического университета), специалист по инфракрасной радиометрии А.И.Парамонов.

По прибытии Парамонова А. И. в г. Певек ему было предоставлено лабораторное помещение в Певекском УГМС для выполнения настройки и поверки аппаратуры. В комплекс аппаратуры для ИК-съемки входили: прецизионный радиационный термометр модели PRT-5 фирмы „Barnes Engineering” Co, США; электронный самопишущий потенциометр модели КСП-4, СССР; электронный самопишущий потенциометр, разработанный в ЛЭТИ им. В. И. Ульянова (Ленина) в портативном варианте. После установки аппаратуры на борт самолета в течение всего летного времени (с 14 августа по 28 сентября 1973 г.) производились измерения температуры подстилающей поверхности — как на открытой воде, так и на льдах разного возраста: от начальных форм до многолетних. Важнейшей частью исследований на первом этапе было выполнение методических работ, задачей которых являлось определение достоверности данных о температуре поверхности воды и льда и толщине льда, полученных с помощью ИК-радиометра, расположенного на самолете. С этой целью, при всех пролетах над судами в открытом море, прибрежными и островными полярными станциями запрашивались те же данные непосредственных контактных измерений. В решении этой задачи большую помощь оказал В. И. Шильников. Одновременно оценивалось влияние окружающих условий и высоты полета на результаты измерений. Обычно полет самолета ледовой разведки выполняется на высоте 200 м. Были выявлены следующие особенности формирования температурного поля на поверхности ледяного покрова и результатов измерений с помощью ИК-радиометра в зависимости от высоты полета:

- температурное поле на поверхности льдов разной толщины образует рельеф, тесно связанный с рельефом толщины льда для примерно равных окружающих условий;

- температура поверхности льда зависит от его толщины, от температуры воздуха, от заснеженности, от скорости ветра, от величины эффективного излучения подстилающей поверхности, т. е. от наличия или отсутствия облачности;

— температура поверхности льдов нелинейно связана с толщиной льда, приближаясь по форме зависимости к экспоненте с пологим участком, начинающимся с льдов толщиной 80—120 см;

— различимость толщины льда по поверхностной температуре увеличивается с понижением температуры воздуха;

— данные измерений температуры зависят от высоты полета.

Эти выводы, полученные в первой специальной летной экспедиции с инфракрасным радиометром на борту самолета, подтвердили возможность выполнения ИК-ледовой разведки и наличие множества влияющих на поверхностную температуру льда гидрометеорологических элементов. Стала очевидной необходимость тщательного теоретического изучения проблемы, без которого решить поставленную задачу не представляется возможным.

Результаты экспедиции были высоко оценены Ученым Советом ААНИИ, и с 1973 г. в ААНИИ была введена должность „авиатермосъемщик” для проведения подобных работ. ИК-ледовая разведка выполнялась в течение десяти лет с 1973 по 1982 гг. сотрудниками отдела физики льда и океана ААНИИ: Парамоновым А. И., Степановым В. К., Даровских А. Н., Гладковым М. Г., Воеводиной С. В., Кирилловым В. А. Дальнейшее развитие она получила при автоматизированном дешифрировании инфракрасных изображений морского ледяного покрова, принимаемых с искусственных спутников Земли, на базе физико-математической модели.

Для решения научных задач, связанных с ИК-ледовой разведкой, в отделе физики льда и океана ААНИИ были выполнены исследования Мартыновой Е. А. и Парамоновым А. И., завершившиеся защитами диссертаций на соискание ученой степени канд. физ.-мат. наук в 1977 и в 1979 гг., соответственно. Теоретические выводы проверялись и подтверждались на экспериментальных полигонах в натурных условиях. В 1974 г. на научно-исследовательской станции „Северный полюс-22” было создано экспериментальное поле морского льда различной толщины, схематически показанное на рис. 23, на котором с помощью ИК-радиометра измерялась температура поверхности каждой ступени льда. Целью эксперимента являлась проверка правильности по-

лученного выражения для расчета поверхностной температуры морского льда. На этом же рисунке приведен фрагмент многозачного считывания искомой температуры и он же отражает возможность ИК аппаратуры определять толщину льда. Рис. 23 показывает, что наблюдается хорошее совпадение результатов разных методов получения характеристик толщины льда: визуального и объективного. Очевидно, что для автоматизированных технологий дешифрирования данных дистанционного зондирования необходимы объективные методы.

ВНЕДРЕНИЕ В ЛЕДОВУЮ РАЗВЕДКУ РАДИОЛОКАЦИОННОГО ИЗМЕРИТЕЛЯ ТОЛЩИНЫ МОРСКОГО ЛЬДА

Помимо ИК-радиометров, испытанных для измерения толщины морского льда, в эти же годы использовался радиолокационный видеоимпульсный измеритель толщины льда, разработанный в Рижском институте инженеров гражданской авиации (РКИИ ГА). Сам метод видеоимпульсного синтезируемого сигнала был предложен М. И. Финкельштейном для измерения толщины морского льда. Он основан на измерении интервала времени между радиолокационными сигналами, отраженными от верхней и нижней границ льда, и реализован в бортовом измерителе.

Испытания макета и его доводка до действующего прибора проводились в Арктике на самолетах ледовой разведки, начиная с 1973 г. Первые опытно-производственные испытания макета радиолокационного толщиномера льда были проведены с 21 ноября по 6 февраля 1973 г. над льдами юго-западной части Карского моря и Енисейского залива. Это был третий год так называемой продленной навигации на трассе Дудинка—Баренцево море.

В период проведения эксперимента полярные станции Карского моря отмечали толщины льдов уже в пределах 60—94 см, на которых сохранялся снежный покров высотой 10—15 см. Методика измерений толщины льда в полете состояла в следующем. Оператор, как правило, им был представитель Рижского института ГА Лазарев Э. И., непрерывно наблюдал за экраном осцил-

лографа и при каждом устойчивом изменении формы отраженных импульсов или расстояния между ними сообщал оцененную им толщину льда бортнаблюдателю. Бортнаблюдатель записывал измеренные значения толщины льда в журнал наблюдений, а после составления ледовой карты наносил их на карту. Сопоставление значений толщин льда по визуальной оценке и по измерителю показало достаточно хорошее их совпадение. Кроме того, проверка точности измеренных толщин льда проверялась также путем сравнения с данными полярных станций и ледоколов.

Уже первые полеты показали, что точность измеренных толщиномером толщин льда в диапазоне 45—250 см редко превышала $\pm 10\%$. Поскольку толщиномер показывал интегральную толщину в пятне 50 м (при высоте полета 100—200 м), то наличие в таком пятне неоднородностей в виде гряд торосов, ропаков, каналов, разводий и др. искажало сигнал и допускало существенные ошибки.

Поэтому в марте—апреле 1974 г. группой сотрудников РКИИ ГА и ААНИИ были проведены испытания измерителя толщин льда на полигоне в районе дрейфующей станции „Северный полюс-22” (в точке 78° с. ш. и 180° в. д.).

Эти наблюдения сравнительных измерений по специальной программе, включали измерения толщины льда с фотопривязкой и комплекс наледных наблюдений (измерение толщин, надводных и подводных профилей льда, температуры и солености льда, высоты снега). Съемки с воздуха выполнялись с самолета АН-2, оборудованного толщиномером и топографическим аэрофотоаппаратом, с высот от 300 до 1650 м. При этом во время съемки импульс от командного прибора АФА фиксировался на соответствующем кадре измерителя толщины, обеспечивая надежную привязку каждой фотографии экрана к местности.

По данным наблюдений оказалось, что для участков ровного льда толщиной 150—200 см средняя квадратическая ошибка измерений толщины составила 4,6 %. Эти испытания показали также, что при таком состоянии прибора определить толщину многолетних льдов пока было невозможно. Возникали неясности в определении торосистости, однако при полете над трещинами и каналами, ширина которых соизмерима с диаметром пятна, сигнал резко возрастал по амплитуде.

В результате двухлетних испытаний и некоторого доведения прибора создавалось мнение, что действующий бортовой макет даже на этой стадии может использоваться для инструментального определения толщины морского льда в диапазоне от 45 до 250 см с допустимой для практики точностью. Особую эффективность измеритель толщины льда приобретает в условиях зимних плаваний судов, когда наступает полярная ночь с чрезвычайно ограниченной видимостью, низкими температурами воздуха, частым выпадением снега и метелями. В испытаниях и доводки прибора принимали участие практически все бортнаблюдатели ААНИИ и инструкторы ледовой разведки.

Для определения возможности использования измерителя толщины в весенне-летнее время, когда на ледяном покрове выступает талая вода, а затем наступает процесс разрушения льда с его погружением и всплытием, в 1976 г. были проведены его испытания с 29 июля по 7 августа. Они выполнялись Э. И. Лазаревым и бортнаблюдателем Н. И. Комовым на самолете Ил-14 в различных районах СЛО, в том числе на специально подобранных полигонах с различными видами льда по возрасту.

Было выяснено, что при определении толщины льда измерителем характер сигнала изменяется в зависимости от возраста льда и степени его разрушенности. Видимо, ограниченный сигнал давал дополнительную информацию о физическом состоянии ледяного покрова. Было четко показано, что на льду разрушенностью 2 балла толщину льда измерить не удалось из-за отсутствия однозначного сигнала, соответствовавшего нижней границе льда. Полученные выводы были проверены в августе 1977 г., в период похода а/л „Арктика” к Северному полюсу. Измеритель на этот раз был установлен на борту палубного вертолета МИ-2. Испытания проводились Э. И. Лазаревым и бортнаблюдателем В. М. Лосевым. Было обнаружено различие в характере отраженных сигналов от многолетних и более молодых льдов, которое выражалось в резком уменьшении амплитуды сигнала над старыми льдами.

В дальнейшем испытания толщиномера проводились в различных районах арктических морей и сибирских рек. В частности, в 1977 г. в районе м. Харасавэй были выполнены радиолокационная, аэрофотосъемочная и толщиномерная съемки припая,

которые проводились под руководством начальника научно-оперативной группы В. Е. Бородачева. В результате им была построена морфологическая карта припая, как результат комплексного использования инструментальных методов ведения ледовой разведки, позволивший вскрыть строение припая.

В последующем измеритель толщины льда был доведен до серийного образца, который после выпуска стал именоваться „Ак-вамаарином”. В 1984 г. за разработку толщиномера большая группа разработчиков и испытателей была награждена Государственной премией СССР, среди которых бортнаблюдатели В. М. Лосев, Н. И. Комов и А. П. Балабаев.

РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СИСТЕМА ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКИ „НИТЬ”

В начале семидесятых годов коллектив разработчиков предложил идею создания более совершенной радиолокационной системы бокового обзора — РЛС БО нового поколения. В июне 1974 г. было согласовано и утверждено техническое задание на разработку авиационной радиолокационной системы бокового обзора „Нить” и план-график ее создания. Заказчиками этой системы был ряд заинтересованных министерств и ведомств, включая Минморфлота, Мингеологии и Главное управление гидрометеорологической службы СССР. Работы финансировались заказчиками в равных долях и были завершены в согласованные сроки — в мае 1978 г. Арктический институт представлял заказчиков в процессе разработки аппаратуры и оборудования самолета, а также осуществлял все финансовые расчеты с исполнителем работ — НПО „Ленинец”.

Первый образец системы „Нить” был размещен на самолете АН-24 с бортовым № 47195 и успешно прошел летные испытания на полигоне в г. Гдове под Ленинградом и в Арктике. В частности, в рамках государственных летных испытаний, этот самолет АН-24 с системой „Нить” обеспечивал успешное экспериментальное плавание атомного ледокола „Сибирь” с транспортным судном „Капитан Мышевский” по высокоширотной арктической трассе в необычно ранние сроки — в середине мая 1978 г. В прак-

тике арктического мореплавания до того времени еще не было случая транзитной проводки транспортных судов по Северному морскому пути в зимний для этих широт период года.

В системе „Нить” использовался тот же диапазон длин волн (2,2 см), те же параметры разрешающей способности и схема двухбортного обзора, что и в РЛС БО „Торос”, но было реализовано много существенных и новых для того времени теоретических разработок и идей в области радиоэлектроники. Система „Нить” включала самолетный бортовой комплекс „Нить-С” и ледокольный (наземный) комплекс приема и обработки информации „Нить-Л”. Приемные комплексы были размещены на атомных ледоколах „Россия” и „Сибирь”. Система обеспечивала возможность трансляции радиолокационных изображений на ледокол или любой другой наземный приемный пункт на расстоянии до 350 км в реальном масштабе времени. Такое построение системы диктовалось необходимостью обеспечения проводки караванов транспортных судов в тяжелых ледовых условиях при любой погоде и в период полярной ночи.

Кроме того, РЛС БО бортового комплекса „Нить-С” имела шесть различных режимов работы, включая горизонтальную или вертикальную поляризацию излучаемых и отражаемых сигналов, а также возможность комбинации сигналов с различной или перекрестной поляризацией. Использование различных режимов поляризации сигналов позволяло повышать дешифровочные качества радиолокационных изображений ледяного покрова, более надежно распознавать возрастные стадии морских льдов и выбирать наиболее легкий путь движения судов во льдах. Ширина полос радиолокационного обзора слева и справа от линии пути могла быть выбрана равной 37,5 или 15 км, т. е. при полете по маршруту общая ширина радиолокационного обзора достигала 75 или 30 км. Радиолокационное изображение ледяного покрова на борту самолета, а при работе в режиме трансляции и на ледоколе, формировалось одновременно на экранах оперативного индикатора и на фотопленке регистрирующих устройств. Применявшийся способ диффузионной фотохимической обработки фотопленок обеспечивал непрерывное получение готовых к использованию фотодокументов через 4—8 минут после момента съемки. Комплекс „Нить-С” был связан с автомати-

зированной системой аэронавигации, которая выдавала и фиксировала в цифровой форме на каждом условном кадре радиолокационного изображения географические координаты самолета, время, режим работы и другую вспомогательную информацию. Ледокольные комплексы „Нить-Л”, которые по сути были идентичны приемным блокам самолетной станции, обеспечивали прием транслируемого радиолокационного изображения и всей вспомогательной информации в реальном масштабе времени.

В конце семидесятых годов самолеты АН-24 с РЛС БО „Торос” и „Нить” регулярно использовались для выполнения ледовых разведок в Арктике. Интенсивность грузовых перевозок по трассе Северного морского пути увеличивалась с каждым годом, а навигация в западном секторе продолжалась почти круглый год. Это было необходимо для обеспечения и снабжения бурно развивающихся промышленных предприятий по добыче природных ресурсов и новых населенных пунктов, для которых трасса СМП была основной транспортной магистралью. Во всех официальных документах, связанных с деятельностью в Арктике, проявлялся в той или иной форме основной тезис — „...для более интенсивного и эффективного освоения Арктического региона нашей страны”. Перспективные планы строились на превращение трассы СМП в круглогодичную транспортную магистраль и для достижения этой цели создавалась техническая база в виде реализации обширной программы строительства атомных и дизельных ледоколов различного класса. Одновременно финансировалось проведение крупных исследовательских работ в Арктике, и особенно в центральной части Северного ледовитого океана. Несомненно, что повышенному вниманию к арктическому региону способствовала и существовавшая в то время оборонная доктрина, которая предусматривала особую роль деятельности Военно-Морского флота в Арктике.

Опыт использования РЛС БО для ледовых наблюдений обобщался в ААНИИ и в начале восьмидесятых годов группой авторов было подготовлено и опубликовано методическое пособие. В этом издании были изложены основные особенности радиолокационных изображений морских льдов в различные сезоны года, общие принципы их дешифрирования, геометрические свойства изображений и методика географической привязки маршрутных

и площадных радиолокационных съемок. Рассмотрены оперативные методы составления ледовых карт как на борту самолета, так и на ледоколах по данным трансляции изображений в реальном масштабе времени.

На фоне возрастающей активности хозяйственной и транспортной деятельности различных государственных организаций и ведомств, а также перспективных планов круглогодичного плавания в Арктике, возникла необходимость в создании новых средств ледовой разведки, т. е. размещение системы „Нить” на новом самолете-носителе, имеющем большую дальность полета, чем самолет АН-24. ААНИИ инициировал и обосновал такую задачу, так как для исследовательских и ряда прикладных целей необходима была регулярная информация о состоянии ледяного покрова в Центральной Арктике. Кроме того, самолет большой дальности полета имел широкие оперативные и тактические преимущества в условиях неустойчивых погоды в арктических районах и ограниченного числа пунктов базирования. При выполнении ледовых разведок использование самолетов большой дальности полета было в то время экономически более эффективным.

В конце декабря 1978 г. в ААНИИ состоялось совещание представителей ведомств и организаций — заказчиков разработки системы „Нить” по вопросу продолжения работ и выбора нового носителя. Тогда было рассмотрено предложение о размещении комплекса „Нить-С” на серийном пассажирском турбовинтовом самолете Ил-18Д, а также в перспективе на вновь создаваемом реактивного самолете средней дальности АН-74.

СОЗДАНИЕ САМОЛЕТА-ЛАБОРАТОРИИ ДАЛЬНЕЙ ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКИ И ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ИЛ-24Н, ОСНАЩЕННОГО РАДИОЛОКАЦИОННЫМ КОМПЛЕКСОМ „НИТЬ-С”

Созданию самолета дальней ледовой разведки Ил-24Н предшествовал длительный процесс подготовки и согласования решений директивных органов с разработчиками, заказчиками и промышленностью. В 1981 г. техническая документация на радиолокационную систему „Нить” была утверждена для серийного

производства. С этого времени была принята программа переоборудования и размещения радиолокационной системы на двух самолетах Ил-18Д, которые получили новое название Ил-24Н. Примерно в это же время была начата реализация крупной программы по оснащению комплексами „Нить” нескольких серийных самолетов ТУ-134 по заказу Министерства сельского хозяйства, которые получили название ТУ-134 Сх.

В конце 1984 г. два самолета ледовой разведки Ил-24Н (бортовые номера 75449 и 75466) были переоборудованы и в основном готовы для проведения летных испытаний. Первые испытательные полеты на ледовую разведку в Арктике были выполнены в мае—июне 1985 г. После устранения замечаний и второго этапа летных испытаний совместно с атомным ледоколом „Россия” в июле—августе 1986 г., самолеты были переданы для эксплуатации в ГосНИИ гражданской авиации.

Самолет Ил-24Н имел 4 турбовинтовых двигателя, взлетный вес 64 т, при полной заправке топлива 23 т. обеспечивал дальность полета до 6500 км при крейсерской скорости 650 км/ч. При выполнении работ в Арктике этот самолет мог базироваться во всех основных аэропортах гражданской авиации (Амдерма, Норильск, Хатанга, Тикси, Чокурдах, Цевек, м. Шмидта, а в холодный период года на запасных аэродромах о. Грээм-Белл и о. Средний).

Кроме комплекса „Нить-С”, самолет Ил-24Н был оснащен аэрофотографическим оборудованием для контрольных фотосъемок, факсимильным аппаратом для передачи картографической ледовой информации и самым совершенным для того времени навигационным комплексом „Ирис”, сопряженным с бортовой системой управления самолетом и комплексом „Нить-С”. В состав навигационного комплекса были включены системы ближней и дальней радионавигации, а также автономная инерциальная навигационная система (И-11). Полный комплекс оборудования самолета обеспечивал проведение инструментальной ледовой разведки в Арктике в любое время суток и года при полетах за облаками. Кроме того, самолет мог выполнять тактическую ледовую разведку по непосредственной проводке судов в тяжелых ледовых условиях с трансляцией радиолокационного изображения на ледокол в радиусе до 350 км. Аппаратура на самолете была

размещена во втором и третьем салонах, рабочие места операторов и гидрологов были оснащены удобными поворотными креслами с ремнями безопасности, а также стандартными головными телефонами для внутренней связи и с возможностью выхода в эфир. Для работы с картами и фотопленками был установлен специальный и очень удобный стол с встроенной подсветкой.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫСОКОШИРОТНОГО ПЛАВАНИЯ А/Л „СИБИРЬ” ПО ЭВАКУАЦИИ ДРЕЙФУЮЩЕЙ СТАНЦИИ „СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС-27” В МАЕ 1987 г.

Наиболее известной и широко освещаемой в прессе работой самолета Ил-24Н были полеты по обеспечению оперативной ледовой информацией высокоширотной экспедиции на атомном ледоколе „Сибирь” с целью выполнения комплексных научных исследований, эвакуации дрейфующей станции „Северный полюс-27” и высадки новой дрейфующей станции „Северный полюс-29” в мае—июне 1987 г. Об этой экспедиции уместно напомнить некоторые подробности.

Свободный дрейф исследовательской станции „СП-27” в мае 1987 г. приближался к проливу между архипелагом Шпицберген и Гренландией. Возникла угроза входа станции в поток ускоренного дрейфа льдов в проливе и непредсказуемого разрушения ледяного поля. Эвакуация станции с помощью самолетов была практически не реальна из-за большого расстояния от ближайших аэропортов на материке и невозможности подготовки взлетно-посадочной полосы на ближайших от станции ледяных полях. Поэтому был выбран вариант проведения этой операции с помощью ледокола „Сибирь”, а затем, после исследовательских работ в районе Северного полюса, с борта этого же ледокола осуществить высадку новой дрейфующей станции „СП-29” в северной части моря Лаптевых.

Этот уникальный рейс ледокола „Сибирь” был использован для проведения попутных комплексных исследований природной среды в интересах научных институтов различных ведомств. На борту ледокола работали научные группы из 22 организаций,

которые проводили исследования в области океанологии, метеорологии, геофизики, морской геологии, геодезии и морского ледоведения. Проведение экспедиционных работ с борта мощного ледокола давало возможность применять громоздкое и тяжелое исследовательское оборудование, которое ранее не могло быть использовано в высоких широтах. Поэтому многие научные результаты экспедиции были получены впервые и являются весомым вкладом в базу знаний о природной среде Арктического бассейна.

Самолет Ил-24Н радиолокационной ледовой разведки использовался для обеспечения детальной ледовой информацией в течение всего периода плавания ледокола „Сибирь” (с 8 по 28 мая 1987 г.). При этом были успешно продемонстрированы все технические возможности бортового комплекса аппаратуры и летно-тактические особенности самолета. Большой радиус действия самолета позволял выполнять радиолокационную съемку ледяного покрова в приполюсном районе при базировании самолета в аэропорту Мурманск. В дальнейшем было получено разрешение на базирование в запасном аэропорту на острове Греэм-Белл в архипелаге Земля Франца-Иосифа. Это позволило исключить непроизводительные подлеты и расширить район ледовой разведки для определения наиболее легкого пути движения ледокола „Сибирь” в тяжелых многолетних льдах.

На 12 мая дрейфующая станция „СП-27” находилась в районе 86,6° с. ш. и 70° з. д. Ледоколу необходимо было преодолеть более 200 миль тяжелых многолетних льдов, скорость движения в которых не превышала 2—3 узлов. Поэтому самолет почти ежедневно выполнял радиолокационные съемки льдов по генеральному направлению движения, результаты которых в реальном масштабе времени транслировались на ледокол. Радиолокационные изображения, на которых четко выделялись каналы, разводья и „вставки” более тонкого однолетнего льда, использовались на ледоколе в качестве крупномасштабных ледовых карт для определения тактики движения во льдах. Четкое изображение канала, оставляемого ледоколом при движении во льдах, существенно облегчало интерпретацию качества льда на изображениях и выбор наиболее легкого последующего пути и маневрирования

среди многолетних ледяных полей. Кроме того, на борту самолета составлялись детальные оперативные ледовые карты района по генеральному направлению движения к дрейфующей станции, которые передавались с самолета на ледокол по радиоканалу факсимильной связи немедленно после завершения съемки.

При выполнении радиолокационных ледовых авиаразведок для обеспечения плавания ледокола „Сибирь”, нужно отметить великолепную и слаженную работу летного экипажа самолета, бортгидрологов и группы специалистов технической поддержки из НПО „Ленинец”. Экипаж самолета возглавлял опытный пилот Грубый Б. В., второй пилот — Птицин М. В., бортинженер — Иванов Е. Ф., бортрадист — Ильин И. М., ведущий инженер по комплексу специальной бортовой аппаратуры — Никиточкин Ю. П. Кроме того на борту работала группа технической поддержки от НПО „Ленинец” в составе: Сафонов Г. И., Туркин Ю. С., Бруков В. Т., Селезнев А. Г., Иванов В. М. Наиболее ответственную задачу по интерпретации и картографированию радиолокационных съемок, а также подготовке для передачи на ледокол аннотированных изображений и ледовых карт выполняла группа бортгидрологов ААНИИ. Старший научный сотрудник института Лощилев В.С. возглавлял эту группу, в которой работали опытейшие специалисты ледовой разведки Чижов Л. А., Криницин А. Ф., Иванов В. А. и Кириллов О. Д.

Учитывая большой интерес широкой общественности страны к этой экспедиции, в полетах постоянно принимали участие собственные корреспонденты газеты „Правда” — Чебаков В. А. и газеты „Советская Россия” — Домковский Н. И. Их короткие репортажи и очерки „С борта самолета Ил-24Н” появлялись в этих газетах почти ежедневно и перепечатывались во многих других центральных и местных периодических изданиях. В одном из первых полетов, с вылетом и посадкой в Мурманске, принимали участие 12 корреспондентов и фоторепортеров из различных журналов и газет. Они наблюдали за работой экипажа и гидрологов, участвовали в переговорах по радио с ледоколом „Сибирь” и дрейфующей станцией „СП-27”, а самое для них важное — пролетели на высоте 6500 м над географической точкой Северный полюс.

18 мая ледокол „Сибирь” подошел к дрейфующей станции „СП-27” и приступил к ее эвакуации. 20 мая эвакуация станции была завершена и ледокол с исследовательскими работами направился в район Северного полюса. 25 мая экспедиция на ледоколе „Сибирь” достигла Северного полюса и начал^а движение на юг к архипелагу Земля Франца-Иосифа. В этот период с борта ледокола был выполнен большой объем комплексных исследований, которые в этом районе Арктического бассейна проводились впервые. Затем ледокол 3 июня прибыл в порт Диксон, где и завершила основную работу высокоширотная научная экспедиция. Далее, взяв на борт в порту Диксон приборы, оборудование и группу исследователей, ледокол выполнил заключительный этап экспедиции по высадке на лед дрейфующей станции „Северный полюс-29” в северной части моря Лаптевых. 10 июня 1987 г. станция была официально открыта в точке $80^{\circ} 22' \text{ с. ш.}; 113^{\circ} 24' \text{ в. д.}$ Все задачи высокоширотной экспедиции были успешно выполнены и 19 июня ледокол вернулся в порт Мурманск. Весь период работы экспедиции самолет Ил-24Н выполнял ледовые разведки по обеспечению плавания ледокола оперативной ледовой информацией. По результатам исследований с ледокола „Сибирь” был опубликован специальный сборник научных трудов экспедиции.

С обеспечения плавания ледокола „Сибирь” в мае 1987 г. началось практическое использование самолетов дальней ледовой разведки Ил-24Н, оснащенных радиолокационными системами бокового обзора „Нить”. Летом 1988 г. второй самолет вошел в строй и выполнял ледовые разведки для оперативного обеспечения проводки караванов транспортных судов по всей трассе СМП от Мурманска до Магадана. При этом были продемонстрированы все тактические преимущества использования самолетов большой дальности полета в Арктике.

Помимо трассы СМП самолеты позволяли охватывать ледовыми наблюдениями практически весь Арктический бассейн. Результаты наблюдений оперативно использовались для обеспечения мореплавания и исследовательских целей. Самолеты были включены в подсистему средств сбора ледовой информации создаваемой в то время Автоматизированной ледовой информаци-

онной системы для Арктики (АЛИСА). Одновременно выполнялись работы по радиолокационным съемкам для геологических и географических исследований в различных районах страны. Разработчики радиолокационной системы „Нить” продолжали совершенствовать и развивать техническую реализацию отдельных элементов бортовой аппаратуры.

СОЗДАНИЕ И ИСПЫТАНИЯ НА ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКЕ МНОГОЧАСТОТНОЙ АВИАЦИОННОЙ РЛС БО

В 1991 г. в Харьковском институте радиоэлектроники (ХИРЭ АН УССР) была создана, размещена на самолете Ил-18Д, и в феврале 1992 г. успешно прошла испытания в Арктике самолетная четырехчастотная радиолокационная система бокового обзора. Эта система являлась опытным образцом и по сути представляла собой четыре независимо работающие РЛС БО в диапазонах длин волн: 0,8 см (поляризация ГГ), 3,2 см (поляризация ВВ), 23 см (поляризация ГГ) и 180 см (поляризация ГГ). Последние два частотных канала станции работали с использованием принципа синтезированной апертуры. Антенны всех частотных каналов были размещены по левому борту самолета и обеспечивали зондирование земной поверхности в диапазоне углов 20° — 70° от надира. Разрешающая способность всех каналов в начале полосы обзора составляла 50 м по азимуту и 30 м по дальности. Радиолокационные изображения регистрировались на магнитной ленте и одновременно воспроизводились на экранах мониторов в реальном времени.

Анализ радиолокационных изображений морского ледяного покрова показал, что для получения наиболее вероятных результатов классификации возрастных стадий развития льда полезны и необходимы все четыре частотные каналы. Было обнаружено ряд трудно объяснимых особенностей характера изображений одних и тех же льдов в различных частотных каналах. Для оперативного получения и использования информации о ледовых условиях наиболее информативными были признаны изображения в 3-х и 23-х см диапазонах длин волн. К сожалению результаты анализа особенностей использования на ледовой разведке в

Арктике четырехчастотной РЛС БО были опубликованы только в зарубежном издании. Предполагалось продолжение исследований по многочастотному зондированию морского ледяного покрова в различные сезоны года. Однако начавшиеся в стране экономические преобразования и реформы привели к резкому сокращению бюджетного финансирования авиационных экспериментальных исследований, а затем и к полному прекращению.



ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

**РАЗВИТИЕ ЛЕДОВОЙ
АВИАЦИОННОЙ РАЗВЕДКИ
В АНТАРКТИКЕ
И НА ЗАМЕРЗАЮЩИХ МОРЯХ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



ГЛАВА 1. Льды Антарктики

Ледяной покров Южного океана отличается большой сезонной изменчивостью. В сентябре-октябре, когда в южном полушарии наступает середина зимы, ледяной покров занимает максимальную площадь, близкую к 19 млн км². С наступлением весны он быстро отступает к побережью и к февралю его площадь сокращается до 2—3 млн км². Вся огромная масса льдов, располагающаяся вокруг Антарктиды, дрейфует с запада на восток с северной и северо-восточной составляющей. При этом такая закономерность дрейфа определяется существующими здесь особенностями атмосферных процессов и циркуляции поверхностных вод.

Огромные пространства ледяного покрова в Южном океане, в отличие от Северного Ледовитого, не ограничены материками, архипелагами и островами и не являются столь стесненными как в Арктическом бассейне. Поэтому при резких атмосферных возмущениях ледяной покров может разрушиться мгновенно на большое количество ледяных полей системами трещин, каналов и разрывов. Это относится к одной из характеристик особенностей ледового режима Южного океана, как и то, что здесь среди льдов и вдоль побережья Антарктиды образуется много полыней открытой воды довольно больших размеров.

Еще одной удивительной особенностью ледяного покрова Антарктики является рост его толщины сверху, что приводит к существенной вертикальной слоистости льда. Такой характер фор-

мирования толщины оказывает негативное влияние при погрузо-разгрузочных работах, что неоднократно приводило к провалу грузов под лед.

Но главной особенностью ледового режима Южного океана, омывающего берега Антарктиды, является большое количество айсбергов, сплоченность (густота) которых уменьшается от берегов в сторону экватора. По существующим оценкам, в антарктических водах находится в среднем свыше 200 тыс. айсбергов. Их средняя длина около 500 м, а высота 50 м. Отдельные айсберги достигают 5 км в длину и почти 150 м в высоту. При этом длина айсбергов к северу от Антарктиды уменьшается от 1090 м до 430 м, т. е. почти в 2,5 раза. В книгу рекордов Гиннеса занесен айсберг размерами 396 × 111 км.

Все вышеупомянутые особенности ледового режима Южного океана необходимо было учитывать при производстве ледовых разведок, и, прежде всего, в способах самолетовождения, поскольку экипажи воздушных судов подбирались преимущественно из специалистов полярной авиации, имевших богатый опыт работ в Арктике, но не знакомых с такими условиями.

ОСОБЕННОСТИ САМОЛЕТОВОЖДЕНИЯ В АНТАРКТИКЕ

Особое внимание пришлось обратить на то, что все самолеты советских антарктических экспедиций (САЭ) были оборудованы аэронавигационными приборами и аппаратурой применяющейся в Арктике, т. е. в северном полушарии планеты. Для нормальной работы аппаратуры в южном полушарии понадобилась ее доработка:

- ход часов в астрокомпасе сделать обратным;
- изменить оцифровку часовых углов, т. к. видимое движение светил в южном полушарии следует справа налево;
- азимутальную коррекцию гирополукомпасов курсовой системы КС-6, гирополукомпасов ГПК-48 и ГПК-52 переделать в обратном направлении в соответствии с вращением плоскости меридиана южного полушария.

Перечисленные особенности строения ледяного покрова и изменчивость ледового режима с первых шагов производства ледо-

вой разведки внесли существенные поправки в наработанные в Арктике навыки самолетовождения. Летать среди массы айсбергов разного формата и высоты при недостаточной видимости или плохих условиях погоды было чрезвычайно сложно и небезопасно. Экспедиционный состав САЭ, экипажи и бортнаблюдатели столкнулись с неблагоприятными особенностями антарктического климата, быстро меняющейся погодой и мощными стоковыми ветрами.

В Антарктике затруднена визуальная ориентировка, поскольку на побережье мало ориентиров, полярных станций, которые к тому же плохо заметны с высоты полета самолета или вертолета. При наличии облачности, когда отсутствует видимость горизонта, освещенность поверхности становится рассеяной, без теней и контрастов, небо сливается со снежной поверхностью. Наступает, как утверждают полярники, „снежная мгла”. Такие условия весьма опасны и приводят иногда к неприятным последствиям при полетах. Например, 9 января 1959 г. самолет Ил-14 шел на посадку в Антарктический метеорологический центр (АМИ) Мирный и вдруг угодил в снежный бугор перед ВПП, которого не было видно с высоты полета из-за общей белизны поверхности. Экипаж, к счастью, остался жив, но самолет вышел из строя. Аналогичный случай произошел на базе „Дружная” 23 декабря 1967 г., когда при белой мгле самолет Ил-14 при посадке получил серьезные повреждения и надолго вышел из строя, а вертолет МИ-8 15 января 1983 г. на леднике Ронне при таких же условиях освещенности зацепился за поверхность ледника и разбился.

Низкие температуры воздуха, особенно частые штормовые ветры, создают трудные условия для полетов и выполнения ледовой разведки. Для Антарктики также характерно неожиданное появление активных циклонов со штормовыми ветрами, которых не удастся проследить на синоптической карте. Штормовые ветры приводят к выводу из строя самолетов и вертолетов прямо на стоянке. Так, 16 мая 1958 г., ураганным ветром силой 56 м/с в оазисе Бангера с самолета АН-2 сорвало корпус с шасси и унесло на 500 м от стоянки. 14 августа 1957 г. в Мирном ураганным ветром свыше 50 м/с сорвало с ледовых якорей 2 самолета ЛИ-2. Один из них протащило до сопки Ветров, второй — на 800 м краю барьера. 18 февраля 1958 г. в Мирном самолет ЛИ-2 при

выруливания на ВПП резко усилившимся ветром поставило бокком к ветру и протащило юзом по склону к ледяному обрыву. Экипажу удалось выпрыгнуть из самолета перед самым обрывом. Самолет утонул.

Известны случаи, когда гибло экспедиционное снаряжение, даже самолеты и вертолеты, выгруженные на припай. Так, 12 января 1972 г. (17 САЭ), на рейде Мирного у борта д/э „Обь” затонули АН-2 и трактор, когда под влиянием внезапно усилившегося ветра, от 17 до 30 м/с, быстро взломало припай.

Аэродромов на побережье Антарктиды очень мало и они значительно удалены друг от друга. Это обстоятельство обязывает экипажи быть очень бдительными в отношении метеорологических условий чтобы своевременно принять грамотное решение для обеспечения безопасности полета. 17 февраля 1986 г. при полете из АМЦ Молодежная в обсерваторию Мирный самолет Ил-14 (командир В. А. Петров) в плохую погоду уклонился от маршрута, кончился бензин. При вынужденной посадке (66° 50' ю. ш., 88° 00' в. д.) самолет разбился и экипаж погиб.

Береговая линия Антарктиды видоизменяется из-за откола айсбергов. Особенно это касается шельфовых ледников, когда откалывающиеся айсберги по протяженности могут иметь десятки километров. Огромные скопления айсбергов в прибрежной зоне представляют реальную опасность при выполнении ледовой разведки в условиях ограниченной видимости, так как высота айсбергов достигает 40—50 м, а большие куполообразные айсберги бывают раза в два выше. Например, у ледников Нинниса и Мерца высота айсбергов около 100 м, длина от 1 до 1,5 км. Разрушающиеся айсберги пирамидальной формы могут достигать 130—150 м в высоту и более.

В Антарктике при выполнении обзорных ледовых авиаразведок с удалением самолета от берега льды становятся тоньше, с преобладанием битых форм. На таких льдах, в случае вынужденной посадки, самолет непременно разобьется. К счастью катастроф самолетов и вертолетов во время выполнения ледовой разведки не было. Это в значительной степени можно объяснить мастерством полярных летчиков. Вот один из примеров.

8 февраля 1958 г. самолет ЯК-12 (командир М. Н. Каминский, гидролог В. И. Шильников) базируюсь на д/э „Обь”, выпол-

нял ледовую разведку в районе Берега Отса. Неожиданно начался шторм. Посадка при сильном ветре на маленький айсберг у которого был ошвартован д/э „Обь”, напоминало рискованный цирковой номер.

Для улучшения аэронавигации в Антарктике с 1991 г. стала использоваться навигационная система GPS (Global Position System). Установленный на борту вертолета МИ-8, базировавшемся на НЭС „Академик Федоров”, прибор GPS показал высокую точность определения координат места положения вертолета при выполнении ледовой разведки. Это было особенно важным при обеспечении плавания судов по трещинам и каналам в сложных ледовых условиях и при определении места перехода из одной системы разрывов в другую по более легким льдам.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКИ

Советские исследования в Антарктике начались в 1956 г. в период МГТ и проводились в дальнейшем более 45 лет с широким использованием авиации. Важнейшей задачей авиации, помимо полетов внутри континента и вдоль побережья для обеспечения работ гляциологов, геологов, географов, астрономов, магнитолов, являлось выполнение ледовой разведки.

Ледовые авиационные разведки, выполнявшиеся в Антарктике, подразделялись на обзорные и тактические. Целью обзорной ледовой разведки являлось получение информации о состоянии ледяного покрова на значительной по площади акватории антарктических морей для исследования их ледового режима. Обзорные разведки выполнялись с береговых баз Мирный (с 1956 г.) и Молодежная (с 1963 г.) на самолетах ЛИ-2, Ил-12 и Ил-14. Тактические разведки выполнялись как с береговых баз, так и с морских судов. Основными задачами тактических ледовых разведок являлись:

- выбор оптимального пути следования судна как в открытом море, так и на подходе к месту выгрузки;
- определение места выгрузки на припае, ледяном борьере, шельфовом леднике, айсберге;
- поиск айсберга для организации взлетно-посадочной полосы (ВПП) или для пополнения судном запасов пресной воды;

— поиск в заданном районе льдин, пригодных для установки радиобуев или для временного базирования при выполнении выносной океанографической станции;

— поиск льдин, пригодных для организации долговременной дрейфующей станции (Российско-американская станция „Уэдделл-1“, февраль 1992 г.).

Основными воздушными судами, применявшимися на ледовой разведке в Антарктике были самолеты ЛИ-2, АН-2, Ил-14 и вертолет МИ-8.

Самолет ЛИ-2 широко использовался в 1956—1968 гг. как на колесном, так и на лыжном шасси. Максимальное число самолетов этого типа, одновременно обеспечивавших работы Советской Антарктической экспедиции (САЭ), достигало 7 (3-я САЭ, 1957—1959 гг.) (табл. 7).

Как и в Арктике в Антарктике наибольшее применение в ледовых разведках нашел самолет Ил-14. Самолеты этого типа, на шасси в двух вариантах, отработали в Антарктике 31 год, с 5-й САЭ (1959—1961 гг.) до 35-й САЭ (1989—1991 гг.). Последний рейс на самолете Ил-14 из Мирного в Молодежный, правда без ледовой разведки, был выполнен 20 марта 1990 г. (командир В. И. Радюк).

Большим долгожителем на ледяном континенте был самолет АН-2. Полярники ласково называли самолеты АН-2 и АН-6 „Аннушка“. Самолеты АН-2 работали в Антарктике с 1-й САЭ (1955—1957 гг.) и до 40-й Российской антарктической экспедиции (РАЭ) (1994—1996 гг.). На самолетах АН-2 и АН-6 выполняли ледовые разведки как с береговых аэродромов АМЦ Молодежная и Мирный, так и с морских судов „Лена“, „Обь“, „Сомов“ и др. При базировании на судне вылет на ледовую разведку производился с ВПП на припае дрейфующей льдины или столообразном айсберге. Этот неприхотливый к ВПП, надежный в эксплуатации самолет был незаменим для геологов, гляциологов, географов, астрономов, магнитологов. С помощью АН-2 аэрофотосъемкой было заснято 1/3 побережья Антарктиды.

Самолет Ил-12 начал использоваться на ледовой разведке с береговых баз с 1-й САЭ и закончил полеты в период 10-й САЭ (1964—1966 гг.).

Таблица 7

**КОЛИЧЕСТВО САМОЛЕТОВ И ВЕРТОЛЕТОВ,
ПРИМЕНЯВШИХСЯ В САЭ/РАЭ НА ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКЕ**

Номера экспедиций, годы	Самолеты						Вертолеты	
	АН-2	АН-6	ЛИ-2	Ил-12	Ил-14	ЯК-12	МИ-4	МИ-8
1 САЭ (1955—1957)	1	—	2	1	—	—	2	—
2 САЭ (1956—1958)	2	—	6	1	—	—	3	—
3 САЭ (1957—1959)	3	—	7	2	—	1	1	—
4 САЭ (1958—1960)	—	1	4	2	—	—	—	—
5 САЭ (1959—1961)	1	1	1	2	1	—	1	—
6 САЭ (1960—1962)	—	1	2	1	1	—	1	—
7 САЭ (1961—1963)	1	1	2	1	1	—	1	—
8 САЭ (1962—1964)	1	2	1	1	1	—	—	—
9 САЭ (1963—1965)	—	—	2	1	2	—	—	—
10 САЭ (1964—1966)	—	—	1	1	2	—	—	—
11 САЭ (1965—1967)	—	1	1	—	2	—	—	—
12 САЭ 1966—1968)	—	2	1	—	2	—	—	—
13 САЭ (1967—1969)	—	2	—	—	2	—	—	—
14 САЭ (1968—1970)	2	—	1	—	2	—	—	—
15 САЭ (1969—1971)	2	—	—	—	2	—	—	—
16 САЭ (1970—1972)	2	—	—	—	2	—	—	—
17 САЭ (1971—1973)	4	—	—	—	3	—	—	2
18 САЭ (1972—1974)	2	—	—	—	5	—	—	2
19 САЭ (1973—1975)	2	—	—	—	5	—	—	4
20 САЭ (1974—1976)	2	—	—	—	5	—	—	2
21 САЭ (1975—1977)	—	—	—	—	3	—	—	4
22 САЭ (1976—1978)	2	—	—	—	5	—	—	4
23 САЭ (1977—1979)	2	—	—	—	5	—	—	4
24 САЭ (1978—1980)	2	—	—	—	5	—	—	4
25 САЭ (1979—1981)	2	—	—	—	3	—	—	4
26 САЭ (1980—1982)	2	—	—	—	4	—	—	5
27 САЭ (1981—1983)	2	—	—	—	4	—	—	5
28 САЭ (1982—1984)	2	—	—	—	4	—	—	4
29 САЭ (1983—1985)	2	—	—	—	4	—	—	4
30 САЭ (1984—1986)	—	—	—	—	4	—	—	4
31 САЭ (1985—1987)	2	—	—	—	5	—	—	5
32 САЭ (1986—1988)	1	—	—	—	5	—	—	2
33 САЭ (1987—1989)	2	—	—	—	—	—	—	4
34 САЭ (1988—1990)	2	—	—	—	—	—	—	3
35 САЭ (1989—1991)	—	—	—	—	—	—	—	2
36 САЭ (1990—1992)	1	—	—	—	—	—	—	4
37САЭ/РАЭ(1991-93)	—	—	—	—	—	—	—	4
38 РАЭ (1992—1994)	—	—	—	—	—	—	—	2
39 РАЭ (1993—1995)	1	—	—	—	—	—	—	3
40 РАЭ (1994—1996)	1	—	—	—	—	—	—	3
41 РАЭ (1995—1997)	—	—	—	—	—	—	—	2
42 РАЭ (1996—1998)	—	—	—	—	—	—	—	2
43 РАЭ (1997—1999)	—	—	—	—	—	—	—	2

На самолете ЯК-12, базировавшемся на д/э „Обь”, в 3-й морской антарктической экспедиции, осуществлен поиск места выгрузки судна на припай. Взлет производился с обломка айсберга.

На вертолете МИ-4 8 января 1956 г. были совершены первые в Антарктике два разведочных полета в бухте Фарр. Вертолеты МИ-4 плодотворно отработали в Антарктике до 7-й САЭ (1961—1963 гг.) (см. табл. 7), выполняли тактическую ледовую разведку.

Вертолет МИ-8 применяется на ледовой разведке с 17-й САЭ (1971—1973 гг.) по настоящее время. С 1996 г. МИ-8 является единственным типом воздушного судна, используемым для этих целей в Российских антарктических экспедициях.

Одновременно со строительством обсерватории Мирный (1956 г.) и Антарктического метеорологического центра Молодежная (1971 г.) создавались аэропорты для базирования авиации. В районе Мирного были подготовлены две основных и несколько запасных ВПП. В районе Молодежной были построены две ВПП вблизи АМЦ, а в 1980 г. ВПП на снежно-ледовом куполе в 12,3 км от АМЦ, пригодная для посадки самолетов Ил-18Д и Ил-76ТД. Эти ВПП использовались и самолетами ледовой разведки.

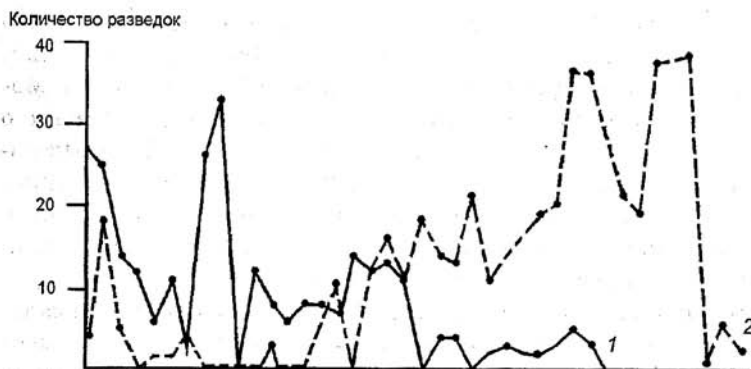


Рис. 23. Количество ледовых разведок, выполненных с береговых баз (1) и морских судов (2) в Антарктике, в период с 1955 по 1996 г.

Количество полетов на ледовую разведку значительно изменялось от года к году.

Наибольшее число разведок (33) с береговых баз отмечено после постройки АМЦ Молодежная (9-я САЭ). В дальнейшем сохранялась устойчивая тенденция уменьшения количества полетов. Особенно это стало заметно с появлением на экспедиционных судах вертолета МИ-8 (18-я САЭ, 1972—1973 гг.). После 31-й САЭ (1985—1987 гг.) разведки с береговых баз не производились.

Число ледовых авиаразведок с морских судов, начиная с 15-й САЭ (1969—1971 гг.), имело хорошо выраженную тенденцию к росту. Наиболее значительное количество разведок (36—38) выполнено в 30, 31, 35 и 37-й САЭ. Резкое уменьшение числа ледовых разведок в 90-е годы обусловлено столь резким спадом российских исследований в Антарктике.

В табл. 8 указаны командиры летных отрядов, командиры и штурманы воздушных судов, обеспечившие успешное выполнение ледовой авиационной разведки в Антарктике. Многие из них имели огромный опыт ледовой разведки в Арктике.

В ледовой авиационной разведке в Антарктике принимали участие 72 наблюдателя, из них только 15 имели квалификацию специалиста ледовой разведки. Наибольший вклад в выполнение ледовой разведки внесли 15 специалистов-гидрологов (табл. 9).

Значение ледовой авиаразведки в исследовании Антарктики трудно переоценить. В период до регулярного сбора данных о льдах с помощью ИСЗ ледовая авиаразведка была единственным источником информации о ледяном покрове Южного океана. Материалы ледовой разведки позволили получить представление о ледовом режиме Антарктики, изложенное в многочисленных научных статьях и Атласе Антарктики. Результаты последующих исследований ледового режима Южного океана по материалам как спутниковых наблюдений, так и ледовой авиаразведки были представлены в ряде крупных монографий.

Велико значение ледовой авиаразведки и в выборе оптимальных путей плавания экспедиционных судов среди льдов, мест выгрузки при организации или снабжении антарктических станций. Примеров определяющей роли ледовой авиаразведки можно привести сотни. Ограничимся кратким изложением организации

Таблица 8

СПЕЦИАЛИСТЫ ЛЕДОВОЙ АВИАРАЗВЕДКИ
АНТАРКТИЧЕСКИХ ЭКСПЕДИЦИЙ

Ф. И. О.	Квалифика- ция, класс	Участник экспедиций	Количество выполненных разведок
Хромов Ю. Н.	II	28—37, 39, 40, 45, 46	Не менее 200
Шильников В. И.	Инструктор	2, 3, 30, 33, 35, 37	110
Корнилов Н. А.	I	9, 13, 20, 25, 28, 33, 37	Нет данных
Комаровский В. А.	II	33—46	81
Козловский А. М.	—	ориентировочно 21, 24, 35, 37	≈ 50—60
Вотников В. Н.	—	11, 23, 26	26
Ескин Л. И.	—	12, 14, 15	22
Кумачев К. М.	I	22	11
Леонтьев Е. Б.	—	6, 16, 18	7
Ялышев С. Х.	I	25, 28, 32	Нет данных
Чугуй И. В.	I	23, 27, 30	44
Кириллов О. Д.	II	33	11
Евсеев В. В.	—	7, 8, 10, 15, 19, 26	Нет данных
Юлин А. В.	II	30	10
Константинов Ю. Б.	I	16	10

ледовой разведки в периоды создания и эвакуации Российско-американской дрейфующей станции „Уэдделла-1” в море Уэдделла в 1992 г.

