

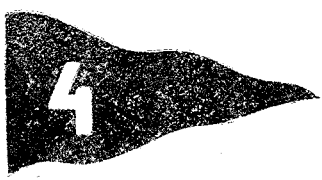
20 ДЕК. 1935

ԵՐԵՎԱՆԻ ԱՐԽԻՎԱԿԱՆ

Handwritten signature

ՎՈՐՈՒՆ ԳԽ
ՍՈՐԴԵՍԱՆ
ՍՈՍՏԱՆԱԿԱՆ ԵՐԵՎԱՆ
ՎՈՐՈՒՆ, Բ. ՎՈՐՈՒՆ, 9

1935



Н О Я Б Р Ь

В августе 1935 г. начал выходить ежемесячный политико-экономический иллюстрированный журнал Главного управления и Политуправления Северного морского пути при СНК СССР

Советская Арктика

„СОВЕТСКАЯ АРКТИКА“ ставит своей задачей освещение основных вопросов социалистического освоения Севера, вопросов народного хозяйства—горно-рудного дела, судостроения, пушного, зверобойного и рыбного промыслов, животноводства и земледелия; вопросов связи и транспорта дорожного, водного и воздушного; вопросов кадров и культурного строительства; вопросов научного исследования.

„СОВЕТСКАЯ АРКТИКА“ знакомит широкие круги читателей с работой наших экспедиций, полярных станций, зимовок, разведочных партий; славных летчиков, искусных мореплавателей, зимовщиков и радистов, ученых и научных работников, оленеводов, писателей и художников, борющихся за строительство социализма на дальнем Севере.

„СОВЕТСКАЯ АРКТИКА“ знакомит читателя с морями, реками и озерами, флорой и фауной, огромными лесными массивами и горными богатствами северной территории.

„СОВЕТСКАЯ АРКТИКА“ освещает деятельность политотделцев, коммунистов и комсомольцев, работающих на Севере, и помогает им обмениваться опытом.

*В 1935 г. выйдет 5 номеров, подписная плата 7 р. 50 к.
В 1936 г. выйдет 12 номеров, подписная плата 18 руб.*

Цена отдельного номера 1 р. 50 к.

Запросы и подписную плату направлять в адрес Издательства.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Советская Арктика

**ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
ПОЛИТЕКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

**ОРГАН ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ
СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ
ПРИ СНК СССР
И ПОЛИТУПРАВЛЕНИЯ
ГУСМП**

4 НОЯБРЬ
1935

И з д а т е л ь с т в о Г л а в с е в м о р п у т и

СОДЕРЖАНИЕ

Октябрь и освоение Арктики	3
<i>НА ФОРПОСТАХ СОВЕТСКОЙ АРКТИКИ</i>	
В. П. Карбатов. Полярные станции в 1935 году	6
В. А. Ремов. Постройка зданий полярных станций	19
<i>САМОЛЕТ И ДИРИЖАБЛЬ В АРКТИКЕ</i>	
От редакции	25
С. С. Бенфельд. Дирижабль в Арктике	26
Инж. Б. Воробьев. Воздушные суда на Севере	29
Р. Л. Бартини. Особенности полярного самолета	31
В. Б. Шавров. Тип арктического самолета	32
Инж. Д. С. Спасский. Дирижабль — ледовый разведчик	34
В. М. Курганская. Обледенение самолетов	35
Слово летчикам, конструкторам, дирижаблистам	37
<i>ХОЗЯЙСТВО КРАЙНЕГО СЕВЕРА</i>	
А. В. Балицкий. Механизация в Арктике	47
Г. Н. Тарасенков. Леса Обского Севера	51
Е. Хациадов и Д. Контский. Речное и каботажное судостроение	63
<i>НЕДРА АРКТИКИ НА СЛУЖБУ СОЦИАЛИЗМУ</i>	
В. П. Левский. Исландский шпат	67
Никита Болотников. Соляная сопка	71
<i>НАМ ПИШУТ</i>	
А. А. Митрошкин. На ледоколе „Макаров“	76
И. И. Докучаев. Как работает тузсовет	78

ОКТЯБРЬ И ОСВОЕНИЕ АРКТИКИ

К **восемнадцатой** годовщине Октябрьской революции советские полярники приходят с большими достижениями. Если 1935 год входит в историю нашей страны, как год великих побед на всех участках социалистического строительства (растущий и идущий в гору транспорт, победы черной металлургии, стахановское движение и движение макеевцев, крупные успехи социалистического земледелия, отмена карточной системы и т. д. и т. п.), как год рекордов, то для советских полярников этот же год является **первым пробным годом эксплуатации великого Северного морского пути.**

Навигация закончилась. Ее итоги мы подведем в следующих номерах нашего журнала. Но и заранее можно смело утверждать, что навигация проведена блестяще. Сквозной проход с запада на восток и с востока на запад четырех судов неледокольного типа, рейс „Сталинграда“ Владивосток—Мурманск—Лондон одну навигацию окончательно подтвердили возможность прохождения неледокольными судами этой новой, открытой нами, великой морской трассы.

„Пробная эксплуатация удалась,— писал О. Ю. Шмидт в „Правде“,— можем начать нормальную, принимать грузы, продавать билеты на сквозное плавание до любой промежуточной станции“.

Не исключено, конечно, что в предстоящие годы мы встретимся с более тяжелыми льдами, чем в текущем году, но на то мы и большевики, чтобы не сидеть сложа руки, а энергично подготовиться, чтобы во всеоружии встретить более тяжелые в ледовом отношении годы. Героический поход „Садко“, побивший мировой рекорд высокоширотного активного плавания, работа полярной гидрографии порукой тому, что и впредь Северный морской путь будет открыт для нормальной эксплуатации.

Этими нашими достижениями, как и всеми победами социалистического строительства, мы обязаны в первую очередь нашей партии, гениальному руководству великого вождя народов тов. Сталину, по инициативе которого Северный морской путь из вековой мечты-фантазии отдельных исследователей стал большевистской реальностью, признанной всем миром.

Рост сети полярных станций (за три года на 200%), с их радио- и метеослужбой; рост деятельности авиации; рост—количественный и качественный—наших полярных кадров позволил с успехом решить крупнейшие задачи текущего года и позволит решать еще более крупные проблемы в предстоящие годы.

Недавно в составе Главсевморпути созданы два новых управления: по сельскому хозяйству и по хозяйству и культуре народов Севера (вместо ликвидированного Комитета Севера). Эти управления в ближай-

шее же время должны развернуть большую работу по реконструкции экономики и быта малых народов Севера.

Октябрьская революция освободила туземное население Севера из тюрмы народов, каковой была царская империя. Благодаря проведению ленинско-сталинской национальной политики эти народы, при царизме обреченные на вырождение и вымирание, были возвращены к новой, светлой социалистической жизни. Советская полярная станция, советская фабрика, культбаза, тузсовет—это политико-экономические и культурные центры для возрождающихся народов Севера. Расширение деятельности Главсевморпути и рост капиталовложений в строительство Крайнего севера в 1936 году открывают новые и большие перспективы перед местным населением. „Открылась новая страница в истории Севера. Он начинает служить всему Советскому Союзу“ (Шмидт). Советская Арктика становится обжитым краем, и, раскрывая свои богатства, она начинает возвращать народному хозяйству Союза затраченные на нее капиталы.

Анализируя победы, одержанные нами на Крайнем севере, видно, как далеко шагнули мы вперед. И планы, и мечты, и дерзания у нас такие, на которые не способны даже самые энергичные люди буржуазного класса. Вот недавно нашим Издательством выпущена интересная книга канадского полярника **В. Стефанссона** „Гостеприимная Арктика“. В этой книге Стефанссон не без успеха доказывает, что в Арктике можно жить „за счет местных ресурсов“. Стефанссон удачно и правильно развенчивает легенды об Арктике, он издевается над „ужасами“, распространяемыми об этой стране, он смеется над теми, которые говорят о якобы безжизненности, пустынности Крайнего севера. Но, радуя за всеобщее признание возможности обжить Арктику, Стефанссон рекомендует полярникам-зимовщикам спуститься до материально-бытового уровня эскимосов.

Окрашенная в оптимистические тона книга Стефанссона есть вместе с тем выражение отчаяния, которое охватывает лучших людей капиталистического общества. Разочарованные в буржуазной „культуре“ и „цивилизации“, эти люди готовы убежать на край света, стать робинзонами XX века, лишь бы быть вдали от гнили и смрада отжившего строя.

Несмотря на оптимизм автора, Арктика Стефанссона далеко не так гостеприимна, как он пытается ее рисовать. Она становится и станет действительно гостеприимной только у нас, где наша **коллективная работа** базируется на **социалистическом плане**.

Не робинзонами мы идем в Арктику. Наш поход—не бегство от современной культуры. Мы идем и пойдем туда идейно и организационно-спаянными коллективами, чтобы работать и вместе с тем жить культурно; чтобы помочь отсталым народам Севера подняться как можно скорее на уровень социалистической экономики и культуры.

Не тюлений жир, а лампочку Ильича—на Крайний север! Не снежные хижины—наш идеал, а хорошие, теплые и культурные дома! Механизацию, автотранспорт, авиацию, радио, культуру—вот что несем мы—партийные и беспартийные большевики—на Север, народам Севера!

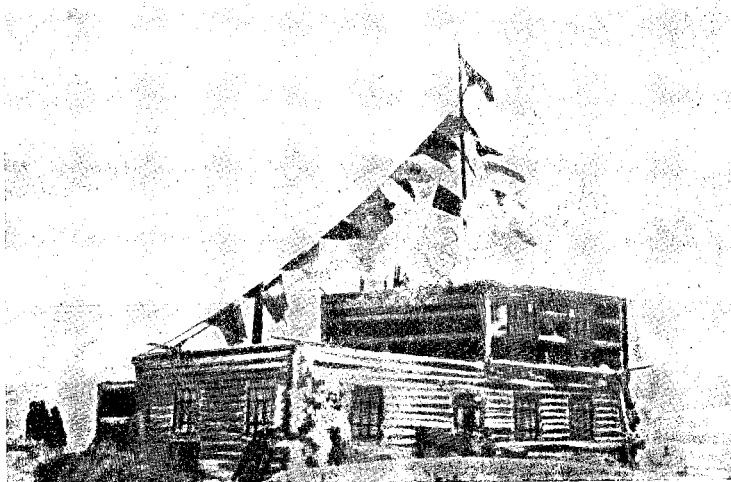
Книга Стефанссона—песнь и хвала оптимизму, храбрости. Стефанссон часто любит повторять, что „лучшим полярным путешественником оказывается тот, кто обладает наибольшим запасом оптимизма“. Но оптимизм Стефанссона—деяческий оптимизм. Как это ни странно, часто он является следствием своеобразного фатализма. Вот почему, когда

канадский путешественник терпит в пути неудачу, его одолевает вдруг пессимизм.

Наш же советский оптимизм — другого характера, и питается он другими соками. Мы оптимисты потому, что мы сыны восходящего молодого класса, что мы живем в эпоху мировой пролетарской революции, прологом к которой является Великая пролетарская революция в СССР. Мы оптимисты потому, что живем и работаем в эпоху Ленина — Сталина, что нами руководит великий капитан Страны Советов — тов. Сталин.

Наш оптимизм — от сознания правоты нашего дела; от сознания правильно выбранного нами пути; от сознания, что мы в нашей борьбе — не одни, не робинзоны (даже на далеких заброшенных полярных станциях мы себя не чувствуем одинокими); от сознания, что мы — великий многомиллионный коллектив, гордо несущий вперед знамя великого Октября, знамя освобождения человечества от рабства и гнета. Это знамя наши полярники поднимают и водружают на самых северных точках земного шара.