**ЛЕТНЫЙ СОСТАВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ ЛЕДОВУЮ
АВИАЦИОННУЮ РАЗВЕДКУ В АНТАРКТИКЕ****Командиры летных отрядов:**

Герой СССР Мазурук И. П.
Герой СССР Михаленко К. Ф.
Герой СССР Черевичный И. И.
Москаленко П. П.
Перов В. М.
Осипов Б. С.
Илюшкин Я. И.
Миньков Б. А.
Марченко А. Я.
Журавлев Е. Г.
Шкарупин В. С.
Шатров Ф. А.
Кравченко Е. Д.

Командиры самолетов:

Каминский М. Н.
Дмитриев Я. Я.
Голованов В. И.
Кубышкин В. А.
Моргунов А. В.
Афонин В. В.
Заварзин В. С.
Шубин И. В.
Аполинский В. А.
Мельников В. Ф.
Желтобрюхов А. Я.
Сорокин Г. В.
Поляков А. С.
Вахонин Н. И.

Штурманы:

Герой СССР Кириллин М. М.
Шерпаков М. Ф.
Зубов Н. В.
Долматов М. А.
Жуков Н. М.
Кузнецов И. В.
Иванов В. Н.
Щеглов Е. В.
Лютиков Н. Ф.
Морозов Д. Н.
Тулин В. Д.
Гришелев В. Д.
Кухарь И. Д.
Попов Е. Г.
Громчевский А. П.
Полиевский Т. М.
Игнатов Е. А.
Леонов И. Е.
Берцианский А. С.
Кривашеев Н. Г.
Рудаков Е. Ф.
Дрощенко В. П.
Робинсон Р. В.
Скворцов Г. Ф.

Окончание табл. 9

Командиры вертолетов:

Санников В. М.
Вуклей В. С.
Луков В. В.
Фатеев В. П.
Громов В. С.
Киселев А. Н.
Герой СССР Лялин Б. В.
Карсов И. Н.
Федоров О. И.
Куконос А. Е.
Болотов А. Ф.
Кузнецов Ю. А.
Горюнов О. И.
Завгородний В.
Золотов В. М.
Разваляев Е. П.
Бурлинов В. В.
Лабутин Г. Н.
Ерохин А. Г.
Кузьменко А. М.
Лепешкин Е. Н.
Фроловский В. Е.
Егоров А. А.
Ковтун В. Б.
Сафонов А. Е.

Штурманы:

Голик Е. Э.
Опарин А. И.
Галактионов Н. А.
Лямин Е. И.
Луер
Черников В. И.
Лямин Е. И.
Черников В. И.
Галактионов Н. А.
Плетнев В. И.
Лялич В. М.
Малахов В. И.
Миненко А. И.
Чуплешкин В.
Корочкин С. И.
Дементьев
Егоров И. Б.
Маслеев С. Т.
Коннов В. С.
Косухин С.
Воронков А. М.
Леонов И. Е.

На российскую сторону возлагалась задача найти льдину, которая бы обеспечивала безопасное пребывание на ней людей и выполнение научной программы. Желательно, чтобы на льдине находилась ровная площадка однолетнего льда для приема американских самолетов на лыжных шасси. Первая же ледовая разведка с этой целью — 2 февраля на вертолете МИ-8 (командир В. Е. Фроловский, гидролог В. И. Шильников) — показала, что в

планируемом районе могут быть найдены ледяные поля достаточных размеров. Уже 3 февраля в районе $71^{\circ} 37'$ ю. ш. и $49^{\circ} 45'$ з. д. было обнаружено подходящее для организации станции ледяное поле размером $2,5 \times 1,6$ км, представляющее собой сморозь старого битого льда и обломков полей. Преобладающая толщина льда, измеренная при посадке, была в пределах 120—185 см, местами более 3 м. На краю поля был участок однолетнего ровного льда протяженностью 1,2 км, пригодный для создания ВПП. Случайно ли столь быстрое нахождение ледяного поля для организации на нем дрейфующей станции? Нет, это следствие огромного опыта, накопленного при выполнении таких работ в Арктике.

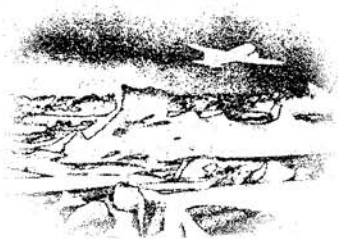
4 февраля НЭС „Академик Федоров” подошел к выбранному ледяному полю. Началась выгрузка снаряжения на лед. 11 февраля состоялось официальное открытие Российско-американской дрейфующей станции „Уэдделл-1”. О создании таких станций на дрейфующих льдах Антарктики советские ученые мечтали еще в первых антарктических экспедициях.

О правильности подбора льдины свидетельствует тот факт, что в течение четырех месяцев работы станции разломов ледяного поля не происходило.

Единодушного мнения о варианте эвакуации станции „Уэдделл-1” после завершения работ не было. Американская сторона настаивала на следовании л/к „Palmer” и НЭС „Академик Федоров” коротким путем среди тяжелых льдов вдоль припая у Антарктического полуострова и далее к станции „Уэдделл-1”. Российские ученые после выполнения ледовой разведки предложили более длинный путь в обход тяжелых льдов с востока. Позиция россиян восторжествовала. 26 мая началось совместное движение обоих судов по российскому варианту. Весь поход занял всего десять суток в зимних условиях, преимущественно ночью, при периодическом контроле состояния льдов ледовой авиаразведкой. Последние четверо суток суда продвигались по разрывам среди тяжелых льдов. 4 июня осуществлялась непрерывная проводка судов барражированием. В 16 ч 55 мин по местному времени оба судна подошли к станции „Уэдделл-1”.

9 июня 1992 г. после окончания грузовых операций станция „Уэдделл-1” была закрыта. Обратный путь судов среди льдов по

тому же варианту занял всего семь суток и также проходил при контроле состояния льда ледовой авиаразведкой. Успех организации и эвакуации дрейфующей станции „Уэдделл-1” является торжеством советской школы ледовой авиационной разведки. По существу это было признано и американскими специалистами, участвовавшими в организации и эвакуации станции „Уэдделл-1”. К сожалению в новой России многолетний опыт ледовой авиационной разведки практически остается невостребованным.



ГЛАВА 2. Ледовая разведка на Белом и Печорском морях

Начало полетов на Белом море относится к середине 20-х годов XX века. Они были связаны с поиском лежбищ гренландских тюленей и выполнялись на самолетах Промразведки. Первые более менее регулярные поисковые разведки проводились в районе острова Моржовец, на котором располагалась промежуточная база для дозаправки горючего. Точной даты начала таких полетов найти не удалось. Известно, что в 1926 г. в поисковых полетах принимали участие летчики Михаил Сергеевич Бабушкин, один из первых пилотов совершавший посадки на лед, Апполинарий Иванович Томашевский и Иван Васильевич Михеев. Полеты не были в прямом смысле ледовыми разведками, поскольку ледовые карты не составлялись.

Первая дошедшая до нас карта ледовой разведки под номером 1 датирована 26 февраля 1927 г. Она была выполнена на самолете Зверобойной экспедиции Промразведки и вел ее штурман-наблюдатель (летнаб) Крюков В. В. Тип самолета, на котором выполнялась разведка, не указан, как не указан и командир самолета. Продолжительность полета составила 1 час 35 мин. До 24 мая 1927 г. было выполнено 23 разведки летнабом Крюковым В. В., причем в двух из них принимал участие стажер-ассистент, представитель института рыбного хозяйства Дорофеев С. В. На всех картах фамилия пилотов не указана. Разведки выполнялись с острова Моржовец и охватывали северную часть

Горла Белого моря, Мезенский залив и южную часть Воронки моря. В дальнейшем, до 1933 г. включительно, поисковые полеты с ледовой разведкой выполнялись на самолетах „Ю-13” на акватории, ограниченной районом острова Моржовец, что обусловлено пределами зверобойного промысла. К сожалению, оформление карт ледовой разведки не было удовлетворительным. На них даже не указывались фамилии пилота и летнаба. Период разведок на Белом море в эти годы был ограничен, в основном, сроками зверобойной компании, то есть, февралем-мартом.

С 1934 г. район обследования морского зверя и проведение ледовых разведок увеличился за счет центральной части моря, Кандалакшского и частично Онежского заливов. Однако до начала Великой Отечественной войны частота таких разведок постепенно снижалась, переходя порой в чисто эпизодические. В годы войны ледовая разведка была нацелена в основном на обеспечение плавания северных конвоев и имела важнейшее значение для их безопасного следования по трассе.

Регулярные ледовые разведки на Белом и Печорском морях начались с 1953 г., когда они стали выполняться Архангельским (впоследствии Северным) Управлением гидрометеослужбы. Следует отметить, что в Печорском море первая разведка была осуществлена Арктическим институтом в мартовском облете арктических морей в 1939 г. В последующие годы попутные разведки ААНИИ в этом море выполнялись лишь в зимних облетах, но это были отдельные галсы маршрутов стратегических облетов.

До 1956 г. ледовые разведки производились по схеме окончательно не отработанных маршрутов. Если на Белом море они проводились не только зимой, но и до его очищения, то в районе Печорского моря они проводились раз в месяц. В 1953 и 1954 гг. разведки на акватории этого моря начинались в марте (обычно 15 и 17 марта) и заканчивались в мае. С 1955 по 1961 г. производство ледовых разведок начиналось с февраля и заканчивалось в июне, а иногда и в июле. Начиная с 1958 г., ледовые разведки на Белом море стали сопровождаться аэрофотосъемкой дрейфа льда, объем которой возрастал до конца 60-х годов. Материалы аэрофотосъемки и визуальных наблюдений легли в основу „Атласа льдов Белого моря”, изданного в 1968 г. Он стал одним из основных навигационных пособий для мореплавателей. „Атлас” удостоен премии Ю. М. Шокальского. Над его созданием труди-

лись в основном специалисты ледовой разведки под руководством М. С. Кривоногова. Среди бортнаблюдателей в это время особенно выделялись Валентин Лазаревич Савицкий и Евлампий Иванович Безнаев. Первый из них — выпускник Ленинградского Высшего Инженерного Морского училища им. адм. С. О. Макарова, второй — выпускник Ленинградского Государственного университета. Удивительны судьбы людей. Настоящие родоначальники ледовой разведки на Белом и Печорском морях В. Л. Савицкий и Е. И. Безнаев, совместно налетавшие на самолетах не одну сотню часов, скончались в один и тот же день и похоронены на Архангельском кладбище рядом друг с другом. В указанный период ледовые разведки осуществлялись только на самолетах Ли-2 и „Каталинах”. С 1961 г. на ледовой разведке стали использовать хорошо приспособленные самолеты КБ С. В. Ильюшина — „Ил-14”. При этом ледовые разведки начинались уже с ноября, практически с появления первичных и ниласовых льдов, и заканчивались с исчезновением льдов.

С этого года руководство Северным УГКС усилило внимание к проблемам ледовой разведки. В бюджете управления отдельно выделялись средства на авиаработы. Объем летных часов возрастал с 250—300 часов в 1956—1960 гг. до 550—650 часов в 1960—1970 гг. На производство разведок стало назначаться большее количество бортнаблюдателей. Появились стажеры Тихомиров А. Н. и Рева Я. Н. После работы в научно-исследовательской обсерватории о. Диксон активное участие в ледовых разведках принял уже весьма опытный специалист М. С. Кривоногов. Кроме этого, для обучения бортнаблюдателей и передачи опыта ведения ледовых разведок из ААНИИ стали приглашаться ведущие бортнаблюдатели института: В. М. Лосев, А. П. Козырев, А. А. Зябкин, Ю. М. Барташевич, К. Н. Михайлов и В. А. Харитонов.

Это определялось тем, что в 1962 г. вышло из печати „Руководство по производству ледовой авиационной разведки”, в котором были на более современном уровне изложены методы авианаблюдений, способы ведения ледовой разведки и приведены единые условные обозначения для оформления ледовых карт. В результате количество ледовых разведок существенно возросло; они стали выполняться еженедельно с мая 1970 г. по стандартной схеме маршрутов. Схема включала 4 маршрута: первый пролегал

по Белому морю, второй охватывал Горло и Воронку Белого моря до параллели 69° с. ш., третий проходил по южной части Печорского моря до Амдермы, четвертый — по северной части этого моря. Протяженность этих маршрутов составляла более 8300 км.

С 1970 г. в производство ледовой разведки были включены Дяденко Ю. Т., Гапоненко Г. А., Ратуш Н. Я. и ледовый разведчик I класса Пантелеев В. В., перешедший из Диксонского в Северное УГКС. В качестве стажеров-бортнаблюдателей в разведках стали принимать участие Колпак В. А., Васильев Е. К., Вахрушев Ю. А., Лисецкий В. С. и Мильштейн М. Б. Забегая вперед, можно отметить, что с 1956 по 1991 гг. в Северном УГКС было подготовлено свыше 40 бортнаблюдателей. Примерно 20 специалистов стали бортнаблюдателями I класса, налетавшие от 3-х до 12 тыс. часов на самолетах ледовой разведки. Специалисты управления в плановом порядке повышали свою квалификацию на курсах ледовой разведки в ААНИИ.

С 1974 г. ледовая разведка сопровождалась наблюдениями за загрязнением морской акватории, а начиная с 1976 г. — авиатермосъемкой.

В начале 70-х годов с организацией круглогодичного плавания в Белом море и переходе Архангельского морского торгового порта на круглогодичный режим работы были упорядочены полеты на ледовую разведку. Так при Северном морском пароходстве по примеру Мурманского и Дальневосточного пароходств на зимний период создавался штаб морских операций (ШМО) и научно-оперативная группа (НОГ) при Северном УГМС по обеспечению проводки судов во льдах Белого и Баренцева морей. Интенсивность плавания судов и динамика изменения ледовых процессов требовали более частых и точных данных о ледовой обстановке. В этой связи в период с января по май, т.е. в период максимальной ледовитости, частота полетов увеличивалась с режима ежедекадных до еженедельных, а в некоторых случаях и пентадных. Оплачивались разведки за счет средств ШМО, поэтому сэкономленные бюджетные средства использовались для увеличения частоты полетов в Баренцевом море с одного раза в месяц до ежедекадных, а также для расширения других видов авиационных наблюдений.

К началу 70-х годов в Северном УГМС на базе группы ледовой разведки осваивались и внедрялись другие виды авианаблюдения.

ний: аэрогидрометрические и русловые инструментальные наблюдения на реках, гамма-съемка снежного покрова, обследование селе-лавиновых участков в горах Урала, измерения температуры поверхности моря, наблюдения за загрязнением поверхности моря пленкой нефтепродуктов. При участии специалистов управления проходили испытания самолетные комплексы „Торос“, „Нить“, „Лед“. Объем авиаработ расширился до такой степени, что группа ледовой разведки была преобразована в Лабораторию аэрометодов Архангельской гидрометеообсерватории и существовала в таком виде до конца 80-х годов.

В 1975 г. была проведена первая операция „Ледовый причал“, в организации которой большая роль отводилась инициативе начальника Северного УГМС Химича Бориса Павловича. Он много лет проработал на Дальнем Востоке бортидологом на ледоколах, был прекрасным специалистом по льдам и всячески поддерживал ледовую разведку. Его инициатива была поддержана руководством Северного морского пароходства и управления „Архангельскгеология“. В марте—апреле при толщинах льда, достигших своего максимального к тому времени значения, была осуществлена проводка т/х „Валдайлес“ и выгрузка его через припай у пос. Варандей на юго-востоке Баренцева моря. Успешному проведению операции в немалой степени способствовало предварительное авиационное обследование, анализ карт ледовых разведок за предыдущий ряд наблюдений. В результате было сделано заключение о возможности проведения операции. В процессе проводки судна в наиболее труднопроходимых участках трассы осуществлялось барражирование и сброс вымпелов с рекомендациями. Умелые действия экипажей ледовой разведки во многом способствовали тому, что подобные операции стали плановыми и проводились ежегодно вплоть до 1991 г. Их опыт был распространен в 1976 г. на Карское море, где они проводились в районе мыса Харасавэй под руководством штаба морских операций Западного сектора.

В „перестроечный“ период начали внедряться хозяйственные отношения. Объем бюджетного финансирования уменьшился, увеличилась стоимость работ в связи с переходом на другие носители — с Ил-14 на Ан-26. Перестраивалась и структура. Львиная доля авиаработ выполнялась за счет внебюджетных средств. Для того, чтобы иметь возможность бюджетному учреждению заклю-

чать договоры и контракты, в 1968 г. было создано при УГМС специальное подразделение — Бюро расчетов и справок (БРС). Оно стало независимым от бюджета и имело свой расчетный счет. К сожалению, так продолжалось недолго. Катастрофическая неплатежеспособность потенциальных заказчиков и полное прекращение бюджетного финансирования привели к тому, что к началу 1992 г. авианаблюдения фактически прекратились. В настоящее время проводится 3—4 разведки на Белом море на ограниченной акватории зверобойного промысла и от 1 до 5 разведок на реках в зависимости от сложности ледохода. У управления остались 2 специалиста ледовой разведки — пенсионеры в возрасте 63 и 53 лет. Теряют свою квалификацию летчики и штурманы, исчезает самолетный парк. И нам видится, что если когда-либо начнется возрождение ледовой разведки, то все придется начинать с нуля, с уровня 20-х годов.

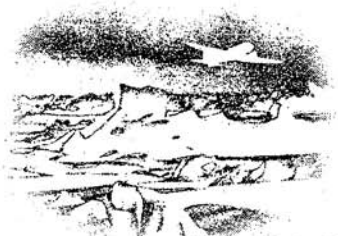
К счастью, за весь период ледовых разведок в нашем регионе никаких серьезных происшествий или ЧП не случилось. Припоминается рассказ наших предшественников, как в 1957 г., выполняя разведку в Белом море на „Каталине” из-за неисправности двигателей при плохой погоде пришлось выполнить вынужденную посадку в разводье у мыса Зимнегорский Маяк. Люди были высажены на берег, самолет поставлен на якорь, но вскоре он был раздавлен льдами и утонул. И еще один запомнившийся эпизод произошел в 1984 г. Завершив ледовую разведку в Баренцевом море на самолете Ил-14, возвращались в Архангельск. Налет к тому времени составлял уже более 10 часов. В это время Архангельск закрывается и нас отправляют на запасной аэродром в Петрозаводск. Петрозаводск также закрылся. При подлете к Мурманску закрылся и он. Горючее катастрофически таяло. Весь экипаж и гидрологи переливали топливо из переднего дополнительного бака в задний бутылками емкостью по 0,5 л. Когда, наконец, совершили посадку в Кировске, налет составил 14 час 10 мин., топлива в баках не осталось даже для того, чтобы самостоятельно зарулить на стоянку.

И еще один момент. Бортонаблюдатели всегда относились к своей работе с огромной ответственностью. При любых обстоятельствах донесение должно быть передано адресатам. И вот однажды в Амдерме, попав в ужасную пургу, ребята понесли на „Полярку” донесение. Под этим названием в Амдерме понима-

лась территория Управления Гидрометеослужбы, находившаяся на возвышенности в отличие от поселка Амдермы, располагавшейся в низине вдоль берега Карского моря. От гостиницы до „Полярки” добирались 3 часа. Насквозь промокшие и обессиленные, сдав донесение, они решили возвращаться в гостиницу, так как обратный путь — под горку и по ветру им показался вполне преодолимым. В этот момент их увидел Артур Чилингаров (в то время начальник Амдерминского УГМС) и категорически запретил возвращаться, оставив ночевать на Полярке. Его опыт бывалого полярника подсказал ему, что это небезопасно. Тем более, что по поселку Амдерма иногда зимой бродили белые медведи.

В успешной работе ледовой авиационной разведки, естественно, огромная роль принадлежит высокому профессионализму летчиков, среди которых необходимо отметить В. В. Маликова, С. С. Скорика, М. Я. Мироненко, В. С. Заварзина, Н. И. Вахонина, А. П. Коршунова, В. А. Цуцаева, Агабекова и др. Это была плеяда замечательных полярных летчиков, мастеров летать при любых погодных условиях и на любых высотах. Мы должны отдать дань уважения штурманам, таким как В. И. Аккуратов, Н. Я. Блинков, А. И. Хонин, Ю. Д. Ольшевский, П. А. Исупов, Н. Д. Комаров и др. Они точно вели прокладку маршрутов, выдерживали и корректировали курс, точно выводили на ориентиры и способствовали точности картирования ледовых наблюдений.

Мы не можем перечислить авиамехаников и бортрадистов, от действий которых зависела техника, безопасность и своевременность передачи необходимой информации с борта самолета. Каждый экипаж самолетов ледовой разведки вливался в коллектив с единым организмом, что делало ледовую разведку уникальным, увлекательным, романтическим, хотя и очень опасным делом, крайне необходимым для развития Советского Севера.



ГЛАВА 3. Ледовая разведка на морях Дальнего Востока России

Первая ледовая разведка в Охотском море была выполнена 5 января 1935 г. на самолете П-5, пилотируемом летчиком Д. Н. Тарасовым. Вел наблюдения штурман М. Д. Мельников. Этому событию предшествовала организация Государственного треста по дорожному и промышленному строительству в районе Верхней Колымы, позднее (в 1938 г.) преобразованного в Главное управление строительства Дальнего Севера — Дальстрой. Создание треста определялось Постановлением ЦК ВКП(б) и Совета Труда и Оборона СССР от 13 ноября 1931 г. Оно положило начало интенсивному освоению природных богатств Северо-Востока Советского Союза. Уже 4 января 1932 г. на пароходе „Сахалин” в бухту Нагаево прибыло руководство Дальстроя во главе с первым его руководителем Э. П. Берзиным.

Эдуард Петрович Берзин родился 19 февраля 1894 г. в Старо-Пебальской волости Латвии в крестьянской семье. В 1910 г. он уехал в Германию, где окончил Берлинское Королевское художественное училище. После возвращения в Латвию был призван на военную службу. С 1915 г. участвовал в боях первой мировой войны. Награжден Георгиевским Крестом 4-й степени. После Октябрьской революции принял активное участие в формировании 1-го легкого артиллерийского дивизиона Латышской стрелковой советской дивизии, став впоследствии его командиром. Летом 1918 г. сыграл решающую роль в подавлении левозэсеровского

мятежа в Москве и разоблачении заговора Локкарта. В составе Латышской стрелковой дивизии Э. П. Берзин воевал с белогвардейцами на Западном, Юго-западном и Восточном фронтах. С 1921 г. стал работать в органах ВЧК-ОГПУ. Возглавлял строительство Вишерского целлюлозно-бумажного комбината.

На долю Берзина Э. П. пришлось самое трудное время — организация и становление горной промышленности, развитие инфраструктуры Северо-Востока страны. В ведении Дальстроя находились службы, непосредственно связанные с развитием горной промышленности, все службы функционирования на территории его деятельности, в том числе морской флот, авиация и гидрометеослужба.

В 1934 г. Правительство СССР выделило Дальстрою 4 самолета отечественного производства типа П-5 и С-1. 24 декабря 1934 г. они были доставлены на пароходе „Уэлен” в бухту Нагаево. Этим же пароходом прибыл летный и технический состав, который буквально в несколько дней организовал авиахозяйство и собрал самолеты.

Наступил зимний период года, и нужно было оценить состояние льдов для определения пути следования парохода „Уэлен” из бухты „Нагаево”. Для этой цели и был выполнен первый полет самолета на ледовую разведку. Экипаж самолета сделал все, что мог: определил невозможность самостоятельного плавания парохода „Уэлен” во льдах. Нужен был ледокол. Только в середине февраля ледокол „Красин” смог вывести из бухты Нагаево пароход „Уэлен”. Зарисовку ледовой обстановки с рекомендацией пути следования ледоколу „Красин” сбросил вымпелом с самолета ледовой разведки летчик М. С. Сергеев. Так было положено начало ледовой разведки на морях Дальнего Востока.

Всего за январь—февраль 1935 г. было выполнено 13 полетов на ледовую разведку, 8 из которых совершил летчик Д. Н. Тарасов.

5 марта 1935 г. в приказе директора Дальстроя № 82 отмечалось: „Молодым авиаподразделением Дальстроя успешно проведена работа по разведке льдов и проводке судов „Красин” и „Уэлен” в сложных условиях полета над водой с большим удалением от берегов на сухопутных самолетах...” Казалось бы нам теперь, ну что тут особенного?

Однако представим себе те самолетики, в которых помещались лишь два человека. Их первый вылет в море над чистой водой, когда впереди неизвестность и риск не дотянуть до берега, и опасность упасть в море из-за любой неисправности. Это были смелые люди, они были первопроходцами. Мы должны гордиться такими россиянами.

Указанным приказом летчики Д. Н. Тарасов, М. С. Сергеев и П. С. Карга, штурман М. Д. Мельников и бортовой авиатехник В. Н. Бордовский были награждены ценными подарками.

Напомним, что в описываемые нами годы на Северо-Востоке страны отсутствовали аэродромы, не проложены и не оборудованы еще были воздушные трассы, полеты на открытых всем ветрам самолетах без радиосвязи в суровых условиях были полетами в неизвестность. Успех каждого рейса зависел только от смелости, выдержки, находчивости и приобретенного в процессе полетов опыта летчиков и технического состава.

Кто же были эти пионеры ледовой разведки в Охотском море?

По сведениям, приведенным Е. В. Алтуниным в книге „Крылья Севера“, Дмитрий Николаевич Тарасов начал свой трудовой путь в авиации в 1914 г. в Петербурге, где окончил курсы мотористов, после чего был зачислен в Московскую императорскую школу воздухоплавания, которую закончил в январе 1917 г., получив звание пилота. Октябрьскую революцию встретил в звании старшего унтер-офицера с двумя Георгиевскими крестами. С первых дней Октябрьской революции сражался на стороне большевиков, возглавляя авиаотряд в 1-й социалистической Тверской авиагруппе (1918 г.), 24-й разведывательный отряд в 1-й Украинской дивизии под руководством Н. Щорса.

После окончания гражданской войны Н. Д. Тарасов служил помощником командира первого истребительного авиаотряда Краснознаменного Балтийского флота. С 1930 г. Н. Д. Тарасов, уйдя в запас, четыре года до работы в Дальстрое, работал в Восточно-Сибирском управлении воздушных линий. Работая в Дальстрое, 24 февраля 1936 г. принял в Хабаровске первый двухмоторный самолет АНТ-7 и, вылетев 9 марта в Магадан, попал после Шантарских островов в сплошной туман (по нашему мнению скорее всего это была облачность) и совершил вынужденную посадку (сломал только лыжу самолета) недалеко от п. Аян в устье реки Меримелин. И только 18 марта, спустя восемь суток, груп-

па спасателей нашла АНТ-7. Отремонтировав лыжу, экипаж 8 апреля благополучно вылетел и 10 апреля произвел посадку в Магадане.

С первых дней Великой Отечественной войны Н. Д. Тарасов на фронте, налетал за годы войны 1025 часов, награжден орденами Ленина, Отечественной войны II степени, тремя орденами Красной Звезды, многочисленными медалями.

М. С. Сергеев — питерский рабочий завода „Новый Леснер”, в 1916 г. учился в Московской авиационной школе, затем, до октября 1917 г., продолжал обучение во Франции в авиашколах „Шартр” и „Авор”, где летал на самолетах „Ньюпор”, „Баузен”. С первых дней революции в рядах летчиков будущей Красной Армии, сражался с белогвардейцами, белополяками, участвовал в операциях против банды Махно. Перед прибытием на Колыму М. С. Сергеев работал пилотом в одном из московских институтов по испытанию авиационных приборов. В марте 1935 г. М. С. Сергеев был назначен командиром Магаданского авиаподразделения.

В архиве Колымского УГМС нет материалов карт первых ледовых разведок, видимо они, как таковые, и не составлялись. Первые документальные материалы ледовых авиаразведок, сохранившиеся до наших дней, относятся к зимам 1938-39 и 1939-40 гг. Как и первые разведки 1935 г., они носили оперативный характер, связанный с проводкой судов в порт Нагаево.

Для выполнения ледовых разведок допускались лучшие летчики Дальстроя. Одним из лучших в предвоенные годы считался Александр Иванович Вельмер. Именно он в феврале—марте 1939 г., когда понадобилось выполнять ледовые разведки (летчик А. С. Фастрицкий, допущенный к работе на морском самолете МП-1, в это время находился в командировке в Москве), самостоятельно освоил МП-1, хотя раньше никогда на таком самолете не летал, и успешно провел ледовую разведку. А. И. Вельмер — летчик с легендарной биографией: родился в 1899 г. в Ташкенте в семье кузнеца, с февраля 1918 г. в рядах Красной Армии участвовал в боях с басмачами и белогвардейцами, с 1921 г. работал в Туркестанской ЧК, с 1924 г. он бортмеханик „Добролета” в Ташкенте. В 1928 г. вместе с М. Т. Слепневым — впоследствии Героем Советского Союза, Вельмер обнаружил и помог бойцам Красной Армии уничтожить в пустыне Кара-кум банду Джунaid-ха-

на. За этот подвиг Вельмер был награжден орденом Красного Знамени. В 1924 г. в качестве летчика Вельмер участвовал в первом перелете в высокогорный Памир. В 1930 г. за отличное выполнение заданий он был награжден орденом Трудового Красного Знамени сперва Узбекской ССР, а затем и Туркменской ССР.

В Магадан А. И. Вельмер прибыл 7 декабря 1938 г. на пароходе „Декабрист”.

Эпизодические ледовые разведки на подходах к Тауйской губе проводились и в военные, и в послевоенные годы. Однако эффективность этих разведок была небольшая, так как выполнялись они разными наблюдателями, по разным методикам, с разных типов самолетов. С осени 1948 г. начались авиационные наблюдения льдов Японского моря. Это были эпизодические полеты в районах портовых акваторий, и вели их сотрудники Управления местной гидрометеослужбы. Следует отметить, что методика наблюдений за льдами с самолетов здесь еще не была отработана, поэтому использовать полученные данные, за исключением положения кромки льда, весьма затруднительно.

Большую роль в развитии авианаблюдений сыграл созданный в 1950 г. во Владивостоке Дальневосточный научно-исследовательский гидрометеорологический институт (ДВНИГМИ). Первым директором института был П. А. Урываев. С этого года началось планомерное и систематическое изучение ледового режима Японского моря. Регулярные полеты ледовой разведки на Охотском море начались с зимы 1955—1956 гг., а на Беринговом море — с зимы 1959—1960 гг. С этой целью в 1956 г. был оформлен договор с Управлением полярной авиации на постоянную аренду двух специально оборудованных самолетов типа Ли-2. Один из этих самолетов принадлежал 254 московскому авиаотряду, второй — 248 авиаотряду из Нижних Крестов (ныне поселок Черский). В ноябре 1956 г. два самолета ледовой разведки начали одновременно декадный облет Японского и Охотского морей. Базовыми аэропортами их были г. Южно-Сахалинск и г. Магадан. В этих полетах гидрологами ледовой разведки (так раньше назывались бортнаблюдатели) от ДВНИГМИ принимали участие инженеры-океанологи Нелепов Е. Н., Радаев Н. И., Романов Р. Я. В дальнейших полетах следующих лет стали привлекаться сначала в качестве стажеров, а затем самостоятельных разведчиков льда

сотрудники Сахалинского и Колымского УГМС Румянцев Г. В., Чаленко Г. Г., Серпуковитина А. И., Ковалев А. Д., Орленко А. П.

Производство ледовых авианаблюдений специалистами территориальных управлений и региональных институтов Главного управления гидрометеослужбы при СМ СССР отвечало требованиям не только практики обеспечения всевозрастающих грузопотоков по ледовитым морям России, но и необходимости изучения ледяного покрова и ледового режима морей, прежде всего для целей развития методов ледовых прогнозов и составления различного рода пособий.

Поэтому ледовые разведки в эти годы в основном носили обзорный, стратегический характер. Оперативные и тактические ледовые разведки выполнялись в основном в переходные осенний и весенний периоды, ибо в зимний период навигация в те годы не проводилась.

С 1959 г. район наблюдений значительно увеличился, а ледовые разведки стали выполняться на специально оборудованных самолетах Ил-14. К тому же вырос численный состав бортнаблюдателей. В частности, Группа разведчиков ДВНИГМИ пополнилась молодыми инженерами и техниками Кругловым Л. А., Яковлевым В. Е., Якуниным Л. П., Бабкиным Ю. И., Хлоевым Г. С., Назаровым В. В.

В феврале 1960 г. был выполнен облет западной половины Берингова моря впервые в полном объеме. В этом полете бортнаблюдателями были Круглов Л. А. и Якунин Л. П. В этот период года ледяной покров Берингова моря, как правило, хорошо развит. Этот первый полет в центральную часть моря проходил весьма напряженно по меридиану 174° западной долготы, ибо удаление от берега превышало 1000 км, и весь полет сопровождался низкой облачностью, сильным ветром. Кроме того, на траверсе острова Холла командир экипажа Сердюк вывел самолет из тумана прямо на американский крейсер, стоявший во льду. Этот эпизод не улучшил настроение у членов экипажа самолета, если учесть, что это время предшествовало Карибскому кризису, приближение которого в целом уже ощущалось в обществе. Надо отметить, что полеты самолетов ледовой разведки в Беринговом море нередко сопровождались американскими военными самолетами типа „Нептун”.

В 1962 г. Главное управление гидрометеорологической службы при СМ СССР (ГУГМС) приступило к выполнению наметившейся тенденции о передаче ряда функций от региональных институтов к территориальным управлениям службы. В соответствии с приказом ГУГМС № 117 от 26 июля 1962 г. производство ледовых авиаразведок на Дальневосточных морях передавалось на Колымское и Сахалинское УГМС. При этом на Колымское УГМС возлагались обязанности головного учреждения, в которые, в частности, входили задачи сводного планирования и координации мероприятий по производству ледовых разведок. Этим же приказом были разграничены районы морей, подлежащие регулярному обследованию. На Колымское УГМС возлагалось производство ледовых авиаразведок на Беринговом море, акватории Тихого океана, прилегающей к берегам Камчатки и северным островам Курильской гряды, а также на Охотском море севернее параллели 52° с. ш. Сахалинское УГМС производило разведки на Охотском море, южнее указанной широты, на Японском море и Татарском проливе. Стажировка специалистов ледовой разведки легла на опытных бортнаблюдателей ДВНИГМИ.

Реализуя приказ ГУГМС, руководство Колымского УГМС создало группу ледовой авиаразведки во главе со старшим инженером Г. А. Ивановым. Позднее, в 1978 г., она переросла в лабораторию аэрометодов и морских наблюдений. В состав этой группы с первого дня ее организации вошли специалисты, имевшие опыт авианаблюдений. Среди них: Шульгин Н. С., Чумак А. Н., Филенкин А. А. Через два месяца в группу вошли Малышев Ю. М., Комашинский Ю. В., Назаров В. В., перешедший из ДВНИГМИ, а также Висневский А. А. и Наумов Г. К. из Камчатского УГМС.

Аналогичная группа, но значительно малочисленнее, была создана и в Сахалинском УГМС. В нее входили Зимин А. В., Силищев В. В. и Орленко А. П., который был ее руководителем.

Созданные группы установили деловые отношения с руководством Нагаевского (Магаданского) торгового порта и дружеские с гидрологами ледоколов. Это позволило в 60-е годы организовать и провести наблюдения с самолетов за дрейфом буев, устанавливаемых с ледоколов на подходах к Тауйской губе. В результате были получены достоверные данные о скоростях и направлениях дрейфа льдов в северной части Охотского моря. Анализом этих материалов установлено, что в ряде районов моря при значитель-

ной ветровой составляющей большую роль в дрейфе льдов играют приливные течения.

Так, постепенно накапливались факты и устанавливались закономерности в развитии гидрометеорологического и ледового режимов Дальневосточных морей.

Уже в первые годы выполнения авиаразведок были внесены существенные коррективы в существовавшие к тому времени представления о ледовом режиме Охотского моря.

Так, в 1962 г. впервые было обнаружено, а в последующие годы это регулярно подтверждалось, что в северо-западной части Охотского моря процесс ледообразования в осенний период идет не только у побережья, но и в открытой части моря, причем иногда именно в открытой части он идет более интенсивно и связано это, как потом подтвердили съемки температуры воды на поверхности моря с помощью ИК-радиометра, с особенностями гидрологического режима, а именно подъемом холодных глубинных вод на поверхность.

В первые же годы регулярных авиаразведок были установлены и другие особенности ледового режима Охотского моря, в частности, четко выраженная цикличность в ходе ледовитости на каждом из морей Дальнего Востока. Очень много получено новых сведений и о ледовом режиме Берингова моря. И в этом большое значение имела ледовая разведка, проводившаяся планомерные наблюдения и способствовавшая созданию массивов данных по морским льдам.

Передача определенных функций от центральных учреждений на местные организации, проводившаяся в эти годы в стране, коснулась и авиации. Были образованы территориальные Управления гражданской авиации (УГА). Сахалинский авиаотряд находился в системе Дальневосточного УГА, а Колымская отдельная авиагруппа с 15 февраля 1966 г. превратилась в Магаданское УГА.

Для производства ледовой разведки на морях Дальнего Востока такое решение в принципе носило положительный характер. Как упоминалось до этого, ледовую разведку в основном проводили на самолетах полярной авиации. Увеличение объема разведок стало вскрывать некоторые отрицательные стороны такого положения, ибо самолет или экипаж из Москвы или Черского быстро не вызовешь. Это затрудняло оперативные решения мно-

гих вопросов. Регламентные работы затягивались, подмена членов экипажей, продление санитарной нормы в случае крайней необходимости быстро не решались. Кроме того, гидрометслужба тратила значительные денежные средства на оплату непроизводительных полетов от Москвы и Черского до Магадана или Южно-Сахалинска.

Однако передача летной работы полностью на Магаданский и Сахалинский авиаотряды привела к определенной сложности в выполнении полетов на ледовую разведку. Весь ледовый сезон 1964-65 гг., как вспоминает Л. П. Якунин, „...приходилось летать на необорудованных самолетах, т. е. использовались обычные пассажирские самолеты без радиолокаторов, лаг-визоров, блистеров, дополнительных бензобаков и т.д. Такие полеты при низкой облачности и тумане вблизи берегов можно приравнять к самоубийству, поскольку местоположение самолета определялось по счислению с учетом его ориентировочной скорости. Вспоминается случай, когда по моему требованию на подлете к мысу Олюторский самолету пришлось пройти через низкую облачность и набрать высоту около 200 метров. Здесь светило яркое солнце, под нами висели сплошные плотные белые облака. Штурман Гриша Фердман доложил, что мыс Олюторский находится в 50 км севернее нашего маршрута. Я же попытался доказать командиру, что возвышающийся впереди по курсу яркий белый купол — это и есть искомый мыс. Командир рассмеялся и сказал, что мы сейчас „прошьем“ его вершину. И только приблизившись к куполу на высоте около 10 м, командир спросил: „А что за тонкие черные полоски в облаке?“ — „Это кустики на вершине мыса“ был мой ответ.“ Самолет мгновенно взмыл вверх. Опытные гидрологи-наблюдатели постоянно вели прокладку маршрута самостоятельно, параллельно с работой штурмана. Нередко это позволяло вовремя исправить ошибки, допускаемые нерадивыми штурманами.

Для примера приводится ошибка штурмана Сидорова, который перед каждым полетом норовил „остограмиться“. Так вот работая на подходах к Магадану в условиях низкой облачности на высоте 50 м, самолет имел курс на север к полуострову Пьягина, восточнее которого находился о-в Мотыкиль высотой более 700 м. Местоположение штурман определял по локатору. В определенный момент он докладывает командиру самолета: „Впереди

по курсу в 20 км о-в Мотыкиль. Разверните самолет вправо на 15 градусов, войдем в залив Шелехова, где ясно и отсутствует облачность. Локатор выключил". Через 5 мин. разрывается облачность, и перед самолетом вертикальная каменная стена. Как сумел командир Я. М. Нагорный развернуть самолет и избежать катастрофы — одному богу известно. Естественно, этого штурмана к полетам больше не допускали. К сожалению, подобных случаев было немало, и результаты иногда оказывались трагическими.

И здесь необходимо отметить большую организационную работу, проведенную магаданскими и сахалинскими авиаподразделениями в 1964 г. по обеспечению качественного подбора летных и инженерно-технических кадров для выполнения этого сложного вида работ, созданию в Магадане специального летного подразделения с самолетами Ил-14 в ледовом варианте, оборудованными новейшей для того времени радиолокационной аппаратурой. За короткий срок опытный полярный летчик Павел Иванович Поздняков, штурман-инструктор Николай Александрович Назаров провели большую работу по летной подготовке экипажей, а работники Магаданской авиагруппы и магаданского авиаотряда А. И. Иванов, А. А. Ефименко, И. С. Яроцук, О. К. Полякова, В. М. Пресняков, И. С. Самодуров — работу по организации и техническому переоборудованию самолетов. С января 1965 г. летчики Магаданской отдельной авиагруппы приступили к производству ледовых авиаразведок в Охотском и Беринговом морях. Успешно освоили новый для них вид работы авиации специального применения опытные летчики Е.Е.Есаков — командир авиаэскадрильи самолетов спецприменения, Г.В.Щигельский, Р. А. Сорокин, А. А. Кулешко, В. С. Базилевский, А. И. Петриков, С. Ф. Алипенков, В. И. Животенко, Д. М. Нальчаг, Е. П. Столяров, В. Кузнецов, штурманы Н. А. Марков, Н. И. Тихонов, В. А. Крупнов, Л. П. Платков, В. П. Матвеев, В. А. Чалый, Камов Р. Р., В. Епифанов, Л. Гармаш, В. Дяшко, а также В. А. Черный, перешедший на работу в Магадан из Полярной авиации.

С 1966 г. ледовая разведка на дальневосточных морях стала распространяться на восточную часть Берингова моря. Первый полет в Бристольский залив до меридиана 168° з. д. был выполнен бортнаблюдателями ДВНИГМИ с участием специалистов Ко-

лымского УГМС. С 1967 г. полеты осуществлялись в заливе Нортон, распространившись затем и на восток Бристольского залива. Эти полеты отличались значительной сложностью. Прежде всего ветры, дующие со скоростью 30—40 м/с, продолжаются в течение 10—11 дней. При полете против такого ветра скорость самолета может уменьшаться в два раза по сравнению с расчетной. А это увеличит время полета, следовательно, сократится запас горючего. Такой случай действительно имел место, но о нем чуть ниже. Нельзя не отметить, что в этих краях самолеты ледовой разведки Советского Союза подвергались облетам американских истребителей. Так, например, при первом полете в залив Нортон три американских истребителя взяли „в клещи” самолет ледовой разведки, прижимая его ко льду и стремясь посадить на свой аэродром. Только мастерство летчиков позволило уйти ледовому разведчику от преследователей.

С 1966 г. параллельно с ледовой авиаразведкой, при полете над акваториями морей с чистой водой специалистами Колымского УГМС внедрены в практику работы по измерению температуры воды на поверхности моря ИК-радиометрами „Мир-3”. При внедрении ИК-радиометров неопределима роль специалистов радиоэлектроников Колымского УГМС Тарасова А. И., Каменского В. В. и Мещерякова В. П. Позднее, в 1972 г., ИК-радиометр „Мир” стал использоваться на самолетах Сахалинского УГМС.

С 1969 г. внедрен в практику инструментальный метод производства ледовой авиаразведки с помощью аппаратуры „Торос”, установленной на самолете АН-24 (объем полетов — 300 часов в год).

В 1975 г. в практику авиаработ внедрены авианаблюдения и контроль над загрязненностью морей по методике ГМО Северо-Западного УГМС.

Таким образом, Колымским УГМС планомерно осуществлялся комплексный подход к производству авианаблюдений путем внедрения новых методов исследований.

Объем выполняемых Колымским УГМС морских авиаработ на самолетах Ил-14 в 70-е годы ежегодно составлял более 3000 часов, в том числе около 1000 часов выполнялось по договорам, заключаемым ежегодно между УГМС, объединением „Дальрыба” и ДВ пароходством.

Кроме того, большой объем работы Колымским УГМС производился на самолетах, арендованных организациями Рыбвода и Рыбпрома для контроля за промысловой экономической зоной морей, разведкой морского зверя и рыбы.

С течением времени состав группы ледовых разведок Колымского УГМС расширялся, приходили новые специалисты, уходили на заслуженный отдых ветераны-летчики, кто-то переучивался на новую технику и их успешно заменяли молодые, грамотные летчики.

Группу ледовых разведок Колымского УГМС пополнили Карандашев Ф. Я., Омельченко В. Ф., Нохрин В. А., Денисов А. А., которые проработали затем в группе по 15—20 лет, заработали летную пенсию (к сожалению, В. Ф. Омельченко уже скончался), Шамов В. А., а затем и более молодые гидрологи Полозов И. П., Савич В. А., Ищенко А. А., Козлов О. И.

С 1980 г. стал использоваться радиолокационный измеритель толщины льда, а с 1981 г. — применяться лазер Кропоткина для измерения толщины льда и высоты торосов. В 1985 г. на самолете ледовой разведки Сахалинского УГМС был смонтирован радиоволномер с диапазоном измерения высот морских волн от 1 до 16 метров. Наконец, в 1987 г. стала применяться сканирующая телевизионная система определения толщины пленки на поверхности моря, возникающей при разливах нефтепродуктов.

Таким образом, ДВНИГМИ, Колымским и Сахалинским УГМС планомерно осуществлялось внедрение аппаратуры и приборов для производства инструментальных авианаблюдений и дистанционного зондирования ледяного покрова на морях Дальнего Востока. Это был комплексный подход в развитии производства ледовой авиационной разведки. Но деятельность в этом направлении была резко остановлена в 1991 г.

Между тем значимость Ледовой разведки в оперативном гидрометеорологическом обеспечении морского флота и рыбной промышленности на морях Дальнего Востока исключительно высока, а ее огромный вклад в изучение ледяного покрова и ледового режима дальневосточных морей имеет первостепенное значение.

В книге „Расскажу тебе о севере” известный в 60-е годы магаданский журналист (впоследствии московский) Юрий Тепляков в очерке „Ледовая стратегическая” пишет: „...Ведь наука о

льдах — это большая и важная наука, которая служит северянам”.

Магаданцы не случайно Владивосток называли материком, а себя считали островными жителями. Все было верно. Где-то в начале ноября бухту Нагаево покидал последний теплоход и до самого июня у побережья Колымы стояла тишина. Лед надежно и крепко закрывал трехсоткилометровой броней северные берега. Пробраться сквозь торосы, которые не уступают арктическим, кораблям было не под силу. И связь с большой землей держали только самолеты. Такое положение все считали нормальным и естественным: мол, против природы-матушки не пойдешь. И только посвященные люди знали, что ученые, летчики и моряки кропотливо, шаг за шагом изучают Охотское море, готовятся к мировому событию. И событие это произошло. Даже бывалые полярники поразились мужеству и искусству моряков. Правда, иные за рубежом отказывались верить, пока сами не увидели фотографии с места события, фотографии того февральского дня 1962 г., когда флагман ледокольного флота „Москва” привел в Магадан первый зимний караван. Это был праздник. Говорят докеры разгружали корабли бесплатно, просто в знак благодарности морякам.

— А сейчас без зимней навигации, — говорил генеральный директор Всесоюзного объединения „Северовостокзолото” Валентин Петрович Березин, — мы и не представляем работу наших приисков, электростанций, рудников, да и вообще всю жизнь Крайнего Севера. Нам были бы не по плечу нынешние высокие планы добычи золота. И свежие яблоки, и мощные бульдозеры — все нам доставляют моряки зимой. Мы, честно говоря, уже привыкли...”.

Именно материалы ледовых авиаразведок, полученные за 1955-60 гг., позволили сделать вывод, что навигацию в порт Магадан, при условии использования ледоколов типа „Москва” и судов ледового класса УЛА, УЛ, Л1, можно осуществлять круглый год, и, начиная с 1962 г., суда идут в этот порт в течение всего года, причем до 90-х годов объем грузоперевозок в зимний период превышал объем перевозок в летний период. При этом льды Охотского моря зачастую даже такие мощные ледоколы, как „Москва” и „Ленинград” не могут преодолеть и вынуждены ложиться в дрейф в ожидании улучшения ледовой обстановки.

В период вынужденной зимовки каравана судов в Сахалинском заливе (зима 1965-66 гг.) было предпринято несколько попыток вывести эти суда с помощью ледоколов, но все они окончились неудачно. Вот как об этом писала газета „Правда” в январе 1966 г.

„В необычных условиях встретили Новый год 120 моряков дальневосточного пароходства. Их суда попали в ледовый плен. Суровая сахалинская зима обрушилась на север острова бешеными метелями и трескучими морозами. Несколько кораблей, которые привезли жителям нефтяной Охи продовольствие и технические грузы, не успели выйти к чистой воде, путь им преградили торосистые льды. Буквально до последней возможности продолжали мужественно бороться экипажи дизель-электрохода „Пенжина” и теплохода „Красногорсклес”, но были вынуждены отступить перед стихией. Не смогли пробиться и повернули на юг ледокол „Лазарев” и дизель-электроход „Волочаевск”, которые спешили на помощь ледовым пленникам...

...Руководство Дальневосточного пароходства и Сахалинского морского флота принято решение организовать зимовку экипажей судов...”.

Эти суда были освобождены из ледового плена только в мае 1966 г. Профессор ДВГУ, бывший в то время научным сотрудником ДВНИГМИ, Л. П. Якунин, принимавший участие в выводе судов из ледового плена, отмечал, что даже осенние льды Сахалинского залива, т. е. еще не достигшие своей максимальной толщины, при наличии гряд торосов являются непреодолимым препятствием для таких ледоколов как „Москва” и „Ленинград”.

По мере накопления материалов ледовых авиаразведок, специалистами Колымского УГМС был сделан вывод о возможности осуществления круглогодичной навигации в порт Охотск прибрежным вариантом плавания, где в результате отжимных северных ветров в течение зимы, как правило, сохранялась зона слабых серых и ниласовых льдов. И этот вывод был подтвержден в зимы 1973 и 1974 гг., когда дизель-электроходы „Космонавт Комаров” и „Художник Дейнека” самостоятельно проследовали в феврале из Магадана в Охотск.

В дальнейшем аналогичные выводы были сделаны и в отношении портов Берингова моря Провидение и Бериговский — при

условии использования на проводке судов ледоколов типа „Ермак” и данных ледовых авиаразведок.

О том как проводилось обеспечение зимней навигации в порт Магадан можно судить по заметке С. Чудакова „Последняя разведка”, помещенной в газете „Правда” от 8 июля 1977 г.:

„Прошедшая зима была необычной. Никогда еще подходы к Тауйской губе не были для моряков столь трудными. Даже в июне некоторые корабли попадали в ледовый плен. Местами по курсу каравана судов толщина панциря Охотского моря достигала двух и более метров. Четыре мощных ледокола „Москва”, „Ленинград”, „Ермак”, „Владивосток” — почти всю навигацию прокладывали в этой толще каналы, помогая морякам своевременно доставлять грузы для важных строек десятой пятилетки — Колымской ГЭС и порта Нагаево.

Но даже мощному ледоколу „Ленинграду” часто приходилось останавливаться перед могучим ледовым барьером. Ледокол часами дрейфовал вместе с караваном судов. В Колымское управление гидрометслужбы направлялась из порта радиограмма: „Просим срочно выполнить ледовую разведку...” Тогда разведчик — Ил-14, взяв на борт гидрологов Геннадия Иванова и Николая Шульгина, спешил на выручку морякам” (из заметки С. Чудакова можно понять, что только Г. Иванов и Н. Шульгин участвовали в разведках. На самом деле, конечно, это не так, в полетах принимали участие все гидрологи ледовой разведки Колымского УГМС — В. Назаров, Ю. Малышев, А. Чумак, А. Филенкин, А. Висневский и т. д. — примечание Г. Иванова).

Иногда в ледовый плен попадали и весной, и не только советские суда. В мае 1967 г. в ледовый плен в Гижигинской губе в Охотском море попали японские рыболовецкие суда. Как советские моряки и авиаторы выручали их рассказал один из участников этой операции, в газете „Магаданская правда” от 2 июня 1967 г. в заметке „По закону моря”: „Ежегодно в Гижигинской губе японские рыбаки ведут промысел рыбы. Вот и сейчас в северную часть Охотского моря прибыло несколько групп японских судов. Одна из них, которую проводила плавбаза „Северодонецк”, благополучно миновала ледовый пояс в заливе Шелихова. Экипажи другой группы решили двигаться самостоятельно. В районе мыса Тайгонос суденышки затерло тяжелыми льдами. Их хрупкие деревянные корпуса с трудом противостояли нажиму

льдов. В эфир полетела просьба о помощи... В порту Нагаево в это время находился дизель-электроход „Ангара”. Прервав разгрузку, советские моряки пошли на помощь.

В Колымское управление гидрометслужбы в адрес ледовых разведчиков с „Ангары” поступила радиограмма за подписью капитана Нагаевского порта Э. Новикова: „Зажаты льдом японские рыболовецкие суда. Прошу произвести детальную авиаразведку района, определить кратчайший путь подхода „Ангаре”.

Самолет ледовой разведки повел опытный летчик В. Животенко. Вскоре бортнаблюдатели передали на „Ангару” радиограмму с рекомендованным курсом. К концу дня на „Ангару” был сброшен вымпел с подробной картой ледовой обстановки в заливе Шелехова.

Утром 27 мая „Ангара” подошла к японским судам. Началось освобождение из ледового плена. Ледовые разведчики осмотрели ледовую обстановку по курсу каравана. На „Ангару” поступила рекомендация: „Каравану следовать курсом 300°”. Японские суда вышли на чистую воду.

Наглядным примером эффективного оперативного обслуживания народохозяйственных организаций информацией ледовых авиаразведок может служить еще более тяжелая про ледовым условиям, чем в 1976-77 гг., зима 1977-78 гг. в Охотском море. Ледовитость моря в течение всей зимы намного превышала норму, а в отдельные декады ноября, января, февраля достигала абсолютно максимальных значений за весь более чем 20-летний к этому году ряд авианаблюдений. Максимального значения ледовитость достигла в первой декаде марта, когда 96,5 % акватории моря было занято льдом, а протяженность пути судов во льдах по трассе порт Магадан — кромка льда к этому времени увеличилась до 560 миль.

Специалисты лаборатории аэрометодов Колымского УГМС в самом начале зимы (третья декада ноября), исходя из анализа имеющихся материалов, информировали все дальневосточные УГМС, Гидрометцентр СССР и ААМУ (Арктическое и антарктическое морское управление) Госкомгидромета СССР об ожидаемых в Охотском море в течение зимы аномально тяжелых условиях и просили довести эту информацию до всех заинтересованных народохозяйственных организаций. Приняв во внимание вышеуказанную информацию, Дальневосточное пароходство

предусмотрело работу на трассе кромка льда — порт Магадан сразу трех линейных ледоколов — „Москва”, „Ленинград” и „Адмирал Макаров” и выполнение учащенных на подходах к порту Магадан ледовых авиаразведок. В результате навигация завершилась безаварийно.

Наряду с обслуживанием данными о ледовой обстановке судов ММФ, основной задачей авиаразведок на дальневосточных морях являлось также обеспечение ледовой информацией рыбопромысловых экспедиций Всесоюзного рыбопромышленного объединения „Дальрыба”, ежегодно в зимний период ведущих добычу морепродуктов в Беринговом море, а также у западного побережья Камчатки в Охотском море. Одновременно в этих экспедициях вели промысел сотни судов, и их работа в значительной степени лимитировалась ледовыми условиями в районах промысла. Понимая это, „Дальрыба” ежегодно заключало с Колымским УГМС договора на выполнение ледовых авиаразведок, причем год от года объем этих работ возрастал и к середине 80-х годов в денежном выражении составлял около 600 тысяч рублей. Имея регулярную информацию о ледовой обстановке, „Дальрыба” рационально использовала флот, вовремя выводила его из неблагоприятных в ледовом отношении районов, или лед использовался судами в качестве укрытия от штормовых ветров и волнения.

Как уже отмечалось выше, зима 1977-78 гг. в Охотском море была аномально суровой. В эту зиму к середине февраля большинство судов Охотоморской рыбопромысловой экспедиции объединения „Дальрыба” оказались затертыми тяжелыми однолетними льдами в районе западного побережья Камчатки. С целью вывода их из ледового плена ледовые разведки производились практически через день, на ледоколы и плавбазы постоянно сбрасывались вымпелы с картами ледовой обстановки, по радио с борта самолетов давались подробные консультации и рекомендации. Все это позволило уже к 23 февраля вывести суда промысловой экспедиции на чистую воду. Эффективная работа гидрологов ледовой разведки, способствовавшая избежанию аварий и повреждений судов, получила высокую оценку Министерства рыбного хозяйства СССР и руководства экспедиции.

С самой лучшей стороны для обслуживания рыбопромысловых экспедиций зарекомендовал себя самолет АН-24, оборудованный РЛС БО „Торос” („Нить”), который для ледовой разведки

на дальневосточном бассейне начал использоваться с зимы 1967-68 гг. Ледовые разведки, выполняемые на АН-24, позволяют сообщать рыбакам ту информацию, в которой они больше всего нуждаются, а именно: точное местонахождение кромки льда, полыней и разводий, сплоченность льда. Большим преимуществом АН-24 с аппаратом „Торос” перед Ил-14 является возможность использования его не только в светлое, но и в темное время суток, независимо от погодных условий в районе работ рыбопромысловых экспедиций, что особенно ценно в зимний период, когда продолжительность светлого времени крайне мала, повторяемость низкой облачности и туманов большая. Одним из преимуществ АН-24 являлось также и то, что ледовые карты можно было передавать на суда по фототелеграфу непосредственно с борта самолета, а не сбрасывать в виде выпелов. Кстати, ежегодно с самолетов Ил-14 нами сбрасывалось на ледоколы и плавбазы 40—45 выпелов с картами ледовой обстановки. Однако задачей ледовых авиаразведчиков было не только оперативное обеспечение судов Морского флота и рыбной промышленности, но и изучение ледового режима морей, который можно сказать, оставался „белым пятном” как для Охотского моря, так и особенно для Берингова моря.

За время выполнения централизованных авиаразведок льда накоплен исключительно ценный материал, послуживший созданию в ДВНИГМИ под руководством Л. П. Якунина „Атласа льдов Охотского моря”, который, образно говоря, представляет своеобразную ледовую лоцию, где потребитель может найти ответ практически на любой интересующий его вопрос. Основой для создания этого атласа послужили, в первую очередь, подготавливаемые и издаваемые Колымским УГМС (до 1965 г. — ДВНИГМИ) по окончании ледового сезона „Отчеты”, представляющие собой сборные ежедекадные карты распределения льдов на всех акваториях дальневосточных морей, декадные и месячные карты синоптической обстановки, подробные обзоры развития ледовых и синоптических процессов на морях, а также статьи, отражающие особенности навигации в том или ином море, отдельные статьи по ледовому режиму и т. д.

О работе бортнаблюдателей до сих пор почти ничего не написано. Их имена в основном остаются на картах ледовых разведок. А между тем любой человек, мало-мальски знакомый с ледовы-

ми авиационными разведками, спецификой и условиями их выполнения, несомненно согласится, что это одна из самых трудных и опасных работ не только в авиации. Эти работы выполняются на самолетах, не отвечающих требованиям для производства полетов над акваториями морей и океана, не приспособленных даже для вынужденных посадок на чистую воду, работающих на удалении 1000 и более километров от береговой черты по 10 часов непрерывно на высотах 100—200, а иногда и менее метров над поверхностью моря в условиях штормовой, как правило, погоды и ограниченной видимости, в тумане или при низкой облачности. Вполне естественно, что, учитывая вышеуказанное, для выполнения авиаработ на морях требуются высококвалифицированные, прошедшие специальную подготовку экипажи летчиков, причем это касается не только пилотов, штурманов, но и в неменьшей степени бортмехаников и бортрадистов. В полной мере это касается и бортнаблюдателей, входящих на законном основании в состав экипажа самолета ледовой разведки. Недоработка, упущения в работе любого члена экипажа самолета ледовой разведки чреваты самыми непредсказуемыми последствиями, включая трагические. Можно перечислить многочисленные случаи, когда из-за упущения в работе того или иного члена экипажа возникали аварийные ситуации, приводящие к чрезвычайным обстоятельствам.

Одним из примеров, характеризующих роль штурмана в возникновении опасной ситуации при выполнении ледовой разведки в Охотском море в третьей декаде ноября 1962 г., может служить отрывок из записок бывшего ледового разведчика, научного сотрудника ДВНИГМИ Григория Сергеевича Хлоева „Разведчик над морем”. В очерке этих записок „Белые пятна” Г. С. Хлоев пишет: „...Миновав Шантарские острова, мы осмотрели Ульбанский залив и, обогнув мыс Мухтеля, направились вдоль берега к Сахалинскому заливу. Самолет шел на небольшой высоте с выключенным локатором. Хорошая видимость и слабый ветер настраивали на благодушный лад. Свободные от вахты читали и строили планы на будущее.

Как это часто бывает вблизи Шантаров, погода вдруг изменилась за несколько минут. Началась сильная болтанка. Все вокруг заволокло тучами. Машина то и дело входила в полосы густого снега.

Трудно объяснить, почему не был включен локатор. Возможно, командир рассчитывал на удаленность берега, тем более, что южный ветер отжимал нас от него. А может быть, он ожидал улучшения погоды.

Отдельные снежные заряды сменились сплошным снегопадом. Крылья самолета тонут в непроглядной мгле, видны лишь искрящиеся круги винтов. Проходит минута за минутой, а пурги нет конца. Из снежного хаоса самолет выскакивает неожиданно, сразу...

Прямо перед нами открывается высокий скалистый остров.

Я вижу как командир резко кладет штурвал направо и зычно кричит:

— Штурмана!

Из отсека выныривает согнувшаяся фигура Николая (штурман Н.Николайчик).

— Что за остров на курсе?

— Кажется, остров Меншикова, Алексей Николаевич (командир корабля А. Н. Шишигин).

Сильный снос — штурман явно волнуется.

— Кажется... черт возьми! Немедленно включить локатор!

Самолет, завалившись на крыло, по крутой дуге уходит в сторону.

Как ни странно, но ослепленную машину вынесло ветром на единственный в этом районе высокий остров.

Элементарные просчеты в работе штурмана, недостаточный контроль за его работой со стороны командира корабля А. А. Риделя, старшего бортгидролога Ю. М. Малышева на самолете АН-24 с аппаратурой „Торос” при выполнении ледовой авиаразведки в Беринговом море в феврале 1971 г. только по счастливой случайности не привели к гибели самолета и экипажа. Разведка производилась в центральной части Берингова моря с выходом на кромку льда. В этот период кромка располагалась значительно южнее американского острова Святого Матвея и после его прохождения ориентиров для определения местоположения самолета по радиолокатору практически не было. Видимо поэтому штурман не смог точно определить свое местоположение с учетом очень сильного северного ветра, наблюдавшегося на высоте полета 6000 метров, и в результате фактическое местоположение самолета было значительно южнее расчетного, и оставшегося запа-

са горючего оказалось недостаточно для посадки в аэропорту Провиденция (ближе советских аэропортов не было). В этих условиях при фактически сухих баках (после посадки двигатели сразу же остановились) самолет, только благодаря мастерству командира корабля Александра Риделя (мастера спорта СССР по авиаспорту), сумел сходу, без выполнения стандартной схемы посадки в крайне неблагоприятных метеорологических условиях совершить посадку в аэропорту американского острова Святого Лаврентия. Для американцев, конечно же, не было секретом, что советские самолеты ИЛ-14 и АН-24 производят ежедекадные регулярные авиаразведки льда в Беринговом море. Самолеты ВВС США регулярно встречали в воздухе наши самолеты ледовой разведки и облетывали их в непосредственной близости, соблюдая, конечно, безопасность полетов.

В этой связи посадка советского самолета в американском аэропорту не вызвала дипломатических осложнений, самолет без всякой проверки его оборудования и аппаратуры на следующий день был заправлен и благополучно произвел посадку в одном из аэропортов Чукотки. Не оказись о. Святого Лаврентия на маршруте полета самолета АН-24, была бы авиакатастрофа, т. к. до советских аэропортов горючего уже не осталось. Правда, для командира корабля А. Риделя, а также некоторых других членов экипажа, последствия посадки самолета на американской территории все же имели негативные последствия — они были отстранены на длительный срок от работ по выполнению ледовых разведок.

Все вышеописанные случаи аварийных ситуаций при полетах на ледовую разведку на ДВ морях не имели трагических последствий. Однако, так было не всегда. Трагическая весть о гибели самолета Ил-14 ледовой разведки, произошедшая в конце 70-х годов при заходе на посадку в сложных метеорологических условиях в аэропорту Южно-Сахалинск, буквально потрясла всех бортгидрологов Колымского УГМС. На этом самолете авиаразведки выполняли бортгидрологи Сахалинского УГМС. В зону их деятельности входили Татарский пролив и Японское море, а также часть Охотского моря южнее 52° с. ш., прилегающая к о. Сахалин и южным Курильским островам. Мы очень хорошо знали всех бортгидрологов Сахалинского УГМС, почти регулярно встречались с ними в течение зимы в аэропорту Никола-

евск-на-Амуре. И вот трех из них не стало и среди них ветерана ледовой разведки Зимина Александра Васильевича. Они разбились, врезавшись в условиях практически нулевой видимости в сопку при заходе на посадку. Саша Зимин, наряду с А.П.Орленко - руководителем группы ледовых разведчиков в Сахалинском УГМС, был высококлассным ледовым разведчиком, он любил эту работу, старался все сделать для того, чтобы результаты ледовых разведок были бы как можно более эффективны, приносили помощь морякам и рыбакам в их нелегкой работе. Это был душевный человек, любящий пошутить, остро переживавший несправедливость, делающий все, чтобы всегда восторжествовала справедливость.

В 1978 г., после назначения Г. А. Иванова заместителем начальника Колымского УГМС, руководителем лаборатории аэрометодов и всех авиаработ в управлении стал Николай Степанович Шульгин. Прекраснейшей души человек, аккуратный во всем до педантизма. Поручив ему любое дело, можно было не сомневаться, что оно будет выполнено всегда качественно и в срок. Для него работа на борту самолета — это праздник, он готовился к очередному полету, как будто это его первый полет, и этого же он требовал от всех бортгидрологов. В 1976 г. Николаю Степановичу Шульгину и Геннадию Алексеевичу Иванову после окончания курсов и сдачи соответствующих экзаменов по заключению экзаменационной комиссии приказом директора ААНИИ академика А. Ф. Трешникова были присвоены высшие среди ледовых разведчиков квалификации „инструктор ледовой разведки”. До этого и после этого такой квалификации на морях ДВ не был удостоен ни один ледовый разведчик.

Любой стажер, пройдя курс обучения под руководством Н. С. Шульгина и получивший после этого его положительное заключение, мог считать себя состоявшимся ледовым разведчиком. Таких учеников у Николая Степановича было немало.

Приехав в 1956 г. в Магадан после окончания Одесского гидрометеорологического института, он всю свою трудовую жизнь отдал гидрометеорологической службе, с 1959 г. принимал участие в ледовых авиаразведках, его налет часов на ледовой разведке составлял к 1978 г. значительно больше 11 тысяч часов.

В 1981 г. Н. С. Шульгин, оформив летную пенсию, решил распрощаться с Севером и переехать на родную ему Украину, в

г. Никополь. Отправив туда жену с любимой дочерью Настей, Николай Степанович решил, что сам еще поработает с месяц, пока контейнер с вещами будет в дороге. Уезжая в июне в отпуск, Г. А. Иванов тепло распрощался с Н. С. Шульгиным и пожелал ему всего наилучшего на новом месте жительства.

Однако судьбе было угодно, чтобы Николай Степанович Шульгин сохранил верность полюбившему его Охотскому морю. 1 августа 1981 г. оно навеки призвало к себе его и его верных друзей и товарищей: бортгидрологов Юлиана Михайловича Малышева и Александра Александровича Висневского, бортнаблюдателя Охотскрыбвода Ивана Копыла, а также членов экипажа самолета Ил-14 № 91517 Чаунского ОАО в составе командира корабля Савельева В.Б., штурмана-инструктора 23 УТО Дудника С. Ф., второго пилота и штурмана Дорошенко В. К. и Масалитина А. И., бортмеханика Яричина М. А., бортрадиста Костенко А. В. и бортпроводника Захарину Н. И. — самолет врезался в о. Утичий, один из многочисленных входящих в состав Шантарских островов, и сгорел.

Что произошло в этот день с самолетом, что послужило причиной трагедии сегодня достоверно не может сказать никто. Хотя члены экипажа работали в Чаунском авиаотряде, которому незадолго до трагедии были переданы работы по выполнению ледовых разведок и авиасъемок температуры воды на ДВ морях из Магаданского авиаотряда, большинство из них были опытнейшие магаданские авиаторы, перешедшие на работу в Чаунский авиаотряд. Например, Дудник С. Ф., Яричин М. А., Костенко А. В., отдавали авиаработам на морях по 10—15 и более лет, это были специалисты высочайшего класса, их профессиональная подготовка вне подозрения.

Самолет Ил-14 № 91517 вылетел 1 августа 1981 г. из а/п Магадан, выполняя авиасъемку температуры воды на поверхности моря с помощью ИК-радиометра. Как обычно при выполнении этого вида работ полет проходил по стандартным маршрутам. Район Шантарских островов — это заключительный этап полета, здесь планировалось произвести ледовую разведку и буквально через час произвести посадку в а/п Николаевск-на-Амуре. В районе Шантарских островов в этот день отмечались грозы, была мощная кучевая облачность и можно предполагать, что в результате грозового разряда на самолете вышла из строя радиолокаци-

онная станция, допустив ошибки в счислении, самолет в облачности потерял ориентировку и под влиянием других, сопутствующих мощной кучевой облачности факторов — сильных вертикальных и горизонтальных динамических процессов, врезался в остров.

Но это, конечно, только предположения. Что произошло с самолетом Ил-14 № 91517 1 августа 1981 г., навсегда останется загадкой. На месте гибели самолета установлена памятная доска, на которой написано:

о. Утичий

Ил-14 № 91517

При выполнении авиаразведки льда
1 августа 1981 г. здесь трагически погибли:

— бортнаблюдатели:

Шульгин Николай С.,
Висневский Александр А.,

Малышев Юлиан М.,
Копыл Иван К.

— экипаж:

Савельев В.Б.,
Дудник С.Ф.,
Яричин М.А.,

Дорошенко В.К.,
Масалитин А.И.,
Костенко А.В.
Захарина Н.И.

Независимо от конкретной причины гибели самолета Ил-14 № 91517 нужно согласиться с мнением собственного корреспондента газеты „Воздушный транспорт” Михаила Ильвеса, высказанной им в статье „Мои белые льды. Мои черные ночи. Репортаж с того света с послесловием.” (газета „Магаданская правда” от 10 декабря 1989 г.). Остановливаясь на причинах авиакатастроф, происшедших с самолетами ледовой разведки, в том числе и на катастрофе с самолетом Ил-14 № 91517, М. Ильвес пишет: „Все эти катастрофы не были случайными. У них было объяснение. И вот в чем оно заключается.

Расцвета своего ледовая разведка достигла сразу после войны. Именно в то время выпускались наиболее удачные для этой работы типы самолетов. Например, гидросамолет „Каталина” взлетал тогда прямо от крыльца Штаба морских операций в бухте Певека, облетывая Ледовитый океан до Аляски и Гренландии,

и через сутки возвращался назад, подруливая к заднему крыльцу того же Штаба. В полную силу работал тогда и двухмоторный ЛИ-2. Но он перестал выпускаться еще в 50-е годы. Ил-14 тоже был неплох, но его выпуск был прекращен тоже давно. Наша промышленность тогда торопливо воплощала в жизнь лозунг „Дальше! Выше! Быстрее!”. Очень скоро, однако, выяснилось, что такие требования необходимы далеко не всегда. Есть случаи, когда лучше летать ниже и медленнее. Иначе толку не будет. Но когда это поняли, было уже поздно. Поезд ушел. Альтернативы старым самолетам не оказалось”.

Для экипажей самолетов ледовой разведки большое значение имели аэропорты их базирования. Они определяли характер отдыха, питания и других необходимых услуг. Условия эти в дальневосточных аэропортах описываются в изложении Л.П.Якунина.

Основными аэропортами базирования самолетов ледовой разведки и экипажей являлись Магадан и Южно-Сахалинск. Почти до конца 60-х годов в Магадане использовался аэропорт на 13-ом км, расположенный между горами в небольшой долине. Чтобы совершить посадку, некоторые неопытные пилоты совершали до 12 заходов на ВПП. Экипажи размещались в летном профилактории, расположенном в одноэтажном здании, и весьма строго контролировались медицинским персоналом. Впоследствии начал функционировать новый аэропорт на 56-ом км, где экипажи размещались в более благоустроенных зданиях, но такого местного уюта, как на 13-ом км уже не было, да и в город выбраться стало более проблематичным.

В Южно-Сахалинске аэропорт расположен недалеко от города, и экипаж размещался в одной из центральных гостиниц города. Командир обычно имел одноместный номер, а экипаж размещался поблизости в 4-х местном. Питание в этих аэропортах было вполне удовлетворительным.

Промежуточных аэропортов базирования было несколько. Ноябрьские праздники пилоты любили проводить в г.Хабаровске. Их обычно принимали в гостинице „Север” и размещали в 2-х четырехместных номерах. После 4—5-дневного пребывания в одном из номеров четверть комнаты занимали пустые бутылки из-под алкоголя, пива и лимонада.

Николаевск-на-Амуре регулярно принимал сахалинский и магаданский ледовые самолеты. Летный профилакторий располагался в здании барачного типа с частичными услугами. Порт располагался недалеко от города. Питание в нем было весьма посредственным, но зато в городе продавалась отличная пресноводная рыба. Второй пилот, ответственный за питание на борту самолета, утром перед полетом отправлялся в Николаевск и закупал сазана, вес которого в килограммах равнялся числу членов экипажа. Обед в самолетах всегда готовил механик.

Аэропорт Охотск летчики старались избегать, поскольку там вообще не было налажено регулярное питание и условия ночлега желали оставлять многого лучшего. Посадки ледового борта здесь производились только в самых экстренных случаях при закрытии других аэропортов.

Гижигинский аэропорт „Чайбуха” был для экипажа почти кошмарным сном. В буфете работали две молодые полные дамы. Казалось, с годами они не менялись, а также было неизменным меню: кислая маринованная капуста из стеклянных банок и опущенная в кипяток полукопченая колбаса. Единственным утешением был 4-х звездочный коньяк, продававшийся в местном магазине. По-видимому, он был завезен сюда вместе с капустой и колбасой лет 20—25 назад. Но если с возрастом коньяк приобретал свои лучшие качества, то капуста и колбаса, увы, этим свойством не обладали. Экипаж размещался в аэропортовской гостинице, где зимой было не жарко, а все удобства — во дворе, метрах в 30 от здания. Полное „удовольствие” получал посетитель туалета при 35 градусном морозе и 30-метровом ветре. Деревянный туалет был построен со щелями шириной в ладонь. Возвращавшийся из такого „похода”, член экипажа нередко слышал от командира вопрос: „Что, на улице дождь?” и получал ответ — „Нет, ветер”. На одежде вошедшего серебрились замерзшие искорки жидкости.

Елизовский аэропорт располагается в 30 км от Петропавловска-Камчатского. Прелесть этого аэропорта заключалась в посещении знаменитых паратунских горячих радоновых источников. Они находились в противоположной стороне от Петропавловска. В первые годы полетов это были небольшие длиной 20—30 м и 10—15 м шириной открытые природные водоемы с температурой воды 25—45 градусов. Их оконтуривала полоса

темной земли шириной около полуметра, а далее лежал снег толщиной 1,5—2 метра.

Впоследствии каждый источник был „облагорожен”: над ними построены санаторные здания-лечебницы. Но полярных пилотов туда всегда пускали. После купания в этих источниках экипаж направлялся в местную столовую, где можно было отве-дать салаты из свежайших тепличных овощей: лук, редис, редь-ка и т.д., употребить дозу горячительных напитков и закусить нежнейшей малосолевой чавычей. Чавыча — лососеобразная рыба с розовым нежным мясом. Гурманы еще называют ее мор-ской свиньей, поскольку вес ее достигает 50 кг и подкожный жи-ровой слой почти 2 см. Летая в Арктике и питаясь, в основном, консервированными продуктами, пилоты в паратунской долине балдели, впадали в полную эйфорию и испытывали истинное блаженство.

Анадырь, аэропорты „Дизелист” и „Горка”. Первый, в основ-ном, режимный, и там экипаж размещался в казармах с двухъярусными койками, второй — гражданский. Гостиница здесь имела постельное белье серо-желтого цвета детской неожиданно-сти. В столовой готовилась жирная пища из сушеных овощей и консервов. Но самыми колоритными выглядели туалеты. Избуш-ка на 6—8 персон на стойках с двумя лестницами для женской и мужской части населения взгромождалась на 5—6-метровую вы-соту в связи со снежными заносами. Получался домик на „кури-ных ножках”, из отверстий которого падающие фекалии образо-вывали достаточно высокие сталагмиты. Периодически они кир-ками и ломом срубались, разбрасывались вокруг, снег их дово-льно скоро заносил. Вся прелесть экологического загрязнения ощущалась весной при интенсивном таянии снега, когда аромат зимних отходов распространялся вокруг на многие сотни метров. Пилоты не любили посещать Анадырьские аэропорты.

Другое дело аэропорт „Урелики”. Он располагался на берегу бухты Эмма в 2,5 км от поселка Провидения, где были великоле-пные магазины „Североторга” с обилием различной кожаной и меховой одежды. Здесь можно было приобрести, например, шап-ку из морского котика и даже калана. А какая повариха была в Уреликах! Обычно экипаж с воздуха заказывал ужин. Каждый член экипажа называл свое блюдо: пельмени, котлеты, рагу, бифштексы, солянку, ростбиф и т.д. С прибытием экипажа все стояло на столе: около сотни пельменей, по десятку котлет, биф-

штексов, ромштексов, полтора-два килограмма рагу, солянки и др. Т. е. каждый член экипажа мог отведать все, что заказывали его товарищи. Пилоты любили повариху Полину. Каждый норовил ее приобнять, хотя это сделать было непросто, поскольку ее рост и ширина имели габариты 130×130 см. Это был своеобразный глобус. И только командиры позволяли себе продекламировать ей авиационную шутку: „Как увижу я Полину — сердце бьется об штанину”. Воспринималось это все с добрым смехом со всех сторон.

Аэропорты Оха, Сусуман, Мильково, Тиличики (Корф), Марково, Уэлькаль, Лаврентия, б. Сомнительная (о. Врангеля) использовались только в случаях форс-мажорных ситуаций при закрытии соседних аэропортов базирования по погодным условиям. В указанных пунктах всегда существовали проблемы с дозаправкой самолетов горючим.

Своего расцвета авиарботы на морях Дальнего Востока достигли в конце 60-х—70-е гг. В 80-е годы самолеты Ил-14 практически выработали, даже неоднократно продленные ресурсы как по двигателям, так и по фюзеляжу, работать стало не на чем. Наступившие перестройка, а затем и послеперестроечный период, когда развалился Советский Союз, пришла в упадок промышленность, резко сократились объемы грузоперевозок, окончательно похоронили ледовую авиаразведку. В Колымском УГМС прекратила свое существование лаборатория аэрометодов и морских наблюдений, не осталось ни одного гидролога ледовой авиационной разведки. Г. А. Иванов с горечью замечает: „Особенно тяжело было пережить все это мне, стоявшему у истоков ее организации, ее рождения и ставшему свидетелем ее гибели. К сожалению, от меня, хотя с конца 1988 г. я и возглавлял Колымское УГМС, уже ничего не зависело — стояла задача сохранить сеть гидрометеорологических станций и постов — основу гидрометслужбы. И сделать это в условиях Магаданской области при полном отсутствии финансирования со стороны государства было нелегко. Но, в основном, удалось”.

Пройдут годы, наладится нормальная жизнь в России, поднимется экономика и, хочется верить, что потребность в ледовых авиационных разведках будет востребована вновь. Хочется надеяться, что наш опыт, знания, материалы наблюдений помогут тем, кто придет нам на смену.



ГЛАВА 4. Крылья над Каспием

В течение многих десятилетий гражданская авиация служит надежным средством для сбора сведений о состоянии природной среды. С ее помощью осуществляются наблюдения за состоянием ледяного покрова океанов, морей, рек, озер, водохранилищ, за изменениями положения береговой черты, заливанием и зарастанием побережий, за температурой, течениями, химическим и радиоактивным заражением вод и т. д. Информация собирается как в научных целях, так и для нужд народного хозяйства.

Еще на заре авиации, в начале века, предпринимались первые попытки по использованию аэропланов в интересах науки. В те годы шло полное героических и драматических событий освоение Арктики. Исполнилось 86 лет с тех пор, как в небе Арктики появился первый самолет, предназначенный для ледовой разведки. Необходимость использования авиации при выборе пути для судов, идущих во льдах, обосновал в свое время начальник гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана Б. А. Вилькицкий, располагавший опытом арктической навигации 1913 г. на ледоколах „Вайгач” и „Таймыр”. Вилькицкому удалось убедить Морское министерство приобрести весной 1914 г. гидроплан типа „Фарман”.

В августе того же года этот самолет был испытан пилотом Д. П. Александровым в бухте Провидения. В это же время пилот Я. И. Нагурский совершил несколько полетов у западных бере-

гов Новой Земли в Карском море для поиска пропавших экспедиций Г. Я. Седова, Г. Л. Брусилова и В. А. Русанова. И хотя поиски оказались безуспешными, полеты продемонстрировали принципиальную возможность применения самолетов в сложных арктических условиях.

Разразившаяся вскоре империалистическая война, революции, гражданская война и послевоенная разруха отодвинули на задний план начатые исследования. Они возобновились лишь в 1924 г., когда начальник морских операций Н. И. Евгенов на самолете летчика Б. Г. Чухновского стал первым воздушным гидрологом-наблюдателем ледовой разведки. В последующие годы авиационные методы исследований получили быстрое развитие и распространились на южные моря СССР. Сейчас мало кто знает о том, что не менее богата и интересна, чем в Арктике, история авиационных исследований на Каспийском море.

Первые полеты с целью выполнения ледовой разведки на Каспийском море эпизодически совершались с конца 20-х годов. В Астрахань самолеты прилетали поздней осенью, и, описав над городом круг, садились в степи за железнодорожным вокзалом (ныне район улицы Яблочкова).

В августе 1933 г. Волго-Каспийский Госрыбтрест „Севкаспрыба” приобрел свой первый самолет Ш-2. Его пилотом был Н. А. Янишевский. Экипаж этого самолета и стал впоследствии ядром будущего Астраханского объединенного авиаотряда.

Министром рыбной промышленности СССР в те годы был Александр Акимович Ишков, ранее работавший управляющим Госрыбтрестом в Астрахани. При нем в 1934 г. в Астрахани и был создан первый авиационный отряд (авиабаза).

С созданием базы стал увеличиваться самолетный парк, пополняясь самолетами-амфибиями Ш-2 и современными по тому времени ПР-5. Несколько позже авиабаза получает тяжелые, двухмоторные грузовые самолеты Г-1 и большие гидросамолеты МП-1. Для последних на Волге был организован гидроаэродром в районе села Солянка, впоследствии он был переведен на стрелку рек Волга и Кизанка.

В эти годы наблюдения за льдами осуществляли, как правило, сами летчики. Среди них были пилоты: Н. А. Янишевский, З. М. Казаков, К. Кудряшов, Н. В. Рогожин, К. В. Сотниченко; бортмеханики: А. А. Смирнов, С. Поцелуев и др. В архивах со-

хранились лишь лаконичные полетные донесения первых каспийских летчиков-наблюдателей, заверенные торопливыми карандашными подписями-закорючками. В связи с этим автор, к сожалению, не смог установить не только имена и отчества, но даже инициалы некоторых из них.

В те годы пилоты летали на самолетах, которые сейчас можно увидеть разве что на старых фотографиях или в авиационном музее. Это двухмоторный туполевский Г-1; летающая лодка Ш-2, которую любовно называли „шаврушкой”; бипланы-разведчики Р-5 и ПЛ-5 и др.

Однако, лишь с 1935 г., по заданию промразведки Волго-Каспийского Госрыбтреста, полеты стали выполняться регулярно, с целью обслуживания рыбаков и тюленебойных экспедиций на зимнем рыбном и тюленьем промысле в замерзающей северной части Каспия.

Следует напомнить, что каспийские тюлени, в отличие от гренландских или беломорских, не образует на льду плотных детных залежек, а места их расположения очень сильно зависят от суровости зим и ледовых условий конкретного года. В связи с этим в задачу пилотов входило: определение мест скопления морского зверя во льдах и доведение этой важной оперативной информации до промысловых судов; доставка промысловикам фуража, продуктов, орудий лова и корреспонденции, а также поиск и спасение унесенных в открытое море на льдинах рыбаков. Упакованные в мешки грузы сбрасывали, как правило, с воздуха на лед, или передавали из рук в руки, сажая самолет-амфибию на воду в ближайшей от судна полынье или на ровный лед.

В феврале 1938 г. из-за сложившихся неблагоприятных метеоусловий и недостаточно эффективной работы летчиков-наблюдателей, не имеющих достаточного специфического опыта полетов над морем в зимний период, тюленебойный флот оказался без оперативной информации о распределении тюленьих залежек среди опасных дрейфующих льдов. Промысловый флот простаивал. Под угрозой оказался план добычи морского зверя. Руководство треста было не на шутку встревожено перспективой срыва государственного плана и обратилось за помощью в Арктическое управление. На Каспий был срочно откомандирован уже известный тогда всей стране полярный летчик М. В. Водопьянов. Сразу же, в день прибытия в Астрахань, он совершил свой первый вы-

лет — на поиск пропавшего самолета — ледового разведчика и обнаружил его в нескольких десятках километров от Астрахани. Оказалось, что пилот в снежном заряде потерял ориентировку и совершил вынужденную посадку на заснеженное поле.

Грамотная работа Водопьянова была по достоинству оценена экипажами тюленебойных судов. Юркий самолетик полярного аса точно выводил суда на скопления зверя, и вскоре план добычи был выполнен. Разведывательные полеты продолжались до середины марта.

В Астрахани, откуда ежедневно вылетал в море самолет Водопьянова, снег уже растаял. Так как его самолет был на лыжах, в день последнего полета возникла серьезная проблема. Водопьянов предложил оригинальный выход из создавшегося положения. По его просьбе снег для взлетно-посадочной полосы привезли на лошадях колхозники с окрестных полей, где он еще сохранился. Во время приземления, чтобы пилот смог разглядеть узенькую полосу раскисшего, грязного снега, вдоль нее выстроились красноармейцы с зажженными факелами. Взлетел и приземлился самолет Водопьянова благополучно.

Вполне возможно, что этот случай и натолкнул на мысль управляющего Волго-Каспийским Госрыбтрестом М. И. Корсунова, в то время уже немолодого человека, самому поступить на курсы летчиков наблюдателей, чтобы получить возможность самому видеть и оценивать ледовую обстановку для более грамотного и оперативного руководства работой промыслового флота во льдах Северного Каспия.

В те годы зимой на Северном Каспии было весьма оживленно. Так, по донесению летчика С. Н. Данилевского, в январе 1940 г. на острове Чистая Банка базировалось до 250 рыбаков и 100 лошадей. Ежедневно туда на ночевку прилетали два самолета из Форта-Шевченко, которые вели разведку тюленя. На острове находилась гидрометеорологическая станция и радиостанция „Астррыбакколхозсоюза”. Для перевозки улова, помимо лошадей, широко использовались ледовые яхты — буера. Кстати, и лошади у рыбаков были необычные. тренированные, могли вместе с саними перепрыгивать через трещины во льду шириной до двух метров. Кормили их рыбаки, помимо овса, мороженой рыбой.

В 40-е годы Астраханский авиаотряд Министерства рыбной промышленности продолжал развиваться. Были приняты на эксплуатацию самолеты: двухмоторный ЩЕ-2, ПС-41, а в 1948 г. Ли-2. В его первый экипаж вошли: командир П. С. Осипов, второй пилот Г. Г. Гептнер, бортмеханик П. П. Попов, бортрадист А. Задорецкий. Ледовые авиаразведки на Каспии регулярно поручались летчикам Е. С. Данилевскому, Афинскому, Н. А. Янишевскому, П. О. Креминскому, Е. С. Сидякину, Н. Т. Яфасову, А. П. Медведеву, И. А. Черноскутову, Вязанкину, Фролченко, П. С. Осипову, штурману авиабазы Зайцеву, в последующие годы А. В. Маликову, Ю. Н. Матвееву, Б. В. Шуматову. Кроме летчиков в выполнении авиаразведок участвовали сотрудники КаспНИРХ: начальник отдела промразведки В. Усачев и научный сотрудник Б. И. Бадамшин. В эти годы за зимний сезон выполнялось по 40—60 самолето-вылетов.

С целью унификации и систематизации получаемых в результате авиаоблетов данных о состоянии ледяного покрова в 1935 г. была внедрена единая система символов для обозначения основных характеристик ледовой обстановки на полетных картах. К концу 30-х годов вся гидрометеорологическая служба страны полностью перешла от отдельных консультаций к планомерным аэровизуальным наблюдениям за состоянием ледяного покрова морей, крупных рек и озер. Планомерные ледовые авиаразведки на Каспийском море не прекращались и в военные сороковые годы.

В 1950 г. по Постановлению СМ СССР авиабаза Минрыбпрома передается в систему Аэрофлота и реорганизуется в 291 авиаотряд спецприменения АЗТУ ГВФ — командиром назначен С. П. Данилевский.

В целях увеличения эффективности деятельности авиации на Северном Каспии в интересах рыбной промышленности, в октябре 1954 г. парк авиаотряда пополнился первым вертолетом Ми-2 (экипаж: пилот Н. И. Шевченко, бортмеханик А. Ф. Волков).

Благодаря исследованиям ученых Б. И. Бадамшина, Б. И. Кошечкина и наблюдениям летчиков, выполнявших ледовые авиаразведки в северной части Каспийского моря, были впервые подробно исследованы процессы взаимодействия дрейфующих льдов с донным грунтом, приводящие к образованию многочисленных борозд и шрамов выпаживания. Для изучения

этих процессов впервые была применена аэрофотосъемка. Полеты над морем выполнялись на самолетах Ан-2 (на поплавках) и Ли-2.

В 1959 г. начальник промразведки КаспНИРХ И. Н. Воеводин впервые выполнил авиаобследование зарастаемости водной растительностью устьевого взморья Волги. В дальнейшем методика этих наблюдений совершенствовалась специалистами Астраханской ГМО, океанологами И. Г. Егоровым и П. Д. Герштанским; КаспНИРХ — Е. И. Зубрилкиным; Астраханского Государственного заповедника — Г. М. Русановым и Г. В. Русаковым.

Известно, что во время штормовых нагонов (морян) на Северном Каспии происходит затопление суши до 30—50 км в глубину побережья, при этом хозяйству прибрежных районов наносится большой ущерб. Так, 10 ноября 1952 г. произошел катастрофический нагон в северо-западной части Каспийского моря. Скорость юго-восточного ветра составляла 28—34 м/с. К 12 ноября уровень моря повысился настолько, что острова: Жесткий, Чистая Банка, Чапуренок и Тюлений оказались под водой. Уровень моря повысился здесь на 3 метра, у побережья в районе г. Каспийска (ныне Лагань) и с. Брянская Коса — на 4,5 метра! Общая площадь затопления побережья составила около 17 тыс. км². Вал воды высотой более одного метра двигался с огромной скоростью. Вода с ревом врывалась в распадки и низины, окружая населенные пункты и фермы, отсекая путь к отступлению застигнутым врасплох людям и обезумевшим от страха животным. В трех местах вода размыла полотно железной дороги Астрахань — Кизляр. По пути движения вода затопила большое количество населенных пунктов и животноводческих ферм, были разрушены прибрежные сооружения. Погибло много крупного и мелкого скота, имелись человеческие жертвы. По оценке специалистов вероятность подобных нагонов составляет один раз в 150—200 лет.

Данный нагон стимулировал деятельность местных подразделений гидрометслужбы на разработку и создание методов прогноза штормовых нагонов и сгонов, а также послужил причиной организации систематических авиаобследований участков побережья Северного Каспия, подвергающимся этим явлениям. С 1964 г. такие обследования стали проводиться после каждого

значительного штормового нагона или сгона воды. Методику наблюдений за затоплением западного побережья Северного Каспия при нагонах разработал океанолог Астраханской ГМО Н. Д. Герштанский, который вскоре защитил кандидатскую диссертацию, посвященную исследованиям непериодических колебаний уровня Северного Каспия. Свои же первые практические уроки по производству авианаблюдений Н. Д. Герштанский получил в 1957-60-е годы, во время работы в должности инженера-океанолога Сахалинского УГМС, выполняя ледовые авиаразведки в Татарском проливе и Охотском море.

В связи с зарегулированием стока Волги каскадом водохранилищ, ее гидрологический режим в начале 60-х годов существенно изменился. Зимой в низовьях Волги ежегодно стали образовываться мощные зажоры льда, которые часто являются причиной возникновения еще одного опасного гидрологического явления — зимних паводков. С целью изучения зажоров льда на Нижней Волге специалисты Северо-Кавказского УГМС успешно используют самолеты Ан-2, Як-12, а также вертолеты Ми-1 и Ка-26. Ежегодно, на пике весеннего половодья регулярно производятся аэровизуальные съемки заливаемости Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги. Бывает, что наступившее в низовьях Волги половодье преподносит астраханцам неприятные „сюрпризы”, поэтому в облетах по обследованию заливаемости поймы и дельты Волги заинтересовано самое высокое местное руководство, включая губернатора А. П. Гужвина, который и сам (а он родился в Астраханской области) прекрасно ориентируется в складывающейся гидрологической ситуации.

Многолетняя практика производства ледовых авиаразведок на Северном Каспии показала, что в зависимости от целей и задач целесообразно применять тот или иной тип самолета или вертолета. На Северном Каспии до 1963 г. ледовые разведки выполнялись, в основном, на самолете Ли-2. Его надежность, скорость и дальность полета вполне соответствовали предъявляемым требованиям и обеспечивали высокое качество ледовых разведок. Стандартное радиооборудование обеспечивало надежную связь при осуществлении проводок судов во льдах, а также при наводке промыслового флота на скопления тюленей. Грузоподъемность самолета позволяла использовать его для доставки грузов в район промысла и на труднодоступные гидрометеорологические

станции Северного Каспия, расположенные на островах Искусственный, Чистая Банка, Тюлений, Кулалы. Удобство было и в том, что одновременно в полете могли принимать участие специалисты нескольких организаций, что позволяло оперативно получать информацию не только о состоянии ледяного покрова, но и о распределении тюленых лежбищ, птичьих стай, зарастаемости побережья, изменений положения береговой линии и т.д. Его невысокая стоимость позволяла выполнять ледовые разведки не реже 4-5 раз в месяц, а в период установления и разрушения ледяного покрова и чаще.

К 1963 г. использовавшиеся на Северном Каспии дешевые и надежные двухмоторные самолеты Ли-2 морально устарели и постепенно были заменены на более современные по тому времени самолеты Ил-14. Качество работ не пострадало, однако, из-за возросшей стоимости объем исследований сократился почти вдвое.

В 1960-80-е годы в коллективной аренде самолетов Ил-14, базировавшихся в подмосковном Мячковском авиаотряде полярной авиации, для работ на Каспийском море в зимний период, участвовало, как правило, несколько астраханских организаций-заказчиков, среди которых основными были: КаспНИРХ, гидрометеообсерватория, иногда заповедник. Экипажи этих самолетов в разное время возглавляли известные летчики полярной авиации: пилот первого класса, ветеран Аэрофлота на Крайнем Севере и Крайнем Юге Е. И. Кравченко, пилоты И. Циприс, В. Ю. Вдовин и другие.

Ледовые авиаразведки по Северному Каспию и Нижней Волге выполняли преимущественно специалисты Северо-Кавказского УГМС: океанологи И. Г. Егоров, А. К. Мухамеджанов, В. М. Мазун, Н. Д. Герштанский, П. И. Бухарицин, А. Л. Мазун; гидрологи В. С. Рыбак, В. В. Пержинский, Р. В. Донченко, Р. А. Нежиховский. Специалисты Азербайджанского УГМС: Г. Г. Гюль, Л. Е. Веселова и др. выполняли ледовые разведки вдоль побережья Среднего Каспия. Летчики-наблюдатели КаспНИРХ Е. И. Зубрилкин, Р. И. Измайлов, А. А. Ушаков осуществляли разведку тюленых скоплений и подсчет поголовья тюленей на дрейфующих льдах Северного Каспия, а также разведку косяков кильки, сельди и кефали в Среднем и Южном Каспии, осуществляли ежемесячные авиаобследования загрязнения акватории Среднего Каспия. Изучением жизни каспийских тюленей в зим-

ний период (период щенки и лактации), в том числе с использованием авиации, вот уже многие годы занимаются научные сотрудники А. Ф. Сокольский и Л. С. Хураськин.

В суровые зимы льдом покрывается не только мелководная северная часть моря, но и прибрежные районы Среднего Каспия. Неподвижным льдом сковываются мелководные заливы: Кизлярский, Аграханский, Казахский, Туркменский. При этом в тяжелом положении оказываются зимующие здесь многочисленные стаи лебедей-шипунов и многих других птиц. Такая ситуация сложилась, например, зимой 1968-69 г. На помощь пришли люди. Подкормка оказавшихся в ледовом плену птиц осуществлялась сотрудниками Астраханского, Казахского и Туркменского заповедников с помощью самолетов Ан-2 и вертолетов.

Однако особую опасность в суровые зимы представляет сплошной плавучий лед, дрейфующий с севера на юг вдоль западного побережья моря. Например, в феврале 1954 г. полоса дрейфующего льда достигла Апшеронского полуострова. Дрейф льда вызвал большие разрушения эстакад в районе нефтепромысла Изберг Апшеронского района, уничтожил отдельные платформы, расположенные в открытом море. Только принятые экстренные меры (бомбардировка ледяных полей на подходах к эстакадам) помогли спасти нефтепромысел „Нефтяные камни” от полного разрушения и гибели людей. Тяжелая ледовая обстановка в районе Апшеронского полуострова сохранялась до начала марта. В этот напряженный период ледовые авиаразведки выполнялись сотрудниками Азербайджанского УГМС практически ежедневно.

В июле 1974 г. в АОАО с завода г. Камертау (Башкирия) поступил новый вертолет Ка-26. Его пилотам стал Г. Л. Емелин. В дальнейшем вертолеты стали поступать сериями. К 1979 г. их общее количество достигло 35. Последние экземпляры этих вертолетов в объединенном отряде эксплуатируются до настоящего времени.

В эти годы впервые на Каспии стали проводиться систематические исследования зимнего гидрологического и гидрохимического режима с использованием вертолетов Ми-2, Ка-26, а впоследствии Ми-8. Велась наблюдения за колебаниями уровня в открытых районах моря. С помощью автономных самописцев исследовались подледные течения. Инициаторами изучения зимнего гидрологического режима Северного Каспия с помощью авиа-

ции были В. Л. Цуриков, Л. К. Веселова, И. Г. Егоров, Ф. И. Валлер, В. М. Мазун, Н. К. Киселева. Изучались физико-химические свойства морского льда и воды, исследовались торосистые образования и альbedo поверхности. Измерялись подледные течения в устьевых областях Волги и Урала, а также в прибрежных и открытых районах Северного Каспия.

Дважды (в феврале 1969 и 1971 гг.) ученые КаспНИРХ и Астраханской ГМО с помощью вертолетов высаживались на дрейфующие льды (В. Д. Румянцев, Ю. П. Кассин и др.), с целью проведения на этих дрейфующих научных станциях комплекса уникальных экспериментов и исследований, значительно расширивших знания ученых об особенностях ледовых процессов в море.

Многие летчики Астраханского объединенного авиаотряда, летающие в море, сами активно участвовали в разработке инструкции по технике безопасности при выполнении ледовых авиаразведок и работ на льду с применением авиации, среди них: Н. М. Коваль, Н. А. Мостовой, С. Я. Павлов, Г. А. Емелин, В. Н. Новиков, В. Н. Шевченко, В. Г. Елисеев. Наиболее опытными пилотами, всегда безукоризненно выполнявшими полеты над морем в самых сложных метеоусловиях, были: А. В. Маликов, Ю. Н. Матвеев, Б. В. Шуматов, А. П. Тренин, В. Г. Пилюгин, П. И. Лаптев, В. В. Зуев и др.

Владимир Васильевич Зуев — экс-чемпион мира по парашютному спорту, обладатель трех мировых рекордов (один из них не побит и сегодня). 20 сентября 1957 г., отделившись ночью от борта реактивного самолета „Ласточка” на высоте 14291 метр, в течение 220 секунд пролетел 13650 метров в свободном падении, прежде чем раскрыл свой парашют. С такой большой высоты, с фантастически большой задержкой раскрытия парашюта, да еще ночью, не прыгал еще не один человек в мире. Работая многие годы в Астраханском объединенном авиаотряде, В. В. Зуев летал на многих типах самолетов и вертолетов. Ему, высококлассному летчику, командование всегда доверяло выполнение наиболее сложных полетных заданий.

В конце 70-х годов на Нижней Волге осуществлялись эксперименты по продлению навигации за счет плаваний в зимние месяцы. Это было ново и необычно для южного региона страны. Для этой цели в Финляндии были специально построены мощные морские (типа „Капитан Раджабов”) и речные (типа „Капи-

тан Крутов”) ледоколы. Ледовые авиаразведки выполнялись по заданию штаба ледовых операций (его возглавлял начальник Каспийского морского пароходства В. И. Шайнов) с целью оперативного обеспечения экспериментального ледокольного плавания на Нижней Волге и Северном Каспии. Как правило, сведения о состоянии ледяного покрова передавались на ледоколы по радиотелефону. Однако, в наиболее ответственных случаях автор этих строк сбрасывал данные ледовой авиаразведки с борта самолета на ледоколы с помощью выпелов.