Наш здоровый, идейный советский оптимизм, рождающий героев Советского Союза — Стахановых, Изотовых, Папаниных, Ворониных, окрыляет наши надежды, вдохновляет нас на новые подвиги, на дальнейшую борьбу за окончательное освоение Советской Арктики. Методами Ленина — Сталина, методами стахановцев мы будем работать в Арктике и победим.



Полярная станция Тикси в Октябрьские дни

(Фото Н. Штерцер)

*Да здравствует XVIII годовщина
Великой пролетарской революции
в СССР!*

*Да здравствует социалистическая
революция во всем мире!*

На форпостах Советской Арктики

В. П. КАРБАТОВ

ПОЛЯРНЫЕ СТАНЦИИ В 1935 ГОДУ

I

1935 год — третий год зимовок полярных станций Главного управления Северного морского пути.

За это время сеть полярных станций окрепла, став одним из наиболее значительных участков, обеспечивающих нормальную деятельность новой великой морской трассы — Северного морского пути.

Бурный рост сети полярных станций за три года — один из показателей большевистского освоения Арктики. Даже в местах, отмеченных еще несколько лет тому назад на картах осторожным пунктиром, в местах, неполное знание которых не давало еще права провести на карте четкие линии, — сегодня ведут нормальную работу полярные станции. Остров Уединения, нанесенный на карту неправильно, трижды виденный с проходящих кораблей, на который до 1933 г. не вступала нога человека; остров Русский, местоположение которого еще не успели исправить на картах; остров Котельный, берега которого еще полностью не засняты, и многие другие острова, мысы, полуострова и бухты получили свои полярные станции.

Сеть полярных и приполярных станций по трассе Северного морского пути возросла с 16 до 51, а общая сеть станций морских вместе с территориальными, находящимися за полярным кругом, выросла до 77.

Приводим перечень работающих пунктов с указанием года начала работ тех станций, которые были организованы после 1932 г. (стр. 7—9).

За три года вновь организовано станций:

	Всего	В том числе	
		ГУСМП	ЦУЕГМС
1933 г. . . .	15	7	8
1934 г. . . .	26	19	7
1935 г. . . .	10	10	—
	51	36	15

За три года сеть морских и полярных станций утроилась. В строительстве новых станций решающая роль принадлежала Главсевморпути.

II

Рост сети за три года на 200% показывает с достаточной наглядностью большевистские темпы по освоению Арктики. Еще в большей степени это показывает техническая подготовленность сети морских станций.

№№ по порядку	П у н к т ы	Координаты		Год открытия	Кем организована
		Сев. шир.	Вост. долг. от Гринича		
Баренцево море					
1	Баренцбург (остров Шпицберген)	77°31'	21°40'	1933	ЦУЕГМС, принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
2	Остров Колгуев, север	69°32'	48°48'		ЦУЕГМС, принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
3	Остров Колгуев, Бугрино	68°46'	49°08'	1933	Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
4	Малые Кармакулы	72°22'	52°42'		Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
5	Мыс Столбовой	73°22'	54°02'	1934	ГУСМП
6	Русская Гавань	76°14'	63°08'		Принята от ВАИ в 1932 г.
7	Мыс Желания	76°56'	69°00'		Принята от ВАИ в 1932 г.
8	Бухта Тихая (остров Гукер, Земля Франца-Иосифа)	80°20'	52°48'		Принята от ВАИ в 1932 г.
9	Маточкин Шар	73°16'	56°24'		Принята от Убеко-Севера в 1932 г.
10	Озерная (Железные ворота, Карские ворота)	70°33'	55°21'	1935	ГУСМП
11	Остров Вайгач	70°24'	58°47'		Принята от Убеко-Севера в 1932 г.
12	Мыс Гребень	69°40'	60°00'	1934	ГУСМП
13	Б. Варнек (о. Вайгач, Югорский шар)	69°46'	9°37'	1933	ЦУЕГМС
14	Югорский шар	69°49'	60°45'		Принята от Убеко-Севера в 1932 г.

Карское море

15	Мыс Выходной	73°14'	56°45'	1934	ГУСМП
16	Мыс Ярославль	69°14'	60°49'	1934	"
17	Устье реки Кары	69°09'	65°00'	1934	"
18	Маре-Сале	69°43'	66°48'		Принята от Убеко-Севера в 1932 г.
19	Остров Белый	73°20'	70°00'	1933	ГУСМП
20	Мыс Лескин	72°20'	78°20'	1934	"
21	Остров Диксон	73°30'	80°25'		Принята от Убеко-Севера в 1932 г.
22	Мыс Стерлегова	75°20'	88°50'	1934	ГУСМП
23	Таймыр (Таймырский залив)	76°15'	98°59'	1935	ГУСМП
24	Остров Русский	77°08'	96°35'	1935	ГУСМП } карта 712
25	Остров Уединения	77°33'	2°00'	1934	ГУСМП
26	Мыс Оловянный (Северная Земля)	78°55'	99°56'	1935	"
27	Мыс Челюскина	77°43'	104°17'		Принята от ВАИ в 1932 г.

№ по порядку	Пункты	Координаты		Год открытия	Кем организована
		Сев. шир.	Вост. долг. от Гринича		
Полярные станции района, прилегающего к Карскому морю					
28	Тамбей (п-ов Ямал)	71°30'	71°50'	1933	ЦУЕГМС
29	Залив Гыдоямо	71°02'	76°58'	1933	"
30	Новый порт	67°42'	72°57'		Принята от Убеко в 1932—1935 г.
31	Яр-Сале	66°49'	70°50'	1934	ЦУЕГМС
32	Халмерседе	67°28'	78°44'	1934	"
33	Салехард	66°32'	66°36'		Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
34	Гальчиха	71°44'	83°30'	1934	ЦУЕГМС
35	Усть-Дудыпта	70°40'	89°07'		Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
36	Устье р. Черная	70°09'	89°17'	1934	ЦУЕГМС
37	Усть-Порт	69°40'	84°24'		Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
38	Дудинка	69°24'	86°08'		Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
39	Потаповское	68°41'	86°16'	1933	ЦУЕГМС
40	Игарка	67°27'	86°35'		Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.

М о е Лаптевых

41	Острова „Комсомольской правды“	77°26'	106°40'	1933	ГУСМП
42	Бухта Прончишевой	75°40'	113°00'	1933—1934	"
43	Остров Встречный	74°40'	113°45'	1934	"
44	Бухта Нордвик (п-ов Урюнг-Тумус)	74°00'	112°50'	1934	"
45	Бухта Тикси	71°35'	128°56'		Принята от ЯЕГМС в 1932—1935 г.
46	Остров Мостах	71°33'	130°00'	1934—1935	ГУСМП
47	П-ов Кигелях (пр. Лаптева Д.) . .	73°30'	140°10'	1934	"
48	Мыс Шелаурова (о. Б. Ляховский)	73°11'	143°14'		Принята от ЯЕГМС в 1932 г.
49	Остров Котельный	76°00'	138°00'	1933—1935	ГУСМП

Полярные станции района, прилегающего к морю Лаптевых

50	Волосьянка	70°22'	94°36'	1933	ЦУЕГМС
51	Хатанга	71°56'	102°30'	1933	"
52	Есей	68°28'	102°22'	1934	"
53	Саскылах	72°16'	113°25'	1935	"
54	Аргасале	68°30'	112°20'	1935	"

№№ по порядку	П у н к т ы	Координаты		Год открытия	Кем организована
		Север. шир.	Вост. долг. от Гринича		
55	Кюсюр (Булун)	70°45'	127°47'		Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
56	Жиганск	66°45'	122°58'		Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
57	Казачье	70°45'	136°14'		Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
58	Верхоянск	67°33'	133°24'		Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
59	Устье р. Омолой	71°15'	132°10'	1934	ГУСМП
Восточносибирское море					
60	Остров Четырехстолбовой (о-ва Медвежьи)	70°35'	142°29'	1933	ГУСМП
61	Устье Колымы	69°80'	161°15'	1935	"
62	Мыс Шелагский	70°04'	171°00'	1934	"
63	Мыс Биллингса	60°10'	176°00'	1935	"
Полярные станции района, прилегающего к Восточносибирскому морю					
64	Русское устье	71°01'	149°26'		Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
65	Аллаиха	70°28'	147°26'		Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
66	Абый	68°39'	144°32'	1934	Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.
Чукотское море					
67	Мыс Шмидта	68°55'	179°25'	1933	ГУСМП
68	Остров Врангеля	70°58'	178°23'		Принята от АКО в 1932 г.
69	Мыс Ванкарем	67°47'	175°43'	1934	ГУСМП
70	Мыс Дженрентлен	67°03'	173°02'	1934	"
71	Мыс Сердце-Камень	66°54'	171°32'	1934	"
72	Мыс Уэлен	66°10'	170°00'	1933	"
Берингово море					
73	Бухта Лаврентия	65°40'	170°40'	1934	ЦУЕГМС
74	Бухта Провидения	64°30'	173°10'	1933	ГУСМП
75	Залив Кресты	64°30'	179°00'	1935	"
76	Мыс Наварин	62°16'	179°07'	1934	"
77	Анадырь	64°45'	177°33'		Принята от ЦУЕГМС в 1935 г.

Оборудование сети морских полярных станций метеоприборами и радиоаппаратурой создало необходимую техническую базу для выполнения основной задачи полярных станций — обслужить Северный морской путь службами погоды и связью.

Служба погоды и радиосвязи—ведущие отрасли работ полярных станций, но не единственные.

Помимо метеорологических и аэрологических наблюдений, в сети полярных станций ведутся работы актинометрические, по земному магнетизму, атмосферному электричеству; весьма большое развитие имеют гидрологические работы; ведутся также работы по биологии, по изучению промысловых возможностей, ведутся геологопоисковые работы. Значительное место занимают и гидрографические исследования.

Разнообразие деятельности полярных станций увеличивается также и тем, что, помимо основных производственных работ, вытекающих из центральной задачи освоения Северного морского пути, на полярных станциях попутно проводятся и вспомогательные работы, значение которых чрезвычайно велико: освоение в арктических условиях новых видов транспорта (аэросаней, вездеходов), освоение местных энергетических ресурсов (ветряки), опыты разведения овощей в закрытом грунте и т. д.

Комплексность работ полярных станций нашла свое отражение в определении, данном в „Инструкции для полярных станций Главсевморпути“ (1933 года):

1) „для освоения Великого Северного морского пути и обслуживания нужд мореплавания в отдельных морях Северного Ледовитого океана, а также для изучения гидро-метеорологического режима Арктики, её производительных сил и энергетических ресурсов с целью хозяйственно-промышленного освоения — организуется сеть полярных станций“;

2) „так как полярные станции находятся в малоизученных областях — на них возлагается обязанность всемерного изучения края, быта, местного населения, заселенности и всех вопросов, связанных с задачами хозяйственного освоения Арктической части Союза“;

3) „полярные станции являются также опорными спасательными пунктами. Поэтому личному составу полярной станции надлежит оказывать всемерное содействие промышленникам, населению и членам научных экспедиций, особенно в условиях стихийных бедствий“.

Содержание работ станций до 1932 г. резко отлично от работ последующих 1934 и 1935 гг. Из 13 станций, переданных Главсевморпути, комплексную работу вели раньше лишь станции Арктического института: бухта Тихая, мыс Желания, Русская Гавань, мыс Челюскина.

Остальные станции, принадлежавшие Убеко-Севера, Убеко-Сибири и Якутскому гидрометеорологическому институту, или ограничивали свою работу рамками метеорологической службы и радиосвязи, или не имели даже сколько-либо налаженной радиосвязи (б. Тикси, о-ва Б. Ляховские).