Один из таких случаев произошел в феврале 1979 г., когда ледокол „Капитан Крутов”, впервые в истории судоходства на Нижней Волге, в разгар зимы пробивался по ледовой целине из Астрахани в Волгоград. Карта и текст ледовой авиаразведки, выполненной автором по руслу р. Волги, в которых содержалась подробная информация о расположении и мощности заторных перемычек и зажоров льда в русле реки, а также рекомендованные курсы, были сброшены выпелом на ледокол. Полученные данные ледовой разведки были оперативно реализованы опытным капитаном ледокола Ю. Курицыным, что позволило вывести ледокол из чрезвычайно опасной ситуации — движущегося и уплотняющегося затора, попав в который ледокол мог стать неуправляемым и быть выдавленным движущимся льдом на мель. Этот полет был отмечен благодарностью начальника штаба ледовых операций.

Во время ледового эксперимента в таких полетах, кроме ледовых разведчиков, как правило, принимали участие капитаны-наставники, ветераны волжского ледокольного флота Н. С. Бармин и Г. В. Мезин, летал и заместитель начальника Астраханского управления Волготанкер А. Додонов.

Обучение и летные навыки астраханские бортнаблюдатели в эти годы приобретали в Ростовском авиационном учебно-тренировочном отряде (АУТО), а квалификацию ледовых разведчиков регулярно повышали в Арктическом и Антарктическом НИИ у таких признанных асов ледовой разведки, как В. И. Шильников, А. В. Бушуев, Н. А. Волков, В. С. Лоцилов, А. Я. Бузуев и др.

В 1975 г. в Астрахани, на базе АГМО, создается автономный пункт приема спутниковой информации (АППИ), и вскоре данные со спутников стали регулярно использоваться в изучении ле-

дового режима, как вспомогательный материал к данным ледовых авиаразведок.

Большой вклад в изучение водных объектов Волго-Каспия с помощью аэрокосмических средств наблюдений внес один из основателей этого направления научных исследований, сотрудник Института водных проблем АН СССР Г. Ф. Красножен. Под его руководством была создана первая подробная карта зарастаемости дельты Волги. На Северном Каспии им обнаружены затопленные, древние дельты рек Волги и Урала, скрытые от глаз многометровой толщей воды. Это подсказало еще одну гипотезу о возникновении загадочных природных образований — бугров Бэра, согласно которой, Бэровские бугры — это не что иное, как остатки древних, существовавших 10—12 тысяч лет назад, речных дельт.

Выбрав областью своих научных интересов изучение ледового режима Каспийского моря, автор с 1975 г. участвовал практически во всех научно-исследовательских проектах и программах по исследованию каспийских льдов. Получив квалификацию бортнаблюдателя — ледового разведчика, все эти годы участвовал в выполнении визуальных ледовых авиаразведок на Нижней Волге и Северном Каспии на самолетах: Як-12, Ан-2, Ил-14, Ан-24, „Альфа”, вертолетах Ка-26, Ми-8. Общий налет составляет 1000 часов. Впервые на Каспийском море спутниковая информация о состоянии ледяного покрова стала регулярно использоваться как в целях оперативного обслуживания морских отраслей народного хозяйства, так и в научных целях. По результатам многолетних исследований автор в 1987 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему: „Особенности ледового режима и методы прогноза ледовых условий северной части Каспийского моря”. В последующие годы научная работа в этом направлении была продолжена, и в 1997 г. автор защитил докторскую диссертацию на тему: „Гидрологические процессы в Северном Каспии в зимний период”. Важное место, как в первой, так и во второй диссертации занимают обобщения и выводы, полученные на основании использования материалов ледовых авиаразведок, авиационных исследований и данных ИСЗ.

Совершенно необычное применение авиации было предложено астраханскими учеными ЦНИОРХ. В 1966 г. впервые были проведены опыты по размещению молоди осетровых рыб в Север-

ном Каспии с самолета. Такой метод перевозки и заселения водоемов использовался ранее в Австралии. Опыты наших ученых проводились на самолете Ан-2, на котором был смонтирован металлический бак емкостью 1000 литров, используемый для транспортировки удобрений. Инженер С. А. Парсаданов сконструировал специальное приспособление к баку, позволяющее осуществлять сброс молоди над водной поверхностью. Руководила этими работами научный сотрудник, кандидат биологических наук В. Н. Беляева.

Первый „авиационный” выпуск молоди белуги был осуществлен над одним из прудов Волжского экспериментального рыбоводного завода. Во время выпуска над прудом с высоты 20—25 м молодь рассеивалась широкой полосой за самолетом и „приводнялась” на протяжении примерно 50 м. Мертвых белужат в пруду не обнаружили, что дало основание рассчитывать на благополучные последствия выпуска молоди.

Всего было организовано несколько рейсов Ан-2 на Северный Каспий (в районы Промрейда и о. Чистая Банка). За каждый рейс выпускалось от 2000 до 10000 личинок осетра и севрюги. Перевозка осуществлялась с молодью различного возраста, при различной плотности посадки, с аэрацией воды в баке кислородом и без нее. Опыт удался. Во всех случаях молодь осетровых хорошо переносила транспортировку по воздуху и „десантирование” с летящего самолета в воду. Отход (гибель) мальков был минимальным.

Результаты опытов 1966-67 гг. по транспортировке и расселению в море молоди осетровых с самолета дали ученым основание утверждать, что этот метод может широко использоваться при выполнении акклиматизационных работ, когда приходится иметь дело с небольшими партиями рыб, которых необходимо быстро доставить в труднодоступный водоем или отдаленный, мелководный участок моря.

В 1975-76 гг. ледовые разведки на Северном Каспии выполнялись на дооборудованном радиостанцией, весьма экономичном двухмоторном самолете Л-200 „Морава”. К сожалению, дальность полета его была недостаточной для полного облета акватории, занятой льдами, поэтому приходилось предусматривать возможность его дозаправки в прибрежных аэропортах. В последую-

щие годы самолет Л-200 в целях ледовой разведки не применялся.

Помимо аэровизуальных, на Каспийском море эпизодически выполнялись инструментальные авиасъемки. В марте 1979 г. специалистами Государственного гидрологического института на самолете Ан-2 была впервые выполнена инструментальная съемка толщины льда по фарватеру Волги от Куйбышева до Астрахани с помощью экспериментального бортового комплекса „Лед”. Периодически осуществлялись инструментальные съемки температуры и нефтяного загрязнения поверхности средней и южной частей Каспийского моря.

В 1989 г. при Астраханском областном комитете по экологии и природопользованию создается отдел дистанционных методов контроля экологического состояния почв, природных вод и атмосферы. На самолетах Ан-2, вертолетах Ка-26 и Ми-8 специалисты-экологи Облкомприроды, бортоблюдатели Т. И. Чернявская и В. А. Хомутова осуществляли систематическое обследование водотоков дельты Волги на нефтяное загрязнение в пределах промзоны г. Астрахани.

В течение двух зимних сезонов (1994-95 гг.) на территории Астраханской области осуществляло деятельность коммерческое предприятие „Каспий”. Его директором был назначен Е.И.Зубрилкин. Целью этого предприятия была добыча молодняка тюленей, но не традиционным способом, а с помощью авиации. Арендованные предприятием „Каспий” вертолеты Ми-8 базировались в районе с. Цветное, что значительно сокращало расстояние от базы до района промысла в море. Промысловики и обслуживающий персонал размещались на двух брандвахтах, заблаговременно доставленных туда поздней осенью по чистой воде и вмороженных в лед в волжской протоке, недалеко от села.

Перед началом промысла на разведку вылетали летчик-наблюдатель Е. И. Зубрилкин и бортоператор Л. А. Ушаков. Они обнаруживали скопления беременных самок на морском льду, определяли районы, оценивали количество и плотность морского зверя. По результатам разведки принималось решение о начале промысла.

Ежедневно вертолеты совершали по 2—3 рейса в море, высаживали на лед несколько групп промысловиков, которые брали бельков живыми. Через 10—15 минут вертолет, совершив круг,

забирал промысловиков с добычей и перелетал на другое место, где прием повторялся. Такие маневры повторялись до тех пор, пока отгороженное в вертолете пространство не заполнялось отловленными животными. Вертолет возвращался на базу, где животных пересаживали в специально заготовленные контейнеры-клетки, которые впоследствии передавались заготовителям.

Несмотря на кажущуюся простоту, промысел оказался малопроизводительным и весьма дорогостоящим. Сказались неблагоприятные погодные условия, слабый ледяной покров, отсутствие плотных скоплений зверя и т. д. И в первом и во втором сезоне промысловики не смогли выбрать выделенных лимитов морского зверя. Заработанных денег не хватало даже на то, чтобы компенсировать расходы на авиацию. Предприятие „Каспий” вскоре распалось.

К началу 90-х годов ситуация с авиационным парком год от года ухудшалась и достигла критической. Списывались и продавались на металлолом самолеты-долгожители Ан-2 и вертолеты Ка-26. Поразившая в эти годы нашу авиационную промышленность гигантомания (проектировались и строились, главным образом, самолеты-гиганты) не давала шансов на появление, по крайней мере, в ближайшие годы, небольших и экономичных самолетов для ледовой разведки. В конце 80-х для выполнения ледовых разведок в море все чаще стали использоваться рейсовые и транспортные самолеты Ан-24 и Ан-26, с неподготовленными для ледовой разведки экипажами. Количество и качество авиаразведок устремилось к нулю. Это были годы агонии планомерных, научно-обоснованных ледовых авиаразведок на Каспийском море.

С помощью авиации за прошедшие десятилетия был выполнен большой объем научных исследований на Нижней Волге и в Каспийском море. Накоплен уникальный, многолетний материал о ледовом, гидрологическом, гидрохимическом режимах в тех районах моря и в те периоды, где и когда использование других технических средств было практически невозможно, или крайне затруднено.

Последние экземпляры овечьего легендами самолета-разведчика Ил-14 в нашей стране были списаны еще в 1988 г. Равноценной замены нет и поныне. Вот и приходится летать на разведку в море на очень дорогом вертолете МИ-8, принадлежащем

Астраханской авиакомпания „Флайт“, а по Нижней Волге — на почти игрушечном, одномоторном самолете „Альфа“, принадлежащем Астраханскому Государственному аэрогеодезическому предприятию (к сожалению, в 1999 г. этот самолет разбился, его экипаж погиб).

Стоимость аренды летательных аппаратов постоянно растет, а денег на авиаработы с каждым годом выделяется все меньше. Уже десять лет, как полностью прекратила авиационные наблюдения на Каспии гидрометеорологическая служба, почти не летают в море ученые и специалисты КаспНИРХ, Астраханского биосферного заповедника. Летчики и ледовые разведчики теряют квалификацию, не готовится молодая смена. Это очень тревожит. Нельзя допустить, чтобы многолетние ряды научных наблюдений прервались. Именно сейчас они нужны более чем когда-либо: по сравнению с 1977 г. уровень Каспия повысился в общей сложности почти на два метра, грозя затоплением все новым и новым участкам волжской дельты и морского побережья. В связи с повышением уровня моря существенно изменился гидрологический, и особенно ледовый режим мелководного Северного Каспия. Спутниковая информация в настоящее время является едва ли не единственным (но, увы, далеко не полным) источником информации о состоянии ледяного покрова Северного Каспия и Нижней Волги.

Особую тревогу вызывают начавшиеся недавно поисково-разведочные работы на шельфе Северного Каспия нефтяными компаниями России и Казахстана, так как разведочное бурение и последующая за этим добыча углеводородного сырья будет осуществляться в замерзающей, мелководной части акватории Каспийского моря, под угрозой воздействия опасных дрейфующих льдов.

Хочется верить, что полная героизма, романтики и приключений эра ледовой разведки не закончилась.



ГЛАВА 5. Авиационные наблюдения за льдом на Балтийском море

ИЗМЕНЕНИЕ АКВАТОРИИ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ, ОТНОСЯЩЕЙСЯ К СОВЕТСКОМУ СОЮЗУ И РОССИИ

Балтийское море является интернациональным морем. Оно омывает берега Германии, Дании, Латвии, Литвы, Норвегии, Польши, России, Швеции, Финляндии и Эстонии. Это достаточно большой водоем общей площадью около 420 тыс. кв. км., имеющий три глубоко вдающихся в материк залива: на севере — Ботнический, на востоке — Финский и на юго-востоке — Рижский. С водами Мирового океана море связано через Датские проливы. на севере Ботнический залив упирается в Северный полярный круг (66° с. ш.). На востоке акватория моря ограничивалась меридианом 30° з. д., на западе — меридианом 12° з. д., а на юге границе проходит по параллели 54° с. ш. Значительная растянутость моря в широтном направлении, составляющая 12° , обусловила достаточно сложный ледовый режим на его акватории. Принадлежность Балтийского моря столь большому количеству государств затрудняла изучение его гидрологического режима во всем объеме и с единых позиций. Поэтому между этими государствами подписано действующее до настоящего времени соглашение об обмене материалами гидрометеорологических наблюдений.

Наибольшее практическое значение представляют материалы наблюдений за распределением льдов в море. Эти материалы яв-

ляются основой для обеспечения безопасности судоходства в зимний период. Полноценность материалов ледовых наблюдений во многом зависит от регулярности, единообразия и качества их проведения. К сожалению, между государствами, осуществляющими между собой обмен информацией по ледовой обстановке, полного единообразия в их получении достигнуто не было. При обобщении материалов наблюдений за льдами в единую обзорную ледовую карту допускалась различная их интерпретация, при этом информативность и ценность таких материалов значительно уменьшалась. В этой связи, чтобы исключить такие потери, необходимо было изменить систему получения первичных материалов. Анализ показал, что наиболее полноценным источником информации о распределении льдов и их характеристике может стать ледовая авиаразведка.

Летом 1940 г. в прибалтийских странах: Литве, Латвии и Эстонии были проведены выборы. Новые органы власти обратились к Верховному Совету СССР с просьбой о приеме Литвы, Латвии и Эстонии в состав Советского Союза. Таким образом, в состав СССР были возвращены почти все западные губернии, ранее входившие в состав Российской империи, за исключением Польши и Финляндии. В связи с этим акватория, примыкающая к берегам этих республик и южной части Финского залива, оказалась в зоне деятельности Союза. До этого времени акватория моря, принадлежащая СССР, ограничивалась южной частью Финского залива до меридиана Усть-Нарвы.

После Великой Отечественной войны акватория Балтики, входящая в зону деятельности Советского Союза, протянулась до Калининградской области. Таким образом, большая часть Балтийского моря оказалась доступной для производства ледовых авианаблюдений.

Это обстоятельство, а также возросшая необходимость в обеспечении ледовой информацией судов и рыболовецких колхозов, которым на побережье было организовано достаточно много, предопределило необходимость глубокого изучения ледового режима моря. Поэтому период с 1949 по 1990 г. относится ко времени наиболее интенсивного изучения режима моря. Потребность в оперативной информации о состоянии ледяного покрова для судов, плавающих в зимний период, ежегодно возрастала. Если прибрежные районы моря освещались ледовой информацией с

достаточной полнотой и надежностью наблюдениями, проводимыми на береговых станциях и постах, то в открытых районах моря и в районах судоходных фарватеров наблюдения над льдами носили в основном разовый, бессистемный характер. Этот недостаток в получении ледовой информации по всей акватории моря был в достаточной мере восполнен после внедрения в практику наблюдений регулярных ледовых авиаразведок. Эта сложная в организационном и исполнительском отношении работа выполнялась, в основном, энтузиастами-ледовиками и к середине периода была близка к совершенству по полноте получаемых ледовых характеристик и регулярности выполнения ледовых авиаразведок.

К великому сожалению, исторические события 1991—1993 гг. привели к распаду Союза Советских Социалистических республик и выходу из его состава Эстонии, Латвии и Литвы, что, в свою очередь, привело к пересмотру морских границ и к ущербному сокращению акватории моря, подведомственной России. Образовавшееся новое государство, Россия, сохранило свое влияние только в юго-восточной части Финского залива до меридиана Усть-Нарва и на подходах к порту Калининград. Такое развитие исторических событий и финансовый кризис, поразивший Россию, предопределили участь ледовых авиаразведок на море и дальнейшее изучение ледового режима моря. Так, Россия потеряла главенствующее положение на акватории Балтийского моря.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛЕДОВЫХ РАЗВЕДОК НА БАЛТИКЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПИЧНОСТИ ЗИМ

На ледовый режим Балтийского моря значительное влияние оказывает чередование в течение осенне-зимнего периода вторжения атлантических циклонов, приносящих теплый и влажный воздух, и восточных антициклонов с их холодными воздушными массами, ускоряющими процесс ледообразования. Циклы этих чередований могут меняться от недели до более продолжительного времени, особенно при стационарировании над акваторией моря отрога сибирского антициклона.

Такой ход развития атмосферных процессов позволил В.В.Бетину в 1957 г. классифицировать балтийские зимы в зависимости от суммы градусо-дней холода с учетом толщины льда, времени установления припая, удаления кромки льда в море и других факторов.

Следует обратить внимание на некоторую условность классификации. Прежде всего, не все элементы ледяного покрова учтены, тем более, что и ряд факторов в многолетнем цикле наблюдений имеет неодинаковую полноту и достоверность.

Тем не менее за 232-х летний цикл наблюдений (до 1948 г.) на балтийском море в 61% случаев наблюдались умеренные и мягкие зимы (сумма градусо-дней холода не превышала 700), в 39 % случаев — суровые и очень суровые (от 700 до 1100 и свыше 1100 градусо-дней холода, соответственно). С 1871 по 2000 г. умеренные и мягкие зимы составляли 52 %, суровые и очень суровые 48 %, из них очень суровые — 15 %. Такое объединение мягких зим с умеренными, а суровых с очень суровыми правомерно, т. к. между ними нет строго ограниченных критериев оценки и в течение одной зимы они могут переходить из одной стадии в другую. Тем более ледовая обстановка в умеренные и мягкие по ледовитости зимы серьезных препятствий для судоходства, как правило, не представляет, поэтому такое объединение можно считать уместным и оправданным.

В табл. 10 представлена повторяемость зим за различные многолетние периоды.

Таблица 10

ПОВТОРЯЕМОСТЬ ТИПОВ ЗИМ В МНОГОЛЕТНИХ ЦИКЛАХ

Период наблюдений	Умеренные и мягкие зимы, %	Суровые и очень суровые зимы, %	Из них очень суровые зимы, %
232 года до зимы 1947-48 гг.	61	39	8*
С 1871-72 гг. до 1999-00 гг.	40	60	22
С 1903-04 гг. до 1946-47 гг.	42	58	22*
С 1948-49 гг. до 1999-00 гг.	52	48	15

*По данным В. В. Бетина.

Поскольку очень суровые по ледовитости зимы представляют наибольшую опасность при эксплуатации флота в ледовых условиях, этот тип зим выделен в таблице дополнительно отдельной графой.

В чередовании типов зим отсутствует какая-либо закономерность или очередность, но с достаточной надежностью просматриваются циклы похолоданий и потеплений. Так, с зимы 1894-95 г. по 1901-02 г., т. е. в течение 8 лет, наблюдались только суровые и очень суровые зимы. Восемнадцатилетний цикл суровых зим с тремя умеренно-теплыми зимами зафиксирован в период с зимы 1914—1915 г. до 1932-33 г. Очередной затяжной период с холодными зимами наблюдался с зимы 1962-63 г. по 1971-72 г. В этот десятилетний холодный период отмечалось только две умеренно-теплые, характеризующиеся по критериям ледовитости, зимы. Наиболее суровые зимы с суммой холода более 1400 градусо-дней зафиксированы в 1876-77 г., 1892-93 г., 1955-56 г., а максимальная сумма 1843 градусо-дней холода зафиксирована в 1941-42 г. Наряду с холодными наблюдались и непрерывные теплые периоды. Шестилетний теплый период с мягкими зимами отмечался на Балтике с 1987-88 г. по 1992-93 г. За последние 129 лет на акватории моря преобладали суровые зимы. Их вес в этот период составил 37 %, мягких зим было 28 %, очень суровых — 22 %, а умеренных всего 13 %.

Если разбить прошедшее столетие примерно на два пятидесятилетия, то нетрудно заметить, что второе пятидесятилетие оказалось теплее, чем первая половина столетия. В течение второго пятидесятилетия уменьшилось количество суровых и очень суровых зим на 10 %. отмеченная тенденция к потеплению хорошо согласуется с существующим мнением о глобальном потеплении климата Земли.

Надежность такого способа оценки ледовитости зим была подтверждена с помощью использования метода корреляции числа дней со льдом с суммами холода и наибольшим распространением льда на акватории моря. Общий коэффициент корреляции составил 0.98 ± 0.02 . Условность этой типизации зим заключается, прежде всего, в том, что по самой природе этого процесса невозможно установить четко выраженные границы перехода из одного типа в другой. Это естественный процесс, в кото-

рый может вторгаться целый ряд других гидрометеорологических факторов, а те, в свою очередь, могут быть характерны конкретно только для данной зимы.

Предложенная типизация зим по ледовитости позволила по-новому организовать систему авиационных наблюдений над льдами Балтийского моря. При планировании полетов, помимо типа зимы, учитывались естественные синоптические типы погоды. Такой комплексный подход к планированию авиаразведок позволил минимизировать расходы на их выполнение. Благодаря этому появилась возможность организовать дополнительные вылеты при возникновении чрезвычайных ситуаций на море.

В мягкие по ледовитости зимы граница припая в Финском заливе не распространялась западнее 27° з. д., а кромка плавучего льда не выходила за пределы Финского залива. В Рижском заливе неподвижный лед мог сформироваться в виде узкой полосы вдоль восточного берега, в заливе Пярну и в Моонзундских проливах. В центральной части залива мог появиться только приносной лед, исчезновение которого было предопределено в более теплых водных массах, поступающих в залив из Балтийского моря. В такие зимы ледовые разведки в основном планировались только на акватории Финского залива.

В умеренные по ледовитости зимы кромка плавучего льда выходила за пределы границ Финского залива, в северную часть собственно Балтийского моря и вдоль восточного побережья спускалась на юг. Вся акватория Рижского залива покрывалась плавучим льдом. В такие зимы стандартные маршруты ледовых авиаразведок покрывали всю площадь этих заливов, северную часть моря и в виде змейки вдоль берега распространялись на юг до широты Клайпеды.

Маршруты полетов на ледовую разведку в суровые и очень суровые зимы имели разреженную сетку над неподвижным (припайным) ледяным покровом и с достаточной частотой покрывали районы моря, занятые плавучим льдом.

Материалы по распределению льдов в Ботническом заливе и Датских проливах поступали в УГМС в соответствии с Международными соглашениями по обмену ледовой информацией, заключенными с Прибалтийскими странами.

Таким образом, в рассматриваемый период сведений о развитии ледовой обстановки на Балтийском море было вполне достаточно, чтобы обеспечивать безопасное мореплавание всех типов судов, независимо от степени суровости зимы. Нареканий со стороны обслуживаемых организацией не поступало.

РАЗВИТИЕ ЛЕДОВОЙ АВИАЦИОННОЙ РАЗВЕДКИ НА БАЛТИКЕ

Наблюдения над льдами с самолетов являются основным средством для получения возможно более полных характеристик состояния ледяного покрова и сведений о распределении льда на акватории моря. На Балтийском море ледовые авиаразведки в районах его открытой части в предвоенные годы, в годы Великой Отечественной войны и сразу в послевоенный период до 1949 г. носили эпизодический характер. Как правило, они были приурочены к каким-то особо сложным ситуациям, возникающим в ледовой обстановке. В этих полетах над морем решались конкретные практические задачи. Материалы таких бессистемных наблюдений были мало пригодны для обобщений и дальнейшего использования в исследованиях ледового режима моря. В этот период было выполнено около 300 самолетовылетов.

В начале 50-х годов активизировалось судоходство на Балтийском море, которое совпало с наступлением шестилетнего периода холодных зим. Остро встал вопрос об обеспечении надежной ледовой информацией судов, осуществляющих плавание во льдах. Эта весьма трудная и ответственная задача была возложена на очень малочисленные группы морских ледовых прогнозов, созданных при Северо-Западном, Эстонском, Латвийском и Литовском управлениях гидрометеослужбы (УГМС). Сотрудники этих групп в тяжелые в ледовом отношении периоды, складывающиеся на подходах к портам, осуществляли тактические ледовые авиаразведки для обеспечения безопасности прохода судов на акваторию портов. Наиболее активными организаторами и исполнителями ледовых авиаразведок на акваториях моря, подведомственных региональным Управлениям, являлись: в Эстонском УГМС Субботина В. М., Мармор Т. Р.; в Латвийском УГМС — Пасторс А. А. и Гринберс А. Н.; в Литовском УГМС —

Прокофьева И. М., Малис Я. М., Пустовалова Т. А. и др. В Северо-Западном УГМС наиболее активную роль во внедрении авиационных наблюдений за распределением льдов сыграли Медрес П. Л. и Колесник В. С. Авиационные наблюдения за ледяным покровом на Ладожском и Онежском озерах проводились под руководством Суриковой Ж. Н.

В период зарождения ледовых авиаразведок полеты выполнялись на самолетах типа ПО-2 и Ан-2, а также на вертолетах. На этих летательных аппаратах маршруты полетов прокладывались не далее 5—10 км от береговой черты. Полеты над более удаленными районами моря, по требованиям к их безопасности, могли проводиться только на двухмоторных самолетах.

Наблюдения над распределением льдов с самолетов, выполняемые региональными УГМС, в основном были направлены на решение оперативных задач. Данные ледовых авиаразведок не всегда стыковались между собой во времени их выполнения. Специалисты имели различный профессиональный уровень подготовки. Отмечались случаи, когда не согласованные заранее маршруты полетов пересекались, и в местах пересечений ледовая обстановка оценивалась бортнаблюдателями не адекватно. Такие материалы наблюдений требовали дополнительного изучения с целью определения их достоверности. К материалам ледовых авиаразведок предъявлялись весьма высокие требования. Если в начальном периоде зарождения этого вида наблюдений они использовались в основном в оперативных целях для обеспечения проводки судов во льдах, то по мере совершенствования методик наблюдений они стали рассматриваться как основной способ получения данных для изучения ледового режима моря и разработки методов ледовых прогнозов. Чтобы материалы ледовых авиаразведок полностью отвечали этим задачам, необходимо было добиться, чтобы наблюдения проводились регулярно, качественно и единообразно по единым критериям оценки состояния ледяного покрова. Велением времени требовалось создать единый организующий и руководящий центр. Таким центром, определяющим политику и тактику выполнения ледовых авиаразведок, явилась группа высококвалифицированных специалистов по изучению ледового режима моря, созданная при Ленинградском отделении государственного океанографического института (ЛОГОИН). Возглавлял группу старший научный сотрудник Бе-

тин В. В. Перед группой единомышленников была поставлена задача создать методические указания и дать рекомендации по использованию методов авиационных наблюдений над ледяным покровом и внедрить их в практику работ на морях умеренных широт. Такая задача была выполнена на высоком профессиональном уровне. Авторами Указаний являлись Бетин В. В., Жадринский В. В., Уралов Н. С. В 1959 г. Методические указания по ледовым авиационным наблюдениям на морях (№ 14) были одобрены Центральной Методической комиссией ГУГМС при Государственном океанографическом институте. В Методических указаниях определены три вида авиационных наблюдений над льдами.

В зависимости от задач, которые ставятся перед ледовыми авиационными наблюдениями, они подразделяются на научно-производственные, материалы которых используются для ледовой информации и прогнозов, составленных на основе обзорных ледовых карт. Оперативные и специальные наблюдения используются, прежде всего, для научных обобщений. Однако и те, и другие наблюдения дополняют друг друга при решении любых задач науки и практики. На морях умеренных широт преобладающими являются производственные наблюдения, по которым составляются обзорные ледовые карты для всей акватории моря, покрытой льдами. Оперативные ледовые авиаразведки в ограниченных районах моря выполняются, как правило, для оказания помощи судам.

К специальным видам авианаблюдений относятся: аэрофотосъемка с предварительным картированием ледовой обстановки в предполагаемом районе авиаработ, внеплановые наблюдения за распределением льдов по конкретным заданиям, обусловленным стихийными бедствиями, авариями, поисками и др. В соответствии с этой классификацией было достигнуто соглашение между управлениями Гидрометслужбы, имеющими интересы на Балтийском море, и Ленинградским отделением ГОИНа о разграничении между ними авиаработ на море. По этому соглашению Прибалтийские УГМС выполняли оперативные и внеплановые ледовые авиаразведки, а ЛО ГОИНа — научно-производственные. В процессе научно-производственных полетов отрабатывались новые методы ледовых наблюдений, уточняющих характеристики ледяного покрова. Так, внедрение в практику работ угломерного перспективно-масштабного прибора (АКОМ-ЗБ) по-

зволило с достаточной точностью определять размеры льдин, ширину полыней, каналов, разводий, трещин, ширину припая и отдельных скоплений льда, направление смещения кромок льда, полыней, трещин относительно курса полета самолета. В навигационном отношении этот прибор позволял уточнять путевую скорость самолета, угол его сноса. С помощью вертикальных и горизонтальных углов, взятых на наземные объекты, определялось истинное положение самолета или другого объекта, находящегося в море. Этот прибор активно использовался в практике работ и особенно он был полезен при обучении молодых бортнаблюдателей, для приобретения ими навыков визуальной оценки ледовых характеристик. Перспективно-масштабные приборы легко устанавливались в самолетах типа Ли-2, Ил-14 и Ил-18 у окон или блистеров по обе стороны салона самолета в хвостовой его части, чтобы уменьшить экранирующее влияние крыльев на обзор подстилающей поверхности. Во внедрении визуального и перспективно-масштабного методов наблюдений над ледяной поверхностью моря с самолета активное участие принимали старший научный сотрудник Уралов Н. С. и начальник судовой ГМС Майер А. В., с 1958 г. к участию в полетах на ледовую разведку привлекался Широков К. П., уже имевший опыт этих наблюдений на арктических морях, а с 1959 г. старший инженер Зайцев А. П.

В методических указаниях „Ледовые авиационные наблюдения на морях” описаны опознавательные (демаскирующие) признаки ледяных образований, позволяющие при производстве визуальных наблюдений с самолета и при дешифрировании аэрофотоснимков определять возрастные стадии развития льда, формы неподвижного и дрейфующего льда, строение и состояние поверхности ледяного покрова, стадии таяния. Опознавательные признаки ледяных образований для морей умеренных широт имеют существенные различия со шкалами, характеризующими состояние ледяного покрова на арктических морях. В этом заключается безусловная заслуга авторов, избежавших копирования и обобщивших богатый опыт наблюдений за ледяным покровом на морях умеренных широт.

Другим документом, обобщающим многолетний цикл наблюдений за ледяным покровом, являлся „Атлас льдов Балтийского моря и прилегающих районов (1 и 2 части). Эти издания вышли в свет в 1960 и 1961 гг. Практическое значение этих методических

пособий состоит в том, что они позволили привести к единообразию оценку всех элементов, характеризующих ледяные образования, упорядочить картирование и отчетную документацию, укрепить позицию Ленинградского отделения ГОИНа, как головной организации по изучению ледового режима морей умеренных широт.

Результаты ледовых авиаразведок по различным каналам связи оперативно доводились до потребителей. Прежде всего применялись методы, отработанные и успешно применяемые в практике работ сотрудниками ААНИИ. Для этого на борту самолета монтировалась радиостанция „Волна”, по которой на разрешенных для связи частотах на ледоколы и суда в словесной форме передавалась информация о состоянии ледяного покрова и наиболее благоприятные пути следования судов во льдах. Вызов судов на связь осуществлялся на аварийной частоте. Это было нарушением международных правил использования аварийных частот. Поэтому судам предлагалось перейти на связь, на частоты, разрешенные для работы радиостанции „Волна”. К сожалению, на многих судах отсутствовали эти частоты, из-за этого многие сеансы связи срывались. В сложных ледовых условиях на ледоколы сбрасывались вымпела, где также обозначались рекомендованные пути проводки судов во льдах. Большие усилия в 1960—1981 гг. были затрачены на внедрение в практику работ фоторадиотелеграфной аппаратуры „Муфакс”, которая по замыслу могла бы более оперативно и цивилизованно обеспечивать информацией о ледовой обстановке всех заинтересованных в этой информации субъектов. Для этого в дни выполнения ледовых авиаразведок всем УГМС и ледоколам рассылалось оповещение о сроках и частотах пробной передачи ледовой информации с борта самолета. К сожалению, слабоутешительные отзывы поступали из пунктов приема радиосигналов. Информация читалась с трудом, удовлетворительный прием отмечался только в отдельные сроки связи. Тщательный анализ плохого прохождения радиосигналов показал, что основной причиной неуверенного приема является слабый сигнал, выдаваемый „Муфаксом”, и засоренность эфира в районе частот, выделенных радиоконтролем. Других, свободных от помех частот, у радиоконтроля не оказалось. Из-за этих причин внедрение радиофототелеграфной аппаратуры „Муфакс” в практику работ на Балтийском море не состоялось.

ВНЕДРЕНИЕ АППАРАТУРЫ В ЛЕДОВУЮ РАЗВЕДКУ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

В 1960 г. при Ленинградском отделении ГОИНа была сформирована лаборатория авиаметодов, в задачу которой входила координация всех ледовых авиаработ, производимых на море, выполнение научно-производственных авианаблюдений над льдами, разработка новых методов и внедрение их в практику работ.

Возглавил лабораторию авиаметодов Бетин В. В. На постоянной основе в нее были зачислены старший инженер Зайцев А. П., младший научный сотрудник Широков К. П. и инженер Лосев С. М. Следует отметить, что к этому периоду многие организации в Союзе уже занимались разработкой методик и приборов, для сбора материалов наблюдений в труднодоступных районах. Поэтому задача лаборатории в вопросе разработки методов несколько упрощалась. За основу нужно было взять уже разработанные методики и доработать их применительно к условиям Балтийского моря. Так, используя опыт аэрофотосъемочных работ, накопленный в ААНИИ и Гидрометеорологическом институте, была составлена программа по аэрофотосъемке дрейфа льдов.

В соответствии с этой программой между ЛОГОИН'ом и Ленинградским объединенным Авиаотрядом был заключен договор, по которому технические средства: самолеты, аэрофотоаппараты и фотолабораторное оборудование предоставлялись аэрофотосъемочным летным авиаотрядом Гражданской авиации. Для выполнения аэрофотосъемочных работ использовались двухмоторные, переоборудованные для аэрофотосъемки самолеты типа Ли-2. Обработка фотопленки (проявление, печать аэроснимков и т. д.) осуществлялись в камеральной фотолаборатории авиаотряда. Фотосхемы из аэроснимков повторных маршрутов полета составлялись в камеральном производстве авиаотряда. Дальнейшая обработка фотосхем, заключавшаяся в дешифрировании льдов, изображенных на фотоснимках, перенос изменений местонахождения льдин на кальку относительно осевой линии маршрута полета, снятие с кальки, определение векторов дрейфа льдин, дальнейшая систематизация материала, расчеты и анализ выполнялись сотрудниками лаборатории. В результате получены надежные коэффициенты, характеризующие дрейф льдин раз-

личных размеров и различной сплоченности льда в массивах. Эти коэффициенты успешно применялись в оперативной работе Эстонского УГМС при расчете дрейфа льдов. Результатом этих работ явились Методические указания по наблюдениям над дрейфом льда с самолета (с помощью аэрофотосъемки), вып. 22, Ротп. ГОИН, 1964, 139 с. К сожалению, в силу объективных причин, создать единое методическое пособие по расчету дрейфа льдов для Балтийского моря не представилось возможным.

В начале 60-х годов популярность наблюдений за распределением гидрометэлементов в пространстве и изменениями их во времени, происходящими в их короткие промежутки времени, ежегодно возрастала. Создавались новые и совершенствовались уже действующие методы авиационных наблюдений, разрабатывались новые приборы, появились проекты летающих лабораторий по комплексным наблюдениям за гидрометэлементами. В этот активный по популярности период, период применения авиации в гидрометеорологии, произошел кадровый раскол в лаборатории авиаметодов ЛОГОИНа. В 1961 г. перешел в Северо-Западное УГМС известный к этому времени ледоисследователь, автор многих методических пособий В. В. Бетин. Лабораторию авиаметодов в ЛОГОИНе возглавил Н. Н. Лазаренко.

Таким образом, на Балтийском море образовалось два центра, осуществляющих авиаработы. Методические вопросы по разработке и усовершенствованию методов наблюдений, разработке и передаче гидрометеорологической информации формально остались за ЛОГОИНОм, а оперативные задачи по выполнению научно-производственных наблюдений за ледяным покровом, изучением дрейфа льдов и другие оперативные авиаработы были переданы в Северо-Западное УГМС. Нередко интересы этих подразделений пересекались. Северо-Западное УГМС не всегда информировало ЛОГОИН о планах авиаработ и о возможном комплексном использовании летного времени. ЛОГОИН же, имея свежие данные о распределении льдов, не считало нужным оперативно передавать эти данные в Прибалтийские УГМС, таким образом, провоцировало необоснованное дублирование в плане выполнения ледовых авиаразведок на море.

Основные усилия лаборатории ЛОГОИНа на Балтийском море были направлены на решение следующих задач: а) совершенствование методики измерения дрейфа льда с применением

аэрофотосъемки на основе использования фототомангуляции и радиогеодезической системы для определения координат; б) разработку приемов аэрофотосъемки льда, позволяющих выделить приливную и неперIODическую составляющие дрейфа при его измерении в районах с приливами; в) применение аэрофотосъемки для детального изучения ледовых условий в районе строительства „Дамбы“, строящейся для защиты Ленинграда от наводнений; г) разработка инструментальных методов оценки состояния загрязненности водных объектов; д) значительные усилия в деятельности лаборатории ЛОГОИНа были направлены на разработку, изготовление и внедрение в практику авиационных работ радиационного термометра „Мир-3“ для измерения температуры поверхности воды, а также на разработку методики стереофотосъемки волн в море с двух самолетов с применением радиосинхронизатора, обеспечивающего одновременное включение аэрофотоаппаратов и др. Основными исполнителями по перечисленным направлениям деятельности являлись Широков К. П., Виноградов В. В., Лосев С. М., Баландин В., Драпкин В. В., Лейбович Я. Е., Франгузов О. Н., Москвитин К. А. Общее руководство осуществлял Н. Н. Лазаренко.

В Северо-Западном УГМС для выполнения научно-производственных и оперативных ледовых авианаблюдений в 1961 г. была создана специальная оперативная авиагруппа под руководством В.В.Бетина. В состав группы вошли Кунец Т. А. и Карклин В. П. Годом позже в эту группу из ЛОГОИНа перешел А. П. Зайцев, а в 1963 г. К. П. Широков. К 1964 г. значительно расширился объем авиаработ, в связи с этим повысился статус группы, а именно, на ее базе была образована Зональная лаборатория аэрометодов. К этому времени были проведены первые пробные испытания радиационного термометра системы ГГО (Козырев). В основу конструкции этого прибора была положена термопара. В процессе пробной эксплуатации прибора было отмечено, что при длительных непрерывных наблюдениях нагревалась головка прибора, что приводило к увеличению допустимой ошибки в его показаниях. Поэтому чтобы исключить искажающее влияние перегрева головки на показания температуры подстилающей поверхности было рекомендовано дополнительно тарировать прибор в течение выполнения полета. В результате проведенных испытаний были получены обнадеживающие результа-

ты, и для ускорения процесса изготовления нового прибора в мастерские ГГО был откомандирован специалист СЗ УГМС Шамин Ю. И., который в дальнейшем принимал активное участие в испытаниях и внедрении его в практику работ лаборатории. Учащенные полеты над акваторией Финского залива, связанные с испытанием радиационного термометра, показали, что загрязненность поверхности воды оказывает искаженное влияние на показания температуры поверхностного слоя. Кроме того, было отмечено, что загрязненность поверхности воды быстро изменяется под воздействием гидрометеорологических факторов. Анализ материалов наблюдений над загрязненностью района испытаний термометра показал, что для выявления очагов, загрязняющих водоем, необходимо совершать регулярные облеты возможных потенциальных загрязнителей. К ним могут относиться как береговые производственные объекты, так и суда, сбрасывающие балласт в море. Доказать виновность того или иного загрязнителя и привлечь его к ответственности можно было только с помощью документов, полученных посредством фотографирования с самолета. для этого нужно было выработать методику оценки степени загрязненности и дешифрирования получаемых фотоматериалов.

Первые опытные попытки применить аэрофотосъемку для оценки отдельных элементов загрязнений водных объектов были выполнены Зональной лабораторией аэрометодов СЗ УГМС совместно с УГМС Эстонской ССР и Таллинским политехническим институтом. Аэрофотосъемку отдельных пятен нефтепродуктов выполняло и ЛОГОИНа. Однако целый ряд факторов, таких как дороговизна, сложность и растянутость обработки во времени, трудная совместимость тональности аэроснимков, в зависимости от освещенности подстилающей поверхности и др. не позволили рекомендовать этот метод к дальнейшей доработке и внедрению его в практику оперативных работ. Фотографирование с самолета могло быть использовано, главным образом, для получения фотодокументов, лишь фиксирующих сброс и мощность загрязняющих водную поверхность веществ и его виновников. Поэтому основные усилия лаборатории были направлены на разработку визуального метода авиационных наблюдений над загрязненностью водных объектов с возможным фотофиксированием виновников этих загрязнений. Ответственным исполнителем

этого раздела работ лаборатории стал В. В. Бетин, соисполнителями его отдельных разделов были назначены Е. П. Волков, В. Г. Ворсулев, А. П. Зайцев, А. Г. Исаев, К. А. Москвитин, К. П. Широков. В создании альбома аэрофотоснимков принимал участие М. Г. Антипов. В 1975 г. вышли в свет методические указания „Авиационные наблюдения и контроль над загрязненностью вод, суши и морей”. Таким образом, лаборатория аэрометодов стала обладателем целого комплекса методических разработок, позволяющих эффективно использовать каждый вылет по наблюдениям за распределением гидрометэlementов на морях и внутренних водоемах, расположенных в зоне умеренных широт. Главным управлением гидрометеослужбы был одобрен план полетов по программе комплексных наблюдений на водных объектах Европейской территории Союза. По этой программе география полетов СЗ УГМС расширялась от юго-западной части Баренцева моря на севере Союза до Черного и Каспийского морей на юге.

Ярким подтверждением своевременности и необходимости создания методических указаний „Авиационные наблюдения и контроль над загрязненностью вод суши и морей” явилось оперативное обследование разлива нефтепродуктов, произошедшее на Балтийском море при аварии танкера „Антонио Грамши”. Регулярные облеты места аварии и района разлива нефтепродуктов с картированием и фотографированием зоны разлива позволяли оперативно оценивать состояние водной поверхности моря, количество нефтепродуктов, находящихся на поверхности и выброшенных на берег, а также осевших на дно моря.

По истечении определенного времени ущерб, причиненный Союзу, последовавший от аварии танкера „Антонио Грамши”, был полностью возмещен.

В зимний период комплексные авианаблюдения за распределением гидрометэlementов охватывали весь спектр элементов, предусмотренный методическими указаниями. При полете над акваторией моря, покрытой льдами, производилось картирование ледовой обстановки, вне льда производились измерения температуры поверхности воды и наблюдения за ее загрязненностью. При комплексных наблюдениях маршруты полета равномерно покрывали всю акваторию водоема в пределах расширенных границ. На Балтийском море научно-производственные по-

леты в пределах разрешенных границ, как правило, выполнялись один раз в декаду и приурочивались к смене естественных синоптических периодов. На Баренцевом, Белом, Черном и Каспийском морях комплексные наблюдения проводились 1—2 раза в месяц. К таким полетам привлекались сотрудники местных УГМС.

Большой объем авиаработ был выполнен лабораторией по аэрофотосъемке течений. Для этого в намеченных точках моря сбрасывались якорный и два дрейфующих поплавка, начиненных уранином. Затем методом повторного фотографирования определялись вектора смещения дрейфующих поплавком относительно якорного. Эта же методика использовалась для определения поверхностных течений среди дрейфующего льда. нередко наблюдения над течениями проводились для решения конкретных задач. Так, по заявке Таллинского политехнического института в Таллинском заливе был выполнен большой комплекс аэрофотосъемочных работ для создания карт поверхностных течений, формируемых при различных гидрометеорологических условиях. Эти данные были необходимы для обеспечения гидрометинформацией парусной регаты. Аналогичные авиаработы выполнялись в Куршском заливе. Этот раздел авиаработ в лаборатории курировали Исаев А. Г. и Пантелеев П. В.

Кроме перечисленных выше авиационных наблюдений, выполняемых на морях, лаборатория аэрометодов проводила фотометрирование посевов на полях области с целью оценки состояния посевов перед уходом их в зиму и после перезимовки. Данные фотометрирования использовались для прогнозирования ожидаемого урожая. По этой программе основной объем организационной и полевой работы возлагался на Швытову В. М. и Цветкову Г. А. Фотометрирование посевов проводилось с самолетов типа Ли-2 и Ан-2.

После выхода в свет методических указаний „Авиационные наблюдения и контроль над загрязненностью вод суши и морей” Северо-Западному УГМС было поручено организовать курсы для бортнаблюдателей морских УГМС и провести стажировку с целью привития им навыков по единообразной оценке степени загрязненности водных объектов.

В процессе обучения стажировка проводилась на примере загрязненности вод Балтийского моря, а специалисты Мурманско-

го, Архангельского, Азербайджанского УГМС, Астраханской и Одесской гидрометобсерваторий дополнительно привлекались на борт самолета СЗ УГМС при проведении плановых авиасъемок по оценке загрязненности водоемов, подведомственных этим подразделениям Гидрометслужбы.

Кроме того, специалисты зональной лаборатории аэрометодов Северо-Западного УГМС оказывали методическую помощь морским УГМС в выполнении ледовых авиаразведок в суровые и очень суровые по ледовитости зимы. Чаще других для оказания методической помощи привлекались А.П.Зайцев и К.П.Широв.

Все полеты над акваторией морей и больших водоемов суши выполнялись на самолетах типа Ли-2 и Ил-14 Ленинградского объединенного авиационного отряда.

При планировании самолето-вылетов руководство авиаотряда нередко в нарушение Генерального соглашения, заключенного между Авиацией и Гидрометеослужбой, выделяло слабоподготовленные для внетрассовых полетов экипажи. Причем каждый полет обычно выполнялся новым экипажем. Слабая подготовленность экипажа выяснялась в первые часы полета, и тогда дополнительная нагрузка ложилась на старшего бортнаблюдателя, так как помимо своих непосредственных обязанностей по сбору информации за распределением гидрометэлементов в море, ему приходилось вплотную заниматься внетрассовым самолетовождением. Апелляция к руководству авиаотряда по этому вопросу в большинстве случаев оставалась безрезультатной. Это можно объяснить тем, что разные задачи стояли перед руководством Лаборатории и авиаотряда. В процессе полета сотрудники лаборатории прилагали неимоверные усилия, чтобы собрать надежный материал, географически достоверно характеризующий распределение гидрометэлементов на акватории водоема. Экипаж же, весьма часто, ставил перед собой иную задачу, а именно: выжать максимальный налет часов из каждого самолето-вылета. К тому же руководство авиаотряда стремилось дать практические навыки по внетрассовому самолетовождению вновь сформированным экипажам и обеспечивать им примерно равномерный налет часов, почти не беспокоясь о качестве выполнения задания. В этой связи Управлением СЗ УГМС была предпринята попытка при-

влечь Полярную авиацию, обладающую огромным опытом вне-трассовых полетов, к выполнению ледовых авиаразведок на Балтийском море. Однако эта попытка была недружелюбно встречена Ленинградским авиаотрядом — с его стороны создавались различные технические трудности при обслуживании самолета. Экипаж же при гарантированном налете 80—90 часов в месяц большую часть времени не был занят в производственном процессе. т. к. объем работ он мог выполнить за 10—11 рабочих дней. К тому же, выделяемые полярной авиацией самолеты не имели аэрофотосъемочных люков, что не позволяло использовать их для наблюдений за распределением температуры поверхности воды. Эти и ряд других менее значительных обстоятельств, при обоюдном согласии, приостановили срок действия договора. После этого эпизода руководство Ленинградского авиаотряда стало более внимательно относиться к формированию экипажей для полетов в открытых районах моря. Чаще других стали выделяться экипажи Шелковникова Г. Ф., Сорокина В. И. из аэрофотосъемочного отряда спецприменения, которые тщательно готовились к выполнению полетных заданий, активно участвовали в обеспечении связи с ледоколами и судами и с пониманием относились к необходимости некоторого изменения режима полета. Большую помощь в обеспечении деловых отношений с авиаотрядом оказывал штурман этого отряда Демин А. С.

В целом деловые отношения СЗ УГМС с Ленинградским авиаотрядом спецприменения складывались трудно. Эти трудности были обусловлены тем, что в период с 50-х по 90-е годы применение авиации в народном хозяйстве достигло небывалых размеров. Авиация активно применялась в картографии, радиогеодезии, гидрометеорологии, сельском хозяйстве и в ряде других отраслей народного хозяйства. Чтобы обеспечить своевременный вылет приходилось затрачивать неимоверные усилия. Самолет Ил-14, выделенный в постоянное пользование СЗ УГМС, не мог обеспечить выполнение плана авиационных работ, особенно в летний период. Временами на морских акваториях Европейской территории Союза одновременно работало до трех авиаэкспедиций СЗ УГМС. Нередко самолеты аэрофотосъемочных вариантов заменялись самолетами Ли-2 в грузовом исполнении, для чего в полу салона вырезались отверстия под установку радиационного

термометра или фотоаппарата. Работа на таких, приспособленных для установки аппаратуры самолетах, вносила дополнительные трудности в весьма нелегкий рабочий процесс бортнаблюдателей. Самолеты Ли-2 в грузовом исполнении не имели отопительной системы. Полеты на таких самолетах при отрицательных температурах воздуха и при открытом отверстии для установки радиационного термометра или фотолюке нередко являлись причиной простудных заболеваний бортнаблюдателей. Существенной проблемой на протяжении десятилетий являлся послеполетный отдых бортнаблюдателей. После завершения полета экипажи самолетов, как правило, размещались для отдыха в профилакториях при аэропортах, бортнаблюдатели же, полностью испытывавшие на себе тяжесть полета, нередко должны были искать себе место отдыха в переполненных гостиницах города. Очень часто возвращение в аэропорт базирования самолета происходило в часы, когда все пункты общественного питания были уже закрыты, и проблема питания для экспедиционного состава приобрела немаловажное значение. Нельзя не отметить психологические стрессы, которые испытывали экипажи самолетов при полетах в нейтральных водах, когда самолеты-перехватчики соседних государств совершали облеты самолета, демонстрируя высокий пилотаж. Это лишь часть трудностей, которые приходилось испытывать бортнаблюдателям при выполнении полетных заданий. Несмотря на тяжелые условия труда, в лаборатории аэрометодов СЗ УГМС постепенно сформировался дружный работоспособный коллектив, который по волевым и профессиональным качествам способен был решать все задачи, возложенные на лабораторию. Достойными представителями этого коллектива, ставшими по заключению аттестационной комиссии ААНИИ, специалистами 1 класса, являлись Кенинги В. И., Родионов А. М., отвечавший за надежную работу аппаратуры, используемой при наблюдениях.

Работа квалификационной комиссии при ААНИИ и курсы бортоператоров, организованные при авиаотряде, в значительной степени способствовали сокращению текучести кадров и укреплению производственной дисциплины.

Использование авиации для производства наблюдений за гидрометэлементами связано с повышенным риском для жизни бортнаблюдателей. При полетах над морем величина риска увеличи-

вается во много раз. Подтверждением тому служат неразгаданные трагические эпизоды и смешные благополучно закончившиеся — комические.

К сожалению, но и на Балтийском море непредвиденные драматические события имели место. Так, при выполнении аэрофотосъемочных работ на самолете Ли-2 над центральной частью Балтийского моря на высоте 250 метров отказал левый двигатель. Благодаря профессиональному мастерству командира экипажа В. В. Полтавца, самолет на одном моторе дотянул до аэропорта Вентспилс и благополучно приземлился на грунтовую полосу. Высокий профессионализм проявил и командир самолета Шелковников Г. В., у которого на взлете лопнуло переднее левое колесо, самолет затрясло так, что не все бортнаблюдатели смогли усесться в креслах. Командир своевременно и правильно оценил создавшуюся обстановку и прекратил взлет, остановив самолет у самого конца взлетной полосы. Трагичнее сложилась ситуация у экипажа самолета типа Ил-14, возглавляемого командиром Крыловой Л. Б. Пролетая мыс Сырве в Рижском заливе, самолет попал в воздушную яму, упал в воду и утонул. Экипаж самолета и бортнаблюдатели были спасены судами, оказавшимися вблизи трагедии. Трагично мог закончиться полет при выполнении авиаразведки в Баренцевом море. При прогреве двигателей воздушным вихрем подняло вверх дощатый щит, оберегавший винты от попадания в них гальки, при ударе о винт щит разорвало в щепки, погнув лопасти правого винта. Из аварийной ситуации экипаж вышел с честью: вспомнив фронтовые эпизоды, бортмеханик с помощью деревянных брусьев и кувалды выправил лопасти винта. После облета самолета и осмотра лопасти винта командир экипажа и старший экспедиционной группы Савицкий В. Л. приняли решение продолжить авиаразведку. На следующий день самолет вылетел из аэропорта Нагурская и благополучно приземлился в Архангельске, выполнив поставленные перед экспедицией задачи.

Рассмотренные эпизоды показали, что работа бортнаблюдателей, обладая привлекательной романтичностью, является достаточно трудной и опасной для жизни.

В заключение можно констатировать, что огромный объем авиаработ, выполненный сотрудниками зональной лаборатории

аэрометодов Северо-Западного УГМС, позволил собрать богатейший материал натурных наблюдений, на их основе провести большой комплекс научных исследований, создать ряд методических пособий и закончить эпоху активного применения авиации в изучении режима морей без тяжелых трагедий и людских потерь.



ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ

**ВОСПОМИНАНИЯ
О ПРОФЕССИОНАЛАХ
ЛЕДОВОЙ РАЗВЕДКИ**

В результате предпринятых после 1937 г. организационных мер Управлением полярной авиацией и Арктическим институтом произошли существенные сдвиги в улучшении производства ледовой разведки в Арктике. Начиная с 1938 г., на ледовую разведку стали направлять большее количество самолетов отечественного производства. За три с половиной года количество самолетов, направляемых на ледовую разведку, ежегодно увеличивалось от 19 до 24 машин. В АНИИ по инициативе тогдашнего директора П. П. Ширшова создается отдел ледовой службы, переименованный позже в отдел ледовых прогнозов. В его функции входила организация наблюдений в Арктике и сбор ледовой информации, получаемой с береговых пунктов наблюдений, с самолетов ледовой разведки и многочисленных арктических экспедиций. На основе изучения ледового режима арктических морей институт должен был разрабатывать методы ледовых прогнозов различной заблаговременности и составлять сами прогнозы для обеспечения арктических навигаций. Для этой цели помимо навигационных разведок, выполнявшихся за счет пароходств, АНИИ организует стратегические облеты Арктического бассейна и его окраинных морей. Уже в июне 1938 г. выполняется первая преднавигационная разведка в Карском море. С 1939 г. на самолеты ледовой разведки стали назначаться первые специалисты океанографического профиля в качестве бортнаблюдателей, ведущих непрерывные наблюдения во время полетов, не отрываясь на прокладку курсов и другие штурманские дела. Это в значительной степени облегчило работу штурмана, что увеличивало бе-

зопасность полетов, и существенным образом продвинуло вперед методику авианаблюдений, способов проведения ледовых разведок, выработку единых условных обозначений для ледовых карт. Наступило время разработки шкал наблюдений, обеспечивающих количественную оценку параметров и элементов ледяного покрова. Наступило время научной организации ведения ледовой разведки в Арктике.

Некоторые стороны этой сложнейшей профессии бортнаблюдателя были освоены первыми океанологами, будущими всемирно известными учеными, заложившими научные основы наблюдений за ледяным покровом Арктики. О таких людях науки и их последователях, ставших профессионалами ледовой разведки, рассказывается в данной части книги.



ГЛАВА 1. Основоположники научного подхода к ведению ледовой авиационной разведки

ВАСИЛИЙ СЕМЕНОВИЧ АНТОНОВ
(1900—1990)

Одним из первых бортнаблюдателей был В. С. Антонов. Раньше на самолетах ледовой разведки в роли бортнаблюдателей эпизодически оказывались гидрографы, поскольку до начала 30-х годов обеспечение судоходства в Арктике было прерогативой Гидрографического управления. Но после организации ГУСМП проблемы гидрометеорологических наблюдений, авианаблюдений и научное обеспечение навигаций было переложено на плечи АНИИ и Управления полярных станций.

Именно в это время В. С. Антонов оказался на самой северной полярной станции — бухте Тихой. Здесь в течение нескольких лет он проводил наблюдения за колебаниями уровня моря, а также следил за изменением состояния ледяного покрова в проливах архипелага Земли Франца Иосифа и в Баренцевом море с самолета У-2. Изучал по данным собственных наблюдений и записей от предыдущих экспедиций ледовый режим всего района. Позднее, уже будучи сотрудником Арктического института, Ан-

тонов принимал неоднократное участие в ледовой разведке арктических морей и низовьев сибирских рек.

Однако В. С. Антонов не стал профессиональным разведчиком. Он полностью ушел в науку, стал крупным ученым, доктором географических наук. Им опубликовано свыше 150 научных работ по морскому ледоведению. Он руководил коллективом научных работников на дрейфующей станции „Северный полюс-6” в 1959 г. Много раз принимал участие в высокоширотных экспедициях. Его особый вклад относится к организации и проведению авианаблюдений в низовьях и эстуариях сибирских рек, впадающих в арктические моря. При его активном участии была организована постоянно действующая экспедиция по наблюдению за процессами ледообразования и разрушения ледостава в самих сибирских реках. Коллективом речного отдела АНИИ, которым долгое время руководил В. С. Антонов, была разработана целая система картирования осенних и весенних процессов, развивавшихся в сибирских реках и их устьевых взморьях. Были разработаны условные обозначения для ледовых карт, методы количественной оценки речных льдов, что нашло отражение в „Руководстве”. Именно поэтому имя Василия Семеновича Антонова стоит в ряду основоположников научной организации авианаблюдений и ледовой разведки.

ПАВЕЛ АФАНАСЬЕВИЧ ГОРДИЕНКО

(1913—1982)

Свою первую ледовую разведку П. А. Гордиенко выполнил на самолете, ведомом известным к тому времени полярным летчиком Михаилом Николаевичем Каминским 17—18 февраля 1939 г. Полет совершался над Чукотским морем. Несмотря на то, что к этому времени П. А. Гордиенко успел уже осуществить ледовые наблюдения как с берегового пункта, так и на выездных маршрутах, вид на льды с самолета был не забываем. Родилась масса идей. Ведь до этого при наблюдениях не выделялись льды разного возраста, разной степени раздробленности, сплоченности льдов по толщине и возрасту и другим параметрам, которые оказывается можно распознать и выделить. Значит нужно разработать шкалы количественной оценки. Нужны пусть пока визуаль-

ные, но измерения пространственных параметров ледяного покрова. Через несколько лет он многое сделает для ледовой разведки. Но давайте пролистаем его автобиографию в очень кратком виде.

Свою трудовую деятельность П. А. Гордиенко начал в 1927 г. на Горьковском автозаводе, пройдя за 6 лет путь от ученика токаря до мастера цеха. Однако его не устраивает столь удачно начавшаяся рабочая карьера заводского мастера. Он резко меняет свою судьбу и уезжает в Москву, где в 1933 г. поступает в Московский гидрометеорологический институт. В 1938 г. после окончания института П. А. Гордиенко оказывается на мысе Шмидта (ранее мыс Северный). Начав с инженера, он быстро становится начальником полярной станции. Пытливый и весьма одаренный от природы, он начинает изучать арктические льды как среду происходящего на его глазах судоходства в морях Чукотском и Восточно-Сибирском, соединявшихся широким и почти постоянно заполненным льдами проливом Лонга. На собачьих упряжках он совершает многокилометровые маршруты по торосистым льдам пролива Лонга, измеряя их толщину, высоту и ширину гряд торосов, высоту и плотность снежного покрова и многие другие характеристики. Это происходит как в темную полярную ночь, сопровождающуюся смертельными объятиями снежных пург, так и в ясный полярный день. Но он прекрасно понимал, что оценить ледовую обстановку на акватории пролива или моря можно только с самолета. И он добивается того, что его берут на самолет для производства наблюдений. Первые же полеты показали, что ледовая разведка с самолета должна, по мнению П.А.Гордиенко, давать больше информации, чем она дает сейчас. И его пытливый ум начинает вносить в методику производства ледовой разведки одно предложение за другим. Прежде всего, вместе с известнейшим штурманом полярной авиации В. П. Падалко он предлагает при картировании ледовой обстановки по данным авианаблюдений ввести изобаллы, то есть линии равной сплоченности льдов. В 1940 г. он самостоятельно разрабатывает шкалу торосистости льда. Вводит систему раскраски карт для картирования зимних ледовых условий. В следующем году П. А. Гордиенко становится сотрудником Арктического института. Здесь его организаторские и творческие способности проявились в полной мере. На протяжении многих лет он участ-

вует и руководит более чем в 50 полярных экспедициях, в том числе в 22 экспедициях, связанных с ледовой разведкой и авианаблюдениями. Он участвует в девяти высокоширотных экспедициях „Север”. П. А. Гордиенко не стал профессионалом в том смысле, что не связал свою судьбу только с ледовой разведкой. Но он много сделал для ее развития. Павел Афанасьевич Гордиенко был одним из четырех авторов первого учебника по ледовой авиационной разведке. Значительно позже он становится крупнейшим исследователем природы полярных областей Земли: доктором географических наук, профессором, заслуженным деятелем науки РСФСР. Им написано свыше 100 научных работ и 6 монографий.

НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ ЗУБОВ

(1885—1960)

В июле 1935 г. Н. Н. Zubov впервые вылетел на ледовую разведку севернее Шпицбергена, находясь на ледокольном пароходе „Садко” в качестве заместителя начальника высокоширотной экспедиции. Это уже был ученый с признанным авторитетом в исследовании высоких широт.

Н. Н. Zubov родился в городе Измаиле в семье офицера. В феврале 1904 г. он стал мичманом, окончив в Петербурге Морской Кадетский корпус. Он участник сражения с военным флотом Японии у острова Цусима 27 мая 1905 г., где получил ранение. Лечили Н. Н. Zubova в больнице Красного Креста в Шанхае, где был интернирован его боевой корабль „Бодрый”. Осенью 1905 г. он возвращается в Россию и уходит со строевой службы под предлогом болезни, а в июне 1908 г. поступает в Морскую академию на гидрографический факультет. После окончания академии Н. Н. Zubov служит на разных кораблях. Однако в ноябре 1913 г. был уволен из флота по болезни. Начавшаяся война в 1914 г. вынудила его возвратиться во флот добровольно. В конце 1916 г. капитан 2 ранга Zubov занимается плодотворной научной деятельностью. Участвует в нескольких экспедициях в Баренцевом море.

Первым его крупным научным трудом был отчет о гидрологических работах на э/с „Персей” за 1928 г. В нем он разрабатывает

„динамический метод” вычисления течений на разрезах по удельным объемам морской воды. Вторым методом был метод расчета вертикального перемешивания вод в море вследствие зимнего охлаждения. Начиная с 1930 г., Н. Н. Зубов читает лекции в только что созданном Московском гидрометеорологическом институте, используя в первую очередь свои собственные исследования и наблюдения, полученные в полярных экспедициях. В это же время активно участвует в разработке первых ледовых прогнозов для арктических морей.

В 1932 г., в период выполнения программ Второго Международного полярного года, Н. Н. Зубов возглавил экспедицию на „Книповиче” в Баренцево море. 29 августа 1932 г. экспедиция подняла флаг Советского Союза на острове Виктория (север Баренцева моря). Моторно-парусный бот „Книпович” обогнул с севера архипелаг Земля Франца Иосифа, достигнув при этом рекордной широты 82° 05'. В этой экспедиции Зубов основательно познакомился со льдами Арктики, которые „пленили” ум и сердце Зубова.

В 1938 г. Н. Н. Зубов издал свою первую капитальную книгу — „Морские воды и льды”, в которой разработал практические рекомендации для плавания во льдах. В этом же году он выдвинул предложение о включении в экипажи самолетов ледовой разведки гидрологов-наблюдателей. Оно мотивировалось занятостью пилотов и штурманов управлением самолетами и аэронавигационными работами в полетах.

В мае 1939 г. был выполнен облет Карского моря на самолете, пилотируемом Героем Советского Союза Михаилом Васильевичем Водопьяновым и штурманом Николаем Михайловичем Жуковым. Облет состоял из 4 полетов. Бортнаблюдателями были: профессор Н. Н. Зубов, техник Ю. М. Барташевич и студент А. Каракаш.

Зубов к этому времени уже был известным ученым. Инженер-контр-адмирал Н. Н. Зубов, доктор географических наук, профессор. Он создал кафедру океанологии в Московском Гидрометеорологическом институте и руководил ею в течение многих лет. Здесь на основе собственных лекций он написал впоследствии такие книги как „Льды Арктики” и „Динамическая океанология”. Многие годы Н. Н. Зубов был директором Государственного океанографического института. Во всем мире известен выве-

денный Zubовым закон о дрейфе льдов вдоль изобар в открытых частях морей. Большое внимание Н. Н. Zubов обращал на классификацию явлений и терминологию. Неслучайно, что после первых его полетов на ледовой разведке он вносит свои условные обозначения для ледовых карт, поскольку к 1938 г. еще не полностью была разработана система условных обозначений для изображения ледовой обстановки на картах подлинных ледовых разведок.

Немногочисленные полеты Zubова на ледовой разведке оказали заметное влияние на дальнейшее развитие методов наблюдений и картирования.

Именем Н. Н. Zubова назван мыс на Новой Земле, а также научно-исследовательское судно „Профессор Zubов”. Он был одним из первых ледовых разведчиков, и до последних дней жизни работал над вторым изданием своей любимой книги „Льды Арктики”.

НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ВОЛКОВ

(1913— 1995)

Одним из основоположников научного ведения ледовой авиаразведки и использования ее результатов для изучения ледяного покрова был Николай Александрович Волков.

В течение 1939—1943 гг. Н. А. Волков, будучи гидрологом, а затем и руководителем ледовой службы штаба морских операций Восточного района Арктики, успешно выполнял работу бортнаблюдателя.

Опыт, полученный им и другими учеными, был использован при подготовке „Временной инструкции по полетам на ледовой разведке”, изданной ГУСМП в 1941 г. Именно в это время была внедрена в практику преднавигационная ледовая авиаразведка, результаты которой использовались при разработке ледовых прогнозов.

В 1942 г. при участии Н. А. Волкова был впервые применен метод патрулирования караванов, при котором с летящего впереди каравана самолета ледовой разведки сбрасывалась на ледокол карта с рекомендациями курсов следования. Н. А. Волков явился соавтором книги „Ледовая авиационная разведка”, изданной в 1946 г., по которой училось не одно поколение ледовых развед-

чиков. В 1948 и 1949 гг. он участвовал в качестве наблюдателя авиаразведки в первых Воздушных высокоширотных экспедициях „Север”.

В последующие годы, будучи руководителем отдела ледовых прогнозов ААНИИ, Н. А. Волков большое внимание уделял организации службы ледовых наблюдений, подготовке квалифицированных наблюдателей. По его инициативе в стратегических областях арктических морей стали принимать участие ледовые прогнозисты, а перед авиаразведкой поставлены новые задачи, например, исследование систем нарушений сплошности ледяного покрова, которые позже широко использовались в ледовой навигации.

В 1974 г. в связи с 50-летием ледовой авиаразведки за большой вклад в ее развитие и освоение Н. А. Волкову был вручен нагрудный знак „Отличник Аэрофлота”.

Важное значение имели усилия, предпринимаемые Н.А.Волковым в организации архива ледовых карт и их обобщении, что нашло свое отражение в соответствующих разделах Атласа Северного Ледовитого океана (1980), Атласа Арктики (1985) и других публикациях.

ДМИТРИЙ БОРИСОВИЧ КАРЕЛИН (1913—1953)

Короткую, но творчески насыщенную жизнь прожил Д.Б.Карелин. Двадцатидвухлетним молодым человеком пришел Дмитрий Борисович в Арктический институт. Он сразу же включается в активную экспедиционную деятельность, до 1949 г. побывав в 5 морских и 10 высокоширотных экспедициях. В эти годы он много внимания уделял организации ледовых наблюдений на морях СССР. Неоднократно принимал участие в ледовой авиационной разведке. Внес существенный вклад в ее развитие. Это сказалось, прежде всего, на написании первого учебника по ледовой разведке в соавторстве с известными специалистами разведки — П. А. Гордиенко, Н. А. Волковым и В. В. Жадринским. Не менее важным для наблюдателей и организаторов наблюдательской сети в Арктике явилась книга „Ледовые наблюдения на морях”, изданная уже без него. В ней, наряду с историей развития ледо-

вых наблюдений и систематики данных о льдах, Дмитрий Борисович впервые раскрывает комплекс современных задач ледовых наблюдений и дает исчерпывающие рекомендации по организации ледовых наблюдений с учетом их специфики. До настоящего времени они остаются актуальными. Мы с полным правом относим Д. Б. Карелина к родоначальникам научной организации ледовой авиационной разведки. Карелин был признанным прогнозистом ледовых условий арктических морей. Вместе с тем, он успешно работал в области физической географии, океанографии, метеорологии и ледоведения. Широта охвата проблем и уровень решавшихся им вопросов в данных областях ставили Д.Б.Карелина в ряд крупных исследователей природы Арктики.

Большое внимание Д. Б. Карелин уделял педагогической деятельности, преподавая в Военно-морской академии, Ленинградском университете, Педагогическом институте им.Покровского и в Ленинградском гидрометеорологическом институте, в котором он руководил кафедрой океанологии с 1950 г. до конца жизни.

Перу Д. Б. Карелина принадлежит свыше 80 научных статей и монографий, ряд научно-популярных книг: „По Советской Арктике“, „Завоевание полюсов“, „Море Лаптевых“, „Моря нашей Родины“, „Антарктика“. Он был членом Союза советских писателей.

МИХАИЛ МИХАЙЛОВИЧ СОМОВ

(1908—1973)

М. М. Сомов впервые оказался на ледовой авиаразведке летом 1938 г., направленный в Арктику как представитель Центрального института прогнозов (ЦИП). После первых же полетов он был покорен Арктикой и восхищен перспективой работы в ней. В следующем году М. М. Сомов отправляется в штаб морских операций Западного района Арктики в роли гидролога-консультанта, приняв предложение директора Арктического института Е.К.Федорова. Здесь он основательно знакомится с картографическими основами обработки ледовых донесений, поступавших от самолетов ледовой разведки, и надолго связывает себя с научно-оперативным обеспечением судоходства в Арктике. Он ежегодно участвует в работе Штаба Морских операций Западного района Арк-

тики, базировавшегося до 1941 г. на линейном ледоколе, и с возникновением военных действий в Карском море впервые обособившегося на острове Диксон. Как представитель научно-оперативной группы М. М. Сомов часто вылетает на ледовую разведку.

В 1943—1944 гг. Сомов находился на острове Диксон вместе с семьей. Поздней осенью 1944 г. он вернулся в Арктический институт, с теплотой отзываясь о диксонском периоде в его жизни.

Сомов писал: „Диксон был местом моего первого знакомства с Арктикой. Судьба связала меня с Диксоном на долгие годы. На моих глазах в жизни острова совершались большие события. Расширялась полярная станция, создавался настоящий аэропорт, строились порт, новые дома, росло население... Здесь проводил я бессонные ночи, с тревогой следя за сигналами с наших самолетов, обследовавших море на пути караванов”.

В апреле 1945 г. М. М. Сомов защитил кандидатскую диссертацию, обобщившую опыт работы автора по прогнозам ледовых условий Карского моря. В 1945 г. он участвует в посленавигационной ледовой разведке с полетом к Северному полюсу. Командиром самолета был М. А. Титлов, штурманом В. И. Аккуратов. Кстати, об этом полете много писали газеты, отчего к М. М. Сомову впервые пришла известность. Видимо, это были последние разведки Сомова, и его отношение к ним ослабло. В 1948 г. состоялась высокоширотная воздушная экспедиция (ВВЭ) под названием „Север-2”, в которой Сомов был начальником „прыгающей” группы. По результатам этой экспедиции была высказана гипотеза о существовании подводного хребта, идущего к северу от Новосибирских островов, которая подтвердилась в 1949 г. экспедицией „Север-3”. Подводный хребет был назван хребтом Ломоносова. Это было крупнейшим географическим открытием середины XX в.

Весной 1950 г. М. М. Сомова назначили начальником дрейфующей станции „Северный Полюс-2”. После возвращения в Ленинград он был назначен (с 1 июня 1951 г.) заместителем директора ААНИИ по научной части. С 1954 г. Сомов изменил Арктике, обратив свое внимание на Антарктику. В следующем году он становится начальником первой комплексной антарктической экспедиции.

С этого времени М. М. Сомов руководил и участвовал в нескольких экспедициях в Антарктику и представлял Советский Союз во всех Международных совещаниях по данной проблеме. Но с 14 мая 1964 г., после завершения работ 9 САЭ и возвращения в Ленинград, М.М.Сомов завершил свою экспедиционную деятельность. В это время ему было 56 лет.

Михаил Михайлович Сомов — крупнейший исследователь природы полярных областей планеты. Его именем названы ледник, море, научно-экспедиционное судно. Он внес свой вклад и в развитие ледовой авиационной разведки.

МАРК ИВАНОВИЧ ШЕВЕЛЕВ

(1904—1991)

М. И. Шевелева нужно отнести к основоположникам ледовой авиационной разведки, ибо он как никто другой сделал очень многое для ледовой авиационной разведки.

Родился Марк Иванович в 1904 г., и его детство прошло в Енгаве (Латвия). В 1914 г. семья переехала в Петроград без отца, который был мобилизован. Здесь он поступил в гимназию имени Петра Великого и учился только на пятерки. Затем семья переехала в Ригу к отцу, где его корпус был в резерве. Но вскоре отца перевели в Таганрог, и вслед за ним туда же переезжает семья. В 1919 г. в пятнадцать лет Марк Иванович вступает в комсомол, а в мае 1921 г. был принят в партию большевиков.

Несколько раньше, летом 1920 г., Марк Иванович добровольцем принимает участие в гражданской войне. После рабфака учился на факультете воздушных сообщений Ленинградского института инженеров путей сообщения. В 1926 г. перед реорганизацией института он уезжает в Москву, где поступает в Академию воздушного флота, но летчиком из-за астигматизма он не стал. Он попадает инженером в „Добролет” („Российское общество добровольного воздушного флота”).

В 1929 г. Марк Иванович Шевелев становится заместителем начальника научно-изыскательского управления Комсеверопути. И здесь вместе с Б. Г. Чухновским он стремится получить для Комсеверопути самолет ледовой разведки, ибо уже в этом году предполагалось значительное увеличение грузооборота на Обь.

Это им удалось, о чем написано в первой части книги. Это была победа людей, смотрящих вперед, в будущее.

После похода „А. Сибирякова” В. В. Куйбышеву и О. Ю. Шмидту было поручено подготовить доклад с предложением о возможности плавания по СМП и о том, что необходимо сделать, чтобы суда плавали регулярно. Для этого были привлечены многие специалисты, в том числе и М. И. Шевелев. В большом докладе были разработаны меры и намечены организации разных ведомств для их выполнения и дана оценка финансовой стороны.

На заседании Политбюро И. В. Сталин спросил:

— Вы думаете, это все можно осуществить?

— Если будет решение.

Высказав ряд сомнений, Сталин сказал:

— Так дело не пойдет! Арктика вещь сложная. Надо создать организацию, которая отвечала бы за все... Передайте все бумаги, а мы напишем постановление: создать при СНК Главное Управление Северного морского пути и поручить ему продолжить этот путь и содержать его в исправном состоянии. Пока хватит!

Так, в 1932 г. были созданы условия для организации мощного предприятия, объединяющего все виды деятельности на Севере. М. И. Шевелеву было поручено заниматься авиацией, превратив ее в крепкое предприятие. С этого времени начинается создание в Арктике авиационных отрядов, усиление самолетного парка. В 1933 г. образуется Управление Полярной авиации, первым начальником которого становится М. И. Шевелев, проработавший на этом посту до 1938 г., когда его назначают заместителем начальника ГУСМП, поскольку за неудачную арктическую навигацию 1937 г. многие работники были арестованы. Полярной авиацией в это время стал командовать М. В. Водопьянов.

С началом Великой Отечественной войны была образована 81-я авиационная дальнебомбардировочная дивизия, которая в 1942 г. была преобразована в авиацию дальнего действия при Ставке. Начальником штаба все время был М. И. Шевелев. В 1943 г. его назначают на Дальний Восток, а в 1944 г. он стал начальником воздушной трассы Красноярск-Чолькаль. Трасса предназначалась для перегонки самолетов из США, получаемых по ленд-лизу.

После окончания войны М. И. Шевелев назначается заместителем начальника Главного управления гражданской авиации. В 1953 г. его вновь направляют на Дальний Восток, а оттуда в следующем году он, наконец, поступает в Академию Генштаба. Но за несколько дней до окончания Академии в 1955 г. ему предлагают перейти Начальником Управления полярной авиации Главсевморпути, которым он был бессменно до 1971 г. Это были годы обустройства арктических аэропортов и строительства бетонных посадочных полос. В эти годы Шевелев активно проводил политику обеспечения самолетов ледовой разведки приборами и аппаратурой дистанционного зондирования. С его именем связано внедрение самолетных радиолокаторов, аэрофотосъемки, приборов навигационного обеспечения безопасности самолетовождения, фототелеграфной аппаратуры для передачи результатов разведок, радиолокационного измерителя толщины морского льда, за что он был удостоен звания лауреата Государственной премии за 1984 г. Это Марк Иванович Шевелев добился проведения испытания радиолокационной станции бокового обзора „Игла” на ледовой разведке, а в последующем и доведения станции до уровня „Тороса” и „Нити”.

В общей сложности генерал-лейтенант авиации Марк Иванович Шевелев руководил Полярной авиацией 32 года и пользовался заслуженной славой, любовью и непререкаемым авторитетом. Он являлся одним из основоположников ледовой авиационной разведки.

БАДИМ ПЕТРОВИЧ ПАДАЛКО (1905—1992)

Это был штурман Полярной авиации, о котором с полным правом можно сказать, что вся его жизнь была целиком и полностью отдана ледовой авиационной разведке. Это был человек, пользовавшийся в Арктике всеобщей любовью и непререкаемым авторитетом.

Родился В. П. Падалко 5 апреля 1905 г. в Петрограде, а через 9 лет семья переехала в Москву, где в 1914 г. он поступил в Реальное училище. Но проучился он в нем всего семь лет и в 1921 г. уже поступает рабочим на паточный завод, где вскоре становит-

ся мастером. Через три года Вадим Петрович поступает в Московский государственный институт снова, но на следующий год тот закрывается, а В. П. Падалко по путевке „Осоавиахима” направляют в военную школу Спецслужб ВВС РККА.

„Летом 1926 г. — пишет К. Ф. Михаленко, — курсант военной школы специальных служб ВВС Вадим Падалко прибыл на Центральный аэродром (нынче здесь здание Московского городского аэровокзала) для выполнения первого ознакомительного полета.

— Я так и не успел ничего понять, — рассказывал Падалко. — Когда самолет оторвался от земли... рев мотора, свист ветра, и вдруг... тишина.

Потом... Удар, треск! И я уже на земле. Вылезаю из-под обломков... и нас отвезли в госпиталь”.

Через полгода красный командир Вадим Падалко направляется в НИИ ВВС. За шесть лет работы в НИИ налетал 600 часов. Был за это время старшим авиарадиотехником, летнабом и летнабом-инструктором.

Он обладал прямоотой и принципиальностью, был исключительно честным. Эти качества еще никому не были помощниками в развитии карьеры в ее лучшем понимании. Поэтому он вскоре вынужден был искать работу за пределами НИИ ВВС.

В 1933 г. по ходатайству Управления воздушной службы ГУСМП (предшествовало Управлению Полярной авиации ГУСМП) В.П.Падалко был откомандирован в ГУСМП на должность штурмана в МАГОН УПА ГУСМП. Вскоре он получает задание: в составе экипажа летчика Б. Л. Бухгольца перегнать из Севастополя через Красноярск на Чукотку летающую лодку „Савойя-55”. В Чукотском море им предстояло выполнить ледовую разведку и попутно сменить полярников на острове Врангеля.

Но судьба опять вмешалась и решила по-иному. Не долетев тридцати километров до г.Вольска, над Волгой, при ясной и тихой погоде с высоты около 300 м по неизвестной причине самолет падает в воду и от удара разлетается в щепки. Местные рыбаки и моряки из подоспевшего парохода „Намаган” вытащили из воды лишь троих из четырех членов экипажа. В живых остались двое — второй механик В. Карабановский и штурман В. Падалко. Для этих двоих судьба оказалась не столь жестокой, хотя Вадиму Петровичу пришлось лечиться до февраля 1934 г. И все

равно он решает летать — продолжать испытывать судьбу. Пройдя медицинскую комиссию, В. П. Падалко назначается флагштурманом в экспедицию по спасению челюскинцев на дирижаблях. Как известно, дирижабли в этой операции не участвовали. Но в эти годы на Чукотке создается первый авиационный отряд полярной авиации. В. П. Падалко назначается старшим штурманом Чукотского отряда, который тогда состоял из шести самолетов, пяти летчиков, двух штурманов и четырех механиков.

Перечислим первых смельчаков, основателей чукотской авиации: летчики И. Л. Павленко, В. И. Масленников, В. М. Сургучев, Г. И. Катюхов и Л. Е. Прокопов; штурманы В. П. Падалко и Л. М. Рубинштейн; бортмеханики Г. Г. Соколов, С. В. Панков, А. А. Гриченко и Д. А. Феденко. А биография чукотской авиации началась с апреля 1935 г.

Первое крещение выпало на долю Виталия Масленникова и Вадима Падалко. В те годы командиром самолета был штурман, а не пилот. Отряд получил задание доставить бензин из бухты Провидения в Анадырь, куда должен был прилететь М. В. Водопьянов, совершавший большой арктический перелет. Поскольку у самолета В. Сургучева забарахлил в тот день мотор, Вадим Петрович Падалко принял решение лететь одному самолету В. Масленникова, где он был штурманом.

Перейдя залив Кресты, самолет попал в какую-то „муть“. Масленников видел небо как из глубокого колодца. Мгла сомкнулась, закрылось и небо. Ухудшилась видимость земли. Масленников повел самолет на бреющем полете, тем более, что в эти годы еще не существовало никаких наставлений по полетам.

Но вот перестала видаться и земля. Надо было немедленно развернуться назад к хорошей погоде, но момент был упущен. Поняв, что он „влип“, Масленников ждал чуда малейшего просветления для выбора места посадки. В таком случае все люди, кем бы они не работали, могли остановиться и осмотреться — летчик всегда вынужден лететь! Но чудо свершилось, Масленникову удалось приземлиться, не зная еще где.

А Падалко чувствовал себя гораздо хуже летчика. Он был уже „битым“ авиатором и знал цену беспомощности, когда твоя жизнь в чужих руках. И он мужественно ждал, готовый к любому концу, а ведь ему было всего 29 лет, а пилоту — 26.

Семь дней свирепствовала пурга, и они не имели ни малейшего представления о своем местонахождении. В. Падалко периодически связывался с Анадырем, сообщая о вынужденной посадке, о закончившихся продуктах, о переходе на питание мхом и корнями, поскольку они вырыли яму и соорудили себе жилище, в котором спали по очереди.

Только на четырнадцатый день закончилась пурга. В это время в Анадырь прилетел М. Водопьянов и по ориентирам, переданным В. Падалко, он нашел самолет Масленникова, помог запустить мотор и взлететь.

Работа В. П. Падалко в чукотском авиаотряде продолжалась недолго. Уже в начале 1936 г. его назначают начальником штурманской службы УПА ГУСМП, а осенью на самолете, пилотируемом В. Н. Задковым, Падалко вылетает на мыс Барроу для поисковых операций по спасению самолета С. А. Леваневского. К сожалению, самолет В. Н. Задкова вышел из строя из-за серьезного повреждения.

Наконец, Вадим Петрович Падалко включается в работу, которая принесла ему известную среди полярников, летчиков, моряков и ученых славу одного из основоположников ледовой авиационной разведки. Это случилось в навигацию 1937 г.

С этого года Вадим Петрович Падалко постоянно работает на ледовой разведке в Восточном районе Арктики, совершая периодические полеты по всем арктическим морям, участвуя в облетах АНИИ в последующие за 1939 годы.

Надо отдать должное этим героям штурманам полярной авиации. Именно они начали проводить авианаблюдения и одновременно отрабатывать методику самолетовождения в высоких широтах Арктики. И в этом деле непререкаемое первенство принадлежит Вадиму Петровичу. Тогда они сами учились распознавать льды с самолетов, создавать начало системы условных обозначений, разрабатывать способы картирования льдов и передачи информации. Обо всем этом написано выше. Подчеркнем, что во всех этих делах огромная роль принадлежала Вадиму Падалко.

Вот что вспоминает Василий Иванович Шильников — инструктор ледовой разведки о своем первом вылете на разведку с В. П. Падалко. Это был полет на самолете Ли-2 Н-501 в Чукотском море, причем и штурман — Валентин Иванов, и я были новичками в этом деле. Нашим учителем стал заместитель началь-

ника морских операций по авиации Вадим Петрович Падалко. Перед вылетом сказал: „Я буду работать один, а вы смотрите и не отвлекайте меня вопросами”. Позже я понял почему он так сказал — просто времени у него не было отвечать на вопросы. Вадим Петрович работал слаженно без суеты, но споро. На галсах он успевал сделать, как штурман, все навигационные расчеты и, как гидролог, сразу же наносил на карту ледовую обстановку. Во время разворота самолета на второй галс Вадим Петрович переносил на кальку результаты наблюдений на первом галсе. Результаты наблюдений на втором галсе он наносил на карту во время разворота над берегом. Такая технология разведки продолжалась до последнего галса. Подлетев к морскому судну, на подготовку к сбросу выпела потребовалось всего 15 минут. Перед вылетом на вторую разведку на проводку каравана В. П. Падалко сказал нам со штурманом: “Теперь будете работать самостоятельно”. Во время всего полета он находился с Михаилом Владимировичем Готским в бытовом отсеке и только изредка заглядывал в пилотскую кабину, но не вмешивался в нашу работу. Под конец разведки каждый из нас был, как выжатый лимон.

В конце июля 1941 г. по заданию Наркомата обороны СССР двумя самолетами МП-7 (командиры самолетов В. Н. Задков и И. И. Черевичный) доставляют группу военных специалистов во главе с М. И. Грозовым в США по трассе Севморпути и далее через Аляску в Сиэтл.

Весной 1942 г. выполняет стратегическую ледовую разведку по всему Арктическому бассейну от ЗФИ до Берингова пролива (пилот И. И. Черевичный). В экипаже не было бортгидролога, поэтому все карты разведки выполнил Падалко. Он предложил новую систему составления цветных карт с классификацией льдов по возрасту, несколько изменив условные обозначения. Она приобрела необходимую наглядность. Новая система была одобрена Ученым Советом АНИИ, а Падалко был введен в Ученый Совет АНИИ.

В летнюю навигацию 1942 г. на самолете МП-7 (командир самолета В. Н. Задков) Падалко продолжает работу над новой системой составления ледовых карт, где кроме возрастных характеристик льда в основном фиксирует сплоченность льдов. Некоторые дополнения в эту систему внес гидролог с п/с мыса Шмидта П. А. Гордиенко. После доработки в АНИИ система получила на-

звание „Падалко-Гордиенко” и была утверждена Ученым Советом АНИИ как единая и обязательная для всех ледовых разведчиков, а Падалко провел ряд занятий со штурманами Полярной авиации и с бортидрологами АНИИ.

В годы войны помимо ледовой разведки Падалко выполняет специальные задания Главсевморпути по проводке военных судов и подлодок по трассе СМП.

В 1946 г. Падалко назначается штурманом самолета ПЕ-8 (пилот В. Н. Задков) для выполнения транспортной работы по трассе Игарка-Тикси, а от флагштурмана А.П.Штепенко он получает задание в этих полетах отработать методику полета в любых широтах (особенно в высоких) и в любых направлениях исключительно по астрокомпасу в сочетании с ГПК. Дело в том, что в то время штурман Аккуратов В. И., возглавлявший штурманский отдел в летной инспекции УПА, категорически возражал против применения этого метода, утверждая, что астрокомпас пригоден только для полетов по меридиану, (т.е. в направлении север-юг). Штепенко же и Падалко считали, наоборот, что по астрокомпасу в сочетании с ГПК возможны полеты с любым путевым углом по ортодромии (т. е. по прямой, по кратчайшему расстоянию), но это требовалось доказать: в те годы в Полярной авиации были только американские астрокомпасы без часового механизма, и полеты с любым путевым углом по ним действительно были невозможны. Но Падалко достал немецкий астрокомпас с часовым механизмом и во время ледовой разведки на самолетах „Каталина” и СИ-47 проверял свои предположения. Результаты оказались положительными, но их необходимо было проверить на больших расстояниях — порядка 1—2 тыс. км, что как раз позволяли полеты между Игаркой и Тикси, причем не по утвержденной трассе Игарка—Дудинка—Хатанга—Косистый—Таймыр—Тикси, а по прямой (по ортодромии) Игарка—Тикси. В этих полетах предстояло определить насколько точно идет самолет по ортодромии и каковы боковые ошибки выхода на цель. Для этого Падалко испробовал три метода полета — поначальному, среднему и конечному меридианам. Точность полетов превзошла все ожидания, но при условии постоянного знания угла сноса (т. е. при постоянной видимости земли) и, конечно же, при видимости какого-либо небесного светила.

Эта исследовательская работа предпринималась в предвидение высокоширотной экспедиции 1948 г. Поэтому Падалко, отработав методику, познакомил с ее принципами всех штурманов МАГОНа.

В высокоширотную экспедицию 1948 г. „Север-2” Падалко был назначен штурманом самолета Ли-2 и старшим штурманов „прыгающего” авиаотряда Черевичного. В задачу этого отряда входило произвести ряд первичных посадок в 12—15 точках северного ледовитого океана, в которых научным сотрудникам АНИИ предстояло провести необходимые исследования — гидрографические, гравиметрические, биологические и другие. В том числе одна из точек предполагалась на Северном полюсе с максимальной точностью. Как известно, папанинская экспедиция была высажена довольно далеко от этой заманчивой географической точки.

И вот 23 мая 1948 г. с промежуточной базы в 400 км от полюса вылетела маленькая экспедиция из трех самолетов Ли-2. Возглавлял ее начальник полярной авиации генерал-майор А.А.Кузнецов, командиры кораблей — И. И. Черевичный, И. С. Котов, В. И. Масленников, штурманы (соответственно) В. П. Падалко, Д. Н. Морозов, И. С. Шерпаков. Используя методику, разработанную Падалко, т. е. по астрокомпасу в сочетании с ГПК, самолеты вышли в район полюса и произвели посадку на лед. Немедленно после посадки штурманы авиасекстантами определили координаты, и у всех троих получился одинаковый результат — полюс! Возможной ошибкой могла быть I морская миля — такова точность инструментов. таким образом, методика полетов по астрокомпасу в сочетании с ГПК с любыми путевыми углами, разработанная Падалко, полностью подтвердилась. Впоследствии, как вспоминает сам Падалко, она была „Математически доказана инженером-астрономом Л. П. Сергеевым, т. к. у меня не хватало математического багажа, чтобы доказать ее”. Так метод Штепенко-Падалко, широко опробованный при полетах в высокоширотной экспедиции многими экипажами, распоряжением штурманского отдела, который возглавлял Аккуратов, стал основным при полетах в высоких широтах вне авиационных трасс.

С 1950 г. в штабах морских операций учреждаются должности заместителей Начальника моропераций по науке и по авиации. С этого года и по 1959 г. Падалко регулярно назначается за-

местителем начальника по авиации в штабе моропераций Востока Арктики.

С 1959 г. он отказался от этой должности из-за длительного (5 месяцев) отрыва от дома, но продолжал работать в навигацию штурманом на ледовой разведке, а в остальное время на транспортной работе и в полетах на дрейфующие станции „Северный полюс”.

30 декабря 1961 г. по состоянию здоровья Падалко освобождается от должности штурмана 254 авиаотряда и в порядке перевода назначается преподавателем самолетовождения в 24 УТО УПК.

В 1970 г. после ликвидации полярной авиации, а в ней и 24 УТО, Падалко приглашают на работу в 18 УТО Центрального Управления Международных воздушных линий Аэрофлота.

Еще в 1941 г. Падалко самостоятельно начинает изучать английский язык и через 2 года овладевает им настолько, что может читать английскую литературу в подлинниках и даже заниматься переводами научных статей об Арктике. Это знание английского языка позволило ему обучать не только летный состав Аэрофлота, штурманов и диспетчеров международных линий в СССР, но и специалистов иностранных компаний.

16 сентября 1976 г. В. П. Падалко по состоянию здоровья уволился из 18 УТО и вышел на пенсию.

Видимо, осталось подвести итоги работы Падалко в авиации с 1925 по 1976 г. Общий авиационный стаж — 51 год, 2 года — военная школа, 6 лет — научно-испытательный институт ВВС, 37 лет — полярная авиация, 6 лет — 18 УТО ЦУ МВС. Общий налет штурманом 16660 часов. Награжден: 3 орденами Ленина, орден Трудового Красного Знамени, орден „Знак Почета” и 5 медалей.

Но главные награды в жизни Падалко В. П.: любовь и уважение друзей, летчиков, ученых и моряков, оставленные для настоящих и будущих ледовых разведчиков система составления ледовых карт и разработанная им методика самолетовождения, которые живут до нашего времени.



Фото 71.

Инструктор ледовой разведки Г.А. Иванов ведет наблюдение за температурой воды по ИК-радиометру «Мир-3»

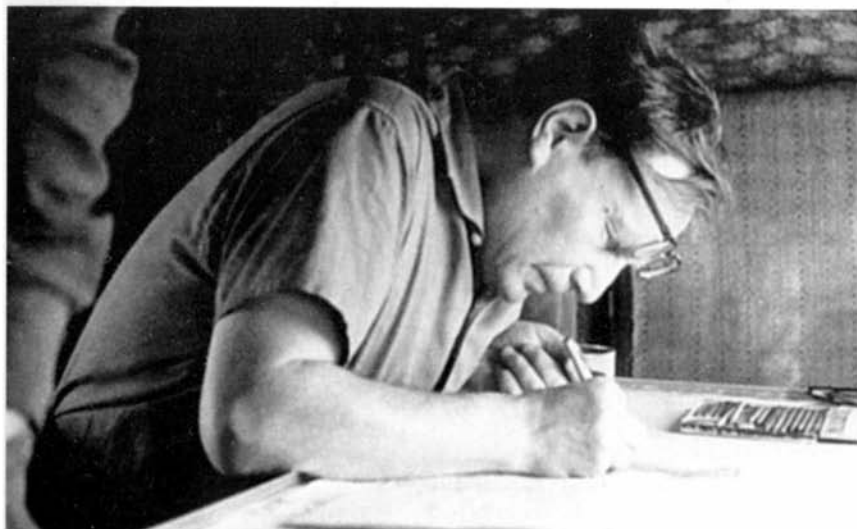


Фото 72.

Никто из разведчиков не мог так составить и раскрасить ледовые карты, как это делал Ю.М. Барташевич



Фото 73.
Основоположники
научного подхода к
производству ледовой
авиационной разведки.
(слева направо):

Гордиенко Павел
Афанасьевич (1913-
1982)

Карелин Дмитрий
Борисович (1913-1953)

Сомов Михаил Михайлович (1908-1973)

Зубов Николай Николаевич (1885-1960)

Волков Николай Александрович (1913-1995)

Антонов Василий Семенович (1900-1990)

Падалко Вадим Петрович

Шевелев Марк Иванович





а)



б)



в)



г)



д)



е)

Фото 74.

Гидрологи Арктического института – первые профессионалы ледовой авиационной разведки.

а) Барташевич Юрий Матвеевич

б) Субботин Николай Тимофеевич

в) Щербинин Василий Иванович

г) Решеткин Виктор Иванович

д) Михайлов Константин Николаевич

е) Биценко Александр Степанович



Фото 75.

На пути в известную по всей Арктике диксонскую баню.

Слева направо: инструктор ледовой разведки К.Н. Михайлов, капитан ледовой проводки Л.К. Шарбаронов и инструктор ледовой разведки Ю.М. Барташевич



Фото 76. «Обь» с самолета ЯК-12



Фото 77.

Ю.М. Барташевич умел принимать гостей в любых условиях.
Процесс подготовки стола.



Фото 78.

Инструкторы ледовой разведки В.М. Булавкин и К.Н. Михайлов готовятся
к рыбалке в бухте Диксон



Фото 79.
К.Н. Михайлов за разноской
наблюдений на ледовую карту



Фото 80.
В.А. Щербинин – гидролог ледовой авиаразведки ведет наблюдение за
ледовой обстановкой. В самолете «Ли-2» наблюдатель занимал место
позади первого пилота



Фото 81.

Самолет ледовой разведки спешит на помощь зажатым льдами судам



а)



б)



в)

Фото 82.

Профессионалы-инженеры ААНИИ – инструкторы ледовой авиационной разведки

а) Лосев Валерий Михайлович

б) Шильников Василий Иванович

в) Козырев Анатолий Павлович



г)



д)



е)



ж)



з)



и)



к)

Фото 83.

Профессионалы-инженеры ААНИИ –
инструкторы ледовой авиационной разведки

г) Гущенков Евгений Михайлович
д) Булавкин Валентин Михайлович

е) Харитонов Василий Андреевич
ж) Налимов Юрий Владиславович

з) Шульгин Николай Степанович

и) Иванов Геннадий Алексеевич

к) Широков Константин Павлович



Фото 84.

Очередной выпуск курсов ледовых разведчиков при ААНИИ (1981 г.)



Фото 85.

В каюте атомохода «Леонид Брежнев» (ранее «Арктика») встретились два аса ледовой разведки В.М. Лосев и В.И. Шильников. Им было о чем поговорить глубокой осенью 1983 г., когда в проливе Лонга сложились небывало сложные ледовые условия плавания пассажирских судов



Фото 86.
В.М. Булавин бурит лед на
дрейфующей станции «СП-3»



Фото 87.
После разведки крепкий чай. Слева направо: А.А. Зябкин, А.П. Козырев,
Ю.М. Барташевич. Разливает чай В.М. Булавкин



Фото 88.

На крыльце гостиницы в а/п. Хатанга. Отдых после разведки.
Справа налево: начальник научно-оперативной группы п. Диксон
А.П. Козырев, старший инженер В.Е. Бородачев (1955 г.)



Фото 89.

Дизель-электроход «Лена» во льдах (1955 г.)



Фото 90.

В.А. Харитонов (в центре) часто вылетал на вертолетную разведку



Фото 91.

Разведку ведет инструктор Е.М. Гущенков



Фото 92.

Инструктор ледовой разведки В.М. Лосев за работой на борту корабельного вертолета



Фото 93.

Инструкторы ледовой разведки Магаданского УГМС Г.А. Иванов и Н.С. Шульгин анализируют складывающуюся ледовую обстановку



Фото 94.

Аэропорт Нагурская. Борт «Ил-14» Красноярского объединенного авиаотряда готов к выполнению августовского облета арктических морей.



Фото 95.

«Ан-2» ведет ледовую разведку антарктических льдов



Фото 96.

Дрейфующая станция «Северный полюс-1»



Фото 97.

Ледовые разведчики I класса – руководители научно-оперативных групп

1) Абрамов Валентин Александрович 2) Арикайнен Александр Иванович
3) Бородачев Виктор Ефимович 4) Бузуев Аркадий Дмитриевич 5)
Горбунов Юрий Александрович 6) Дубовцев Валерий Федорович 7)
Карелин Игорь Дмитриевич 8) Ковалев Евгений Георгиевич

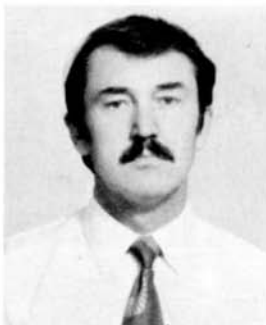


Фото 98.

Ледовые разведчики I класса – руководители научно-оперативных групп
9) Корнилов Николай Александрович 10) Крутских Борис Андреевич 11)
Кузнецов Иван Михайлович 12) Купецкий Валерий Николаевич 13)
Мурзин Алексей Иванович 14) Романов Альберт Андреевич 15) Сергеев
Геннадий Николаевич 16) Соколов Анатолий Леонтьевич 17) Фролов Иван
Евгеньевич



ГЛАВА 2. Гидрологи ледовой авиационной разведки — первые профессионалы бортнаблюдатели

В 40-е годы XX века в отделе ледоведения Арктического научно-исследовательского института сформировалась группа из шести техников, ставших впоследствии известными гидрологами-профессионалами ледовой авиационной разведки. В те годы им было по 22—23 года. Их объединяло то, что все они пришли в институт, успев уже поработать на различных заводах и предприятиях Ленинграда и других городов Союза. Некоторые из них не были до этого ленинградцами, но все они безусловно стали ими, что было естественным. Этот удивительный, неповторимый город умел прививать свой особенный дух доброжелательства, исключительной чуткости, культуры взаимоотношений, дух интеллигентности. Он вовлекал человека в атмосферу спокойствия и уравновешенности, ненавязчиво воспитывал в нем безупречную исполнительность и стремление к самосовершенствованию. Город обладал множеством каких-то едва уловимых качеств, которые впитывались с молоком матери его жителями или заставляли приезжих становиться ленинградцами, гордящимися этим званием. Неслучайно в любом уголке страны можно было легко распознать жителя Ленинграда.