Приводим таблицу, характеризующую рост объема работ полярных станций (см. стр. 11).

С 1933 г. по 1935 г. наибольшее развитие получили работы оперативно-научного, служебного порядка: метеорология, аэрология, гидрология, актинометрия, являющиеся наиболее актуальными для характеристики гидрологического режима (и ледового в том числе) северных морей и имеющие задачей обеспечить нормальное проведение морской и воздушной навигации.

Развитие научно-оперативных работ полярных и морских станций

Раздел работ	1933 г.	1934 г.	1935 г.	% роста
1. Метеорологические наблюдения				
а) Обсерваторного типа	1	4	9	—
б) Ст. II разр. 1 класса	14	17	28	—
в) Ст. II разр. без самописцев	5	9	24	—
г) Ст. с 3-сроч. наблюдениями	1	8	11	—
Всего	21	38	72	240
2. Аэрологические наблюдения				
а) Радиозонды	1	4	10	—
б) Морпилоты	2	10	16	—
в) Подъемы метеорографов на самолетах (спорадические)	1	5	5	—
г) Подъемы метеорографов на змейках	4	8	10	—
Всего	8	27	41	412
3. Работы по земному магнетизму	4	5	5	25
4. „ по атмосферному электричеству	2	2	3	50
5. „ по актинометрии	1	2	11	1000
6. Гидрологические работы	5	17	21	320
7. Работы по биологии	3	4	4	33
8. Наблюдения за ветросиловыми установками	2	3	5	150
9. Геодезические (картографические) работы	3	4	7	133
10. Ледовые наблюдения		на всех станциях		
11. Бюро оповещения погоды	—	2	4	Вновь организованы
12. Опытные работы по овощеводству	—	—	2	

Примечание. В данные 1934 г. включена сеть морских станций только Главсевморпути.

Ведущее направление работ станций все же принадлежит службе погоды и ледовой службе. Материальная база, техническое оснащение полярных станций поэтому развивались особенно по линии обеспечения именно этих служб.

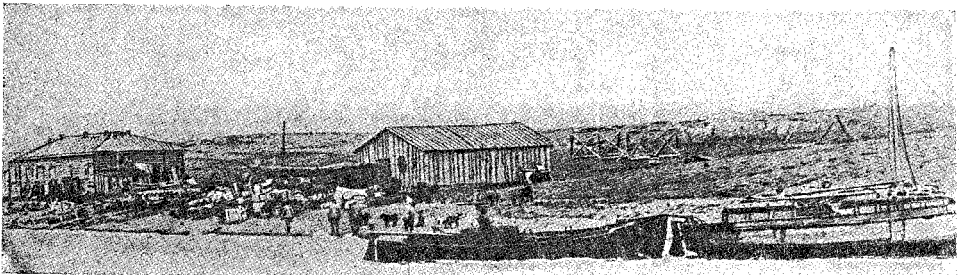
Так, по морским станциям насыщенность оборудованием возросла прежде всего по метеорологическому, аэрологическому и гидрологическому оборудованию. Навигация 1935 г. имела в частности задачу укрепить эту техническую материальную базу. В 1935 г. завезено по метеорологии, аэрологии, актинометрии и гидрологии большое количество аппаратуры.

Рост завоза некоторых видов инструментов доходит до 1600—1700%. Так, например, анероидов было 5—завезено 21 (рост 420%), флюгеров Вильда было 4—завезено 31 (675%), анемометр Вишера был 1—завезено 16 (1600%). Увеличен завоз термометров срочных до 890%, термометров спиртовых—до 500%, актинометров Араго-Девы—до 1700% и т. д. и т. п.

Задачей 1935 г., было почти заново оборудовать станции, так как большая часть приборов, завезенных ранее, требовала дополнительных поправок, в некоторой части даже ремонта. Созданы и некоторые резервы на основных станциях (обсерваториях). Эти резервы дают уверенность в том, что не будет перебоев в наблюдениях.

Не в меньшей степени было уделено внимание укреплению радиосвязи.

Стали общеизвестными факты усиления радиосвязи на трассе Северного морского пути с 1933 г. Факт потери регулярной связи „Сибиряковым“ при его — первом в истории — сквозном проходе в 1932 г. и факты прохождения радиограмм от „Челюскина“ до Москвы в течение двух часов — наглядный показатель качественного и количественного роста радиосвязи в Арктике за последние годы.



Полярная станция бухты Прончищевой

Радиосвязь в основном справляется с запросами, колоссально увеличившимися за последние два года. Об этом говорит рост объема радиокорреспонденции.

Радиообмен сети полярных станций Главсевморпути

Кварталы	1933 г.		1934 г.		1935 г.	
	Радиограмм	Слов в них	Радиограмм	Слов в них	Радиограмм	Слов в них
I квартал	29 036	88 712	80 954	2 665 957	137 250	5 005 548
II „	30 155	96 3063	77 006	2 411 959	—	—
III „	69 461	1 814 838	105 105	3 080 634	—	—
IV „	63 938	1 733 691	118 184	3 443 035	—	—
Всего	192 590	4 600 304	381 249	11 601 635	—	—

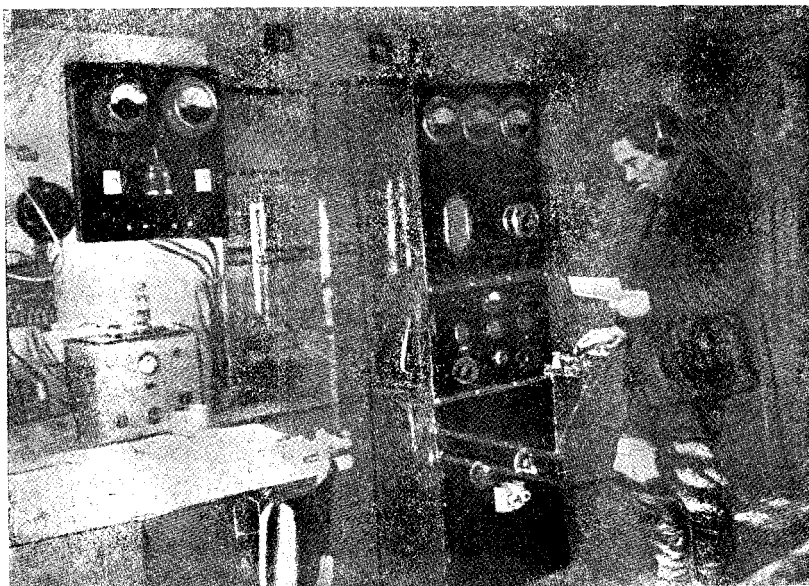
За три года мощность арктической радиосвязи возросла.

В 1932 г. было принято полярных радиостанций с общей мощностью передаточной аппаратуры в 3050 ватт. Принятые радиостанции были самых различных типов, в большинстве устаревших и кустарных. В частности 1000 ватт приходилось на искровые станции.

В 1933 г. произведена была основная реконструкция радиосвязи. По всем станциям введена была единообразная аппаратура специального

профиля, серийного промышленного изготовления. **Впервые Арктика получила цепочковую связь**, т. е. каждая из полярных станций могла получить выход для своей корреспонденции в оба конца (ДВ и Архангельск — Москва) путем перепередач через несколько полярных станций (фактически в 1933 г. через две или три станции — в зависимости от условия прохождения радиоволн в разное время).

Стремясь удовлетворить расширенный спрос на прочную связь, сеть радиции в Арктике в 1934 г. увеличила свою мощность до 19 650 ватт. К концу 1934 г. открылся первый арктический радиоцентр на острове Диксон. Этим полярная радиосеть получила свой первый непосредственный выход к центру „Большой земли“ — Москве.



за передатчиком

В 1935 г. столь же стремительного ввода в эксплуатацию новых мощностей не было и не будет, так как 1935 г. в деле строительства является подготовительным к пуску в предстоящие годы мощных радиоцентров в Якутске и в Москве и ряда радиоузлов в Арктике. Мощность сдаваемых в 1935 г. полярных радиций не велика — всего 1700 ватт. Но в этом году готовится сдача в эксплуатацию радиций в течение 1936 г. общей мощностью в 35 000 ватт.

Многие победы последних лет на фронте освоения Арктики обусловлены были наличием налаженной радиосвязи. Именно эта организация связи обеспечивает поступление к центру данных синоптической службы срочных метеосводок со всех полярных станций, а это увеличивает возможности Центрального бюро погоды Союза, расширяя сведения о надвигающихся синоптических процессах для составления прогноза погоды.

В 1935 г. своевременное поступление сводок метеорологической сети морских полярных станций было на уровне 85—95%. Хуже метеорadiосеть работает на материковых станциях.

III

На базе материальной подготовленности полярники-зимовщики полярных станций ведут уже третий год героическую работу по освоению Арктики. Тяжелые условия зимовки, трудности организации больших зимовок, наконец, большая стоимость их предопределяли рост числа зимовщиков.

Первым условием было стремление ограничить личный состав каждой зимовки возможно минимальным количеством сотрудников. Второе условие — не допускать на зимовки, как правило, людей, не занятых на непосредственной работе станции, и наряду с этим — третье обязательное условие — создать для всего личного состава хороший, культурный быт.

Первое условие привело к тому, что при росте материальной части на 500—600% рост кадров зимующего состава дал только 450%, увеличившись с 132 чел. (в 1932 г.) до 559 чел. (в 1935 г.). Самая многочисленная полярная станция в своем составе насчитывает только шестьдесят сотрудников (полярная станция острова Диксон). На большей же части станций работает всего по 5—10 зимовщиков. При развитии станхановских методов в Арктике количество зимовщиков без ущерба для работы сможет быть уменьшено.

Второе условие вызвало сокращение зимовщиков-иждивенцев. На зимовках при 589 зимовщиках-сотрудниках полярных станций в 1935 г. зимует всего 26 иждивенцев, большей частью — жен зимовщиков.

Третье условие — создание на полярных станциях своеобразной бытовой обстановки: коллективное бесплатное питание, строго размеренный день.

Кадры полярных станций за прошедшие три года создавались из различных источников. **В основном кадры готовились на специально организованных курсах.** В 1933 и 1934 гг. курсы научных работников — метеорологов-наблюдателей, аэрологов и гидрологов — были организованы при Всесоюзном Арктическом институте. В 1935 г. были организованы в Москве курсы для подготовки метеорологов, аэрологов, синоптиков, а в Ленинграде при гидрографическом вузе Главсевморпути — курсы гидрологов. Всего за 3 года на этих курсах, вначале шестимесячных, а в 1935 г. — восьмимесячных, было подготовлено 180 научных сотрудников-наблюдателей.

Помимо этих курсов были организованы в 1933 и 1934 гг. при Ленинградском управлении Главсевморпути — а в 1935 г. помимо Ленинграда еще и в Архангельске и Москве — курсы переквалификации радистов и механиков радиостанций. Основным в работе этих курсов была переквалификация радистов-операторов в радиотехников. На полярных станциях каждый радиоработник должен не только уметь работать ключом, уметь передавать и принимать корреспонденцию, но и должен уметь смонтировать свою радиостанцию, произвести ремонт в случае аварий и поломок, должен знать силовое оборудование своей станции и уметь его эксплуатировать.

На этих курсах подготовлено было за три года 170 человек. Однако, этих кадров для полного укомплектования полярных станций недостаточно. Дело в том, что до 1935 г. личный состав зимовок сменялся каждый год, срок обычной зимовки продолжался (вместе с пребыванием в пути) 14—15 месяцев. Поэтому необходимо было практически иметь два состава: один — оперативный — зимующий на станциях, другой —

резервный — отдыхающий, повышающий квалификацию и подготовляющийся к зимовке.

Кадры полярных станций состоят в подавляющем количестве из техников и научных сотрудников. Так, например, в 1935 г. зимует: метеорологов (средней квалификации) 98, радиотехников (средней квалификации) 94, механиков 74, гидрологов (средней квалификации) 20, врачей 19, геодезистов-астрономов 12 и большое количество других специалистов; обслуживающий персонал: поваров 32, служащих 33, каюров 36.

Оперативный состав (включая каюров) рабочих научных партий — 84%, и только 16% обслуживающего состава.

От каюра-погонщика собак, от мотористов катеров зависит успех большинства маршрутных работ и работ гидрологических. В этом отношении их квалификация имеет даже большее значение, нежели квалификация механиков вездеходов и водигелей аэросаней, так как на сегодня основным транспортом для большинства станций является зимой — собачий транспорт, летом — катер.

Должности повара, служащего также важны. Повар обеспечивает здоровье зимовщиков, и в тех случаях, когда повар недостаточно квалифицированный, — зимовка становится трудной. На служащего — помимо топки, содержания в чистоте помещений — лежит еще и уход за скотом (почти на каждой станции выращиваются свиньи, иногда коровы и козы) и производство мелкого ремонта.

Все эти обстоятельства обязывают к особо тщательному подбору обслуживающего персонала.

В системе Главсевморпути подготовка этого состава не ведется. Источником его является наем в портах-базах отправления на станции, причем большая часть каюров и служащих набирается в Архангельске, а поваров — в Москве.

Помимо отбора по признакам классового состава, по технической подготовленности, кадры зимовщиков весьма строго подбираются по состоянию здоровья. Так, каждый кандидат на зимовку в 1935 г. должен был пройти осмотр в семи медицинских кабинетах. Безусловно не допускались на зимовку люди, имеющие *neurasthenia gravis*, т. е. неврастеники, люди с органическими поражениями сердца, легочные больные, с запущенной полостью рта, хроники, венерические больные; избегался прием людей остепеннического уклада, так как остепенники предрасположены к обостренному реагированию на различные бытовые резкие явления, в том числе и на необычные полярные ночь и день.

Отсев по признакам медицинского отбора достигал 10—15% кандидатов.

IV

Разумеется, медицинский отбор не является основным мероприятием в обеспечении здоровья зимовщиков. Многие полярные станции снабжены медицинским персоналом — на 19 станциях есть врачи, а в двух пунктах, самых значительных по количеству зимовщиков — на острове Диксон и в бухте Тикси — организованы кожные стационары — первые в Арктике больницы. Почти все 19 врачебных точек полярных станций снабжены горным солнцем, на всех имеется полный набор медикаментов и необходимого хирургического оборудования.

На тех станциях, где специального врачебного персонала нет, обязательно имеется специально подобранная аптечка, личный состав станций инструктирован о правилах пользования медикаментами.

19 медицинских точек, конечно, недостаточны для обслуживания всех 51 морской полярной станции. Поэтому врачам вменяется в обязанность обслуживать зимовщиков не только той станции, где имеется врачебная точка, но и зимовщиков станций, расположенных в их районе.

Врачи полярных станций занимаются не столько лечебной практикой, сколько предупреждением, профилактикой. С этой целью каждый зимовщик не реже раза в месяц обязан пройти медицинский осмотр. В целях профилактики врачам вменено в обязанность, совместно с начальником станции, составлять меню на каждый день.

В результате проводимых медицинского отбора и профилактики на зимовках, вместе с правильно проработанным пищевым рационом — заболеваемость на полярных станциях незначительна.

Заболевали больше всего гриппом. В частности, в бухте Тихой на Земле Франца-Иосифа из 20 зимовщиков переболело гриппом 18 чел., причем двое в весьма тяжелой форме. Наиболее распространены на зимовках хирургические и травматические повреждения. В частности в 1934 г. наиболее серьезными из них были — перелом ноги радиотехника на мысе Желания (при вытаскивании катера на берег) и ампутация пальца у летчика на станции бухты Тихой: летчик отморозил ноги во время блуждания зимой после вынужденной посадки.

Среди глазных болезней почти единственный недуг — полярный конъюнктивит — временная потеря зрения под влиянием ослепляющего блеска солнечных лучей, отраженных весенним снегом, — блеска, непривычного особенно после полярной ночи.

Смертные исходы вызваны были в двух случаях заболеваниями, не являющимися ни в какой степени специфическими для Арктики, тем более, что радиотехник мыса Уэлен т. Постников, умерший от туберкулеза легких, болен был этой болезнью еще до зимовки. Радиотехник Диксона т. Измайлов умер от рака.

Третий случай — смерть т. Мировича, повара о-вов Каменева — вызван был тем, что завезенная в 1932 г. Всесоюзным Арктическим институтом зимовка не могла быть вывезена в 1933 г., когда ледокольный пароход „Седов“ безуспешно пытался пробиться через льды к берегам Северной земли. Вынужденная повторная зимовка проходила при весьма тяжелых условиях, без свежих овощей, при недостатке топлива, при исключительно неурожайном на зверя годе — не было убито ни одного медведя, ни одного моржа. Тов. Мирович погиб от цынги на борту „Сибирякова“, который увозил смену в Архангельск.

Четвертая смерть — трагическая гибель врача станции бухты-Провидения т. Хабарова, самоотверженного комсомольца. Он замерз, возвращаясь на станцию в начале февраля 1934 г. из близлежащего туземного селения, застигнутый штормом и пургой.

Смерть тов. Мировича была последней смертью от цынги на полярной станции. Больше за три года ни одного случая серьезного цынготного заболевания зимовщиков полярных станций не было.

Решающая роль в предупреждении заболеваний цынгой на полярных станциях принадлежит правильному режиму питания. Горячая пища на станциях дается не менее трех раз в сутки. Полярный паек, установленный для станций, предусматривает достаточное количество витаминов.

Витаминоносители представлены в меню достаточно солидно: свежие овощи, томат-паста, лимоны, лимонный сок. В борьбе против цынги помогло решительное устранение из пайка солонины — при сомнительной питательности солонина делает организм особенно восприимчивым к поражению цынгой.

Свежие овощи на зимовках сохраняются, как правило, лишь 6—8 месяцев, так как пока не все зимовки снабжены культурными овощехранилищами.

Что же касается лимонов, лимонного сока — их хранение проводится во все время зимовки. Следует отметить интересный опыт, произведенный на некоторых зимовках: лимоны, сыр закапывались в снег, что предохраняло засыхание их, представляло определенный тепловой режим (-2°) и обеспечивало сохранность их в течение года в самом прекрасном состоянии.

В недостаточной степени можно считать разрешенным вопрос о снабжении зимовщиков одеждой. Зимовщики жалуются, и вполне справедливо, на некомплектность обмундирования.

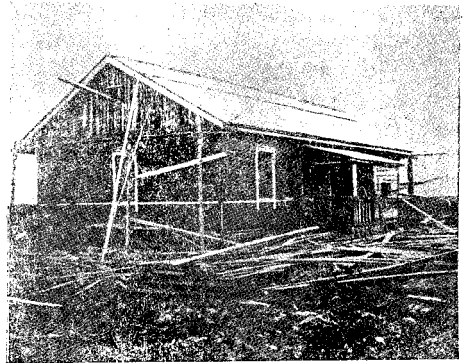
V

Помимо материального снабжения, уделено достаточно внимания и культурному обслуживанию. На каждой станции имеются политическая, социально-экономическая, техническая литература и беллетристика. Как бы ни была мала станция, даже если на ней всего 3—4 зимовщика, книг на ней имеется не менее, чем на 400—500 руб. На больших станциях ценность библиотек доходит до 5—6 тыс. руб.

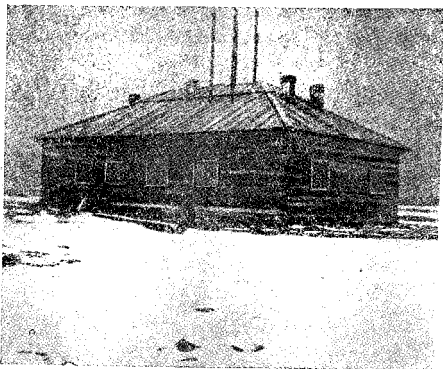
Каждая станция снабжена также культинвентарем — патефоном с пластинками, шахматами, шашками, домино. Там, где зимовщиков более 12 человек, имеются волейболы, настольный крокет, на больших станциях — и настольные бильярдные. Везде есть спортивный инвентарь, а на больших станциях, как о-в Диксон, имеется набор фехтовальных принадлежностей, боксерского оборудования. Наконец, на каждой станции есть набор музыкальных инструментов, а на семи самых больших станциях — пианино. Все станции оборудованы широкоэвещательными ламповыми и детекторными приемниками.

Жилищные условия на полярных станциях неизмеримо улучшились за три года, хотя на ряде станций все еще не изжита скученность.

В 1932 г. Главсевморпуть принял на полярных станциях 11,7 тыс. кубометров жилой площади, что в среднем на человека составляло по 85



Дом полярной станции на 4 человека



Дом на 10 человек—729 кубометров (мыс Челюскина, 1934 г.)

кубометров и было бы безусловно достаточно, если бы качество строений удовлетворяло элементарным требованиям.

Но качество строений было очень скверным. Единого типа строения не было.

Были приняты каменные дома в Маре-Сале и на Югорском Шаре. Эти дома дали трещины под влиянием сжатий (из-за холода). Температура в этих домах доходила до минус 20°, наращивание льда на стенах доходило до 30—40 сантиметров.

В числе 11,7 тыс. куб. м имелись и так называемые домики „типа Свиньина“ — круглые дома, основной целью которых было придать им наиболее теплообтекаемую форму. Эта конструкция совершенно неприемлема для Арктики по той причине, что сохранить прочность круглых стен дома в Арктике чрезвычайно трудно — под влиянием низких температур лес коробится, возникает необходимость постоянных ремонтов, что далеко не всегда возможно. Также не всегда имеется возможность тщательно собрать эту трудную конструкцию, тщательно подобрать и заделать пазы и т. д., — так как обычно строительство в Арктике связано с спешкой, необходимостью форсировать стройку, а также разгрузку ожидающего парохода. Неудивительно, конечно, что эти „домики Свиньина“ себя также не оправдали: в них температура всегда держалась отрицательная.

Наконец, были дома „фаршированные“, как, например, на мысе Челюскина. Эти дома себя также не оправдали, тепловой режим их был нетерпим. Эти конструкции также нуждаются в частых подсыпках фарша.

К 1 января 1935 г. фонд площади строений на полярных станциях составил 43 100 кубометров, или 86 кубометров на зимовщика в среднем по внешнему обмеру, включая в это количество и площадь производственных строений.

Вся новая площадь возведена по единым планам и проектам. Все дома — деревянные, из бруса 18—30 см, рубленые. Преимущества этой конструкции — прочность, хороший тепловой режим, быстрота сборки, малая потребность в текущем ремонте.

Неудобство этих домов — тяжесть их, нетранспортабельность.

В каждом доме, построенном Главсевморпутем, если он рассчитан на семь и более человек, имеется кают-компания, под которую отводится от 5 до 10% полезной площади домов. И лишь только в так называемых „четырёхчеловечных“ домах кают-компаний нет. Однако, в этих домах (три комнаты и кухня) четверо работников станции размещаются вполне свободно.

Каждая полярная станция имеет склад, при большинстве станций есть бани. Специальных бань нет лишь у тех станций, штат которых не превышает 4 человек.

Если сравнить советские полярные жилища с полярными жилищами, построенными буржуазными экспедициями, то, разумеется, все преимущества будут на стороне наших зданий.