Не стала исключением из этого правила и наша группа гидрологов, о которой пойдет дальше речь. Но прежде всего хотелось бы обратить внимание читателя, что ледовым разведчиком мог стать не каждый. Так, видимо, и в других профессиях. Через полеты на ледовой разведке прошло множество людей, однако задержались в ней единицы. Остались и стали профессионалами те, кто был наделен особыми качествами, которые вкратце изложены ниже.

ЛЕДОВЫЙ РАЗВЕДЧИК — КТО ОН?

Это обычный человек „из крови и плоти”, но с присущими лишь людям его профессии качествами, развивающимися вследствие его профессиональной деятельности. Это — наблюдатель, анализатор, прогнозист и организатор в одном лице.

Он, как профессионал-наблюдатель обладает искусством распознавания образов, используя для этого аналоговые объекты, зафиксированные в его памяти. Его мозг работает как персональный компьютер, архивируя на короткое время наблюдаемую картину распределения льдов, производя оценку и дифференциацию ее на составляющие элементы. Эти качества позволяют ему в быстро надвигающейся панораме льдов мгновенно оценивать количественные значения наблюдаемых им характеристик ледяного покрова (сплоченность, возраст, торосистость, разрушенность, формы и размеры льдин, заснеженность, загрязненность, степень сжатия, размеры, направление и количество трещин и каналов), осреднять их и фиксировать на моменты и периоды времени в журнале наблюдений, а порой и прямо на карте. И это все тогда, когда обычный человек видит с самолета лишь однообразную белую пустыню из льдов и снега. При этом оценка им характеристики элементов ледяного покрова неповторима, как „нельзя дважды войти в одну и ту же воду реки”. Именно поэтому профессионал несет на себе ответственность за объективность оценок, которая обеспечивается предельным вниманием на протяжении всего полета самолета продолжительностью зачастую более десяти часов, отсутствием предубежденности и уровнем его профессионализма. „Великое преимущество наблюдения состоит в том, что оно в отличие от химических или физических методов

выявляет в объекте его бесчисленные свойства и взаимосвязи. Наблюдение дает целостный и естественный образ, а не набор точек” — что и определяет уникальность профессии наблюдателя.

В ледовом разведчике сконцентрированы навыки метеоролога, океанолога, географа, гидрографа, картографа, морского и авиационного штурманов, без которых невозможно обеспечить точную привязку наблюдений к местности и грамотную организацию и проведение ледовой разведки.

Ледовый разведчик — профессионал обладает огромной интуицией, способностью к анализу и обобщению наблюдений, а также способностью предвидеть возможные изменения в ледовой обстановке, основанные на знании ледового режима, дополненном собственным опытом. Кроме этого, при составлении рекомендаций для движения судов и караванов ледовый разведчик должен иметь представление о технических характеристиках и возможностях входящих в караван ледоколов и судов.

Ледовый разведчик коммуникабелен. Без этой черты характера невозможно переносить неудобства, связанные с очень подвижным образом жизни, при неустроенности быта в аэропортах и в полетах, невозможность иметь неконфликтные взаимоотношения между людьми небольшого коллектива самолета ледовой разведки при длительных периодах отсутствия полноценного отдыха, растягивающихся порой на всю арктическую навигацию. Ему присуща живая, с некоторой долей юмора струна, которая помогает выдерживать возникающие довольно часто стрессы, вызванные опасностью при полетах в тумане на низких высотах. Люди, не владевшие этими чертами характера, не задерживались в ледовой разведке.

Большие физические и психические нагрузки определяют жесткие требования к состоянию здоровья ледового разведчика, и поэтому он ежегодно проходит медицинскую комиссию наравне с летным составом.

Вот такими качествами обладали первые гидрологи ледовой разведки. Все они в 1938—1940 гг. обучались на курсах техников гидрологов, которые давали возможность работать на полярных станциях. Стремление попасть в Арктику не было случайным. Это были годы, когда в течение последних десяти лет в Арктике совершались великие дела и громкие подвиги. Это полет дирижабля „Италия” к полюсу, его катастрофа и спасение итальян-

янцев. Беспрецедентный поход парохода „А.Сибиряков” по трассе Северного морского пути за одну навигацию. Поход парохода „С.Челюскин” и его гибель в Чукотском море. Эпопея спасения челюскинцев, оставшихся дрейфовать на льдине, и появление первых Героев Советского Союза. Это организация первой в мире дрейфующей станции „Северный полюс-1” в районе Северного полюса. Это первые дальние перелеты советских летчиков из Москвы в Америку через полюс. Арктика пробуждалась от многовековой спячки. Началось бурное ее освоение. Именно поэтому стремились попасть в Арктику молодые люди по зову своих сердец. Не были исключением молодые люди, пришедшие в институт и прошедшие специальные курсы. Мы называем этих людей группой, хотя в это время они не были еще связаны единой работой и не являлись сотрудниками института. Это, как мы знаем, были будущие профессионалы ледовой разведки, обладавшие технической подготовкой. назовем их: Ю. М. Барташевич, Н. Т. Субботин, К. Н. Михайлов, В. И. Рештекин, А. С. Биценко и В. И. Щербинин.

ЮРИЙ МАТВЕЕВИЧ БАРТАШЕВИЧ (1912—1993)

Родился Ю. М. Барташевич в селе Усть-Ижора петроградского уезда в мае 1912 г. В 18-ти летнем возрасте поступил на завод „Красный Треугольник”, выпускавший в основном резиновые изделия, слесарем-котельщиком. Затем немногим более полугода проработал на заводе „Красный Октябрь” слесарем-монтажником. После организации Главного управления Северного морского пути Ю.М.Барташевич незамедлительно переходит в эту систему, что случилось в марте 1933 г., а уже в июне он направляется младшим метеорологом на полярную станцию мыс Оловянный, расположенную на юго-востоке острова Октябрьская революция, входящего в архипелаг северная Земля.

Надо заметить, что проливы архипелага и часть моря, примыкающая к берегам островов, почти 8 месяцев в году спаяны неподвижным льдом, называемым припаем. С западной стороны архипелага припай распространяется на сотни километров, захватывая значительную часть Карского моря. С востока архипе-

лага ширина припая незначительная, не превышает 20—30 километров. Но мористее припая, в ту и другую сторону архипелага, постоянно находятся дрейфующие льды, которые то с запада, то с востока прижимаются ветрами и морскими течениями к архипелагу, образуя обширные зоны сжатых и сильно заторошенных льдов. Эти льды постоянно создают препятствия для прохода судов к станциям архипелага. Поэтому не каждый год удавалось подходить к станциям судам-снабженцам, обеспечивавшим смену полярников, зимовавших 2—3 года, и одновременный завоз грузов для следующей смены. Вот такие неблагоприятные условия сложились в 1933 г. Все попытки подойти к станции мыс Оловянный оказались неудачными. Поэтому Ю.М.Барташевич вместо полярной станции оказался участником Североземельской экспедиции на пароходе „Г.Седов”.

Осенью 1933 г., после возвращения в Ленинград, Ю.М.Барташевич поступает на курсы ледовых наблюдателей, которые успешно закончил в 1935 г. и был направлен на полярную станцию мыс Челюскин. В ноябре 1937 г. он следует на пароходе уже на полярную станцию в пролив Санникова. Однако ледовые условия в море Лаптевых не позволили судам пробиться на восток, и они вынуждены были зазимовать. При этом суда каравана, зазимовавшего во льдах, попали в дрейф. И только летом 1938 г. были вызволены из ледового плена. В октябре 1938 г. Ю.М.Барташевич возвратился в Ленинград, так и не попав на полярную станцию пролива Санникова.

Его принимают в штат института техником-гидрологом. А весной 1939 г. произошло событие, которое предопределило всю последующую жизнь Юрия Матвеевича. Его назначают в преднавигационный облет Карского моря, впервые проводимый институтом. Надо было случиться так, что он попал на самолет ледовой разведки, командиром которого оказался известнейший на всю страну летчик Герой Советского Союза Михаил Васильевич Водопьянов. Возглавлял научную группу также известный уже полярный исследователь, доктор географических наук, профессор Николай Николаевич Зубов.

„Первый раз я вылетел на разведку, — писал в газете „Правда” Ю.М.Барташевич, — 24 мая 1939 г. из Москвы на четырехмоторном самолете Н-170, который вел герой Советского Союза М.Водопьянов. Помню, находясь в полете, мы промерзли буква

льно насквозь, так как воздушные машины тогда не отапливались. В военные годы наблюдения за льдами часто проводились непосредственно в боевой зоне, где мы неоднократно обнаруживали вражеские подводные лодки и сообщали о них в штаб Северного флота”.

До этого года ледовую разведку, то есть авианаблюдения, в основном вели летнабы, они же и штурмана. Но они наблюдали льды летнего состояния, а разведки выполнялись, как правило, в пределах судоходных трасс. Имеющиеся указания по наблюдениям льдов сводились к определению сплоченности и выявлению пути во льдах для безледокольного плавания. Ледовые карты оформлялись в согласии с недостаточным количеством условных обозначений. Количественной оценки параметров ледяного покрова еще не существовало, за исключением оценки сплоченности льда. Перед наблюдателями океанологами ставилась задача научиться распознавать льды разных свойств с быстро летящих самолетов, дифференцировать их, разработать шкалы для количественной оценки и создать методы картирования.

Юрий Матвеевич впервые смотрел на льды с иллюминатора самолета. Что же тут можно обнаружить. Это же какая-то однообразная снежно-ледяная пустыня. Николай Николаевич Зубов, между тем, вел записи своих наблюдений. Часто советовался с известным долярным штурманом Валентином Ивановичем Аккуратовым, который уже не был новичком в Арктике и сам неоднократно проводил наблюдения за льдами. Присматриваясь более внимательно, Ю.М.Барташевич стал различать зоны льдов с разными оттенками цвета. Хорошо просматривались зоны льда с недавно прошедшим дроблением с мелкими льдинами. Мелькают поля ровного льда и зоны очень торосистого льда. Черные ленты трещин разграничивают ледяные поля. Из разводий поднимается пар от более теплой морской воды в холодный арктический воздух.

Зубов объяснял какого возраста те или иные льды и как их можно определить с самолета. Это очень сложный процесс, ибо оценка возраста льда и его толщины в некотором диапазоне осуществляется наблюдателем по целому ряду косвенных признаков. И следует сказать, что в их времена набора такого комплекса признаков еще не было найдено. Создание методов распознавания возраста льдов Арктики легло на плечи появившейся в даль-

нейшем плеяды гидрологов ледовой разведки. А пока Николай Николаевич Зубов показывал Барташевичу способ записи наблюдений в журнал по времени изменения ледовой обстановки.

Было необычно и удивительно наблюдать за процессом обработки материалов наблюдений после каждого полета. Снежно-ледяная пустыня вдруг проявлялась на карте условными обозначениями и зафиксированная таким образом картина распределения льдов показывала отраженную через глаз наблюдателя легко распознаваемую на карте реальную ледовую обстановку. И на этой карте ставятся подписи командира самолета, его штурмана и бортнаблюдателей. Отныне это научный документ. Но предстояло еще очень многое сделать, чтобы этот документ был полноценным. Для этого надо научиться так распознавать льды и так давать им количественную оценку, чтобы карта отражала реальную картину распределения и состояния морских льдов, чтобы при ее создании было как можно меньше ошибок. Ведь повторить твои наблюдения сразу следом никто никогда не сможет. Тем более, что льды в арктических морях находятся в постоянном движении и изменении.

В конце облета Н.Н.Зубов разработал свой вариант условных обозначений для ледовых карт. Конечно в процессе будущих наблюдений, выявления новых явлений и элементов система условных обозначений будет совершенствоваться. Для этого надо прежде всего учиться наблюдать. С этого времени началась для Ю.М.Барташевича новая кочевая жизнь, связанная с продолжительными полетами над арктическими льдами, сопутствующей опасностью, неустроенным бытом. Одним словом, жизнь ледового разведчика.

В марте—мае 1940 г., Ю.М.Барташевич участвует в зимних облетах морей Карского и Лаптевых, а в навигацию работает старшим техником-гидрологом в Штабе морских операций Западного района Арктики. С началом Великой Отечественной войны Ю.М.Барташевич уходит на Ленинградский фронт, но 23 марта 1942 г. его, как и многих сотрудников ГУСМП, отзывают из армии в распоряжение АНИИ. В Арктике тоже шла война, а специалистов ледовой разведки не хватало. Он снова на ледовой разведке, постепенно приобретая навыки профессионала.

Я познакомился с Юрием Матвеевичем в 1954 г. на Диксоне. Ему было 42 года. Плотный, среднего роста с очень вниматель-

ным взглядом. Перед разговором он, как правило, снимал очки. Не спеша протирал замшей сначала одно, затем другое стекло. Потом оценивающе смотрел на собеседника, как бы делая для себя вывод стоит ли ему начинать серьезный разговор или отделаться ничего не значащими фразами. Надо признать, что его манера держать себя и природная воспитанность не позволяли ему делать резкие высказывания. В этом проявлялась его ленинградская натура, ленинградский шарм. Он был настоящим ленинградцем: тактичным, начитанным, внимательным и интеллигентным. Умел увлекательно рассказывать по различным аспектам летной, профессиональной, обыденной жизни. К нему тянулась молодежь, которую он с удовольствием обучал тонкому и сложному мастерству распознавания льдов и их оценки. В любом экипаже он был своим человеком, ибо вместе с ним в экипаж входила атмосфера доброжелательности и спокойствия. Он словно отец придавал экипажу уверенности в выполнимости задания. И это так и было.

Удивляла его способность давать характеристику состояния льдов, распознавать особенности их распределения, давать точные количественные оценки. Но более всего поражало его мастерство оформления подлинных ледовых карт. При обработке наблюдений он прежде всего выделял зонами редкие, разреженные, сплоченные и очень сплоченные льды, подчеркивая их на карте более выделяемыми границами. Затем внутри уже выделенных им зон наносилось большое количество значков сплоченности льдов. Это позволяло судоводителям, получавшим такую карту по фототелеграфу или вымпелом, быстро сориентироваться в ледовой обстановке при выборе наиболее благоприятного пути следования во льдах. Ну, а раскраска ледовых карт, выполненная Ю.М.Барташевичем, поднимала их по красоте на уровень живописи.

В короткие периоды нахождения в институте, работая в секторе ледовой разведки, он, как и все ледовые разведчики, участвовал в разработке различного рода пособий и в выполнении научно-исследовательских тем. В соавторстве с В.И.Даниловым им была написана научная статья по результатам ледовой разведки 1939 г.

В Арктическом и антарктическом научно-исследовательском институте великолепно оформленные карты его ледовых разве-

док, объективно отражавшие ледовую обстановку того времени, не только сохраняются в научном архиве, но и участвуют до сих пор в научном процессе познания ледяного покрова Северного Ледовитого океана.

НИКОЛАЙ ТИМОФЕЕВИЧ СУББОТИН

(1908—1996)

Выдающийся профессионал, признанный лидер среди гидрологов ледовой авиационной разведки. Н. Т. Субботин родился в Москве в апреле 1908 г. В 1926 г. после окончания семилетней школы поступил на работу в Московский текстильный техникум, который закончил в 1930 г. и переехал в Ленинград. Здесь на текстильной фабрике Ногина Николай Тимофеевич стал работать в качестве сменного мастера прядильного цеха. 8.XII 1931 г., после шестимесячной армейской службы, он поступает на кратковременные курсы гидрометеорологов при Главной геофизической обсерватории (ГГО) г. Ленинграда, которые готовили техникум наблюдателей на полярные станции. Но по окончании курсов, в мае 1932 г., его направили не в Арктику, а на гидрометеорологическую станцию Ногинского рудника (Эвенкийский округ). В декабре 1933 г. Николай Тимофеевич возвращается в Ленинград и поступает на курсы гидрологов при ААНИИ, которые закончил в мае 1934 г., поступив затем в распоряжение Управления полярных станций ГУСМП г.Москвы. Здесь он получает направление на полярную станцию мыс Шалаурова, расположенную на юго-восточной оконечности острова Большой Ляховский, входившего в архипелаг Новосибирских островов. На этой станции Николай Тимофеевич проработал почти 2 года. затем 2 года зимовки на острове Диксон (1936—1938 гг.), а позже — на мысе Медвежьем (1939—1940 гг.). Его передвижения по полярным станциям продолжались еще несколько лет. В 1940 г. он попадет на работу в порт Амбарчик в качестве старшего гидролога, а через некоторое время в том же году откомандировывается на работу на мыс Шмидта.

Работая на полярных станциях в качестве гидрометеоролога, Николай Тимофеевич Субботин изучал процессы развития ледяного покрова в прибрежных районах Арктики от появления пер-

вичных форм льда до образования припая. Ему приходилось сначала ежедневно, а затем раз в декаду измерять толщину льда, делать зарисовки ледовой обстановки в журнале в видимом с пункта наблюдений секторе моря. Он научился вести себя на льду в сплошном тумане и в морозной мгле, в пургу или низкий поземок. Работая на полярных станциях разных морей Арктики, он выявил для себя наличие большого разнообразия ледовых условий, формирующихся в закрытых бухтах и заливах или в районах выдающихся в море мысов. В одном случае спокойное ледообразование и нарастание льда, в другом случае многократное образование льда и припая, затем взлом и кратковременное очищение моря даже зимой. Он видел несущийся с большой скоростью ледяной поток в проливе Лонга у мыса Шмидта и образование огромных торосистых нагромождений на границе припая Чукотского моря, высота которых достигала порой 10-12 метров. Наблюдения с прибрежных пунктов арктических морей за изменением строения и состояния ледяного покрова в течение его годового цикла развития дали Н.Т.Субботину необходимые основы для последующей работы в качестве бортнаблюдателя на самолетах ледовой разведки. Однако до этого судьбе было угодно, чтобы он походил на экспедиционных судах. В 1941 году он зачислен на экспедиционное судно, выполнявшее задачи „Ледового патруля“, а в следующем году он в „Ледовом патруле“ Карского моря пробует себя в качестве гидрохимика.

Наконец, 17 июля 1944 г. Николай Тимофеевич оказывается на ледовой авиационной разведке. Он не чувствует тут себя новичком. Наблюдения за ледяным покровом с береговых станций и с борта судов позволили ему быстро войти в обязанности бортнаблюдателя. В это время ему уже было 35 лет. Это был человек чуть выше среднего роста. Стройный. Сухощавый. Волосы уже с небольшой проседью. У него было узкое, с немного впалыми щеками лицо и широкий лоб мыслителя. Он принадлежал к типу молчаливых людей. Со стороны могло показаться, что разговаривал он несколько сухоовато, не стремясь постоянно смотреть собеседнику в лицо, но при этом в его тоне всегда присутствовала доброжелательность. Обладал взглядом пронизательных, очень наблюдательных глаз, который дала ему природа, видимо, специально для производства наблюдений с быстролетающих самолетов ледовой разведки. Неслучайно в течение всей своей летной жиз-

ни Николай Тимофеевич пользовался репутацией превосходного ледового разведчика.

Наиболее трудно определяемым элементом ледяного покрова при наблюдении с самолета ледовой разведки был возраст льда. Во-первых, потому что на льду располагался снег разной высоты, скрывавший детали на поверхности льдов. Во-вторых, любая льдина в Арктике представляла собой конгломерат, т.е. смесь из льда разного возраста и толщины. В-третьих, наблюдались зоны с сильно раздробленным льдом, в которых льды разного возраста перемешаны так, что дать количественную оценку бывает чрезвычайно затруднительно. Больших по площади однородных льдин среди хаоса ледяного покрова встречается очень мало. Однако существуют и определенные закономерности в распределении льдов в Арктике. Эти-то закономерности постепенно выявлялись в процессе производства ледовых наблюдений с самолетов. Именно поэтому Николай Тимофеевич Субботин мог находиться у блистера — целлулоидный купол с внешней стороны иллюминатора, через который осуществляют наблюдения, по 8—10 часов, следя за изменением строения и состояния ледяного покрова на маршрутах разведки. Только непрерывные наблюдения позволяли заметить малейшие изменения в ледовой обстановке и зафиксировать их сначала в журнале наблюдений, а затем на подлинной карте ледовой разведки. Именно поэтому Николаю Тимофеевичу Субботину доверялось производство апрельского и августовского облетов арктических морей и Арктического бассейна, поскольку они давали общее представление о распределении и состоянии льдов одновременно по всей Арктике и от которых во многом зависела точность разрабатываемых ледовых прогнозов для арктической навигации.

Информация о льдах и рекомендации Н.Т.Субботина были предельно выверены и обладали большой точностью. И самое удивительное, что молчаливый, не стремившийся показать свое „я” Николай Тимофеевич оказался исключительно известным и уважаемым разведчиком среди моряков, летчиков и ученых. Он, к тому же, обладал способностью наставника. В характеристике Субботина от 11 февраля 1967 г. (да и во всех последующих) написано „...настоящее поколение ледовых разведчиков почти полностью было воспитано на примере Субботина Н.Т.”.

Вместе с тем, умение передавать свой накопленный за многие годы наблюдений опыт Николай Тимофеевич использовал при разработке навигационных, прогностических, общегеографических пособий. Работая над составлением атласа льдов Арктики, он мог часами, днями и неделями усидчиво и терпеливо анализировать исходную информацию. Обработать обширный материал наблюдений. Многократно корректировать уже построенные карты распределения льдов, исправляя положение изолиний на том или ином участке карты, стремясь привести в полное соответствие распределение разных элементов ледяного покрова, прекрасно сознавая, что ледяной покров есть Среда с взаимосвязанными характеристиками.

Свой последний полет на ледовую разведку Н.Т.Субботин совершил 1 марта 1966 г. на самолете Ил-14, выполняя февральский облет.

За образцовый труд он был награжден орденом Красной Звезды, многими медалями и ведомственными нагрудными знаками.

КОНСТАНТИН НИКОЛАЕВИЧ МИХАЙЛОВ

(1915—1972)

Константин Николаевич Михайлов являлся одним из известнейших гидрологов ледовой разведки. Он родился в Петербурге 20 января 1915 г. В 16-летнем возрасте поступил в фабрично-заводское училище на электромеханическое отделение завода „Красный Треугольник”. Однако спустя менее года учебы вынужден был перейти на работу старшим матросом спасательной станции Новый Петергоф. Здесь он не задержался, поскольку условия работы и оплаты его не устраивали. В ноябре 1932 г. Константин Николаевич переходит на Канонерский завод Ленинграда электромехаником, а с июля следующего года работает уже электромехаником в Торговом порту. В мае 1935 г., поступив в Арктический научно-исследовательский институт, он отправляется в свою первую арктическую экспедицию на озеро Таймыр в качестве старшины катера. В ноябре 1936 г., после возвращения в Ленинград, он был призван в армию, где прослужил до октября 1938 г. Затем курсы техников-гидрологов при АНИИ, которые успешно заканчивает в 1939 г. и после этого К. Н. Михайлов уча-

ствуется в различных морских арктических экспедициях до ноября 1948 г. В этих экспедициях он прошел практически по всем арктическим морям от Берингова до Карского, включая экспедиции на озеро Таймыр. На них он наблюдал морские и озерные льды и их изменения от ранней весны до поздней осени. И это пригодилось ему в первые же полеты на самолетах ледовой разведки, что случилось в 1949 г.

С этого времени и до конца своей жизни Константин Николаевич Михайлов неотрывно связал себя с ледовой авиационной разведкой.

Впервые с Константином Николаевичем мы встретились на острове Диксон в 1955 г., когда ему было 40 лет. Это был крупный мужчина с широким симпатичным лицом. Очень добродушный и открытый. казалось, что для него не было плохих людей, он со всеми был внимателен и мягок в обращении. Запомнилось его удивительное гостеприимство и хлебосольство, проявлявшиеся в арктических аэропортах в дни вынужденного из-за погодных условий отдыха. Он покупал помидоры, огурцы и другие продукты, садился за стол и начинал священно действовать: мелко нарезал овощи, аккуратно складывая их в тарелочки, которые предварительно брал в столовой. Хлеб стопочкой, маленькие рюмки, разведенный по широте спирт.

Затем приглашался экипаж. Начиналось застолье, которое никогда не переходило заранее установленных границ. Просто „делалась” погода и начинались арктические байки. Удивительным было то, что никогда я не слышал при этом неприличных рассказов ловеласов, даже если они и были среди нас. Константин Николаевич, как гостеприимный в данном случае хозяин застолья, проявлял внимательность к присутствующим. При этом по частоте моргания его глаз можно было безошибочно определить степень восприятия им алкоголя. После таких вечеров спать в одной комнате с ним было невозможно из-за его богатырского храпа. Летчики уважали его за уравновешенность и веселый нрав и за то, что он бесконфликтно вел себя во время полетов. А он любил летать на тактических разведках, когда требовалась быстрота оценки ледовой обстановки и выработки рекомендаций. Именно в таких сложных полетах, когда самолет носился по коротким галсам, а гидролог должен был мгновенно производить наблюдения и оформление карты, проявлялось умение Кон-

стантина Николаевича все делать самому и обучать тут же стажеров. В такие моменты не только бортнаблюдатели, но и все члены экипажа бывали „в мыле”. Хорошо при этом, если была приличной видимость. Но как всегда бывает, там где сложные ледовые условия, там и туман, и снегопад, и видимость под собой. И летчики держат машину в своих руках на низкой высоте, совершая бреющий полет, иначе ничего гидролог не увидит. И радист непрерывно стучит морзянкой, передавая и принимая сведения о погоде, о льдах, о связи с судами. И штурман носится от стола с штурманской картой к приборам и обратно, определяя точное местоположение самолета, иначе весь полет пойдет насмарку. Иначе застрявший во льдах караван будет испытывать большие неприятности с риском получить ледовые повреждения судами. На протяжении всей работы в качестве бортнаблюдателя-профессионала ледовой разведки не было у Константина Николаевича ни одного случая ошибочной рекомендации или несоответствия составленной им карты с реальной ледовой обстановкой. Моряки знали, что если на борту самолета Михайлов, значит они получают всю необходимую информацию.

Неслучайно, что Константин Николаевич Михайлов получил наивысшую среди бортнаблюдателей квалификацию инструктора ледовой разведки.

В межнавигационное время, когда он работал в институте, К.Н.Михайлов много времени отдавал созданию навигационных и прогностических пособий. Он пользовался непреерекаемым авторитетом и среди научных сотрудников ААНИИ.

ВИКТОР ИВАНОВИЧ РЕШЕТКИН (1915—?)

Решеткин Виктор Иванович в ледовую разведку пришел в 32-х-летнем возрасте, пройдя до этого большую житейскую школу и армейскую службу.

Он родился 6 сентября 1915 г. в деревне Волково Вологодской области. В пятнадцатилетнем возрасте поступил в Череповецкий речной техникум водного транспорта, который окончил в 1934 г. С апреля этого года работал сначала мотористом, а немного погодя помощником механика в Нижневолжском речном пароходст-

ве г. Астрахани. Затем в течение 1936—1938 гг. проходил службу в Краснознаменном Балтийском флоте. В ноябре 1938 г. поступает на курсы гидрологов Арктического института, после окончания которых остается работать в институте старшим техником-гидрологом. В октябре 1941 г. призывается в армию и назначается в оперативный отдел полевого управления штаба 23-й армии Ленинградского фронта. Но в марте 1942 г. согласно постановления Совета Народных Комиссаров (СНК), по которому работников ГУСМП, работавших до этого в АНИИ, откомандировывали в институт, находившийся в г. Красноярске, куда он и прибыл. Отсюда Виктор Иванович направляется на работу на полярную станцию мыс Кигилях, где он пробыл с июня 1942 г. по февраль 1947 г. После возвращения в институт, который был уже в Ленинграде, он принимает участие в работе „Ледового патруля“, а затем полностью переключается на ледовую авиационную разведку. Свой первый полет на разведку Виктор Иванович совершил 18 августа 1947 г. на самолете Си-47. Он любил летать на разведке льдов восточных морей Арктики: Лаптевых, Восточно-Сибирском, Чукотском и Анадырского залива. Постоянно изучая ледовый режим этих морей, Виктор Иванович стал одним из основных ледовых разведчиков, выполнявших тактические разведки для обеспечения плавания судов во льдах летом. В зимний период он уделял много внимания и энергии в создании ряда навигационных и прогностических пособий. Из-под его пера выходили руководства и методические указания по наблюдению за льдами, в частности, с борта судна.

Виктор Иванович был весьма сильным человеком, крепкого телосложения. Отличался замкнутым характером и был очень немногословен. Но его реплики при разговорах были исключительно точны и выверены. Создавалось иногда впечатление, что Виктор Иванович уже знал о чем будет разговор в данной компании, как бы готовился к этому и подбирал заранее свои замечания. Но это просто сказывалась его начитанность и удивительная память. Он был чужд любой лести и может быть поэтому, несмотря на его заслуги как разведчика, он был всегда как бы в тени других. Однако любой капитан ледокола или транспортного судна знал Виктора Ивановича по его точной фиксации ледовой обстановки и оптимальной рекомендации. Это было особенно важным для Восточно-Сибирского и Чукотского морей, где ледовая

обстановка могла изменяться чуть ли не на глазах. От разведчика требовался четкий анализ складывающихся ледовых условий и умение предвидеть их возможные изменения. Только при этих условиях его рекомендации были востребованными моряками.

Виктор Иванович был очень коммуникабелен. Он доверял штурману и никогда не вступал с ним в пререкания, даже если случались ошибки. В таких случаях он вносил поправки в расположение галсов маршрута при разноске наблюдений на бланковую карту. Его всегда благожелательно встречали в любом экипаже, да и в институте он пользовался большим авторитетом, поскольку был выдержан, добросовестен и трудолюбив. Он был награжден несколькими медалями и многими ведомственными нагрудными знаками, а в 1966 г. ему была присвоена высшая квалификация — инструктор ледовой разведки. Его учениками были десятки разведчиков. 29 января 1976 г. он уволился из института, уйдя на заслуженную пенсию.

АЛЕКСАНДР СТЕПАНОВИЧ БИЦЕНКО (1914—1988)

Родился в апреле 1914 г. в деревне Алферовка Воронежской области. В пятнадцатилетнем возрасте стал студентом химико-металлургического техникума г. Александровска в Запорожье. Через три года приезжает в Ленинград и поступает на Балтийский завод в качестве техника, а в 1934 г. уезжает в Сталинград (ныне Волгоград) на завод „Баррикада”, где работал в качестве мастера. Однако, спустя два года, А. С. Биценко возвращается в Ленинград и поступает работать мастером на завод им. Молотова. Сменив несколько мест работы и даже городов, Александр Степанович обращает свой взор на север, где в это время происходят исторические события. Это там в неизвестной ему Арктике проверяется способность человека жить в полярную ночь, находясь постоянно в критических ситуациях. Но как туда попасть? Окольными путями он узнает, что в Арктическом институте проводятся двухгодичные курсы, на которых готовят наблюдателей гидрометеорологов на полярные станции. В 1938 г. он уходит с завода и поступает на эти курсы. Уже через два года его направляют в Тикси, где он проработал до 1945 г., а затем двухгодичная

зимовка на полярной станции остров Дунай. После этого Биценко несколько лет работает в качестве гидрометеоролога на ледоколах „Капитан Белоусов”, „И.Сталин” и вновь на ледоколе „Капитан Белоусов”.

И только в 1950 г. А.С.Биценко попадает на борт самолета ледовой разведки в качестве бортнаблюдателя. Вполне естественно, что он не был здесь абсолютным новичком. Работа наблюдателя на полярных станциях и наблюдения за льдом с борта ледокола помогли ему включиться в авианаблюдения без особых осложнений. Это был 36-летний, достаточно крупный, выше среднего роста мужчина. Вежливый, мягкий в обращении и очень уступчив. При этом отличался молчаливостью, которая видимо была его натурой. Он как-будто стеснялся вступать в дискуссию с товарищами по экипажу. Вместе с тем он совершенно не переносил пошлости и, если при нем начинались разговоры о женщинах с некоторым откровением, Александр Степанович просто уходил из такой компании, тем более, что он любил в часы отдыха погулять по незнакомым местам. Мне, как руководителю сектора ледовой разведки ААНИИ, иногда казалось, что Александр Степанович тот человек, который знает свои возможности и с учетом этого ведет себя. Он никогда не проявлял активного действия с целью убедить начальство отправить именно его в разведку. Поэтому он не имел большого налета часов. Правда, значительно позже выяснилось, что здоровье его желало быть лучшим.

Однако учеников у него было достаточно, и многие из них в последующем стали хорошими разведчиками. Да ведь и квалификационная комиссия института неслучайно присвоила Александру Степановичу высшую категорию — инструктора ледовой разведки. Описывая группу гидрологов ледовой разведки, надо подчеркнуть, что они были настоящими профессионалами-бортнаблюдателями, умными, гордыми и работоспособными. 8—12 часов наблюдений с самолета, фиксируя любые изменения в ледовой обстановке при любых погодных условиях и на любых высотах полета самолета. А после посадки 1—2 часа скрупулезной обработки материалов наблюдений с тщательным анализом характера распределения льдов и их состояния, выработки рекомендации, а затем поход на радиостанцию, иногда за несколько километров, чтобы сдать закодированный текст информации. Их можно без преувеличения назвать фанатиками ледовой развед-

ки. Таким был и Александр Степанович Биценко. Он был награжден правительственными наградами, тремя медалями за участие в Великой Отечественной войне 194—1945 гг., многими ведомственными поощрениями и нагрудными знаками. О нем прекрасно отзываются летчики и моряки, знавшие А. С. Биценко. О нем помнит коллектив ААНИИ. Он и в институте работал, почти не поднимаясь из-за стола. В его обязанности, например, входило составление обзорных (позднее их стали называть комплексными) ледовых карт, объединявших авианаблюдения за несколько суток. В этой работе полностью проявлялось не только его трудолюбие, но и аналитические способности. Он прекрасно понимал, что составленные им обзорные карты будут являться базой для исследователей ледового режима арктических морей и разработки методов прогнозов, основанных на физико-статистических связях или динамико-термодинамических моделях.

За свой труд Александр Степанович мало получал наград. Были медали за боевые действия в период войны. Были некоторые ведомственные награды и премии. Было уважение летчиков и моряков, его авторитет в коллективе был абсолютным. И все-таки он сам стремился оставаться как бы в тени других, наиболее активных коллег.

ВАСИЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ ЩЕРБИНIN

(1912 — 1958)

Один из шести гидрологов-профессионалов ледовой разведки, открывших эру производства разведок в условиях увеличивающегося грузопотока не только в арктические порты и северные реки, но и в транзите между портами Запада и Востока России.

Он родился в июне 1912 г. в Ленинграде. Как и большинство из этой плеяды разведчиков свою трудовую деятельность начал с пятнадцатилетнего возраста. В августе 1927 г. он поступил учеником котельщика ФЗУ при пролетарском паровозо-ремонтном заводе Ленинграда. В июне 1930 г. он стал сам котельщиком на том же заводе, проработав в нем до февраля 1934 г. Затем 2 года служба в Армии. Обучался в г. Гатчина в школе младших авиаспециалистов ВВС РККА. Демобилизовавшись, В. Н. Щербинин в августе 1936 г. поступает в Ленинградский гидрометеорологи-

ческий техникум по специальности гидрология моря, которое закончил в мае 1940 г.

В 1941 г. в первые дни войны он ушел на фронт добровольцем в ряды народного ополчения. Участвовал в боях под Волосово, Володарской, Стрельной, Невской Дубровкой. Был дважды ранен. После окончания войны поступает в Арктический институт старшим гидрологом в отдел Ледовых прогнозов.

С 1946 г. начал регулярно участвовать в различных арктических экспедициях. Только в 1950 г. он переходит на научно-оперативную работу: становится бортнаблюдателем. В 1952—1953 гг. В. Н. Щербинин проходил курсы повышения квалификации по радиолокации. На поприще авианаблюдателей Василий Николаевич проработал всего 8 лет. Неожиданная смерть вырвала его из рядов профессионалов ледовой разведки. Ему было всего 46 лет. Но за это время он воспитал нескольких бортнаблюдателей, ставших впоследствии профессионалами ледовой разведки, внесшими значительный вклад в ее развитие.

Василий Николаевич был невысоким, но достаточно крепким, спортивного вида мужчиной. Обладал красивой внешностью и приятной улыбкой. Был чрезвычайно трудолюбивым и исключительно спокойным и выдержанным, в какой бы ситуации он не оказался. Он пользовался непререкаемым авторитетом среди коллег, моряков и летчиков. Имел большое количество ведомственных наград, нагрудных знаков, почетных грамот и премий.



ГЛАВА 3. Они стали инструкторами ледовой разведки

В течение 1952—1954 гг. в Арктику прибыло новое поколение молодых полярников, часть из которых осела в Арктических научно-исследовательских обсерваториях, часть оказалась на полярных станциях, часть прилетала из Ленинграда на период летних арктических навигаций или выполнения облетов арктических морей в зимний период.

Это были инженеры-океанологи, окончившие Ленинградское Высшее инженерное морское училище им. адм. С. О. Макарова, которое ранее называлось Высшим арктическим морским училищем. Надо отметить, что они были достаточно хорошо подготовлены теоретически и многие из них могли немедленно включиться в творчество, приложить свои молодые силы на благо Родины, сразу же активно вовлеклись в арктические повседневные будни. Поскольку в настоящей книге речь идет об авианаблюдениях и характере производства ледовой авиационной разведки, основное внимание в дальнейшем будет посвящено специалистам, достигшим самого высокого звания в разведке — инструктор.

Именно эти молодые люди превратили ледовую разведку в искусство. Довели ее до технологического уровня производства, разработали оценочные шкалы для тех элементов ледяного покрова, которые еще не были разработаны. Самолет в их руках стал инструментом научного познания морских льдов — превра-

тился в конечном итоге в хорошо оборудованную научную лабораторию.

Это были по-настоящему фанатики ледовой разведки, преданные ей до беспредела. Но к ним, как к специалистам ледовой разведки, слава не приходила.

Иногда их награждали правительственными наградами, но не за ледовую разведку. Но именно они раскрыли сущность ледяного покрова планеты, причем не видя некоторых параметров и определяя их лишь по ряду косвенных признаков. Это они делали не с остановившегося самолета, а с быстролетающего в любую погоду и любой сезон года. По результатам их разведок на обзорной карте восстанавливалось макросложение ледяного покрова, его структура и морфология. Все это создавало целостное восприятие потребителями такого произведения. И моряки, получавшие его на борт ледокола или судна, понимали это и всегда искренне благодарили их за такую работу. Это была их тихая, никем не заметная слава от благодарных капитанов. И разведчики не ждали громких признаний и славы. Они без тени зависти относились к тем, к кому она заглядывала. Более того, даже некоторые научные работники и подчас даже коллеги иногда относились к данным ледовой разведки критически, если не сказать предвзято. Особенно те, у которых моделирование не сходилось с фактами. Но ведь надо в данных ледовой разведки видеть то, что есть: масштаб явлений и ледяных образований и масштаб времени наблюдений.

В последние годы в ледовую разведку были внедрены радиолокационная аппаратура и многочастотные приборы зондирования. Но метода дешифрирования этих данных так и не нашлось. И вновь только „выпуклый глаз” разведчика выявлял со снимков нужную информацию. Неслучайно академик Ишлинский отметил: „Наше незнание о морских льдах фундаментально”.

Это незнание по мере сил и своего таланта авианаблюдателя сокращали бортнаблюдатели, ставшие затем инструкторами ледовой авиационной разведки. Здесь написано о них немного, очень немного. Только то, чтобы читатель представил себе этих фанатиков и их короткие, но насыщенные опасностью жизни.

ВАСИЛИЙ ИВАНОВИЧ ШИЛЬНИКОВ

Я пишу о В. И. Шильникове не потому, что он соавтор этой книги, а потому, что он настоящий исследователь морских льдов, кабинетом которого являлась кабина самолета, палуба корабля, домик полярной станции и палатка на дрейфующих льдах Арктики. Он активен и непоседлив. Его можно было видеть на ледовой разведке и на дрейфующей станции „Северный полюс“, на обширном столовом айсберге и на экспедиционном судне. Его Среда обитания — Арктика и Антарктика, да непродолжительный „отпуск“ в Ленинграде у семьи и в Арктическом институте.

Невысокий, широченный в плечах. На могучей шее — круглая под небольшим волосяным покровом голова. И лицо у него круглое. Умные с некоторой хитринкой глаза, приятная, располагающая улыбка. Страстный охотник и пчеловод. Возглавлял долгое время охотничий коллектив института и тренировал команду по стендовой стрельбе, будучи сам мастером спорта. Где он находил на все эти дела время? Просто поражаешься, когда больше и больше узнаешь о нем. Как ледовый разведчик, он просто гениален. Поэтому многим было трудновато с ним, особенно тем, кто был чуть-чуть ленив, чуть-чуть нерадив, чуть-чуть лжив. Он почти не употреблял алкоголь и в душе презирал тех, кто не мог устоять перед зеленым змием и становился его рабом. Его работоспособность потрясающая, а энергия просто неумная. На ледовой разведке он мог летать сутками. Порой его почти силой заставляли выпить хоть чашку чая в полете или съесть приготовленный авиамехаником обед. Его привлекала непрерывность в изменении проносящейся под самолетом ледовой обстановки во время полета. Он стремился понять причину ее, на основе чего делать вывод о возможных направлениях дальнейшего развития ледовых условий и только после этого разрабатывать навигационные рекомендации для судов.

Василий Иванович родился 18 сентября 1928 г. в деревне Старые Антропы Кировской области. В восемь лет пошел в школу, которую закончил в 1946 г. и в тот же год поступил в Высшее арктическое морское училище. В 1951 г. после окончания училища, как все курсанты, был направлен на шестимесячную военную стажировку в Архангельскую область. В марте 1952 г. стал младшим научным сотрудником Арктического института и тут

же был направлен в качестве стажера на ледовую разведку. Это был мартовский облет морей Западного района Арктики, выполнявшийся на самолете Ил-12, командиром которого был герой Советской Союза И.П.Мазурук. В этой разведке его поражало все: необъятные просторы ледяного покрова, состоящего из льдов разного возраста, сплоченности, рельефа, заснеженности; удивительная, невиданная ранее красота арктической природы, резкие краски в сиянии льдов, снега, гор, облаков. Поразил радужный, сердечный прием членов экипажа в небольших арктических аэропортах полярниками. Накрытый по-домашнему стол. А летчики старались не отставить в доброте и радушии. В этот раз, например, Мазурук И.П. специально возил с собой новый еще фильм „Тарзан“, который, естественно, не видели до этого полярники. В каждом аэропорту нас встречали как хороших родственников. „Моим учителем был Вадим Бирюков, — вспоминает Василий Иванович, — но я был разочарован им“. Затем был запомнившийся ему полет в мае с П.А.Гордиенко, который произвел на него неизгладимое впечатление. Крупный, энергичный, весьма эрудированный во многих областях науки, он был большим знатоком морских льдов и методов авианаблюдений, большим патриотом города и института и требовал этого от всех его сотрудников. „Я помнил об этом, — говорит Василий Иванович, — и неукоснительно следовал его наставлениям всю свою жизнь“.

А жизнь его, как специалиста ледовой разведки, будущего инструктора, началась, пожалуй, с середины июня 1952 г., В один из дней этого месяца, находясь в аэропорту Апателхино, его неожиданно вызвали начальник ГУСМП Василий Федотович Бурханов и Павел Афанасьевич Гордиенко и дали задание самостоятельно выполнить ледовую разведку к северу от острова Врангеля на самолете Ли-2 Ан-501. К этому времени его налет превышал уже 180 часов.

Теперь ему оставалось освоить чрезвычайно сложный вид ледовой разведки — тактический, связанный с непосредственной проводкой судов и их караванов. Ему повезло то, что первыми учителями в этом деле стали Вадим Петрович Падалко и Михаил Владимирович Готский. О первом мы уже писали. О втором достаточно напомнить, что еще во время Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. американцы выпустили спички с этикет-

кой: „Капитан Готский М.В.". Это был профессионал, прекрасно разбиравшийся в тактике ледового плавания, весьма авторитетный капитан среди судоводителей. Он прекрасно ориентировался в ледовой обстановке, а с самолета ледовой разведки, как капитан-наставник, выдавал оптимальные рекомендации движения ледоколов и судов во льдах. Нельзя забывать, что в то время линейные ледоколы с паровыми установками не могли развивать мощность в 10 тыс. л.с. и застревали во льдах с незначительным сжатием. Транспортные суда были маломощными и со слабыми корпусами, преобладали транспорты типа „Либерти". Плавание судов вдоль Чукотского полуострова на востоке Арктики осуществлялось в периоды отхода льдов от побережья. Поэтому от ледовых разведчиков требовалось вовремя зафиксировать начало прибрежного разрежения льдов, чтобы сразу направить караваны судов, ожидавших улучшения условий на восточной кромке.

Это хорошо усвоил Василий Иванович, который стал здесь мастером по проводке судов, используя при этом часто метод барражирования. Именно поэтому на самолете ледовой разведки, в период ее выполнения, он становился главной фигурой, и летчики беспрекословно подчинялись ему, зная, что они тоже несут ответственность за безопасность проводимых ими судов. С приходом таких людей на ледовую разведку, начиная с 1952 г., активность перешла в руки профессионалов бортнаблюдателей, они стали нести главную роль в процессе производства разведки, хотя роль и значение командира самолета, несущего ответственность за безопасность полета, была решающей, и он мог вмешаться, если требование бортнаблюдателя могли создать необоснованный риск.

Эта активность и смелость в принятии решения определялись глубокими знаниями режима льдов и вод в любом арктическом море, знаниями сезонного изменения ледяного покрова, приобретенным опытом обеспечения плавания судов. Так, например, поступил Василий Иванович, когда увидел возможность проводки судов с малой осадкой вдоль берега у мыса Большой Баранов почти по чистой воде, которая поддерживалась стеной расположенных мористее стамух. В этом случае он настоял на своем, и начальник штаба морских операций Николай Михайлович Немчинов, убедившись сам, дал добро на проход судов по рекомендованному Шильниковым пути. Этот вариант плавания был назван

„дорогой жизни”. Все суда из Певека благополучно ушли на Запад. В Игарке загрузились лесоматериалами для европейских стран. На восток прошел специальный караван, часть кораблей которого зазимовали в Певеке. Крейсер „Варяг” ушел в Тихий океан. О Василии Ивановиче можно многое написать. И как отмечал в одной из книг ленинградский журналист и писатель Владимир Стругацкий: „О ледовом разведчике В.И.Шильникове в Арктике ходят чуть ли не легенды”.

В 1955—1956 гг. В.И.Шильников работает на дрейфующей станции „Северный полюс-4”. Уже с ноября 1956 г. на дизель-электроходе „Лена” следует в Антарктику, являясь участников 2-й, а в 1957 г. на д/э „Обь” — 3-й морской антарктической экспедиции. В следующие годы снова ледовая разведка в Арктике. Ему, как и Н.Т.Субботину, ежегодно доверяют ледовые разведки в апреле и августе, позволяющие единым взглядом оценить ледовую обстановку сразу в Арктическом бассейне и во всех арктических морях. В 1964—1965 гг. в марте—апреле он выполнял ледовые разведки по специальному заданию Министерства обороны. В 1984, 1987, 1989 и 1992 гг. он участвует в сезонных экспедициях в Антарктике на научно-исследовательских судах д/э „Капитан Мышевский”, „М.Сомов” и „Академик Федоров”.

Василий Иванович был мастером поиска дрейфующих ледяных островов для организации на них СП-22, СП-23, СП-24 и СП-19.

Василий Иванович прекрасный учитель и наставник молодых специалистов. Он их обучал не только в самолете, в экспедиции, на курсах ледовых разведчиков при ААНИИ, но и путем чтения лекций курсантам ЛВИМУ (в течение 15 лет), летчикам в Черском, бортнаблюдателям в Магадане. Он руководил дипломными работами по самолетовождению в Академии Гражданской Авиации.

Лично им разработаны методы оценки сплоченности айсбергов, раздробленности и наслоенности и созданы для этого шкалы, которые позволяют давать количество этих элементов. Василий Иванович разработал методику самолетовождения при выполнении тактической ледовой разведки. Он много энергии, страсти, выдумки отдал развитию методов инструментальных наблюдений, внедрению радиолокационных приборов различно-

го назначения. Им опубликовано около 40 научных работ, в том числе он соавтор 4-х книг.

За свою деятельность он награжден многими орденами и медалями, престижными нагрудными значками Гидрометеослужбы, Аэрофлота и Морского флота.

Однажды в Южном океане Василий Иванович оказал помощь ледовой разведкой советским и американским полярникам при организации первой совместной дрейфующей станции „Уэддел-1” и эвакуации этой станции после завершения работы в полярную ночь. Когда он зашел к американцам после завершения экспедиции, все они встали, как по команде, отдавая тем самым ему свою благодарность и преклонение перед истинным специалистом своего дела.

Сегодня Василий Иванович на пенсии, о величине которой просто неприлично высказываться. Поэтому и в 73 года он разрабатывает свой участок, чтобы иметь овощи и картофель на зиму. Содержит пчел. И тоскует по Арктике и Антарктике. У него много накоплено материалов наблюдений. У него богатейший опыт разведчика и экспедиционника. Ему есть что сказать, и мы надеемся, что он напишет еще не одну книгу.

ВАЛЕНТИН МИХАЙЛОВИЧ БУЛАВКИН (1926—1995)

Воспоминания тех дней, прекрасных и опасных дней минувшей эпохи ледовой разведки, непременно приводят к запомнившемуся образу спокойного, рассудительного Валентина Михайловича Булавкина, чертами характера которого являлись мужество, твердость убеждений, нравственная стойкость.

Он родился 23 апреля 1926 г. в городе Гомеле Белорусской ССР. В 1941 г., накануне войны, он успел окончить только 8 классов средней школы. С началом войны пятнадцатилетним мальчишкой он оказался в г. Уфа, где устроился рабочим-хромировщиком на завод № 26. В 1946 г. он продолжил учебу в школе рабочей молодежи (ШРМ), после окончания которой поступил в Высшее арктическое морское училище.

Как очень дисциплинированного и инициативного курсанта, Валентина Булавкина назначают командиром отделения. И он

стал не только умелым командиром, но и примером для подчиненных курсантов. Неслучайно в 1952 г. после окончания ВАМУ и военной стажировки он был принят на работу в Арктический институт. А уже на следующий год впервые вылетает в Арктику на ледовую разведку. И как все ледовые разведчики, прилетавшие в Арктику, так и он стал сразу испытывать дефицит сна. Особенно это касалось тех, кто оказывался весной на Среднем или на мысе Челюскин. Там в это время скапливалось огромное количество экспедиционщиков, и найти даже какой-либо уголок представляло трудно разрешенную проблему. Например, бортмеханики самолетов ледовой разведки ночевали в самолетах.