Так, у А. Вегенера (см. книгу „Последняя экспедиция А. Вегенера в Гренландию“, изд. Главсевморпути, 1935 г., стр. 160) в здании объемом в 63 кв. м обитали 10 человек, а у нас 4 зимовщика живут в доме, имеющем 240 куб. м площади.

В. А. РЕМОВ

ПОСТРОЙКА ЗДАНИЙ ПОЛЯРНЫХ СТАНЦИЙ

I

Для освоения Северного морского пути построены полярные станции с периодически сменяемым коллективом зимовщиков (от 4 до 20 человек, в зависимости от объема научных работ станции).

Перед строителями во весь рост уже в 1933 г. стала задача быстро, при наличии малого и разрозненного опыта постройки прежних лет, выработать такие типы зданий, которые не только гарантировали бы быстрое возведение сооружений на месте, но и давали бы уверенность в культурной зимовке без ремонтов, даже при невозможности ежегодной смены, т. е. если зимовка станет даже многолетней.

Весь комплекс задач был разделен на два основных вопроса: **что строить и как строить?**

Первый вопрос был решен типизацией полярных станций по числу зимовщиков. Проработаны были типы и других зданий и сооружений. Как правило, полярная станция (за исключением малой на 4 человек, имеющей дом, склад и мачты) запроектирована была из следующих сооружений: 1) жилого дома, 2) радиостанции, 3) радиомачт, 4) бани, 5) склада продуктов и топлива с пристройкой помещения собачника.

Жилые дома проектировались по числу зимовщиков: дом на 4 человека, дом на 7 чел., дом на 10 чел., дом на 15 чел., дом на 20 человек. Норму площади предусмотрели в 6,0 кв. м на человека в жилой комнате, располагая в комнате по 2 человека. Было бы желательно, конечно, делать отдельные комнаты для каждого зимовщика, но ограниченность возможностей до 1935 г. заставила помириться пока на двухместном размещении.

Отдельные комнаты предусмотрены только для начальника станции, врача, аптеки и лаборатории научных работ. Кроме того, станция имеет общую комнату — столовую, используемую в свободное время для занятий и отдыха. Площадь общей комнаты определялась нормой в 3,5 кв. м на 1 человека, увеличивая полезную площадь, занимаемую зимовщиком, до 9,5 кв. м.

В каждом жилом доме была запроектирована кухня с плитой, имеющей духовой шкаф для выпечки хлеба и коробку для нагрева воды. Чад от плиты, по проекту, отводился в трубу через зонт из кровельного железа. В случае необходимости обогрева соседней комнаты к плите можно было присоединить кирпичный калорифер, выходящий в эту комнату, с возможностью периодического выключения калорифера задвижками на некоторое время и в летние дни.

Для получения талой воды из льда и снега была запроектирована деревянная кадка, стоящая на полу кухни, обогреваемая внутренней температурой помещения. В случае потребности в усиленном таянии в кадку можно добавить горячей воды из коробки плиты, долив последнюю холодной водой. В доме, кроме общего коридора, запроектирована теплая уборная с периодически опорожняемым ящиком, а в холодной части — кладовая для хранения запаса продуктов и топлива на 5—10 дней. Чердачное помещение было использовано, как склад легкого ценного оборудования и одежды; для этого потребовалось выстлать на чердаке чистый пол. Выход на чердак запроектирован из холодных сеней, с предположительным пользованием этим ходом во время сильных заносов наружных дверей — через чердак, слуховое окно и приставную лестницу.

Отапливаются дома, а также и все другие отапливаемые здания полярной станции кирпичными печами с преимущественным нагревом нижней их части для лучшего обогрева воздуха внутри помещения. Топки печей рассчитаны на каменный уголь, имеют чугунные герметические топочные и поддувальные дверки. После топки печей трубы могут совсем не закрываться. При сильном холоде трубы через 5—6 часов после топки могут закрываться двумя чугунными задвижками. В дымовой канал сверх задвижек вставляют хлопущки, служащие вытяжной вентиляцией из жилых комнат.

Приточная вентиляция осуществляется через форточки, устраиваемые в виде проема в стене между окнами.

Высота внутренних помещений предусматривалась в 2,8 м.

Внутренней отделки домов, кроме оштукатурки стен, переборки и потолков, никакой не предполагалось, во всяком случае чистая оштукатуренная поверхность гигиеничнее и красивее отделки, которая в связи с материалами низкого качества скоро меняет свою внешность. Пола предусматривалось покрыть линолеумом.

Штукатурку деревянных зданий нельзя производить до полной годичной осадки здания, т. е. до следующего строительного сезона. Снаружи здания обшивают тесом по войлоку и толю с окраской наружной поверхности обшивки масляной краской. Конечно, обшивка не должна препятствовать нормальной осадке деревянного здания.

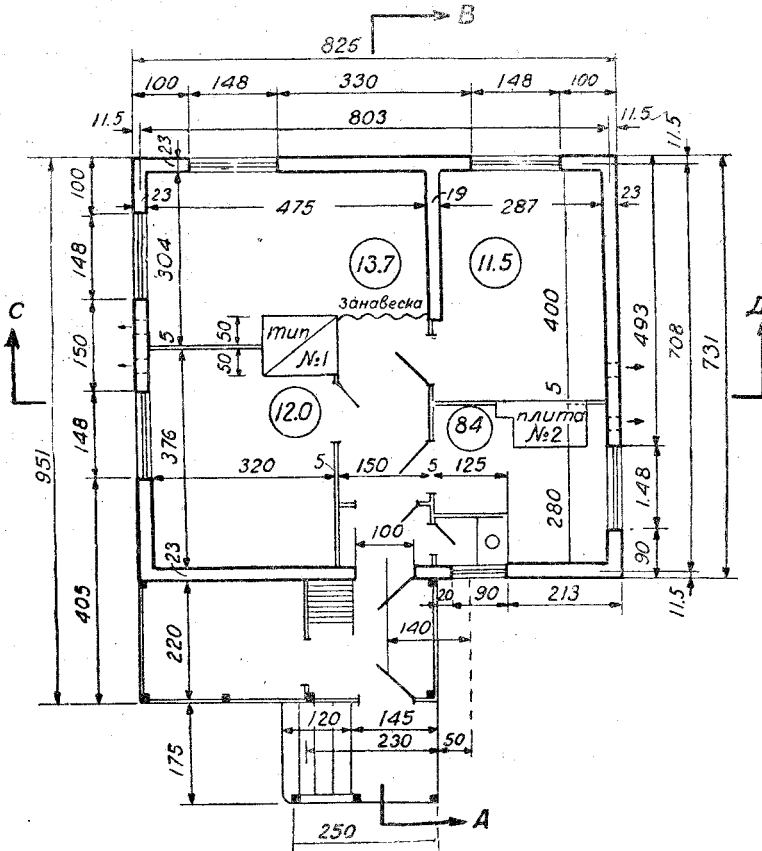
Внешнему виду зданий было уделено достаточное внимание, однако, к сожалению, короткие сроки сборки в ряде мест не дали возможности закончить отделочные работы.

Под радиостанцию запроектировано здание, состоящее из 4 комнат; аппаратной,

силовой и мастерской, площадью в 12 кв. м каждая, и аккумуляторной — в 20 кв. м. Пол, стены и потолок аккумуляторной должны иметь кислотоупорную поверхность; стены и потолок покрываются огнеупорной краской, пол асфальтируется по толю или покрывается линолеумом. Переборки аккумуляторной, смежные с соседними помещениями, делаются двухслойными с тремя

и мыльную. Топка печи — со стороны раздевальной. Внутри бани стоят два деревянных чана для горячей и холодной воды, скамья для мытья и ванна.

Горячие газы, получаемые от сгорания каменного угля, омывают V-образную железную трубу диаметром в 10 см, заделанную в печь обоими своими концами. Труба соединена с первым баком горячей воды.



План дома на 4 человек

гудронированными слоями толя, во избежание воздухообмена. Дверь в аккумуляторную делается с тамбуром, топки печей не должны выходить в аккумуляторную и силовую. Пол моторной защищается от возгорания бетонным или асфальтовым слоем, укладываемым по толю. Стены обшиваются железом по войлоку.

Помещения аппаратной и мастерской исполняются по типу комнат жилого дома.

Баня предусмотрена для одновременного пользования 3 человек, т. е. с пропускной способностью в 30 человек при 10–15 часовой работе в день. Печь и переборки разгораживают помещение на раздевальную

Вода, циркулируя по трубе, постепенно растаивает снег и лед, забрасываемый снаружи через отверстие в стене по особому лотку в бак горячей воды. Бак горячей воды соеинен железной трубой через вентиль с баком холодной воды, который наполняется при открытом вентиле из бака горячей воды и во время таяния снега — холодной водой. Как только оба бака будут заполнены холодной водой, вентиль на трубе в бак холодной воды закрывают, загрузку снега прекращают, и вода в баке обогрывается печью через V-образную трубу. Горячие газы после омывания трубы нагрева воды поднимаются вверх. Они попадают под пе-

ревернутый вверх дном чугунный котел, обсыпанный камнем в камере каменки, и затем через обороты печи, обогревающие внутреннее помещение, уходят в дымовую трубу.

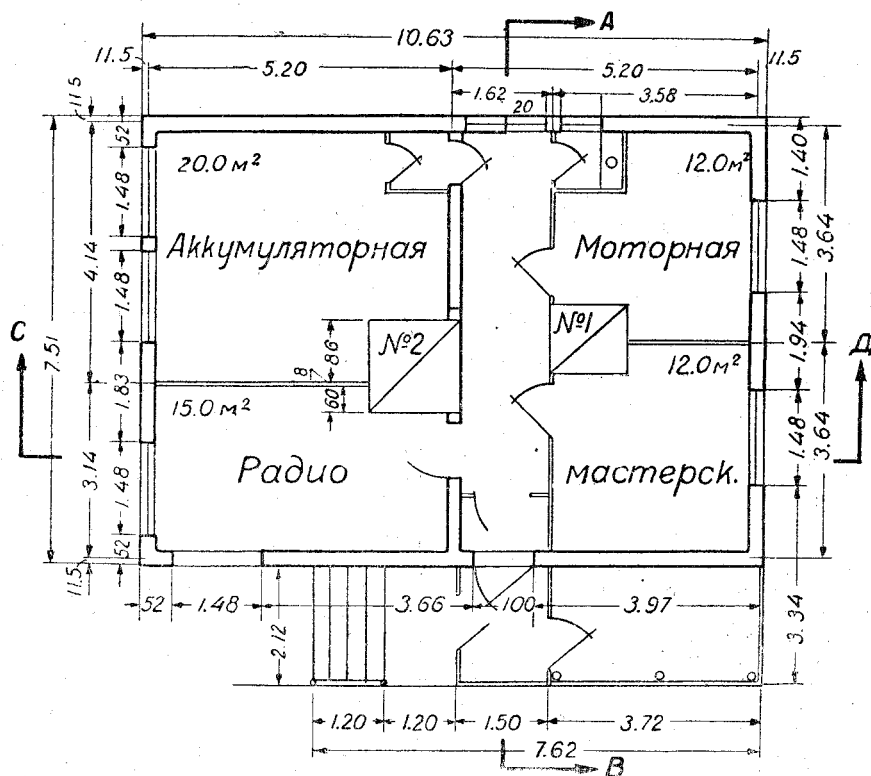
При устройстве печи таким способом получение пара возможно и во время топки ее, так как камни непосредственно не омываются горячими газами. Подготовка воды для новой смены может быть произведена также во время пользования, так как печь работает непрерывно.

По требованию радиотехников в бане запроектирована установка для дистилляции

сотой (1—1,5 м) для уборной со съемной крышей. Уборная сообщается с собачником двумя лазами.