Но не менее трудной проблемой для любого новичка в ледовой разведке осознать свою роль бортнаблюдателя как первоисследователя ледяного покрова, чтобы не стать ремесленником в разведке. Но и здесь Валентину Михайловичу повезло — его учителями стали Барташевич Ю. М. и Михайлов К. Н. У каждого свои способы и приемы ведения авианаблюдений. Но любознательность и желание не только видеть, но и распознавать льды привели его к необходимости выработки собственного подхода к оценке ледовой обстановки и состояния льдов. Ведь от точности оценки зависит познание порождающих ледовые условия причин. И ему захотелось узнать разницу льдов через собственные натурные наблюдения. Для этого он добивается от руководства института направить его на дрейфующую станцию „Северный полюс-3” на полгода. А следом за этим он уходит в сезонную комплексную антарктическую экспедицию. Впереди разнообразные направления деятельности. Но он уже покорен ледовой разведкой. Он уже не мыслит себя вне ее пространства, романтики и опасности. Там, в самолете, рассаживаются специалисты по своим местам. Это дружная смелая семья отважных. Они сейчас взлетят и пойдут на 100—200 м высоты над морем. На тебя будут надвигаться льды, которые Валентин охватывает своим пристальным взором, мгновенно оценивая их распределение, возраст, формы и все 12 элементов, которые надо нанести на карту. Вот тот след твоей деятельности. Он необходим, прежде всего, судам и ледоколам, идущим где-то в этой снежно-ледяной пустыне, испытывая толчки от крупных и крепких льдин. Они ждут карту от разведчика, чтобы определиться в направлении дальнейшего движения. В навигацию это главная задача разведчика - дать

карту с рекомендованным путем. Но эта же карта станет в дальнейшем источником познания морских льдов. Поэтому в межнавигационное время Валентин Михайлович руководит группой разведчиков, в задачу которых входит составление „Ледовых ежегодников” и обзорных ледовых карт. А весна вновь заставляет укладывать свои немудреные вещи в мешок, брать огромный рулон бланковых карт разного масштаба и разной проекции и спешить на аэродром, где ждет его уже самолет ледовой разведки. А затем...

*... И в том краю, где снег,
и бесконечность льдов,
где пург зловеющий смех
и синь злых холодов,
где лето, как весна,
а та, скорей как осень,
он мог летать без сна
и был предельно точен.
Голодным мог летать
в сплошном тумане, ночью.
С „устатка” принимать
пятнадцать капель точно.
И быть самим собой
повсюду, без рисовки,
надежный и простой,
а где-то даже робкий.*

Валентина любили все: летчики, штурманы, капитаны ледоколов, штабные работники, коллеги. Он никогда не повышал ни на кого свой голос, был всегда ровен и спокоен. И лишь его незаметное заикание порой выдавало, что он чем-то взволнован. Он был очень добр и мягкосердечен, готов был всегда оказывать требующуюся помощь.

И еще он отличался талантливостью авианаблюдателя и способностью ученого, которым официально он не стал. Но им написано несколько статей, которые несли в себе обширность мысли.

Заинтересовавшись проблемой пространственной изменчивости общей сплоченности льда, он тут же начинает собирать необходимый материал. Уже в сборнике статей, посвященных вопросам методики производства и обработки наблюдений ледовой

разведки, он публикует свою статью, раскрывающую одну из сторон этой сложной проблемы.

Наблюдая за работой штурманов и сам принимая в ней участие, Валентин Михайлович решает проблему появления ошибок наблюдений в зависимости от протяженности маршрутов, что сразу же было использовано при создании „Руководства по производству ледовой авиаразведки“. Он был любознательным бортнаблюдателем и как никто из них был близок к написанию диссертации, ибо в каждом явлении и процессе искал, прежде всего, относительную истину. Он прекрасно понимал, что ледяной покров Арктики обладает удивительной, но непознанной пока стройностью своего макросложения.

Валентин Михайлович оставил по себе память не только результатами личных авианаблюдений, зафиксированных на картах ледовой разведки, хранящихся вечно в фондах ААНИИ. Постоянно пользуются ученые института архивом обзорных и комплексных карт, составленным этим замечательным человеком.

За свои заслуги он был награжден двумя орденами Красного Знамени, правительственными медалями, ведомственными нагрудными знаками и бесчисленным количеством грамот и других поощрений.

И он был отличным воспитателем молодого поколения наблюдателей, получив в 1962 г. звание инструктора ледовой разведки. К сожалению, сегодня его учеников в Арктике нет, как нет и ледовой разведки.

ВАСИЛИЙ АНДРЕЕВИЧ ХАРИТОНОВ

(1928—1994)

В 1953 г. В. А. Харитонов прилетел в Арктику и впервые оказался на самолете ледовой разведки. Его первым учителем мог бы стать В. Н. Щербинин, который имел уже трехлетний опыт производства авианаблюдений. Однако они с первого раза не сошлись характерами, и Василий Николаевич Щербинин слишком поспешил с выводом о непригодности Василия Харитонova к выполнению авианаблюдений. К счастью, здесь оказался еще один Василий — Василий Иванович Шильников, успевший всего за один год завоевать авторитет и у моряков, и у штабных работни-

ков. Он взял к себе на борт Василия Андреевича, и это, видимо, оказало решающее значение на дальнейшую судьбу Харитонов в качестве ледового разведчика. Не плохим разведчиком был Василий Щербинин, но еще лучшим стал впоследствии Василий Харитонов.

Он родился в деревне Варнашкино Тульской области в семье железнодорожного рабочего. В восьмилетнем возрасте пошел в школу. Однако родители переехали в г.Серпухов Московской области в 1939 г., где Василий поступил в среднюю транспортную школу № 14. В 1946 г. он после окончания школы поступил в Высшее арктическое морское училище в г.Ленинграде и успешно его заканчивает в 1951 г. Затем обычная шестимесячная военная стажировка и уже в марте 1952 г. его зачисляют младшим научным сотрудником в Арктический институт. Здесь он сначала работает в секторе камеральной обработки, но с 1955 г. переходит в отдел ледовых прогнозов института, где он проработал до 20 января 1992 г., когда был уволен в связи с переходом на инвалидность II группы.

Казалось бы, обычная для того времени биография. Но какая насыщенная событиями жизнь пролегла между этими датами. Он был ледовым разведчиком от бога, и его уже никогда не вычеркнешь из анналов истории разведки, ибо был одним из тех немногих, кто ледовую разведку довел до степени искусства.

Когда в 1956 г. я встретился с Василием Андреевичем на Диксоне, это был 28-летний красивый мужчина среднего роста, крепкого телосложения и, видимо, довольно сильный. У него было овальное лицо, с прямым с горбинкой носом, вьющиеся с одной седой прядью волосы и очень приятная, располагающая улыбка. С первого взгляда становилось ясно, что перед тобой честный и справедливый человек, обладавший уже хорошим опытом авианаблюдений. Можно было не сомневаться, что этот разведчик выполнит любое задание безукоризненно. Более близко я познакомился с Василием Андреевичем в 1977 г., когда руководил научно-оперативной группой при УГКС Амдерма, начальником которого был Артур Николаевич Чилингаров.

Мы прилетели из Ленинграда в Амдерму в феврале, почти сразу после февральского облета ААНИИ, по результатам которого оказались слишком усложненными ледовые условия в крайней юго-западной части Карского моря. Именно здесь должны

были развернуться операции по доставке крупногабаритных грузов к мысу Харасавэй. Если подтвердятся результаты облета, то перед нами встанет задача определить генеральное направление предстоящих проводок судов к Харасавэю. Вполне возможно, что придется рассматривать более протяженный и не менее опасный путь вокруг Новой Земли к острову Белому с пересечением Новоземельского массива и далее в Ямальскую полынью, если она сохранится.

Прежде всего, мы с Василием Андреевичем Харитоновым и Владимиром Павловичем Беловым разработали схему стандартных маршрутов, охватывающую всю трассовую часть от о. Колгуева до мыса Харасавэй. Такой схемы в 1976 г. не было, поскольку проводилось одно судно и постоянного наблюдения за изменением ледовой обстановки не требовалось. После этого мы вылетели на ледовую разведку. И здесь можно было видеть с каким мастерством ведет авианаблюдения Василий Андреевич. Он уже повсюду пользовался авторитетом разведчика, особенно у капитанов ледоколов, от которых имел массу благодарностей. Но этот авторитет не достался милостью природы. Он завоевал его добросовестностью и упорством всех лет, прожитых им в ледовой разведке. Его силой истинного разведчика стал профессионализм.

С холодной тщательностью производил он авианаблюдения ледяного покрова, особенно скрупулезно выискивая всю гамму цветовых оттенков льдов разного возраста, все их косвенные признаки. Разведка льдов для Василия Андреевича была его страстью, неиссякаемым источником вдохновения. И он делал в самолете все безукоризненно и точно.

На карте, которую тут же составлял Владимир Павлович, я увидел совсем иную ледовую обстановку в юго-западной части моря, по сравнению с данными облета. Весь крайний юго-запад был покрыт однолетними тонкими льдами, толщина которых не превышала 70 см. Правда, они у пролива Карские Ворота были весьма заторошенными. Однако общая картина распределения льда оказалась довольно ясной. Стало очевидно, что ледовые условия в период будущих проводок транспортных судов к Харасавэю через южные Новоземельские проливы не ожидаются сложными.

Удивительно, но Василий Андреевич не взял на себя в этом случае роль судьи. Ошибки ведь возможны, особенно при оценке

возраста льда. В этом проявилась честность и справедливость его как человека. Он не мнил себя большим, чем остальные специалисты, хотя был талантливейшим наблюдателем.

Его личность не была для нас тайной за семью печатями. Он был открыт, и его облик хорошо знаком многим. В нем можно было увидеть пылкую темпераментность и устойчивую жизненную философию. Исследуя, например, условия распределения льдов и припая в районе Земли Франца Иосифа, он пришел к выводу, что снабжение пунктов архипелага экономически выгоднее проводить ранней весной через припай. Казалось бы, расширь эту идею на пункты арктических морей. Проведи дальнейшую разработку и готовь материал для диссертации. Уже после этой работы Василия Андреевича Мурманское морское пароходство принимает решение проводить ежегодно ранне-весенние операции по снабжению пунктов архипелага ЗФИ. Для этого научно-оперативная группа проводила тщательный осмотр распределения льдов в Баренцевом море на подходах к ЗФИ, дважды выполняя облеты моря в мае. И сам Василий Андреевич принимал впоследствии участие в этих операциях.

Только однажды он отвлекается от разведки: в 1957—1958 гг. он работает на дрейфующей станции „Северный полюс-6”.

Находясь в межнавигационное время в институте, он занимается научными проблемами, работал над атласом морских льдов, участвовал в создании ряда прогностических, навигационных и ледовых пособий. Кажется, он полностью подготовлен для перехода от ледовой разведки на научную работу. Но, видимо, он сам знал свои возможности, а скорей всего хотел быть только разведчиком, что сродни любому исследованию по морским льдам.

Василию Андреевичу удавалось готовить замечательные кадры разведчиков. Неслучайно уже в 1959 г. ему была присвоена высшая квалификация бортнаблюдателя — инструктор ледовой разведки. Он не поучал молодое поколение, как теоретик, не морализировал, но учил премудростям распознавания характеристик ледяного покрова при любых условиях освещения подстилающей поверхности, в любые сезоны года. И учил кропотливо собирать факты.

И следует особо подчеркнуть, что мастерство стиля наблюдателя был^о наиболее своеобразным и неоспоримым искусством Василия Андреевича Харитонов.

За свой труд он был награжден правительственными наградами, нагрудными знаками различных ведомств и множеством поощрений.

ВАЛЕРИЙ МИХАЙЛОВИЧ ЛОСЕВ
(1935—1999)

В понедельник 8 марта 1999 г. в 14 часов 55 минут вертолет Ми-2 под управлением летчика Юрия Павловича Грекова с гидрологом атомного ледокола „Россия”, Валерием Михайловичем Лосевым, совершил взлет с палубы атомохода и последовал на разведку в район пролива Югорский Шар. Через час Ю.П.Греков доложил о возникших сложных погодных условиях в районе разведки и попросил разрешения совершить посадку на берегу. Разрешение было получено. С атомохода просили сообщить свои координаты в 17 часов. Однако в это время экипаж вертолета на связь не вышел.

На следующий день в Мурманске на совещании штаба спасательного центра было принято решение начать операцию по поиску пропавшего вертолета. В 11 часов из аэропорта Нарьян-Мар вылетел вертолет Ми-8 МЧС России с бригадой спасателей и врачей. После нескольких часов поиска спасатели обнаружили лежащий на боку вертолет Ми-2 в двух километрах от села Варнек на острове Вайгач.

В кабине вертолета были обнаружены тела погибших: летчика Юрия Павловича Грекова и профессионала ледовой разведки — инструктора Валерия Михайловича Лосева. При очевидной ценности любой жизни именно гибель Валерия Лосева ошеломила всю Арктику и Арктический институт, где Лосева знали все.

Родился Валерий Михайлович в деревне Ильеши Ленинградской области 14 августа 1935 г. В 1951 г. окончил неполную среднюю школу и поступил в Ленинградское арктическое училище. Окончив училище, он по распределению оказался в АНИО о.Диксон в аэрометеорологической группе. Работа нравилась Валерию, но он много читал об арктическом судоходстве по СМП и стремился перейти в научно-оперативный отдел АНИО. Эта возможность появилась зимой 1958 г. До весны 1959 г. по программе подготовки, составленной В.Е.Бородачевым и В.Ф.Дубовцевым,

изучал методику авианаблюдений по руководствам и наставлениям, ибо ранее к этому не готовился, штудировал отчеты, логику, терминологию и классификацию льдов. Так из аэролога Валерий превращался в ледовика, а после зачета был направлен на курсы ледовых разведчиков в ААНИИ. Здесь он внимательно слушает подробные и толковые лекции В.П.Падалко по практическому самолетовождению в высоких широтах Арктики и на ледовой разведке. Доходчиво излагал свой предмет по аэрофотосъемке льдов А.И.Гаудис. Но весьма посредственно изложил методы и технику наблюдений С.И.Петров и очень слабыми и малополезными, по мнению Валерия, были сообщения прогнозистов о ледовом режиме арктических морей. По окончании курсов был организован учебный полет на Ли-2 на ледовую разведку Ладожского озера.

Вот личные впечатления В.М.Лосева о своем первом полете на разведку льдов на реках Западной Сибири.

„В конце мая 1959 г. под присмотром инструкторов К. Н. Михайлова и Ю. В. Налимова был отправлен на ледовую разведку в Арктику, из а/п Быково на самолете Ил-14 № 04174. Командиром был А. Н. Старов, вторым пилотом — И. Залесинский, штурманом — Р. Назыров, бортмехаником Д. Рувимский, бортрадиостом В. И. Новиков.

После Архангельска и Амдермы вышли на Салехард, где ледоход уже прошел. Зарисовали южную кромку припая в Обской и Тазовской губе и через водораздел вышли на Туруханск. На Енисее лед был в движении. Пространства чистой воды перемежались с дрейфующим льдом. Причалы Дудинки были затоплены, а ниже по течению затор из смятого льда и сплавного леса перегородил Енисей естественной плотиной, которая медленным валом смещалась на неподвижный лед припая. Ниже затора, льдины вспучивались и осыпались. Вздрыбленными шевелящимися бревнами затор напоминал рассерженного ежа. Из-за шума моторов грохота льда не было слышно, но он явно ощущался. А ниже затора была тишь да гладь и серая синева подтаявшего льда.

Ближе к Енисейскому заливу лед был покрыт нетронутым таением снегом и ничто не напоминало о динамичных возмущениях Енисея. В заливе припайный и дрейфующий лед напоминал статичную декорацию, на которой запечатлелись события и дей-

ствия прошлых актов ледового спектакля природы. Прошло время, но каждый год с превеликим удовольствием занимал место в партере этого великолепного театра".

Валерий Михайлович, начиная с 1959 г., ежегодно участвовал в ледовых разведках, перенимая своеобразный опыт предшественников от таких как: К. Н. Михайлов, Ю. М. Барташевич, Н. Т. Субботин, В. И. Решеткин и В. И. Шильников. Каждый из них раскрывал своеобразие снежно-ледяной пустыни и те методы, которые позволяли дешифровать ее и показать условными обозначениями на карте ледовой разведки.

„Должен сознаться, — говорил Валерий, — что на первых порах с трудом справлялся с такой работой. Заученные схемы и приемы работы здесь не годились, поэтому появились собственные секреты: составление ледовой карты одновременно с наблюдением льда — по привязке границ и опознанным ориентирам, по предварительно рассчитанной путевой скорости, проверенной на смежных галсах с последующей корректировкой обстановки. Особые трудности были во время наблюдений при плохой видимости. Здесь невозможно сразу осмыслить обстановку, непрерывные наблюдения за льдом сравнивались с оставшимися в памяти аналогами, и набрав достаточно впечатлений от увиденного, делать итоговую запись в журнале. Чем чаще были записи, тем точнее получалась карта. Здесь уже никак не подходил крылатый термин „пишу — что вижу", скорее пишу — как понимаю увиденное. Если у археологов по обломкам кирпичей и осколкам керамики реконструируются целые эпохи развития культуры и истории, то в полете над льдом в тумане таких осколков — для идентификации обстановки набирается больше, только успевай обобщать и анализировать увиденное. Окончательную оценку такой работы давали последующие полеты при хорошей видимости или плавание судна по этому району".

„При напряженной работе, — вспоминал Валерий Михайлович, — нужен был хороший отдых и бытовые условия между полетами. Во времена полярной авиации в авиапортах такие условия более менее существовали и поддерживались. С переходом ледовой разведки в ведение МГА условия обитания в арктических авиапортах постепенно настолько упростились, что не всегда можно было найти место для ночлега, а вылет на следующую разведку планировать по времени открытия столовой общепита

или местного продмагазина и переходить на самообеспечение. Хуже было весной, в экспедиционный период, с февраля по май в а/п Средний и Челюскин, где базировались десятки самолетов и скапливались сотни человек состава многочисленных экспедиций. Питались по очереди, спали — где придется. Удачей было заполучить от улетающего на работу раскладушку, которую он снова получал после возвращения. Бортмеханики так вообще ночевали в самолетах.

Валерий был большим молчуном. Чтобы вызвать его на задушевный разговор, требовалось умение увлечь его той темой, которая постоянно волновала его. Такой темой был ледяной покров и его строение. Его увлекал и животный мир Арктики. Он первым из разведчиков зафиксировал цепочки промоин у о.Хейса, которые формировались каждую зиму над подводной грядой, являющейся продолжением берегового кряжа. Он очень внимательно наблюдал за появлением систем трещин и каналов во льду и стремился найти причину этого явления. Его статья явно выдвигала его в среду исследователей ледяного покрова, его структуры. Он видел, что ледовый режим каждой части моря не является стационарным. Например, уже в августе остатки Новоземельского массива могут неожиданно подойти к проливу Карские Ворота и заблокировать его, в то время как вокруг наблюдается чистая вода. Аналогично бывает в проливе Лонга, когда Айонский массив вдруг обваливается к побережью и забивает льдами пролив. Он встречал айсберги на любом участке Баренцева моря. Они могли появиться у о. Белого или у пролива Карские Ворота. Особенно заинтересовали его стамухи, которые у побережья полуострова Ямал могли достигать 30 м высоты.

Летая над арктическими морями, он замечал изменчивость животного мира: „В последнее десятилетие появляются истощенные и раненные медведи, а вблизи поселений иногда и павшие. В середине восьмидесятых годов на северном побережье Таймыра от Енисея до Челюскина появились волки, которые по-видимому процветают и пахивают ворвань. А оленей на побережье стало значительно меньше. В 70-е годы оленей встречал на припае севернее острова Русский. В 60-е годы — на острове Исаченко — около 20 штук. Небольшое стадо было на о.Большевик у мыса Песчаного. Много оленя на острове Белый, Новосибирских островах. Потомки домашних оленей живут на Новой Земле. Черная

казарка на островах Карского моря, Кирова, Воронина, архипелаге Норденшельда, острове Большевик, Крупской. Если зима ранняя — молодые не успевают вырасти и гибнут на месте или на перелете — на льду, еще до подхода к Енисейскому заливу. Заяц беляка и следы его обитания встречал на побережье Ензалива, отдельных — в шхерах Минина, полуострове Михайлова, бухте Бирули, Гафнер Фиорде, реке Ленинградской, бухте Зимивочной, острове Андрея.

А огромное стадо моржей, обитавшее ранее в районе острова Песчаный, сократилось. Летом в 80-е годы там насчитал около 200 голов, но они мигрируют в это время. Весной моржи постоянны на Новосибирской отмели — севернее мыса Анисий. Иногда группа моржей до 200 штук зимует чуть западнее мыса Санко, у Челюскина, поддерживая там промоину над мелководьем, но видимо бедствуют и попадают под пули. Следы одного из них проследили с вертолета миль на сорок. Морж ползал зигзагами-галсами по торосистому припаю, смещаясь к его юго-восточной кромке, пока не попал на обед к медведю. А оба были истощены — просматривались ребра под шкурой. После прокладки канала в припае моржи сразу перемещались в канал.

Понемногу увеличивается стадо моржей в Печорском море. Последние десять лет постоянно обирает небольшое стадо у побережья Ямала от Харасавая до о. Белый, а количество гаги гребенушки весной здесь уменьшилось, морянки — наоборот, стало очень много. очень сократились лежки гренландского тюленя в Белом море — жалкие остатки прошлого.”

Валерий Михайлович одним из первых стал осуществлять полеты на ледовую разведку в сумерки и в полярную ночь. И своим опытом он сразу же делился через публикации. Валерий был очень добрым и великодушным человеком и всегда отдавал первенство другим, не забывая поблагодарить. Вот как об этом он пишет сам: „В начале карьеры и становления на ноги мне повезло на благожелательных и добрых учителей и наставников, которым выношу сердечную благодарность. Повезло в том, что попал в гущу тех событий, к которым готовился в юности, повезло, что попал в сферу внимания НОГ Западной Арктики, удалось перенять часть опыта ведущих гидрологов и капитанов, присутствовать при изменении структуры ледокольного флота, ломке тра-

дий и ограничений в тактике ледового плавания и многом другом”.

В 1975 г. Валерия Михайловича Лосева пригласили на новый атомоход „Арктика” именно потому, что у него уже была репутация одного из лучших специалистов в сфере ведения ледовой авиаразведки.

Стройный, крепкий, красивый Валерий пришелся ко двору моряков. Они поняли, что к ним пришел профессионал своего дела. „Поначалу, как вспоминает Н.Г.Бабич, — Юрий Сергеевич Кучиев (капитан атомохода) не особо жаловал гидрологов. Он утверждал, что капитан принимает решение, а гидролог — просто информатор. А тут появляется гидролог, который принимает решения, да такие, какие капитан не может понять, потому что не обладает такой информацией. Потом, когда узнал Валерия Михайловича, зауважал и сдружился с ним”.

Профессионализм В.М.Лосева проявлялся во всем комплексе необходимых гидрологу специфических знаний. Он был наставником и признанным авторитетом у пилотов, которые с ним работали, и у штурманов атомохода. Об этом он как всегда вспоминает с неохотой и скромно отмечает: „Во время работы на а/л „Арктика” приобщал к наблюдениям за льдами, в том числе и с вертолета начинающих работать судоводителей: А.А.Сивкова, А.Н.Ольшевского, А.Н.Барина, Е.И.Банникова, С.Б.Шмидта, С.В.Сидоренко, С.В.Киселева, А.М.Спирина, С.И.Невзорова, а С.Б.Шмидт, С.В.Сидоренко и С.В.Киселев на время отпуска подменяли штатных гидрологов ледоколов. Все судоводители в свое время стали старшими помощниками, а часть из них уже капитаны атомных ледоколов”.

Валерий Михайлович вел себя просто и скромно, хотя и осознавал свою значимость, и требовал к себе ответного уважения. Оценила ли Родина по достоинству этот талант истинного профессионала-инструктора ледовой разведки? „Как же, — писал в одной корреспонденции Н.Г.Бабич, — дождешься от Родины. Как всем ледокольщикам повезло на Лосева, так и ему повезло на капитанов. И Кучиев, и Голохвостов, и Улитин отлично понимали, кому они обязаны успешной работой, и когда доходило дело до наград, именно с их подачи ее получал тот, кто действительно достоин. Он был награжден орденами: „Мужества”, „Трудового Красного Знамени”, „Знаком Почета”, медалями и на-

грудными значками: „Почетному полярнику“, „Почетному работнику морского флота“, „Отличник Аэрофлота“.

Рассказ о Валерии Михайловиче Лосеве хочется закончить стихами, написанными оператором студии научно-популярных фильмов Львом Зильбергом.

Валерию Михайловичу Лосеву

*Он становился точкой... Еле видной...
Теряя очертания и ясность.
Мне почему-то было, малость стыдно,
За собственную, что ли безопасность.*

*Наш вертолет, скользя по небу, косо,
Жужжа, как шмель, в своем полете странном,
Летел туда, где дыбились торосы,
Оставив дымный след над караваном.*

*А было так — поправив маскхалаты,
Попрыгав, чтоб не звякнуло в кармане,
Разведчики, рискованные ребята
Скрывались, словно призраки, в тумане.*

*К познанию путь извилист, крут и долог.
Путь к совершенству, труден и подавно!
И что такое в Арктике гидролог,
Я не стыжусь, узнал совсем недавно...*

*Но вот узнал... Тревоги все отбросив
Хочу чтоб вечно вертолет кружился!
Теперь я знаю, кто такой Лосев
И очень рад, что с ним я подружился!*

*Поверьте, Лосев! Часто или редко,
Но мысленно я с Вами в вертолете
Готов лететь в ледовую разведку...
Конечно, если Вы меня возьмете...*

АНАТОЛИЙ ПАВЛОВИЧ КОЗЫРЕВ
(1929—1995)

Анатолий Павлович Козырев родился в 1929 г. и свои детские годы провел на небольшом хуторе Горелово Ярославской области. Затем, окончив среднюю школу, он уезжает в Ленинград, где поступает в Высшее Арктическое Морское училище, которому позднее было присвоено имя адмирала Степана Осиповича Макарова. В училище Анатолий Павлович был прилежным и успевающим курсантом. От многих сверстников его отличала прежде всего дисциплинированность. Поэтому уже на втором курсе он назначается помощником командира взвода. Хотя училище не было военным, но порядки и режим жизни курсантов носили военно-морской статус. Не было лишь погон. Здесь особенно следили за физическим воспитанием. В училище действовали различные спортивные секции: борьбы самбо, бокса, гимнастики, лыж и др. Неслучайно, что Козырев относился к физически развитым курсантам. Он был вежлив и тактичен со старшими по званию и с однокашниками по учебе в училище. Однако особого общения с товарищами не допускал, сохраняя определенную дистанцию между командиром и подчиненным. Помню, мы втроем с Н. П. Булгаковым и Б. А. Крутских „смотались” в самоволку посмотреть кинофильм „Розмари” из демонстрировавшейся замечательной в то время серии фильмов, доставшихся по репатриации. Этот фильм шел в кинотеатре „Художественный” на Невском проспекте. А училище — на Заневском, 5 (Малая Охта).

Выскочив из училища, мы тут же заметили впереди нас по курсу к трамвайной остановке, куда стремились, командира нашего взвода Н. Галицкого и его зама А. Козырева. Пришлось немного подождать за углом. Рассчитав, что те уехали, мы подбежали к трамваю, но увидели, что они заходят в первый вагон. Мы заскочили во второй. Доехали до Суворовского проспекта, вдруг увидели, что наши „отцы-командиры” подозрительно смотрят во второй вагон. О, ужас! Мы тут же выскочили и решили пройти пешком по Суворовскому и Невскому проспектам до кинотеатра. Время до начала сеанса позволяло. Наконец, мы достигли цели, купили билеты, вошли в фойе на первом этаже и... замерли как мыши перед удавом, видя как с верхнего этажа по широкой лестнице спускаются прямо к нам наши командиры.

Это была какая-то мистика! Мы бежали, бежали от них, а попались как „кур в опил”. К счастью, отделались легко — всего несколькими нарядами вне очереди. Но каков Козырев! Не поступился принципами командира.

В апреле 1953 г. после военной шестимесячной стажировки в Полярном А. П. Козырев, как один из перспективных молодых специалистов, был приглашен на работу в ААНИИ. И уже на следующий год был направлен в арктическую экспедицию на ледовую разведку. Здесь его первыми учителями стали Ю. М. Барташевич и К. Н. Михайлов. Они привили ему вкус к этой увлекательной, но довольно опасной деятельности. Надо сказать, что визуальная оценка многих параметров ледяного покрова в эти годы была не совершенной и носила много неожиданностей, ибо методика наблюдений продолжала совершенствоваться. Как одаренный человек, участвуя в научно-оперативном обеспечении судоходства во льдах, он понял, что ледовая разведка должна давать больше информации, причем не только на суда, ледоколы и в штаб морских операций в период навигации, но, главным образом, материал для науки о морских льдах. Поэтому необходимо научиться углубленно распознавать и дифференцировать льды по их свойствам и строению. Наилучшим образом оценивать непрерывное изменение состояния ледяного покрова. Пролетая неоднократно над юго-западной частью Карского моря, он заметил перемещения Новоземельского ледяного массива от западного положения к центру моря. А от этого изменялась схема проводки караванов судов этой части моря. Уже с осени 1954 г. и в течение всей зимы до мая следующего года Анатолий Павлович собирает литературу по ледовому режиму этой части Карского моря. В навигацию следующего 1955 г. его направляют уже руководителем научно-оперативной группы на остров Диксон, где всегда располагается штаб моропераций.

Он был невысокого роста, крепкого телосложения, симпатичным молодым человеком. Заядлый курильщик. Мы вылетели с ним с Диксона на ледовую разведку морей Западного района Арктики на летающей лодке „Каталина”. Оба еще носили морскую форму, ибо своих костюмов еще не заработали. По командному составу ГУСМП относились к старшим лейтенантам СМП. (В те годы в системе ГУСМП существовали звания). В это время он еще не было женат, а у меня уже был 10-месячный сын, с которым

прилетела моя жена. На остров Диксон, где он прожил 6 лет. После 16-ти-часового полета мы приводнились в Усть-Таймыре. Когда я вышел на берег, меня просто шатало, а Анатолий Павлович чувствовал себя превосходно.

— Ну, рассказывай о своих первых впечатлениях.

— Дай сначала прийти в себя.

— Ты же ходил на шхунах на Балтике и в Японском море. Тебя что там тоже укачивало?

— Ни там, ни тут меня не укачивало. Видимо, просто с непривычки, устал.

— Смотри, имей в виду, впереди у нас еще пара часов напряжения. Дообработать ледовую карту, написать донесение и отнести на рацию.

Ну что можно сказать. Жестокий человек. Однако уже через небольшой промежуток времени, когда весь экипаж сел за обильно заставленный стол, где рыба была представлена в разных вариантах — от ухи до балыка и „строганинки“, кажется качка улеглась.

Анатолий поглядывал на меня с усмешкой. Узнал, мол, что такое разведка. Да, это нелегкий и весьма опасный труд. Труд бортнаблюдателя в период выполнения ледовых разведок длится более 10—12 часов в сутки. Непрерывное слежение за изменчивостью ледовой обстановки, непрерывный контроль за строгим выдерживанием маршрута, непрерывный анализ ледовых условий, тщательная отработка рекомендованного судам пути во льдах с учетом собственного предвидения о ближайших по времени изменениях льдов на этом пути. Любой просчет или ошибка члена экипажа самолета ледовой разведки может быть трагичной. В один из дней мы летели от о.Белого к заливу Благополучия. По всему пути был густейший туман. Анатолий Павлович, одевшись во все теплое, ушел в середину летающей лодки, где был расположен огромный блистер из плексигласа. Именно оттуда можно было хоть что-то увидеть под самолетом, который летел на высоте около 50 м. Ниже Сергей Андрианович (наш командир самолета) не опускал „Каталину“. Блистер продувало со всей силой. Долго там не просидишь — превратишься в сосульку. Но вот штурман предупреждает: „Скоро мыс“. Все, кто мог наблюдать, старались первыми увидеть землю. Ведь летели мы в тумане, а привязаться самолет обязательно должен к какому-ли-

бо пункту побережья, который можно опознать. Ведь мы приближались к Новой Земле, и не дай бог встретиться с ее скалистым берегом.

Но вот штурман кричит: „Под нами мыс, разворот на 75° влево”. С.А.Петров отреагировал мгновенно, и мы легли на новый курс. Но что это за темнота наступает на самолет в тумане? В этот момент для пилота самое важное знать, где находится самолет. А вдруг он развернулся в заливе, и сейчас перед нами не море, а берег? Сергей Андрианович что есть силы потянул штурвал на себя, а механик, который обычно находится между пилотскими сидениями (чуть дальше от приборов), увеличивает мощность двигателей. Еще мгновение..., и „Каталина”, едва не задев днищем один из островов Пахтусова, оставляет его внизу. Но в этот момент никто не знает один островок это или новая Земля? Поэтому командир принимает решение пробиваться вверх через туман и обычность. Только на высоте 1700 метров мы увидели солнце. Никто еще не радовался. Все были в мыле и страшно усталые. Ошибка штурмана могла стоить жизни всему экипажу. Однако Сергей Андрианович был опытным полярным летчиком.

Сколько таких случаев на счету у полярных летчиков и ленинградских бортнаблюдателей!

Несмотря на то, что Анатолий Павлович был хорошим бортнаблюдателем, его все-таки тянуло в науку. Он начинает исследовать условия расположения Новоземельского ледяного массива в пространстве и выделяет их типы. Это позволило ему в последующем создать оригинальный метод долгосрочного прогноза типов положения массива. С появлением в институте ЭВМ „Урал-2” Анатолий Козырев идет на кратковременные курсы программистов, а затем на два года (1960—1962 гг.) переходит на работу в Вычислительный центр ААНИИ.

Однако тот, кто побывал в Арктике, обязательно захочет вернуться туда. Так произошло с А. П. Козыревым. Он вновь переходит в отдел ледовых прогнозов, который занимается вопросами ледовой разведки. И ежегодно до 1976 г. он летом вылетает на разведку, ведет сам наблюдения и с увлечением обучает молодых, а зимой увлеченно работает над проблемой аналогичности в распределении полей льдов в арктических морях. Но столь важную для науки о морских льдах работу он не закончил, решив пе-

рейти в Мурманское морское пароходство (ММП) на должность штатного гидролога ледокола „Капитан Сорокин”.

Именно в эти годы (1972 г.) ему присваивается высшее звание бортнаблюдателя — инструктора ледовой разведки.

Это случилось в 1977 г.

Двенадцать лет беспрерывно проработал А.П.Козырев на л/к „Капитан Сорокин”, который проводил суда к мысу Харасавэй, к порту Дудинка в зимние навигации, в море Лаптевых и даже в Чукотское море, когда в 1983 г. сложились архисложные условия в проливе Лонга. Но время берет свое. И после достижения 60-ти-летнего возраста в 1989 г. Анатолий Павлович уходит на заслуженный отдых. Со своей любимой женой Людмилой Васильевной Анатолий Павлович прожил в г.Пушкине до конца своей жизни. После тяжелой болезни Анатолий Павлович отказал себе в куреве и приеме алкоголя и до конца твердо выдерживал принятый им ритуал. Скончался он в 1995 г.

ЕВГЕНИЙ МИХАЙЛОВИЧ ГУЩЕНКОВ (1928—1987)

Будущий инструктор ледовой авиаразведки оказался в Арктике уже в 10-ти-летнем возрасте. Он родился в семье железнодорожного рабочего в г.Наро-Фоминске Московской области 15 июля 1929 г. В 1939 г. родители выехали в поселок Певек Чаунского района, Чукотского национального округа. Здесь Евгений закончил семилетнюю школу. В восьмом классе он учился в Анадыре, а 9 и 10 классы заканчивал в поселке бухты Провидения. Он уже прекрасно знал характер Арктики, но это его не только не остановило, но напротив, он едет в Ленинград поступать в Высшее арктическое морское училище. И это ему прекрасно удается. В училище набирали не только способных, но и крепких юношей. А он, как указывалось в характеристике училища, был физически развит, имел хороший внешний вид, обладал энергичной натурой, дисциплинирован и исполнительен. В 1952 г. Евгений Михайлович заканчивает ЛВИМУ имени адм. С.О.Макарова и после кратковременной стажировки в г. Полярном был направлен на работу в Арктический институт. Но еще будучи курсантом, в течение летних каникул 1950, 1951 и 1952 гг. Гущенко

принимает участие в морских экспедициях в Северной Атлантике, на дальневосточных морях и в Арктике, получая в них заряд отличной практики, приобретая ценный опыт экспедиционных работ. Это пригодилось ему уже в 1953 г., когда он был направлен в арктическую морскую экспедицию. Но перед этим он проходит курсы по новой океанографической технике, изучив, в частности, разработанный в институте прибор по изучению морских течений „БПВ-2”. Понимая, что ему придется неоднократно бывать на льдах Арктики, где придется заниматься взрывными работами, он самостоятельно поступает на курсы взрывников при Горном институте и блестяще их заканчивает. Теперь он всесторонне подготовлен для любой работы на Севере. тем более, что он очень силен и вынослив. Абсолютно не боится неудобств и трудностей, которых в экспедициях чрезвычайно много. И тогда Евгений Михайлович решает испытать еще один вид деятельности — ледовые авианаблюдения. Он становится бортнаблюдателем, вылетая на навигационный период в Штаб морских операций Восточного района Арктики. Он не понаслышке знал Чукотское и Восточно-Сибирское моря, ледовитый пролив Лонга. Здесь он участвовал в гидрологических экспедициях, изучая поступление Тихоокеанских вод в Арктику через узкий Берингов пролив.

Но ему как будто чего-то не хватало, он куда-то стремился, как будто не хотел заниматься обыденными делами. Его тянуло к новым горизонтам. И он делает все, чтобы позимовать на дрейфующей станции в Арктическом бассейне. Судьба идет ему навстречу. В 1956 г. его направляют на дрейфующую станцию „Северный полюс-6”, где он пробыл целый год. После возвращения с СП-6 он вновь переходит на ледовую разведку, ибо знает льды, умеет распознавать их и мгновенно давать им количественные оценки. В 1960 г. ему присваивают звание специалиста ледовой разведки I-го класса. В межнавигационный, т. е. осенне-зимне-весенний период, он занимается исследованиями, связанными с разработкой плановых тем, так по собственному влечению. Но ему и этого мало. Он знает, что ранней весной большая группа сотрудников института вылетает в Арктику на выполнение крупномасштабных работ по изучению океанологии Арктического бассейна. Это экспедиции „Север”. Весной 1961 г. Евгений Михайлович уже руководит крупным отрядом высокоширотной экс-

педиции. Теперь, кажется, все виды деятельности океанолога в Арктике им полностью освоены. Что же дальше? А дальше все-таки ледовая разведка. Здесь каждый день что-то новое: изменилась ледовая обстановка, караваны судов попали в сложную ситуацию, произошел „обвал” льдов Айонского массива на трассовый участок, и их стало заносить ветром в пролив Лонга. И снова в полете на 10 часов. И нужно не только наблюдать самому, но обучать стажеров: сначала научить вести обработку наблюдений с составлением карты на борту воздушного судна, затем учить распознавать льды, затем быстро составлять копию карты для сброса вымпела или для передачи по ФТА-К. Там во льду ледокол с караваном очень ждет нашу рекомендацию. Так из года в год. Конечно, к концу навигации выматываешься основательно. Но для всех остальных твоя работа бортнаблюдателя такая уже обыденная, что уже никто не верит, что может в любой момент произойти трагедия. Так, возвращаясь глубокой осенью с востока на запад в 1977 г. после выполнения всех заданий, самолет вдруг приземлился на высоте 257 метров южнее мыса Челюскина. Штурман не учел высоты этой горюшки. Чудом уцелел самолет кроме лопастей. Чудом остались все живы. И навряд ли об этом узнают жена или дочка. Еще один стресс, а сколько их уже пришлось испытать. И, видимо, потому, что он особо остро осознает смысл своей работы в авиации, большую вероятность риска и опасности, он не может оставаться в тени, ему требуется быть на виду, хочется проявить излишнее самомнение, показать свою роль. И все это понимают. Только быть таким откровенным не всем по плечу. Именно за это его и уважали. Именно за его заслуги перед ледовой разведкой ему было присвоено высшее звание бортнаблюдателя — инструктор ледовой разведки. Через ледовую разведку прошло много людей. Но остались в ней единицы. Одним из таких профессионалов бортнаблюдателей и был Евгений Михайлович Гуценков. Он ушел из жизни еще молодым, не дожив до пенсионного возраста. Слишком рано начал понимать изменяющуюся в стране и на трассе обстановку. Слишком много переносил в себе стрессов. Он был очень красив, выше среднего роста. Вьющиеся волосы. Спортивный склад фигуры. Умный и плодовитый. несмотря на занятость в разведке и в экспедициях,

успел написать свыше 20 научных работ, из которых успел опубликовать 12. И все же он был профессионалом ледовой разведки и поэтому о нем нельзя не сказать в книге, которая посвящена истории ледовой разведки.

ЮРИЙ ВЛАДИСЛАВОВИЧ НАЛИМОВ

Юрий Владиславович Налимов после окончания геофизического отделения Ленинградского Арктического училища в 1954 г. получил распределение в Арктический научно-исследовательский институт (АНИИ). Будучи заядлым охотником, попросил зачислить его в отдел устьевых участков рек (бывший речной), в котором и начал работать в качестве старшего техника.

В 1955 г. он в должности старшего гидролога участвует в гидрологической экспедиции в дельту р. Лены, где возглавляет отряд, выполняющий работы в зимне-весенний период в районе переката Дашка.

В 1956—1957 гг. Ю.В. Налимов откомандировывается в Северо-Западное Управление Гидрометслужбы для участия в полетах на ледовую авиационную разведку по р. Неве и Ладожскому озеру в качестве стажера.

В экспедиции 1958 г. АНИИ по обследованию процессов вскрытия и замерзания устьевых областей рек Сибири, которую возглавлял начальник отдела к.г.н. В.С. Антонов, он же выполнял функции гидролога-прогнозиста, Ю.В. Налимов работал гидрологом ледовой авиационной разведки и аэрофотосъемщиком. Экспедиция проводилась в весенний и осенний периоды, планировалось ее продолжение в последующие годы. В связи с этим в 1959 г. им разрабатывается „Временное Наставление по визуальным наблюдениям с самолета за состоянием льдов на реках и озерах арктической зоны”. В изданное „Руководство по производству ледовой разведки” (1962 г.) вошел раздел „Наблюдения льдов на реках”.

В 1959 г. после окончания курсов ледовых разведчиков, проводимых в АНИИ, Ю.В. Налимову присваивается квалификация второго гидролога ледовой авиационной разведки в арктических

морях. В 1959—1960 гг. ледовая авиационная разведка в устьевых областях арктических рек выполнялась совместно с декадными облетами арктических морей. Работая на акваториях Карского, Лаптевых и Восточно-Сибирского морей, он участвует в полетах с уже известными ледовыми разведчиками: К. Н. Михайловым, И. П. Романовым, Н. А. Корниловым, Н. И. Тябиным, В. М. Лосевым и др. и летчиками полярной авиации И. И. Черевичным, И. П. Мазуруком, А. Н. Старовым, В. В. Мальковым, К. Ф. Михаленко, С. С. Скориком, А. А. Кашем, Г. Ф. Денежкиным, Н. Н. Андреевым, И. К. Коломийцем и др.

В 1960 г. после весеннего облета устьев рек и морей Ю.В.Налимова откомандировывают в Тикси для организации и проведения наземной экспедиции в устье р.Яны. Экспедицией выполнялись промерные работы на берегах р. Яны и полный объем гидрологических и океанографических наблюдений. По окончании работ на устьевом взморье отряд производил измерение расходов воды в вершине дельты реки с целью получения сведений о распределении речного стока по рукавам дельты.

В 1961 г. Юрию Владиславовичу присваивается квалификация первого гидролога ледовой авиационной разведки. В этот же период в связи с увеличением объема летных работ в устьевых областях арктических рек в полетах начинают принимать участие В. В. Иванов и Н. И. Комов в качестве вторых гидрологов ледовой авиационной разведки.

В 1963 г. Ю. В. Налимову присваивается квалификация гидролога — инструктора ледовой авиационной разведки.

Следующий год оказался трагическим для гидрологов ледовой авиационной разведки Ю.В.Налимова и В.А.Раменского. 13 октября 1964 г. самолет ЛИ-2 № 043070 с экипажем на борту командиром корабля А. А. Каш, второй пилот В. К. Коротаев, штурман Д. Т. Белоусов, бортрадист Н. М. Арапов, бортмеханик А. И. Шутяев и гидрологами-разведчиками Ю.В.Налимовым и стажером В. А. Раменским (на борту этого самолета должен был присутствовать гидролог-разведчик Тиксинского АНИО А.Н.Чилингаров, который опоздал к вылету), выполняя задание Тиксинского порта по проводке судов, следующих из устья р.Анабар в Тикси, этот борт, пробивая облачность в районе предполагаемого местонахождения каравана судов, врезался в сопку на кряже Прончищева. В момент удара у самолета отвалился левый мотор,

и в образовавшуюся в днище пробоину вывалились аккумуляторы. Самолет после первого удара находился еще в воздухе, после чего произошел удар о землю, но фюзеляж по инерции продолжал движение по склону сопки. При остановке самолета его корпус переломился. авария обошлась без жертв, экипаж отделался переломами костей и ушибами. В результате падения самолета остались инвалидами штурман Д.Т.Белоусов и бортмеханик А.И.Шутяев. После этого происшествия Ю.В.Налимов продолжал участвовать в ледовых разведках до 1976 г.

Конец 60-х годов характеризовался развитием дистанционных методов измерений. В 1969 г. по заказу Ю.В.Налимова в радиофизическом отделе ААНИИ был изготовлен опытный образец ИК-радиометра, позволяющий с самолета измерять поверхностную температуру воды. Первым бортоператором авиатермосъемщиком была создатель этого опытного образца инженер радиофизического отдела ААНИИ А.И.Галкина. В последующие годы с выпуском серийного прибора ИК-радиометра „Мир” функции бортоператора в экспедициях в устьях рек выполняли сотрудник ЛОГОИНа Я.Е.Лейбович, а с приобретением опыта — гидролог-разведчик А.П.Балабаев. С момента внедрения на борту самолетов, выполняющих авиационную ледовую разведку в устьях рек, ИК-радиометров Ю.В.Налимовым предпринимается попытка превращения экспедиций ледовой авиаразведки в устьях рек в летающую обсерваторию. В функции обсерватории предполагалось вменить, помимо сбора ледо-термической информации, составление ледово-гидрологических прогнозов на борту самолета для обеспечения судов (речных и малого каботаж), а также хозяйственной деятельности в устьях арктических рек и прибрежных зонах арктических морей.

Свою идею Ю.В.Налимов начинает реализовывать в дипломной работе „Ледовый режим устьев рек арктической зоны” при защите дипломной работы в Ленинградском гидрометеорологическом институте, который он окончил заочно в 1969 г. К моменту окончания института им было опубликовано более 10 научных статей, посвященных исследованию гидрологического режима устьевых областей арктических рек.

В 1970 г. Ю. В. Налимов был приглашен принять участие в испытаниях радиолокационной станции бокового обзора „Торос”, проводимых по заданию ГУГМС ГМЦ СССР, ААНИИ и

САРНИГМИ (Средне-азиатский региональный научно-исследовательский гидрометеорологический институт) с целью использования ее для ледовых наблюдений на реках. Эксперимент проводился на реках Волга, Унжа и Рыбинском водохранилище. Испытания прошли успешно, но станция не была внедрена при обследованиях ледовой обстановки в устьях арктических рек из-за большой стоимости аренды самолета Ан-24, оборудованного аппаратурой "Торос". Результаты испытаний станции бокового обзора "Торос", применительно к ряду речных объектов, были опубликованы в журнале "Метеорология и Гидрология" и трудах ГГИ.

Для расчетов разрушения льда на борту самолетов необходимо иметь обоснованные данные об отражательной способности снежно-ледяной поверхности. В связи с этим в 1972 г. по инициативе Ю.Налимова внедряются авиаактинометрические наблюдения, проводимые попутно с ледовой авиационной разведкой в устьях рек. Функции оператора-актинометриста на борту самолета выполнял метеоролог А.А.Тимерев, получивший квалификацию ледового разведчика. Авиаактинометрические наблюдения проводились совместно с ледовой авиационной разведкой ряд лет, в результате чего были получены величины альбедо пресного льда различных стадий его разрушенности, загрязненности и сплоченности. результаты этих работ публиковались в изданиях ААНИИ и в журнале „Метеорология и Гидрология”.

В 1974 г. Ю.В.Налимов защитил кандидатскую диссертацию на тему „Анализ и расчеты сроков вскрытия устьевых областей рек Сибири”.

В 1976 г. Юрий Владиславович последний раз участвовал в выполнении ледовой авиационной разведки в устьевых областях рек и прибрежной зоне арктических морей. В этот же период им ведутся переговоры с Рижским институтом гражданской авиации об испытании в устьях рек опытного образца прибора, позволяющего дистанционно измерять толщины льда. Испытание прибора проводилось в устьях арктических рек. измерение толщин пресноводного льда являлось актуальной задачей, т.к. толщины его не идентифицируются по возрастным характеристикам льда, как у морского соленого.

В марте 1977 г. начались испытания дистанционного авиа-толщиномера в Обской и Тазовской губах, которые проводились

операторами Рижского института гражданской авиации В. Г. Глушневым и Э.И.Лазаревым совместно с гидрологами-разведчиками ААНИИ А.Г.Беляковым и В.В.Викторовым. В последующем эти работы проводились ежегодно по 1989 г. и выполнялись операторами различных организаций при участии гидрологов-разведчиков А.П.Балабаева, М.Ю.Шаромова и др.

В 1978 г. в ААНИИ создается Арктическая устьевая гидрологическая экспедиция, начальником которой назначается гидролог-разведчик первого класса А.П.Граевский, который, продолжая традиции своего наставника Ю.В.Налимова, внедрял в практику гидрологических исследований аэрогидрометрические работы и телевизионную съемку для фиксации ледовых явлений с самолета.

Ю. В. Налимов участник 37 воздушных экспедиций, провел в воздухе более 5 тыс. часов.

Им выполнено более 120 научно-исследовательских работ, посвященных описанию ледотермического режима в устьевых областях рек Арктики, расчету и прогнозу их элементов, и на основе всех видов внедренных им авиационных наблюдения усовершенствован теплобалансовый метод расчета зон вытаивания льда на устьевых взморьях. Большинство из выполненных им научных работ опубликованы.

На всех курсах подготовки ледовых авиационных разведчиков, проводимых ААНИИ, Ю. В. Налимовым обучал курсантов ледовому режиму рек, устьевых областей и озер, производству ледовой авиационной разведки на перечисленных водных объектах. При этом им подготовлены к самостоятельной работе на ледовой авиационной разведке и получившие в последующем квалификации бортнаблюдателей I класса: В. В. Иванов, Н. И. Комов, В. А. Раменский, А. П. Балабаев, А. А. Тимерев, А. П. Граевский, В. В. Викторов, которые, в свою очередь, передавали свой опыт и знания своим последователям.

КОНСТАНТИН ПАВЛОВИЧ ШИРОКОВ

На Диксон мы с ним прибыли в 1954 г., только Константин Павлович — самолетом, а я на пароходе „Леваневский”, который с порта Архангельска до порта Диксона топал семидневку. Я уви-

дел высокого крупного молодого человека с басовитым голосом и вьющимися волосами. Его круглое лицо носило отпечаток доброжелательности, а улыбка была столь располагающей, что вызвала немедленную дружескую реакцию. В Управлении полярных станций ГУСМП его хотели направить на Диксон в качестве директора только что организованной под патронажем П.А.Гордиенко арктической научно-исследовательской обсерватории. Но застенчивый Константин Павлович посчитал, что в 26 лет еще рано занимать административные должности, и попросился на должность старшего инженера в АНИО. Он был открыт для юмора и дружеских беседований, особенно при легком возбуждении спиртным. На первый взгляд он казался медлительным, спокойным и невозмутимым. Но делал он все хоть и не спеша, но основательно и добротнo.

Родился Константин Павлович Широков в поселке Лешовинка Тверской (ранее Калининской) области 14 апреля 1928 г. в семье служащего. До восьмилетнего возраста рос, как и все дети не был сорванцом и маменькиным сыночком. Затем поступил в Спировскую среднюю школу № 8. В школьные каникулы в период войны пришлось потрудиться учеником слесаря на железной дороге и в рабочем поезде. В школе Константин увлекался химией и, естественно, мечтал поступить в химико-технологический институт. Однако мечте его не суждено было сбыться, ибо две его старшие сестры уже учились в институтах, а выдержать еще и третьего бюджет семьи не позволил. Так он вынужден был поступать в училище на казенный кошт. Им оказалось Высшее арктическое морское училище. С этого времени, как в доверительной беседе отмечал Константин Павлович, он почувствовал в завуалированной форме влияние отца, как „врага народа”. Тем не менее он заканчивает ВАМУ и направляется в Певек, где опять на его пути встает П.А.Гордиенко, по рекомендации которого он на период навигации 1953 г. оказался на выносной наблюдательской станции на мысе Блоссом (крайний юго-западный мыс острова Врангеля). Здесь он заболел, улетел в Москву и после отпуска был зачислен инженером в один из отделов Управления полярных станций и научных учреждений ГУСМП. Однако без собственной жилой площади в Москве долго не проживешь, а обещанная жилплощадь ушла по другому направлению. Нужно было что-то решать. Работать с П.А.Гордиенко на дрей-

фующей станции „СП” он не смог из-за „отсутствия” визы. Поэтому и был вынужден возвращаться в Арктику, в частности, на остров Диксон. Итак, прошел год после окончания училища, а пока ничего конкретного. И он решает включиться в среду бортнаблюдателей, среди которых его привлекает Юрий Матвеевич Барташевич, ставший первым его настоящим учителем. И Константин оказался достойным учеником, ибо уже осенью ему разрешают самостоятельные полеты. В этот год он полетал на нескольких типах самолетов: Ли-2, Ил-12 и КМ-2 („Каталина”). В 1955 г. его направляют на научно-оперативное обеспечение прохода д/э „Лена” до Владивостока и обратно до порта Мурманск. В 1956 г. в биографии К.П.Широкова произошли два события: он женился и стал членом КПСС. А по работе продвигался в области ледовой разведки. Особенно для него было важным выполнить все ледовые разведки в проливе Вилькицкого осенью 1956 г., поскольку он обеспечивал проводку каравана из 14 судов через пролив, блокированный льдами. Все было сделано великолепно.

В следующем году после завершения срока договора К.П.Широков с семьей возвращается в Ленинград, где поступает начальником судовой гидрометеорологической станции. Но ледовая разведка по-прежнему притягивала. И поэтому как только появлялась возможность, он ее не упускает. Так, зимой 1958 г. он привлекается к организации и выполнению ледовых разведок на Балтике. Этот период отличался еще и тем, что ледовые разведчики не имели еще бланковых карт, что приводило к использованию многократно одних и тех же бланков, а значит предыдущая ледовая обстановка стиралась и, таким образом, пропадала для последующей работы. Кстати, полеты на разведку проводились по разным маршрутам, что привело к необходимости разработки стандартной схемы. Она была разработана К.П.Широковым и В.В.Бетиним, причем носила изменяющиеся черты в зависимости от типа зим.

В 1960 г. при Ленинградском отделении Государственного океанографического института (ЛО ГОИН) создается Лаборатория аэрометодов, куда был переведен К.П.Широков младшим научным сотрудником. А в 1963 г. он переходит в Северо-Западное Управление гидрометслужбы (СЗ УГМС) старшим инженером авиагруппы Ленинградской гидрометеорологической обсерватории.

В 1964-65 гг. сдал экстерном экзамены кандидатского минимума, а в следующем году был назначен зам.начальника СЗ УГМС. Но после передачи экспедиционных судов „Профессор Визе” и „Профессор зубов” Арктическому институту и сокращения объема административных работ перешел на должность старшего инженера в лабораторию аэрометодов.

В 1972 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему: „Некоторые закономерности дрейфа льдов (на примере Балтийского моря)”.

В дальнейшем принимал участие в международных совещаниях в качестве эксперта по льдам Балтийского моря, которые проходили в Польше, Финляндии и Ленинграде. В поездке в Швецию ему было отказано.

В 1981 г. после завершения летной работы в качестве бортнаблюдателя был переведен на должность начальника лаборатории авиационных исследований Ленинградской гидрометобсерватории. Общий налет на всех типах самолетов составил 8731 час. В 1991 г. уволен в связи с достижением пенсионного возраста при наличии права на полную пенсию по старости п. 1 ст. 33 КЗОТ РСФСР.

К. П. Широков — участник ВДНХ СССР (1969 г.), имел звание Инструктор ледовой авиаразведки. Награжден медалью „Ветеран труда”. Проводил ежегодные квалификационные курсы с сотрудниками лаборатории.

НИКОЛАЙ СТЕПАНОВИЧ ШУЛЬГИН

(1932—1981)

Стажер, прошедший подготовку под руководством гидролога — инструктора авиационной разведки Шульгина Николая Степановича, мог считать, что ему повезло. Николай Степанович Шульгин, отдавший свою жизнь в полном смысле этого слова любимой работе (он погиб 1 августа 1981 г. при выполнении авиаработ в Охотском море), был настоящим учителем, с желанием передающим свой богатый опыт и знания молодым специалистам, умеющим разбираться в людях, распознать нравится ли стажеру работа ледового разведчика, стоит ли вкладывать в него свои душу и сердце. Да, не все стажеры всегда правильно пони-

мали его требовательность, его принципы в работе, его аккуратность и стремление добиваться выполнения всех требований наставлений, инструкций и других руководящих документов, регламентирующих работу при выполнении ледовых авиационных разведок.

Н.С.Шульгин был человеком требовательным в первую очередь к самому себе, зная его более 20 лет, я не мог не удивляться его пунктуальности, дисциплинированности, исключительной выдержке в любой обстановке, он никогда не повышал голоса на своих подчиненных, его решения были всегда обоснованы и потому не вызывали возражений со стороны окружающих его людей, его любили друзья, уважали все кто соприкасался с ним по работе или в быту.

Г.С.Хлоев в очерке „Первая разведка“, опубликованном им в записках „Разведчик над морем“ писал: „Николай Шульгин, хотя и не отличался высоким ростом, но был крепко сбитым человеком, в котором чувствовалась недюжинная сила, угадывался энергичный и упорный характер“.

Да, если бы не его энергия и характер, навряд ли бы состоялся ледовый разведчик Николай Шульгин. Только человек, обладающий сильной волей, мог преодолеть все те трудности, которые выпали на его долю, начиная с детских лет. Он родился в 1932 г. на Украине, в Одесской области. Первый же год жизни сопровождал жесточайший голод, поразивший Украину в 1933 г. и унесший многие тысячи жизней. Николай Шульгин остался жив, но детские голодные годы навсегда остались в его памяти и в не малой степени способствовали формированию его характера, характера человека, уважающего людей труда, людей тружеников, умеющего ценить результаты труда, причем не только своего, относящегося к „Хлебу“ как священному продукту, не подлежащему обсуждению, критике.

В полной степени выпали на долю Николая Шульгина и все тяготы Великой отечественной войны. Кроме голода и холода, война не обошла его — малолетку и тяжелыми физическими и моральными испытаниями. В результате разрыва снаряда Николай был тяжело ранен, и последствия этого ранения сказывались всю жизнь: он остался, практически, с одним глазом, т. к. второй почти полностью утратил зрение, а кроме того тяжелое осколочное ранение лица наложило свой отпечаток на его речь, которая,

особенно на первых порах, для нового человека не всегда была понятна, а чтобы не видно было шрамов, он постоянно носил усы.

Но эти тяготы только закалили Николая, и он, несмотря на все трудности, связанные с прохождением медицинской комиссии, поступил в Одесский гидрометеорологический институт на океанологический факультет, готовящий специалистов для работ на морях и океанах. Успешно осваивая специальность, Николай много внимания уделял в институте спорту, в частности, гребле, где его результаты были впечатляющими. Окончив в 1956 г. институт, Николай получил распределение в Колымское УГМС, а уже из Магадана был направлен на работу начальником ГМС Охотск, где впервые увидел настоящие морские льды. Однако в Охотске Николай проработал недолго и в 1957 г. после объединения гидрометстанции Охотск и гидрометеобюро Охотск в объединенную оперативно-производственную организацию ГМБ(О) Охотск, он был переведен инженером в отдел гидрометеорологии моря Магаданской ГМО. В это же время в Магадан приехали его жена Эльвира — инженер-синоптик, выпускница Одесского ГМИ и их сын Николай. В Магадане семье Шульгиных была предоставлена комната в бараке, построенном в 30-х годах и который до 1957 г. являлся административным зданием Колымского УГМС (до 1953 г. гидрометслужбы Дальстроя). В этом бараке Николай Шульгин прожил до 1972 г. — до его сноса.

И с 1957 г. началась трудовая деятельность Н.Шульгина в качестве гидролога ледовой авиационной разведки, продолжавшаяся до 1 августа 1981 г. — дня его гибели. За эти 25 лет он провел в воздухе более 11 тысяч часов и не просто провел, а работая в тяжелейших условиях, отвечая не только за себя, но и за результаты работы всего экипажа, т. к. будучи старшим гидрологом ледовой разведки на борту самолета, именно он планировал работу самолета ледовой разведки, контролировал работу не только гидрологов, но и других членов экипажа самолета, давал рекомендации капитанам ледоколов и плавбаз. Его знали во всех дальневосточных управлениях гидрометслужбы, парокходствах, объединении Дальрыба. В последние годы, будучи с 1978 г. начальником лаборатории аэрометодов и морских наблюдений, Николай Степанович непосредственно организовывал в Колымском УГМС и отвечал за гидрометобеспечение морского флота и рыбной про-

мышленности на морях Дальнего Востока. И с этой работой он, как всегда, успешно справлялся. От него никогда никто не слышал жалоб, что ему тяжело, что он устал, его работоспособности можно было только удивляться. Он любил свою работу и не спешил с ней расстаться. Но тем не менее, в 1981 г. Н.С.Шульгин планировал закончить работу в Магадане и переехать на Украину. Его вторая жена вместе с дочерью Настей уже выехали к новому месту жительства, Николай Степанович планировал сделать это в конце августа. Но судьба распорядилась по-другому. Он навсегда остался на Дальнем Востоке, он навсегда остался в памяти его друзей, коллег по работе.

ГЕННАДИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ ИВАНОВ

Примерно у всех детей, родившихся до 1941 г. и переживших военное и трудное послевоенное время, детство было одинаковым. Это голод, бомбежки, обстрелы, нехватка учебников и тетрадей, латаная и перелатанная одежда.

Через все это прошел и Геннадий Иванов, родившийся в 1937 г. Закончив в 1954 г. среднюю школу в г.Великие Луки Псковской области, он, как и большинство сверстников, мечтал о море, которого никогда в жизни не видел, о небе — хотя ни разу не летал на самолете, да и самолета настоящего тоже не видел, о Севере — наряду с героями моряками и летчиками, полярники в те годы были в почете.

Учитывая, что желания стать военным у Г.Иванова не было, то естественно было поступление в Ленинградское высшее арктического морское училище, которое в том же 1954 г. было объединено с Ленинградским высшим мореходным училищем и стало называться Ленинградским высшим инженерным морским училищем им. адм. С. О. Макарова (ныне Морская академия им. адм. С. О. Макарова).

В 1959 г. Г.Иванов закончил Арктический факультет ЛВИМУ им. адм. С. О. Макарова, получил специальность инженера-океанолога и направление на работу в Колымское УГМС (г.Магадан).

Его трудовая деятельность в Колымском УГМС началась с того же Охотска, как и у Н. С. Шульгина. В гидрометбюро

Охотск Г.Иванов на должности ст.инженера-океанолога сменил Геннадия Витальевича Румянцева, с которым затем судьба связана его на долгие годы, а практически на всю жизнь. Неплохо зарекомендовав себя в Охотске, Иванов Г.А. с 1 марта 1962 г. был переведен инженером в отдел гидрометеорологии моря Магаданской ГМО и ему с женой (женился в Охотске) и сыном была выделена комната в том же бараке, что и Н.Шульгину, но только не в самом бараке, а в пристройке к барaku, в которой Г.Иванов при его росте, а он, мягко говоря, был невысоким, доставал в самом низком месте потолок головой (потолок был наклонный). В этом бараке семья Ивановых, а еще родилась дочь, и прожили до конца 1970 г.

В марте 1962 г. Г.Иванов впервые поднялся в воздух на самолете ледовой разведки, и с тех пор до августа 1978 г. его трудовая деятельность вплотную была связана с ледовыми авиаразведками. Вот как описывает Г.С.Хлоев в записках „Разведчик над морем” свою встречу осенью 1962 г. с Г.Ивановым: „В управлении я познакомился с товарищами по предстоящим разведкам — Геннадием Ивановым и Николаем Шульгиным — инженерами морского отдела. От окружающих нас молодых, в основном рослых людей, Геннадий Иванов невыгодно отличался своей довольно щуплой, как у подростка, фигурой, в которой, однако, была подтянутость и спортивная выправка. Ничем особенно не примечательное, но живое, решительное лицо его как-то сразу располагало к себе... Он по праву считает себя старожилом Севера. Несколько лет работы в Охотске после окончания Ленинградского высшего арктического училища говорят, конечно, о многом. Позже я узнал, что в Охотске он обзавелся семьей. Это еще больше привязало его к Северу...”.

Хорошие профессиональная подготовка, организационные способности и природные задатки лидера способствовали успешному продвижению Иванова Г.А. по служебной лестнице. Уже 1 марта 1963 г. он был назначен старшим инженером отдела гидрометеорологии моря, фактическим руководителем группы ледовых авиационных разведчиков. Одновременно под его руководством и при его непосредственном участии в 60-е годы в отделе были подготовлены справочники по гидрометеорологическому режиму находящихся в зоне обслуживания Колымского УГМС акваторий Охотского и Берингова морей. По инициативе Ивано-

ва Г.А. и при его непосредственном участии специалистами группы ледовых авиаразведок в эти же 60-е годы был освоен и внедрен в практику авиаработ метод измерения температуры воды на поверхности моря. Вот как об этом писал в статье „Воздушный океанолог” корреспондент ТАСС Е.Денисов в газете „Правда” за 5 сентября 1967 г.: „Сегодня впервые в практике колымской гидрометслужбы температура воды на поверхности моря измерялась с самолета ”ИЛ-14”. Это стало возможным, благодаря установке на борту воздушного лайнера радиационного термометра. ...мы бороздим хмурое северное небо на высоте 500 метров. Под крылом самолета плещется студеное море.

— Начинаем, — говорит старший инженер-океанолог Геннадий Иванов, включая прибор.

И сразу „оживает” потенциометр. Методически с точностью до двух десятых градуса он отмечает на шкале температуру. Данные тут же наносятся на карту.

— Радиационный термометр, — рассказал Геннадий Иванов, — изготовлен в Ленинграде, в Главной Геофизической обсерватории имени А. И. Воейкова. Он имеет практическое значение для дальневосточных рыболовецких флотилий. Зная температуру воды на поверхности моря, можно заранее определить места скопления различных видов рыбы и обеспечить наиболее эффективный промысел...”

В дальнейшем на основе многолетних данных, полученных с борта самолета с помощью ИК-радиометров, в Колымском УГМС был подготовлен и издан „Атлас распределения температуры воды на поверхности Охотского моря”.

В 1973 г. Г.Иванов был назначен начальником отдела гидрометеорологии моря, в 1978 г. — заместителем начальника Колымского УГМС, а в 1988 г. — начальником Колымского УГМС. С июля 1997 г. Г.А.Иванов находится на заслуженном отдыхе и проживает в городе своей юности — Великие Луки.

Немногие люди могут похвастать тем, что в их трудовой книжке за всю трудовую жизнь в графе место работы единственная запись. Г.Иванов этим похвастаться может. Всю свою трудовую жизнь, а это 38 лет, он отдал Колымскому управлению гидрометслужбы, где прошел трудовой путь от инженера до начальника управления. И его трудовая деятельность высоко оценена государством — в 1996 г. ему Указом Президента РФ в числе пер-

вых 16 специалистов Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды присвоено почетное звание „Заслуженный метеоролог Российской Федерации”, он награжден Почетной грамотой Правительства Российской Федерации, приказом Министра Морского флота СССР награжден Знаком „Почетному полярнику”, являлся „Отличником гидрометеорологической службы СССР” и других ведомств.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ледовая авиационная разведка на морях Советского Союза и Российской Федерации прошла блистательный путь, наполненный перенасыщенным по напряженности трудом тех, кто ее организовывал, развивал, выполнял.

Ее появление было предопределено развитием авиации, судоходства во льдах и науки. Не затратив больших материальных средств, она, тем не менее, внесла значительный вклад в ускоренное развитие Советского севера и Северного морского пути, обеспечила науку уникальным материалом наблюдений для своевременного изучения ледового режима замерзающих морей и разработки методов ледовых прогнозов, что, в свою очередь, способствовало совершенствованию строительства ледокольного и транспортного флота для Арктики, выработке тактики плавания во льдах и методов обеспечения навигаций.

Уж первые ледовые авиационные разведки, выполненные в Арктике, раздвинули сначала временные, а затем и пространственные границы навигаций. Результаты ледовых разведок послужили основой для выделения традиционных трасс на СМП, а в зависимости от условий развития ледовой обстановки конкретных лет — выявления их более оптимальных вариантов.

В книге впервые достаточно подробно исследованы вопросы развития условных обозначений для ледовых карт, терминологии и картирования. Прослежены история зарождения и совершенствования самолетовождения в высоких широтах Арктики, обусловленного сложностью, связанной с быстрым схождением

меридианов и резкими колебаниями магнитного склонения. Вторая часть книги полностью посвящена истории внедрения на ледовой разведке приборов и аппаратуры дистанционного зондирования ледяного покрова, что было необходимо с целью создания инструментального метода ледовых авианаблюдений.

Очерки по истории развития ледовой разведки на замерзающих морях включены для общего представления о масштабах развития ледовой разведки в Советском Союзе и ее прекращении в Российской Федерации.

Авторы, описывая историю ледовой разведки, практически не затрагивали историю Полярной авиации, поскольку не ставили перед собой столь сложной задачи, тем более, что не имели доступа к архивным материалам. Вместе с тем, раскрытие роли Полярной авиации в развитии Севера было бы целесообразным для понимания процессов, происходивших в Арктике, будущим поколениям.

В книге даны краткие характеристики основоположникам ледовых авианаблюдений и известным профессионалам. К сожалению, авторы не смогли дать характеристики специалистам ледовой разведки I класса, ибо их количество превышает несколько десятков. Однако об этих специалистах предполагается изложить в следующей книге, посвященной истории научно-оперативного обеспечения судоходства в Арктике и на замерзающих морях. Именно там на примерах проведения конкретных морских операций можно раскрыть организацию обслуживания навигаций с персональными характеристиками исполнителей всех уровней.

Итак, книга написана. Мнения о ней у читателей будут, естественно, разные. Но вот то, что она необходима в наше время для понимания истории своей Родины, мы полагаем, не вызовет сомнения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аккуратов В. И. На новых трассах.—М.: Главсевморпути, 1941.
- Аккуратов В. И. В высоких широтах.—М.: Главсевморпути, 1947.
- Аккуратов В. И. Лед и пепел.—М.: Современник, 1941.—332 с.
- Алтунин Е. В. Крылья Севера. Из истории гражданской авиации Северо-востока СССР.—Магадан, Кн. изд-во, 1970.—174 с.
- Антонов В. С. Первые авиационные разведки в Арктике.—Л., Гидрометеиздат, 1971. Сб. „Человек и стихия” за 1972 г.—С. 112—113.
- Арикайнен А. И. Транспортная артерия Советской Арктики.—М. Наука, 1984.—192 с.
- Арикайнен А. И. Судоходство во льдах Арктики. М., Транспорт, 1990.—217 с.
- Архив АН СССР. Ф. 1528. Оп.2. Д.1.
- Бабилов М.А. Война в Арктике.—М., Советская Россия, 1991.—336 с.
- Бадигин К.С. По студенным морям.—М., Геогр. лит-ра, 1956.—424 с.
- Белкин Семен. Сокрующие лед. — М., Знание, 1983. — 192 с.
- Белов М. И. Северный морской путь.—М., Морской транспорт, 1957.—124 с.
- Белов М. И. Советское арктическое мореплавание 1917—1932 гг.—Л., Морской транспорт, 1959.—510 с.
- Белов М. И. Оборона порта Диксон в августе 1942 г.//Проблемы Арктики и Антарктики.—1963.—Вып. 13.—С. 92.
- Белов М. И. История открытия и освоения северного морского пути. Т. IV.—Л.: Гидрометеиздат, 1969.—Вып. 13.—617 с.
- Бернатосян С. Г. Воровство и обман в науке.—Спб, Эрудит, 1998.—384 с.
- Бирюков В. В. План работы и отчет о работе осенней группы 1948 г. по аэрофотосъемке льдов.—Фонды ААНИИ, 1948.—9 с.

Богородский В. В., Мартынова Е. А., Спицын В. А. Исследование формирования собственного теплового излучения снежно-ледяного покрова арктических морей применительно к задачам ИК радиометрии. Тр. ГГО, 1977.—Вып. 399.—С. 87—114.

Богородский В. В., Парамонов А. И. ИК диагностика возрастных градаций дрейфующих льдов и исследование динамики поверхностных температур вод в восточной части Арктики. Тр. ГГО, 1977.—Вып. 399.—С. 115—128.

Богородский В. В., Парамонов А. М. Определение ледовой обстановки полярных морей по результатам радиационных измерений с самолета и спутников. Тр. ААНИИ, 1985.—Т. 395.—С. 5—17.

Большаков В. С. Гибель экспедиционного судна „Академик Шокальский”//Проблемы Арктики, 1944.—№ 1.—С. 157—159.

Бородачев В. Е. Об учете линейных размеров льдин при визуальной оценке сплоченности льда//Тр. ААНИИ, 1981.—Т. 388.—С. 65—71.

Бородачев В. Е. О периодическом характере изменения площади льдов некоторых возрастных видов. Тр. ААНИИ, 1985.—Т. 396.—С. 68—75.

Бородачев В. Е., Фролов И. Е. Типология распределения льдов в морях Российской Арктики. СПб., Гидрометеиздат, 1997.—155 с.

Бородачев В. Е., Гаврило В. П., Казанский М. М. Словарь морских ледовых терминов. С-Пб. Гидрометеиздат, 1994.—127 с.

Бетин В. В. Ледовые условия в районе Балтийского моря и на подходах к нему и их многолетние изменения. Труды ГОИНа, вып. 41, Гидрометеиздат, 1957.

Булавкин В. М. О временной изменчивости и оптимальной дискретности наблюдений за сплоченностью льда. Тр. ААНИИ, 1981.—Т. 388.—С. 72—75.

Булавкин В. М. Об оценке оптимального расстояния между галсами ледовых разведок в арктических морях. Тр. ААНИИ, 1981.—Т. 388.—С. 76—78.

Бушуев А. Я., Быченков Ю. Д., Лоцилов В. С., Масанов А. Д. Исследование ледяного покрова с помощью радиолокационных станций бокового обзора (методическое пособие). Л. Гидрометеиздат, 1983.—115 с.

Бушуев А. В., Лазарев Э. И., Финкельштейн М. И. Некоторые результаты использования видеоимпульсного измерителя толщины морского льда для ледовой разведки//Тр. ААНИИ, 1977.—Т. 343.—С. 114—121.

Бушуев А. В., Лоцилов В. С. Точность авианаблюдений и картирования морских льдов//Тр. ААНИИ, 1967.—Т. 257.—С. 84—92.

Визе В. Ю. Моря Советской Арктики. Л., Главсевморпути, 1939.—567 с.

Водопьянов М. В. На крыльях в Арктику. М., 1954.—С. 83.

Водопьянов М. В. Друзья в небе. М., Советская Россия, 1967.—200 с.

Волков Н. А. Ледовая авиационная разведка на службе арктического мореплавания. М., Гидрометеиздат, 1970.— 12 с.

Вылегжанин В. Н., Егоров П. В., Мурашов В. И. Структурные модели горного массива в механике геомеханических процессов. Новосибирск, Наука, СО, 1990.—294 с.

Галкина А. И., Спицын В. А. Измерение температуры поверхности воды, снега и льда радиационным термометром//Тр. ААНИИ, 1970.—Т. 295.—С. 64—68.

Головки А. Г. Вместе с флотом. М., 1960.—С. 99, 104—112.

Горбунов Ю. А., Дубовцев В. Ф. Лоцилов В. С. Использование фототелеграфной аппаратуры в обеспечении морских операций в Арктике. Морской флот.—№ 3.—1960.—С. 15—17.

Горбунов Ю. А., Лосев С. М., Парамонов А. И. Об использовании материалов аэротермосъемки в научно-оперативной работе. Тр. ААНИИ, 1974.—Т. 324.—С. 151—155.

Гордиенко П. А. О ледовых массивах арктических морей//Проблемы Арктики, 1945.—№ 1.—С. 94—97.

Граевский А. П., Налимов Ю. В., Тимерев А. А. Отражательная способность молодых льдов на устьевых взморьях арктических рек. Тр. ААНИИ, 1980.—Т. 358.—С. 35—39.

Грацианский А. Н. Уроки Севера. Д., Гидрометеиздат, 1979.—142 с.

Григорьев А. Б. Альбатросы. Из истории гидроавиации. М., Машиностроение, 1989.—272 с.

Гудкович З. М. и др. Основы методики долгосрочных ледовых прогнозов для арктических морей. Л., Гидрометеиздат, 1972.—348 с.

Гущенков Е. М., Селезнев П. В., Шадрин А. И. О разрушенности льдов разного возраста//Тр. ААНИИ, 1981.—Т. 388.—С. 56—58.

Данилов А. А., Косулина Л. Г. История России. М., Просвещение, 1998.—366 с.

Дерюгин К. К., Карелин Д. Б. Ледовые наблюдения на морях. Л., Гидрометеиздат, 1954.—168 с.

Дузь П. Д. История воздухоплавания и авиации в России. Период до 1914 г. М., Наука, 1995.—495 с.

Дузь П. Д. История воздухоплавания и авиации в России (Июль 1914—октябрь 1917). М., Машиностроение, 1986.—366 с.

Дух журналов.—Т. XXVII, кн. 21, 1918.—С. 76—88.

Евгенов Н. И. Альбом ледовых образований на морях. Л., Гидрометеиздат, 1955.—134 с.

Егоров П. В. Исследование влияния трещиноватости угля и разрывных нарушений на проявлении горных ударов при разработке наклонных и крупных пластов Кузбасса. Дис. канд. техн. наук. Прокопьевск, 1967.

Жданко М. Е. Первый гидроаэроплан в Северном Ледовитом океане. Записки по географии, т. XXXVII, 1915.—Вып. 5.—С. 684—685.

Записки летчика М. С. Бабушкина. 1893—1938.—М.-Л., Главсевморпути, 1971.—224 с.

Зубов Н. Н. Морские воды и льды. Л., Главсевморпути, 1939.—457 с.

Зубов Н. Н. Льды Арктики. М.—Л., Главсевморпути, 1945.—350 с.

Иванов В. В., Комов Н. И. К методике ледовой разведки в низовьях сибирских рек. Тр. ААНИИ, 1970.—Т. 290.—С. 56—70.

Каминский М. Н. В небе Чукотки. Записки полярного летчика. М., Молодая Гвардия, 1973.—368 с.

Карелин Д. Б., Волков Н. А., Жадринский В. В., Гордиенко П. А. Ледовая авиационная разведка. М.—Л., Главсевморпути, 1946.—152 с.

Классификация и терминология льдов, встречающихся в море. Л., Гидрометеониздат, 1954.—21 с.

Ковалев Е. Г., ? К. М., Лосев В. М. Ледовая разведка во время полярной ночи.—Тр. ААНИИ, 1975, т. 126, с. 154—161.

Колчак А. В. Лед Карского и Сибирского морей. СПб., 1909.—170 с.

Комов Н. И. К методике определения разрушенности льда//Тр. ААНИИ, 1981.—Т. 388.—С. 51—55.

Комов Н. И., Какунин В. С., Коловертных В. Н. Некоторые особенности разрушения припайного льда//Тр. ААНИИ, 1985.—Т. 396.—С. 53—60.

Константинов К. П. Отчетный доклад об аэрофотосъемочных работах в навигацию 1948 г. аэрофотосъемочной экспедиции АНИИ. Л., Фонды ААНИИ, 1948.—40 с.

Кудрявая К. И. Творческий путь Д. Б. Карелина. Тр. ЛГМИ, вып. 7, 1958, изд. ЛГУ.—С. 192—196.

Лазарев Э. И. Об использовании радиолокационного видеоимпульсного измерителя толщины морского льда летом//Тр. ААНИИ, 1981.—Т. 388.—С. 113—116.

Лебедев А. А., Мазурук И. П. Над Арктикой и Антарктикой. М., Мысль, 1991.—319 с.

Лестгафт Э. Ф. Льды Северного Ледовитого океана и морской путь из Европы в Сибирь. СПб., 1913.—238 с.

Лосев В. М. Наблюдения над естественной освещенностью во время полярной ночи//Тр. ААНИИ, 1975.—Т. 126.—С. 162—172.

Лосев В. М. Особенности зимнего распределения трещин и каналов в Карском море.—Тр. ААНИИ, 1975, т. 126, с. 48—54.

Ломоносов М. В. Полное собрание сочинений. М.—Л., 1952.—474 с.

Лощилев В. С. Производство авианаблюдений за ледяным покровом с помощью радиолокационной станции бокового обзора „Торос“//Ротапринт ААНИИ, 1970.—125 с.

Майнагашев Б. С., Чубаков К. Н. Три тысячи миль во льдах//Вокруг света.—1978.—№ 12.—С. 1—4.

Международная символика для морских ледовых карт и номенклатура морских льдов. Л., Гидрометеиздат, 1984.—56 с.

Методические указания „Авиационные наблюдения и контроль над загрязненностью вод суши и морей”. — Л.: Гидрометеиздат, 1975.

Миронов А. Поход „Челюскина”. Архангельск, 1935.—58 с.

Михаленко К. Ф. Служу небу. Минск. Изд. Беларусь, 1973.—350 с.

Модин Ю.М. Судьбы разведчиков. М., „ОЛМА ПРЕСС”, 1977.—428 с.

Молоков В. С. Родное небо.—М, Воениздат, 1977.—141 с.

Морозов Савва. Крылатый следопыт Заполярья. М., Мысль, 1975.—128 с.

Морозов Савва. Они принесли крылья в Арктику. М., Мысль, 1975.—128 с.

Наставление по службе прогнозов. Разд. 3, 4. III. Служба морских гидрологических прогнозов. Л., Гидрометеиздат, 1982.—144 с.

Номенклатура морских льдов. Условные обозначения для ледовых карт. Л., Гидрометеиздат, 1974.—86 с.

Парамонов А. И., Горбунов Ю. А., Лосев С. М. Наблюдения за температурой поверхности моря с помощью радиационного термометра с самолета ледовой разведки//Тр. ААНИИ, 1981.—Т. 326.—С. 114—120.

Пинхенсон Д. М. Проблема Северного морского пущи в эпоху капитализма. Л., Морской транспорт, 1962.—766 с.

Полькен Клаус. Континенты с птичьего полета. М., Мысль, 1966.—279 с.

Пономарев А. Н. Советские авиационные конструкторы. М., Военное изд-во, 1980.—247 с.

Производство авианаблюдений за ледяным покровом с помощью аппаратуры типа „Игла”. Л., Фонды ААНИИ, 1966.—49 с.

Результаты первой научной экспедиции в приполюсном районе на атомном ледоколе „Сибирь”. Сб. трудов под ред. Чилингарова А. Н., Крутских Б. А. Л., Гидрометеиздат, 1990.—176 с.

Радионов В. Ф., Брызгин Н. Н., Александров Е. И. Снежный покров в Арктическом бассейне. СПб., Гидрометеиздат, 1996.—124 с.

Романов И. П. Ледовые условия р. Хатанга и Хатангского залива весной 1958 г./Проблемы Арктики и Антарктики, 1960.—Вып. 3.—С. 109—112.

Руководство для наблюдений над льдами арктических морей, рек и озер на полярных гидрометеорологических станциях. М., Главсевморпути, 1953.—97 с.

Руководство по производству ледовой авиационной разведки. Л., Морской транспорт, 1962.—91 с.

Руководство по производству ледовой авиаразведки. Л., Гидрометеиздат, 1981.—240 с.

Самойлович Р. Л. Во льдах Арктики. Поход „Красина” летом 1928 г. Л., 1934.—10 с.

Самолетовождение. Учебное пособие. М., Военное изд-во МО Союза ССР, 1955.

- Селье Г. От мечты к открытию. М., Прогресс, 1987.—368 с.
- Славин С. В. Освоение Севера Советского Союза. М., Наука, 1982.—207 с.
- Советско-американский эксперимент „Беринг” под ред. Кондратьева К. Я., Рабиновича Ю. И. Нордберга В. М. Гидрометеоздат, 1975.—315 с.
- Стромилов Н. Е. Впервые над полюсом. Из записок полярника. Л., Гидрометеоздат, 1986.—136 с.
- Трешников А. Ф. Их именами названы корабли науки. Л., Гидрометеоздат, 1978.—192 с.
- Тютенков А. Г. Арктический рейс „Сибири”. Л., Лениздат, 1979.—144 с.
- Федчин С. С. Самолетовождение. М., Транспорт, 1966.
- Финкельштейн М. И., Лазарев Э. И. Радиолокационный видеоимпульсный измеритель толщины морского льда как новое перспективное средство ледовой разведки//Тр. ААНИИ, 1977.—Т. 343.—С. 104—113.
- Финкельштейн М. И., Лазарев Э. И. Об использовании радиолокационного видеоимпульсного измерителя толщины морского льда во время похода а/л „Арктика” на Северный полюс//Тр. ААНИИ, 1981.—Т. 388.—С. 117—119.
- Формат „Контур-2” —И сессия рабочей группы по проекту ВМО „Глобальный Банк Данных по Морскому льду” и неформальная сессия подгруппы ВМО по морским льдам.—Копенгаген, 22—26 сентября 1997 г.
- Фригьф Нансен. „Фрам” в полярном море. Т. I.—М., Гос. изд-во геогр. л-ры, 1956.—367 с.
- Хрол В. П. Энергетический баланс северной полярной области.—СПб.: Гидрометеоздат, 1993.—168 с.
- Черный М. Я., Караблин В. А. Самолетовождение. М., Изд. Транспорт, 1977.
- Цуриков В. Л. Методы судовых наблюдений над проходимостью льдов//Тр. ГОИН, 1952.—Вып. 22 (34).
- Шевелев М. И. Арктика — судьба моря. Воронеж, 1999.—207 с.
- Шелупенко В. К., Войченко Н. С., Нагорнов С. И., Школьник Г. В. Самолетовождение. М., Из-во Транспорт, 1968.
- Шильников В. И. О методике наблюдений за раздробленностью ледяного покрова//Тр. ААНИИ, 1973.—Т. 307.—С. 187—193.
- Шмидт О. Ю. Экспедиция на полюс. Тр. дрейфующей станции „Северный полюс”, т. 1, Л., 1940.—С. 12.
- Шнейдер И. Г. Дежневцы. М., Военное изд. МО СССР, 1978.—167 с.
- Яцук Н. А. Воздухоплавание в морской войне.—СПб., 1912.— 118 с.
- Aleksandrov V./Yu., Blinov A. N., Kolpak V. V., Loshchilov V. S., Savich V. A., Torokhov G. A., Fomin V. A. Multifrequency radar signatures of sea ice cover. Proc. Of the 18-th Annual Conference of the Remote Sensing Society. Ed. Cracknell A.P. and Vaughan R.A., University of Dundee, Gr.Britain, 1992.—P. 35—46.
- Armstrong T. Sea ice studies. Arctic, vol. 7, No 3—4, 1954.—352 p.

Bates C. C., Kaminski A. and Moony A. R. Development of the U. S. Navy's ice forecasting service, 1947—1953, and its geological implication. Trans. New York Acad. Sci. ser. 2, vol. 16, 1954.

Gloersen P., Ramseier R. O., Campbell W. J., Kuhn P. M., Welster W. G. Ice thickness distribution as inferred from infrared and microwave remote sensing during the Bering sea experiment.—В кн. Труды Заключительного симпозиума по итогам совместной советско-американской экспедиции. Л., Гидрометеиздат, 1975.— С. 282—293.

Lebedev G. A., Paramonov A. I. Automated determination of sea ice types and heat conductivity in polar regions based on satellite IR sounding data.—In: Proc. of the 15-th Int. Conf. on Port and Ocean Engineering under Arctic Conditions, Yelsinki University of Technology Ship Laboratory, Finland, August 23—27, 1999, Vol. 1.—P. 239—248.

Stenson R. Den Nordlige Sovey. Kobenhavn, 1957 (пер. Е. Н. Сороченко).

ОГЛАВЛЕНИЕ

От авторов	3
Арктика и ее ледяной покров	7
Особенности условий Арктики, влияющие на самолетовождение	14
Что же такое ледовая разведка?	17
Ледовая карта — результат авианаблюдений	24
Способы передачи результатов ледовой разведки и передающая аппаратура	29
Бланковые карты, использованные при обработки авианаблюдений	36

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ. Визуальная ледовая авиационная разведка в Арктике в 1914—1991 гг.

Глава 1. Рекогносцировочные полеты гидроаэропланов в Арктике.	
Ледовые разведки „авиации сопровождения” в 1914—1928 гг.	40
Воздушная разведка — предшественница ледовой авиационной разведки	40
Первый гидроаэроплан в Российской Арктике	43
Ледовые разведки на западе Советской Арктики в 1924—1928 гг.	48
Первые полеты гидроаэропланов на востоке Советской Арктики в 1926—1928 гг.	53
Характеристика самолетовождения и картирования ледовой обстановки в 1914—1928 гг.	57
На самолетах и дирижаблях к полюсу	62
Глава 2. Ледовая разведка в 1929—1940 гг. Крупные морские и воздушные экспедиции в Арктике. Спасательные операции полярной авиации	73
На пути к Полярной авиации	73
Экспедиция на ледокольном пароходе „А. Сибиряков”. Образование Главного управления Северного морского пути и Управления полярной авиации.	81
Экспедиция на пароходе „С. Челюскин” в 1934 г. Спасательные операции полярной авиации	85
Методика самолетовождения в период работы авиации сопровождения в Арктике	94
Развитие Полярной авиации в начале 30-х годов. Воздушная экспедиция в высокие широты Арктики в 1936 г. Отработка методики самолетовождения при сложных погодных условиях полетов.	98
Организация дрейфующей станции „Северный полюс-1” в 1937 г. Особенности самолетовождения в районе географического полюса. Некоторые уроки арктической навигации 1937 г.	104

Глава 3. Ледовая авиационная разведка в Арктике в период Великой Отечественной войны 1941—1945 гг.	117
Зимние разведки 1941 г. Воздушная экспедиция на „Полюс относительной недоступности”	117
Военные события в Арктике	122
Развитие систем наземного радиотехнического обеспечения самолетовождения в Арктике	137
Разработка методов количественной оценки параметров ледяного покрова и картирования результатов разведки	138
Глава 4. Ледовая разведка в Арктике в послевоенный период 1946—1959 гг.	144
Восстановления народного хозяйства страны (1946—1950 гг.). Развитие ледовой разведки. Появление в экипажах самолетов ледовой разведки инженеров-океанологов	144
Испытание радиолокационных станций „ПСБН-М” и „Кобальт”	148
Организация Арктических научно-исследовательских обсерваторий на Диксоне, в Тикси и в Певеке	150
Роль ледовой разведки в обеспечении необычных морских операций в Западном районе Арктики в 1957—1959 гг.	153
Аэронавигационная аппаратура, использовавшаяся на самолетах ледовой разведки	157
Испытания и внедрение фототелеграфной аппаратуры для передачи копий ледовых карт с борта самолета	161
Начало реорганизации ГУСМП	163
Глава 5. Ледовая разведка в условиях изменяющейся тактики ледового плавания (1960—1969 гг.). Выход на трассу СМП дизель-электрических ледоколов типа „Москва” и атомохода „Ленин”.	167
Трагедия в районе острова Грэм-Белла	168
Окончание деятельности ГУСМП и Полярной авиации	169
Появление в Арктике ледокольных и береговых вертолетов и особенности вертолетной разведки.	171
Разработка нового пособия по ледовой разведке	173
Глава 6. Ледовая разведка в период развития круглогодичной навигации в Карском море (1970—1991 гг.). Закат ледовой разведки	179
Продленная навигация в порт Дудинка. Полеты самолетов ледовой разведки в полярную ночь	179
Обеспечение ледовой разведкой плавания судов к мысу Харасавэй в зимне-весенний период. Производство декадных разведок зимой	181
Ослабление роли ААНИИ как научного центра в Арктике	183
Ледовая разведка в 1983 г. при аномально сложной ледовой обстановке осеннего периода	186
Трагический финал визуальной ледовой разведки	193

Специальные ледовые авиаразведки в Высокоширотных воздушных экспедициях „Север”	197
Разведка льдов в низовьях и устьевых областях сибирских рек	210
ЧАСТЬ ВТОРАЯ. Внедрение в ледовую разведку аппаратуры дистанционного зондирования ледяного покрова	
Глава 1. Аэрофотосъемка ледяного покрова	218
Образование в Арктическом институте отдела аэрометодов. Испытания аэрофотоаппаратуры на ледовой разведке	218
Аппаратура быстрого проявления аэропленки на борту самолета ледовой разведки	219
Трагедия у мыса Шелагский	221
Глава 2. Внедрение радиолокационной станции бокового обзора (РЛС БО)	226
РЛС БО „Игла” и ее испытание	226
Первая специализированная РЛС БО ледовой разведки „Торос”. Летные испытания.	231
Использование системы „Торос” на ледовой разведке и для геологических съемок	234
Советско-Американский эксперимент „Беринг”	238
Глава 3. Внедрение в ледовую разведку ИК-аппаратуры и РЛС „Лед”.	240
Внедрение в ледовую разведку аппаратуры ИК-диапазона для измерения температуры подстилающей поверхности	
Внедрение в ледовую разведку радиолокационного измерителя толщины морского льда	245
Радиолокационная система ледовой разведки „Нить”.	248
Создание самолета-лаборатории дальней ледовой разведки и геофизических исследований Ил-24Н, оснащенного радиолокационным комплексом „Нить-С”	251
Обеспечение высокоширотного плавания а/л „Сибирь” по эвакуации дрейфующей станции „Северный полюс-27” в мае 1987 г.	253
Создание и испытания на ледовой разведке многочастотной авиационной РЛС БО	257
ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ. Развитие ледовой авиационной разведки в Антарктике и на замерзающих морях Российской Федерации	
Глава 1. Льды Антарктики	260
Особенности самолетовождения в Антарктике	261
Организация ледовой разведки	264
Глава 2. Ледовая разведка на Белом и Печорском морях	274
Глава 3. Ледовая разведка на морях Дальнего Востока России	281

Глава 4. Крылья над Каспием	309
Глава 5. Авиационные наблюдения за льдом на Балтийском море	325
Изменение акватории Балтийского моря, относящейся к Советскому Союзу и России.	325
Разработка метода планирования производства ледовых разведок на Балтике в зависимости от типичности зим	327
Развитие ледовой авиационной разведки на Балтике	331
Внедрение аппаратуры в ледовую разведку для производства инструментальных наблюдений	336

ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ. Воспоминания о профессионалах ледовой разведки

Глава 1. Основоположники научного подхода к ведению ледовой авиационной разведки	350
Василий Семенович Антонов	350
Павел Афанасьевич Гордиенко	351
Николай Николаевич Зубов	353
Николай Александрович Волков	355
Дмитрий Борисович Карелин	356
Михаил Михайлович Сомов	357
Марк Иванович Шевелев	359
Вадим Петрович Падалко	361
Глава 2. Гидрологи ледовой авиационной разведки — первые профессионалы бортнаблюдатели	369
Ледовый разведчик — кто он?	370
Юрий Матвеевич Барташевич	372
Николай Тимофеевич Субботин	377
Константин Николаевич Михайлов	380
Виктор Иванович Решеткин	382
Александр Степанович Биценко	384
Василий Николаевич Щербинин	386
Глава 3. Они стали инструкторами ледовой разведки	388
Василий Иванович Шильников	390
Валентин Михайлович Булавкин	394
Василий Андреевич Харитонов	397
Валерий Михайлович Лосев	401
Анатолий Павлович Козырев	408
Евгений Михайлович Гущенков	412
Юрий Владиславович Налимов	415
Константин Павлович Широков	419
Николай Степанович Шульгин	422
Геннадий Алексеевич Иванов	425
Заключение	429
Список литературы.	431

Книга „История ледовой авиационной разведки“ издавалась в течение одного месяца. Это диктовалось желанием подготовить выпуск книги к открытию „Научно-практической конференции представителей Гидрометеослужбы по проблемам научно-оперативного обеспечения судоходства во льдах“, которая состоялась 27 марта 2002 г. В результате спешки в книге оказалось повышенное количество опечаток, перечень которых приводится ниже.

СПИСОК ЗАМЕЧЕННЫХ ОПЕЧАТОК

Стр.	Напечатано	Следует читать
6, 5-я строка сверху	...ВАШЕ!	...ВАШЕ!"
21, 11-я строка снизу	аэропору	аэропорту
22, 3-я строка сверху	одни	один
27, 4-я строка сверху	переход	Переход
31, 8-я строка снизу	из	или
33, 7-я строка снизу	льцах	льдах
52, 11-я строка сверху	22 августа (30)	22 августа
53, 13-я строка снизу	появился	появилась
89, 9-я строка сверху	с "Челюскина"	с "Челюскиным"
фото 11	Валкарем	Ванкарем
фото 19	"Ю-2"	"Ю-20"
рис. 236—23ж	рис.	фото
133, 20-я строка снизу	к новыми	с новыми
142, 20-я строка снизу	школу	шкалу
146, 20-я строка снизу	18 апреля	12 апреля
162, 20-я строка снизу	работал	работала
168, 6-я строка сверху	припаяв	припая в
169, 11-я строка сверху	координации	координацию
169, 13-я строка снизу	сейчас	Сейчас
177, 17-я строка снизу	непрерывно	Непрерывно
182, 18-я строка снизу	института	институте
205, 2-я строка сверху	находился специалист про- водивший последние	находились специалисты, проводившие последние
205, 3-я строка сверху	прибором	прибора
205, 16-я строка сверху	а/э Шмидта	а/п Мыс Шмидта
206, 6-я строка сверху	тем более что	тем более, что
206, 8-я строка сверху	7—8 часов как	7—8 часов, как
206, 15-я строка сверху	171°40'	171°40' восточной
206, 16-я строка сверху	а/э	а/п
207, 16-я строка сверху	имеющих	имевших
209, 3-я строка снизу	Г. Н. Артемьев	Г. И. Артемьев
фото 59	ВВП	ВПП
211, 14-я строка сверху	содействовал	содействовала
223, 13-я строка сверху	с пилотской	к пилотской

241, 8-я строка снизу	изучения	излечения
256, 5-я строка сверху	начал	начала
262, 10-я строка сверху	ориентиров	ориентиров
262, 18-я строка сверху	(АМИ)	(АМЦ)
262, 1-я строка снизу	краю	к краю
268, 16-я строка сверху	табл. 8	табл. 9
270, табл. 9	Герой СССР	Герой Советского Союза
280, 14-я строка сверху	В. В. Маликова	В. В. Малькова
280, 15-я строка сверху	М. Я. Мироненко	Н. В. Мироненко
282, 4-я строка снизу	судов. "Красин"	судов "Красин"
296, 19-я строка снизу	про	по
306, 1—2 строки сверху	сахалинский и магаданский	сахалинские и магаданские
316, 13-я строка сверху	но тому	по тому
317, 12-я строка снизу	пилотам	пилотом
326, 7-я строка снизу	которым	которых
331, 14-я строка снизу	остро	Остро
365, 9-я строка снизу	новая	Новая
367, 6-я строка сверху	штурманов	штурманом
367, 8—9 строки сверху	северного ледовитого	Северного Ледовитого
367, 13-я строка снизу	таким	Таким
386, 3-я строка сверху	194—11945 гг.	1941—1945 гг.
391, 9-я строка снизу	Ан-501	Н-501
400, 2-я строка снизу	был	было
405, 17-я строка снизу	обирает	обитает
405, 14-я строка снизу	поления	тюления
410, 1-я строка сверху	. На остров	на остров
410, 2-я строка сверху	16-ти-часового	16-часового
410, 7-я строка сверху	ив	и в
410, 4-я строка снизу	всей	всех
фото 73	Шевелев Марк Иванович	Шевелев Марк Иванович (1904—1991)
фото 85, 1-я строка снизу	плавания пассажирских судов	плавания судов
фото 97, 3-я строка снизу	Аркадий Дмитриевич	Аркадий Яковлевич
391, 11-я строка сверху	не отставить	не отставать
391, 5-я строка снизу	повезло то, что	повезло в том, что
429, 5-я строка сверху	развивал. выполнял	развивал, выполнял
429, 11-я строка снизу	Уж первые	Уже первые
430, 8-я строка снизу	морях. именно	морях. Именно
434	Включить в список литературы: Константинов Ю. В., Грачев К. И. Высокотиротные воз- душные экспедиции "Север" (1937, 1941—1993 гг.). — СПб., Гидрометеиздат, 2000. 176 с.	



ФИРМА «ПОЛЯРНЫЕ ТРАССЫ»

Основана в 1998 году.

*Продолжаем традицию
Высокоширотной
воздушной экспедиции «Север»*

Фирма
«Полярные трассы»
осуществляет доставку
людей и грузов
в труднодоступные
районы в сжатые
сроки, с большой
надежностью и
эффективностью

Директор фирмы -
Сергей Аркадьевич Кессель

196135, Санкт-Петербург,
Ленсовета, 14, офис 122а.
Тел./факс (812) 443-13-03

АРКТИЧЕСКИЙ И АНТАРКТИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА МИР

INTARI



Организация и логистическое обеспечение морских, полярных
экспедиций по международным и российским программам.
Организация и обеспечение международного туризма в полярных
регионах Земли.

Тел. (812) 352-08-01, факс (812) 352-16-91

E-mail: intaari@infopro.spb.su