Радиомачты делаются из одного деревянного куста, составленного из трех бревен, высотой в 25 м, монтируются в горизонтальном положении на земле, а затем лебедкой при помощи вспомогательной стрелы устанавливаются на место. Растяжки для радиомачт необходимо делать в четыре стороны для удобства их подъема.

Здания на участке нужно ставить с удвоенными пожарными разрывами, во избежание переброски огня на другие здания.



План радиостанции

воды, идущей на замену кислотных аккумуляторов радиостанции, производительностью 0,5 куб. м за 12 часов.

Склад, сооружаемый на площадке полярной станции, запроектирован из трех отделений: склада продуктов, склада угля и собачника. Внутри склада продуктов и собачника запроектирован досчатый пол, а около собачника — загон для собак, обнесенный забором высотой в 2,5 м, соединенный с собачником дверью, и с скалितкой, выходящей на улицу.

Внутри собачника желательно предусмотреть по стенам нары для сна собак. У одной из стен надо сделать пристройку (вы-

В случае больших зимовок (свыше 20 человек) более крупные дома строить нежелательно. В этом случае лучше построить несколько зданий указанных выше типов. В крупных станциях желательно размещать людей по отраслям их работы в отдельных зданиях (летсостав, научные работники, зверобои и т. д.).

II

Ежегодно осенью и весной производится, заготовка местных материалов (лес, кирпич, песок, глина и т. д.), доставляемых заблаговременно на площадку стройдвора. Завоз-



Подвозят стройматериалы

ные материалы (металлы, метизы, стекло, толь, войлок и т. п.) доставляются из ближайших пунктов изготовления по железнодорожным и водным путям сообщения. Особенно сложна доставка в Якутск, где материалы с железнодорожного транспорта перегружаются на автотранспорт для доставки по тракту Иркутск—Качуг на реку Лену, а отсюда баржами перевозятся в Якутск к месту отправки строительной экспедиции.

В первый год крупного строительства в Арктику направлялись все строительные материалы, включая песок и глину, так как места постройки были в большинстве не обследованы. В последующие годы — 1934 и 1935 — был учтен опыт 1933 г. и завозились только те стройматериалы, каких нельзя получить на месте. На месте установки зданий можно найти (правда, не везде и не в полном объеме) местные материалы — камень, гравий, песок, глину, ил, плавник и торф, которые могут быть использованы при предварительной их обработке.

Рост строительства в Арктике и на Крайнем севере, возведение крупных поселков, предприятий и, местами, городов — выдвигает вопросы использования местных стройматериалов на место первоочередных вопросов сегодняшнего дня. Без грамотного решения этого вопроса вести строительство в ногу с растущей потребностью не удастся, так как наличный и растущий транспорт все же не в состоянии перебросить такого рода грузы.

Особенно заманчивым является использование древесины (плавника), вынесенной реками в море и лежащей на береговой черте. При целостности древесины плавник годен для стройработ, но пролежав долгое время на берегу в песке, он не поддается обработке пилой. Песок, заполняя трещины древесины, противодействует массовой продольной распиловке, быстро срабатывая пилы. Поперечная распиловка и обработка топором может быть успешней. Плавник необходимо заготавливать летом и осенью,

закладывая в штабеля, а перевозить его — в зимний период. Процессы гниения древесины в Арктике сильно замедлены, и даже в самых неблагоприятных условиях древесина может лежать долгое время.

Встречающийся местами торф, — вернее, слежавшийся мох, — может быть использован как теплоизолятор, но его использованию должны предшествовать предварительная обработка и сушка. Использование торфа сильно осложняется слабой сушкой, которая может затянуться на долгое время, если предоставить это только естественному обветриванию. Технической мысли ближайших лет необходимо серьезно завязаться вопросом использования торфа. Это даст большое количество хорошего теплоизоляционного материала для строительства.

Использование песка и глины в комбинации с другими местными материалами представляет также серьезную задачу.

Глина встречается в большинстве мест в достаточном количестве. Там, где ее нет, можно использовать ил, а в случае его непригодности или отсутствия — глину необходимо завозить или со стройдвора или с другой точки района, удаленной от места постройки станции.

Песок имеется в ряде мест и в небольших количествах может быть собран на береговой черте или отсеян от гравия. В случае отсутствия таких возможностей, песок должен быть завезен.

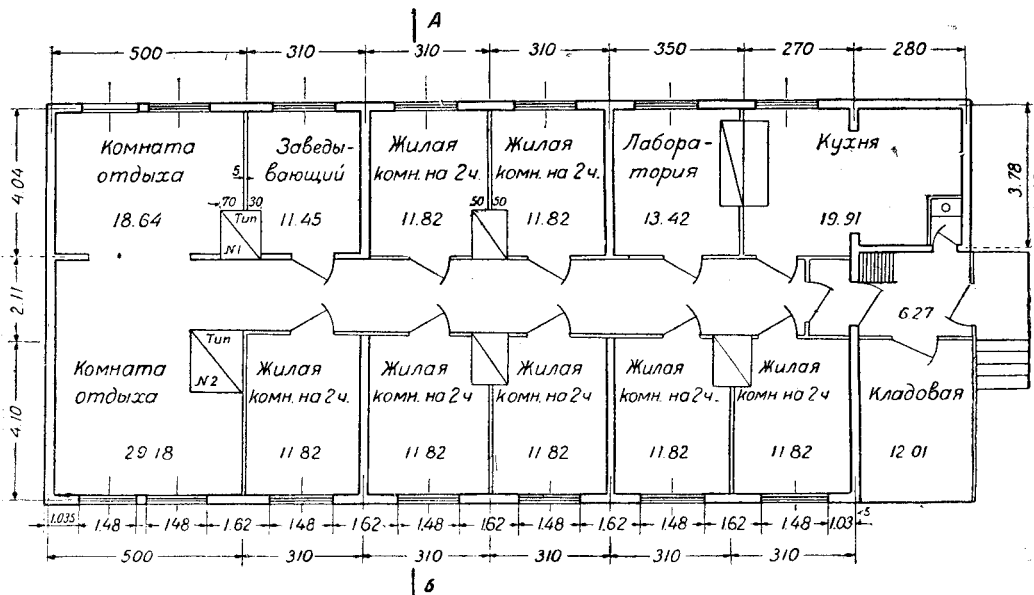
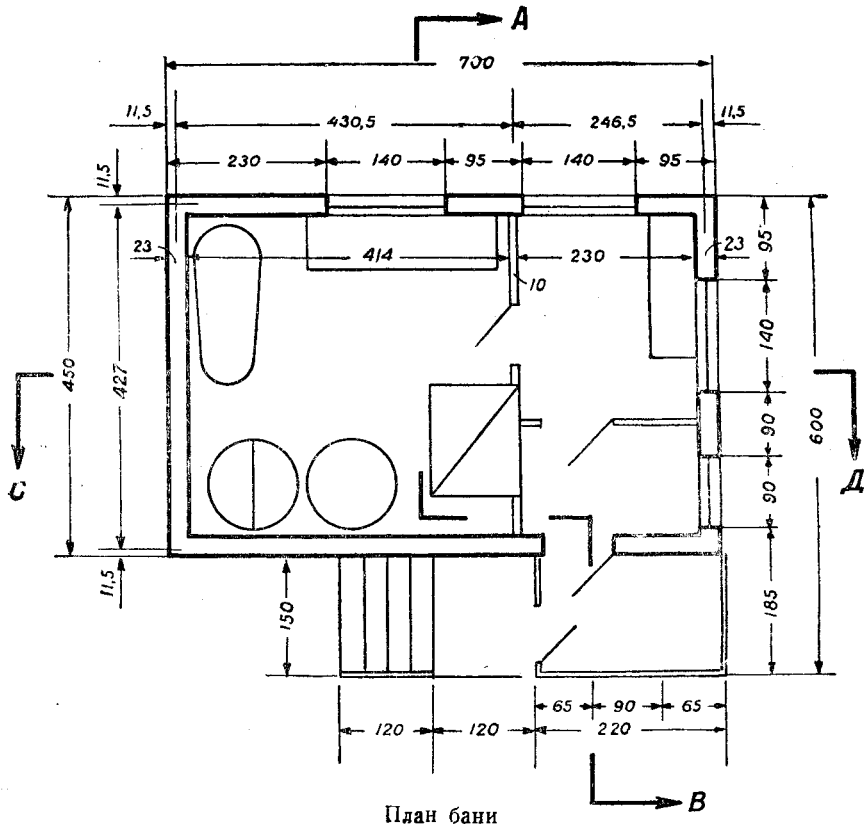
Камень и гравий имеются в большинстве мест; как строительный материал они сейчас мало используются в строительстве полярных станций.

Все местные строительные материалы, как правило, должны быть заранее заготовлены, доставлены, санным или водным путем, и уложены в штабеля в местах, гарантирующих их от порчи и вымывания весенними водами.

На стройдворах и в пунктах отправки арктических экспедиций производится заготовка отдельных частей зданий, которые потом на площадке предварительно собираются. Возможность боя и потерь при многочисленных перегрузках заставляет подготовить запасный материал, который нормирован в следующих пределах: лесные материалы — 15%, кирпич — 30%, стекло — 50%, прочие — 10%.

Предварительно собранные здания размечаются масляной краской, причем каждому крупному элементу присваивается свой условный номер. Мелкие одноименные части упаковываются проволокой в пачки с указанием их места укладки при сборке.

Перед постановкой морского или речного судна под погрузку отдельные части здания перевозятся в порт и укладываются в порядке очередности погрузки. Погрузка на суда производится строго по намеченной программе верхними частями здания вниз: сначала грузится кровля, затем



потолок, затем стены выше уровня пола, потом пол и, наконец, нижние фундаментные части дома. Такой порядок погрузки гарантирует необходимые темпы сборки, так как части зданий будут выгружаться и поступать на площадку в обратном порядке, т. е. порядке очередности постройки.

Параллельно с погрузкой, а еще лучше — заранее, формируется бригада стройрабочих во главе с прорабом, которая сопровождает груз к месту постройки и производит на месте стройработы. Бригада обеспечивается спецодеждой, инструментом, оборудованием и питанием с учетом возможной зимовки.

По прибытии на место начинается **разгрузка** материалов строительства. В большинстве случаев суда останавливаются на расстоянии 3—10 км от берега, и все грузы транспортируются к берегу карбасами, а в случае их недостатка пловучие грузы — лес — сплавляются в плоты и буксируются катерами. Выгрузка с судна производится судовыми кранами, а выгрузка с карбасов на берег — вручную.

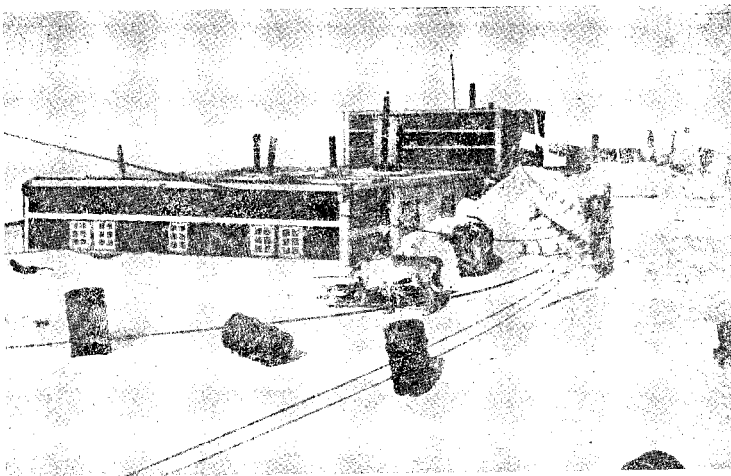
Далее следует довольно трудоемкая работа по доставке грузов по берегу к месту постройки, производимая при отсутствии транспортных средств и при небольшом количестве грузов вручную, а при наличии транспорта грузы перевозятся вездеходами, тракторами или вагонетками по узкоколейным путям.

Сборка сооружений из готовых элементов производится обычно в 8—15 дней, так как в большинстве пунктов суда ожидают обратного возвращения рабочих.

Все, что недоделано за эти дни, выполняется оставшимся коллективом зимовщиков.

Крайне желательно наличие в этом коллективе хотя бы одного человека, имеющего вдобавок к основной профессии строительную специальность. Во время длинной зимовки надобность в таком человеке встречается неоднократно: то нужно утеплить дом, то подремонтировать и поделывать мебель, провести ремонт существующих зданий, произвести постройку несложных надворных сооружений, сделать подставки под научное оборудование и т. д. Многие зимовки уже настолько выросли, что при коллективе зимовщиков в 100 и более человек строители стали необходимостью. Рост строительства Арктики настолько велик, что через год-два в ряде пунктов можно ожидать установления круглогодичного строительного сезона, включая в это время заготовку местных строительных материалов.

Арктика должна и будет иметь свои постоянные строительные кадры, которые, накапливая опыт, решат задачи строительства нужными темпами и дадут хорошие качественные показатели.



Полярная станция бухты Тикси

(Фото Н. Шгерцер)

ОТ РЕДАКЦИИ

Советская авиация на Крайнем севере становится одним из мощных видов связи. Рейсы Красноярск — Игарка — Дудинка — Диксон и другие стали обыденными явлениями. За первую половину 1935 г. служба воздушной связи Главсевморпути выполнила свой план по всем основным показателям.

Успех навигации 1935 г. — **первой** нормальной навигации по всей трассе Северного морского пути — в значительной степени был обеспечен самоотверженной работой наших замечательных пилотов.

Еще более захватывающие перспективы открываются перед нашей арктической авиацией в ближайшие годы. На очереди встает ряд вопросов, разрешив которые наша авиация поднимется на высшую ступень. Вопросы выбора и проложения новых воздушных трасс, устройства аэроплощадок и аэродромов; вопросы отбора **типа** самолета, приспособленного к полетам в условиях Крайнего севера; проблемы борьбы с обледенением, с авариями, борьбы за рентабельность воздушной связи — должны приковать к себе внимание всех наших полярников, и в первую очередь — работников авиации.

Но наряду с успехами нельзя не отметить и некоторого консерватизма нашей полярной воздушной службы. В то время, когда передовая советская авиационная мысль работает напряженно над созданием все новых и более усовершенствованных типов машин, дирижабль — **советский дирижабль** — до сих пор не испытан на работе в Арктике. Это — безусловно крупное упущение, которое во что бы то ни стало надо немедленно исправить.

Относясь отрицательно и пренебрежительно к возможностям использования дирижабля в Арктике, некоторые работники полярной воздушной связи не способствовали, конечно, испытаниям этого типа воздушного транспорта на Севере.

Нельзя забывать о том, что освоение Арктики — новая, не имеющая прецедентов в истории задача. В нашей работе, кроме того, еще много неясного, неизученного, неиспытанного на деле, на практике, и поэтому Главсевморпути больше, чем какой бы то ни было организации, не следует отказываться от экспериментирования.

Открывая дискуссию на тему „Самолет и дирижабль в Арктике“, редакция „Советской Арктики“ не противопоставляет самолет дирижаблю и наоборот. Давая возможность высказаться сторонникам того и другого вида летательных машин, мы ставим себе целью: выявить **особенности работы самолета** и дирижабля в условиях Крайнего севера; определить **те области работы**, в которых тот или другой вид летательной машины может быть наиболее эффективно использован; выявить

(Окончание на стр. 26)

С. С. БЕНФЕЛЬД

Главный инженер
эскадры дирижаблей

ДИРИЖАБЛЬ В АРКТИКЕ

I

В условиях Арктики воздушному транспорту должно принадлежать виднейшее место. Воздушные аппараты обладают многими преимуществами перед другими видами транспорта: мы имеем в виду их возможность передвигаться от одного пункта к другому по прямой линии, а также их значительную скорость, меньшую зависимость от характера местности и времени года. Поэтому, и дирижабль и самолет сыграют значительную роль в хозяйственном развитии Арктики.

Вместе с тем надо отметить ряд технических и эксплуатационных особенностей, выгодно отличающих первый тип летательного аппарата (дирижабль) от второго (самолета).

Вкратце остановимся на этих особенностях. Любой летательный аппарат характеризуется двумя основными положениями: системой продвижения и системой поддержания в воздухе. Если системы продвижения у самолета и у дирижабля одинаковы — при помощи тяги воздушного винта, то системы поддержания их коренным образом различны, и именно из этого различия и вытекают все их особенности, все их преимущества и недостатки. У дирижабля поддержание его в воздухе осуществляется по тому же закону Архимеда, по которому на воде держатся суда; самолет же поддерживается встречной струей воздуха, и, для того чтобы создать ее, он должен обязательно двигаться. Поддержание самолета в воздухе — динамическое, связанное с затратой энергии работающего двигателя. У дирижабля же, благодаря наличию подъемного газа, поддержание — статическое.

Особенности в системах поддержания влекут за собой целый ряд последствий.

Прежде всего необходимость подъема для самолета требует ровной площадки, довольно значительных размеров, для разбега. Вследствие того, что самолет не может неподвижно держаться в воздухе, а должен все время иметь большую поступательную скорость, — посадка самолета на неподготовленную площадку представляет трудно выполнимую, а иногда просто невозможную операцию. Наличие неровностей на месте посадки или недостаточный размер площадки часто являются причинами значительных повреждений и даже гибели машины. С повышением скорости самолета увеличивается и опасность, связанная с посадкой.

Так как самолет подучает свое поступательное движение благодаря работе двигателя, пребывание его в воздухе тесно связано с деятельностью его мотора. Остановка последнего во время полета грозит аварией самолету. При этом, если близости имеется посадочная площадка, самолет может еще спланировать и произвести посадку. Но зачастую авария мотора происходит над таким районом (горы, льды, лес), где без чрезвычайно серьезного риска для машин и людей посадка невозможна. Эта зависимость самолета от мотора осложняется еще и тем, что работа мотора, и прежде всего ее продолжительность, определяется наличием на самолете горючего, запасы которого лимитируют дальность полета.

Введение многомоторных самолетов не разрешает полностью проблемы безопасного самолета. Казалось бы, при остановке одного из моторов положение должно спасти остальные, но дело в том, что при полной нагрузке самолета последние могут оказаться не в состоянии обеспечить его поддержание на продолжительный срок. В этом случае многомоторный самолет имеет по сравнению с одномоторным только

(Окончание статьи „От редакции“)

те конструктивные изменения, которые надо внести в аппараты машин, чтобы сделать возможными круглогодичные и безаварийные полеты в Арктике.

К участию в обсуждении жгучих вопросов нашей арктической авиации привлечены летчики, конструкторы, дирижаблисты и др. Этот призыв нашел горячий отклик в среде советской авиации. В текущем номере мы начинаем печатание этих материалов. Итогам обсуждения будет посвящена специальная статья.

то преимущество, что у него более широкие возможности выбора мест для посадки. Практика работы многомоторных самолетов показала, что с увеличением числа моторов случаи порчи последних не сокращаются. Так, по данным Общества воздушных сообщений (Германия), число поломок на каждый миллион налетанных километров составляет для одномоторных самолетов $3,1/2$ случая, для двухмоторных — 7,37.

Эти цифры заставляют считать наиболее безопасной машиной одномоторный самолет, неудобства которого нами уже отмечены выше.

Независимо от состояния моторов, самолет могут вынудить к такому спуску и другие причины — туманы, повреждение рулевого управления и др. Можно привести много примеров, когда из-за туманов и низкой облачности самолеты возвращались назад или совершали вынужденные посадки. По данным воздушной экспедиции „Советский Север“, основной причиной срыва полетов был туман. Из общего числа 19 вылетов — 9 вылетов (около 50%) из-за наличия туманов закончились вынужденной посадкой или возвращением в пункт отлета. Эта цифра достаточно ярко характеризует вредное влияние тумана на работу самолетов в условиях Севера.

Возможности статического поддержания в воздухе выгодно отличают дирижабль от самолета. Дирижабль может вертикально подниматься и, следовательно, не требует площадки для разбега. В случае остановки или поломки моторов он может идти в свободный полет и производить ремонт или замену некоторых частей в воздухе. Так, известны случаи смены цилиндров мотора во время полета дирижабля; зарегистрирован также случай, когда у пятимоторного дирижабля вышли из строя четыре мотора и на оставшемся одном моторе дирижабль все же вернулся к себе на базу.

Случаи остановки и ремонта на ходу дирижабля были и в практике эксплуатации советских дирижаблей (перелет Ленинград—Москва в 1932 г.). В том же году во время учебного полета один из кораблей, вследствие остановки обоих моторов, пошел в свободный полет. Зимней ночью в темноте, после 6-часового дрейфа и безуспешных попыток запуска моторов, экипаж без помощи людей с земли совершил посадку на одной из лесных просек. На земле были прогреты моторы, запущены, и корабль через сутки возвратился в свой порт.

То же — относительно туманов. Известны многочисленные случаи полетов и посадок дирижаблей в тумане не только за границей, но и у нас. Во время империалистической войны германские дирижабли, стоянки которых находились в сильно подверженных туманам районах (берега Северного моря), сотни раз совершали в туманах полеты и благополучные посадки.

Одним из важных признаков, по которому еще следует сравнить самолет и дирижабль, является надежность и безопасность полета.

В отношении пожарной безопасности воздушный корабль, даже наполненный водородом, является не более опасным, чем самолет. Для уменьшения риска пожара, обычно возникающего в моторных установках, последние помещаются у современных дирижаблей на расстоянии в 6—9 м от газовых баллонов; кроме того, моторы свободно обдуваются воздухом. От газовых клапанов моторы удалены примерно на 25—40 м.

При сравнении самолета с дирижаблем следует еще остановиться на их грузоподъемности. При данном уровне техники для размеров самолета существует какой-то относительный предел, дальше которого нет пока смысла увеличивать его размеры. Для дирижабля такого предела еще не достигнуто. Чем больше дирижабль, тем, наоборот, он выгоднее, так как с увеличением его размеров и объема растет его подъемная сила. Вследствие этого дирижабли, значительно превосходящие своими размерами самолеты, превосходят их также своей грузоподъемностью и радиусом действия. Меньшая грузоподъемность самолета по сравнению с дирижаблем заставляет его брать с собой меньший запас горючего, а это вынуждает его производить частые остановки в пути для пополнения запасов. Этим вызывается необходимость организации большого количества промежуточных мест посадок, увеличивается износ машины.

Наоборот, дирижабль, в зависимости от его размеров и длины маршрута, или вовсе не нуждается в промежуточных площадках, или нуждается в них в минимальном количестве. Так, например, дирижабль типа „Граф Цеппелин“ может свободно совершать рейсы Москва—Владивосток без всяких промежуточных посадок, в то время как для самолетной линии по этому маршруту потребуются свыше 20 аэродромов, не считая посадочных площадок.

Достаточно при этом упомянуть о беспосадочном перелете „LZ-127“ Фридрихсгафен—Токио или об арктическом беспосадочном перелете этого же дирижабля Ленинград—Архангельск—Баренцево море—Земля Франца-Иосифа—Берлин.

Все сказанное выше в достаточной степени характеризует ряд положительных свойств и преимуществ дирижабля для его применения в Арктике.

Однако, следует отметить и ряд недостатков, свойственных дирижаблям. В основном — это вопросы обслуживания кораблей на земле, требования стоянки, хранения и маневрирования и неограниченности наличия значительной стартовой команды.

В этой области в технике дирижаблестроения проводится с успехом ряд опытных работ, разрешающих и эти вопросы (при-

чал, стоянка и др.). Эти недостатки, кроме того, связаны в той или иной степени с характером использования дирижабля, его назначением и размерами.

II

Остановимся на вопросах применения дирижаблей в Арктике

Говоря об этом применении, в основном свои соображения приходится (вследствие отсутствия опыта применения дирижаблей в Арктике) строить на теоретических выводах, которые все же не расходятся с имеющимся небольшим опытом эксплуатации. Основываясь на этом опыте эксплуатации дирижаблей различных объемов и систем, можно утверждать, что дирижабль наряду с самолетом может и должен сыграть большую и почетную роль в научно-хозяйственном освоении Арктики.

Из приведенного выше нам известно, что в противоположность самолету дирижабль может обследовать значительно большую территорию — и обследовать ее не спеша. Грузоподъемность корабля позволяет ему, помимо горючего и команды, взять достаточное число научных специалистов и соответствующую аппаратуру. Так, на „LZ-127“ во время его арктического полета на борту находилось 46 человек, из которых 15 человек — научных работников.

Наряду с применением дирижаблей крупных кубатур на научно-исследовательских изысканиях в Арктике — они могут быть использованы и для самостоятельных регулярных полетов с пассажирами и грузами в наши отдаленные арктические районы (смена зимовщиков, заброс продовольствия, почты и т. д.). Для этой цели не обязательно во всех арктических точках, куда будет залетать дирижабль, строить элинги или причальные мачты. Вопрос временной стоянки дирижаблей может и должен быть разрешен более упрощенным и дешевым способом.

При наличии в каких-либо арктических районах постоянных баз дирижаблей, нетрудно использовать находящийся там для транспортной работы дирижабли и для спасательных целей. В этом отношении дирижабль может полностью показать свои преимущества, как-то: а) большая грузоподъемность, б) возможность производства посадки на воду, торосистый лед и снег, в) возможность полетов в тумане.

Дирижабль может применяться и в ледовой разведке. На разведке могут быть использованы его прекрасные патрулирующие свойства, возможность полета на одном моторе или выключение последнего и использование попутного ветра (с целью экономии горючего). Для наблюдений на дирижабле обеспечены наилучшие условия в смысле удобства обстановки для экипажа,

сравнительного простора и т. д. Эти же свойства могут быть использованы для разведки лежбищ морского зверя.

Для ледовой и зверобойной разведки можно создать ряд постоянных дирижабельных баз и снабжать караваны судов, плавающих по Северному морскому пути, небольшими дирижаблями.

Снабжение морских судов маленькими дирижаблями является вполне реальной и осуществимой идеей, учитывая размеры морских судов, возможность устройства места стоянки и обслуживания дирижабля (полевая газоустановка, причал и т. д.) на морском судне. Для этой цели лучше всего иметь дирижабль-привязник мягкой системы объемом в 750—1000 м³. Обслуживание и применение такого дирижабля очень просто и, главное, не потребует никаких аэродромов, которые не всегда могут быть созданы по условиям плавания. Мне вспоминается плавание на „Сталинграде“ в 1934 г. в Беринговом море, когда создаваемый для взлета самолета (для ледовой разведки) аэродром буквально трескался на глазах, перемещался, угрожая сохранности машины. Эти затруднения для дирижабля не существуют.

Технические требования к системе, характеру и свойствам дирижабля, могущего быть использованным в Арктике, естественно вытекают из характера его применения. Однако, мы полагаем, что в условиях Арктики могут быть применены дирижабли различных объемов и систем:

1. Мягкие, малого объема, при морских кораблях для ледовой и зверобойной разведки.
2. Полу жесткие и жесткие корабли средних и больших кубатур для сторожевой и транспортной работы в Арктике.

Такие вопросы, как грузоподъемность, потолок, скорость полета и т. д., естественно, конкретизируются тем или иным назначением корабля, районом его работы и протяженностью участка полета.

При работе в Арктике больших дирижаблей, — для них должны быть созданы базы с соответствующим оборудованием.

Для использования дирижаблей в Арктике встает целый ряд еще нерешенных вопросов, как-то: борьба с обледенением, постройка наземного сооружения в районах вечной мерзлоты, вопросы газопитания и т. д. Однако, все эти вопросы не являются непреодолимыми, если над ними будут работать. Взвесив все данные, подтвержденные точными расчетами, характеризующие тот или иной дирижабль и возможности его применения, — Главсевморпути следует вплотную подойти к опытному применению дирижаблей в Арктике.

Дирижабли совместно с самолетами и другими видами транспорта ускорят хозяйственное освоение богатств Советской Арктики.

ИНЖ. Б. ВОРОБЬЕВ

Председатель
Воздухоплавательного
комитета АвиоВНИТО

ВОЗДУШНЫЕ СУДА НА СЕВЕРЕ

Воздушные суда с каждым днем играют все большую роль в исследовании и освоении обширного Советского сектора Арктики. Ледовая разведка, служба связи, научно-исследовательские экспедиции, обслуживание регулярных воздушных линий — вот те важнейшие задачи, которые требуют все большего и большего количества воздушных судов для Арктики и всего Крайнего севера.

В книге проф. С. Обручева „На самолете в восточной Арктике“,¹ которая является своего рода гимном арктическим воздушным судам, автор прямо констатирует: „Только при помощи аэроплана или дирижабля можно с достаточной полнотой в короткий срок изучить географию приполярных областей Союза“ (стр. 3). Резюмируя итоги своей воздушной экспедиции 1933 г. в Чукотке, проф. Обручев говорит: „Всего только 67 часов, 11 круговых полетов — и исследования закончены. Заснято для миллионной карты около 375 000 кв. км бассейна Анадыря, и для карты масштаба 2 1/2 миллиона — часть северного склона Анадырского хребта. Если бы у нас был самолет с большим радиусом действия, — мы смогли бы заснять весь Чукотский округ“ (стр. 182).

До 1929—1930 г. как наши, так и зарубежные полярники тщательно вели статистику всех без исключения полетов в Арктике, отмечая их как отдельные исключительные события. Но начиная с 1931 г., главным образом с развертыванием наших работ по освоению Арктики, применение самолетов в ней не только летом, но и зимой стало настолько обычным явлением, что вести точную хронологию каждого полета стало таким же излишним делом, как отмечать отбытие и прибытие поездов железных дорог. Как нарастали при этом темпы, показывают цифры: в 1931 г. у нас работали 3 самолета в Арктике, налетавшие за 140 летных часов 23 000 км; в 1932 г. — 5 самолетов налетали 249 часов; в 1933 г. — 18 самолетов — 1427 летных часов (234 000 км), а в 1934 г. — их работало уже свыше 40, и общий километраж начал подходить к миллиону километров.

Поэтому центр тяжести вопроса находится уже не в оценке роли воздушных судов в освоении Арктики, а в том, какие именно из этих судов и для какого применения наиболее рентабельны и подходящи.

На эксплуатации в Арктике и на Дальнем

севере как у нас, так и в других странах из воздушных судов находятся исключительно самолеты, причем самых различных марок и типов. Труднейшая задача выбора наилучшего типа самолета для Арктики еще далека от своего разрешения: идет испытание и приспособление существующих у нас типов самолетов для работы за полярным кругом, параллельно ведется выработка новых типов (амфибия В. Б. Шаврова и др.) и дорабатываются машины, с самого начала попавшие туда на эксплуатацию. Изучение опыта, накопленного за годы интенсивной работы арктических самолетов, уже дает солидный материал для оценки вопросов о типе самолета для производства ледовой разведки с судна и с берега, разведок промыслового зверя, о типе самолета для связи выдвинутых в Северное ледовитое море советских форпостов с опорными пунктами на материках, самолетов для обслуживания самих полярных станций, наконец, — для связи всех существующих населенных точек северного полярного побережья с деловыми центрами в глубине страны и Транссибирской ж.-д. магистралью. Реализация этого дела началась уже нашими конструкторами и авиазаводами.

Но впереди еще более важная задача: на очереди крупнейшей важности вопрос об увеличении радиуса действия наших арктических судов. Центр тяжести экспедиционной научно-исследовательской работы в Арктике в известной степени переместился сейчас с морских судов на воздушные. Это перемещение расширяет круг действий этих экспедиций и повышает их темпы. Но это неминуемо приводит к увеличению радиуса действия, что в свою очередь требует максимальной надежности и безопасности этих судов при всех возможных в Арктике тяжелых условиях. Кроме того, применения воздушных судов с большим радиусом требуют особые условия Арктики, которые заключаются в том, что ледовая обстановка, играющая до сих пор решающую роль в сообщении в Арктике, „циклически“ меняется: за годами благоприятными, когда льды или отсутствуют или имеются в сравнительно небольших количествах и морские суда могут проникать далеко на Север, следуют иногда годы, когда ледовая обстановка препятствует работе морских судов, даже ледоколов. При широко развернувшейся хозяйственной работе в Арктике, ухудшение ледовых условий будет особенно чувствительно бить по нашим интересам.

¹ Изд. Всесоюзного Арктического института, Л., 1934 г.

Но увеличение радиуса действия самолетов неизбежно ведет к уменьшению — и весьма значительному — их полезной грузоподъемности. Мы ждем тем, обстановка в годы с тяжелым ледовым режимом властно требует от нас, чтобы воздушные суда в **максимально-возможной степени заменили работу морских судов:** сменяли зимовщиков на далеких полярных станциях, забрасывали на них продовольствие и оборудование, снимали с них заболевших работников, увозили промышленную продукцию (пушнину, цветные металлы и проч.), до самой активной помощи застрявшим в тяжелых льдах или аварировавшим морским судам доставки им запасных частей — механизмов, дополнительного продовольствия.

Здесь мы подходим к мощным дирижаблям, которые безусловно призваны не заменить собою, а **дополнить работу** самолетов в тяжелых арктических условиях, благодаря своей несравненно большей грузоподъемности, весьма большому радиусу действия и неизмеримо меньшему расходу горючего и мощности мотора на каждую весовую единицу полезной нагрузки и на каждый километр пути. Так, например, дирижабль жесткой системы „Граф Цеппелин“, объемом 105 000 куб. м с полной полезной нагрузкой, доходившей у него до 12—15 т, и с 15 учеными (помимо 30 человек команды) на борту после возвращения в Ленинград из 104-часового воздушного арктического рейса имел еще на борту запас горючего, достаточный для совершения безостановочного перелета через Атлантический океан из Европы в Северную Америку.

Это огромное преимущество дирижабля перед самолетом является результатом того, что он не расходует ни одного грамма горючего на создание подъемной силы, которая создается у него аэростатическим путем, так как он обладает баллонами, наполненными легким газом (водородом или гелием), и вся мощность его моторов расходуется лишь на продвижение вперед, тогда как в самолетах, грубо говоря, одна треть мощности моторов расходуется на создание подъемной силы и лишь остающиеся две трети идут на продвижение. При

этом, с прекращением работы мотора, самолет немедленно, какая бы обстановка ни ожидала его на поверхности земли, неизбежно должен идти на посадку.

Дирижабль же даже при всех остановленных моторах остается весьма продолжительное время в воздухе, идя с ветром, и команда его может заниматься ремонтом мотора, трубопровода и других частей, включительно до замены цилиндров или коленчатого вала на моторе (что уже имело место еще в период мировой войны).

Таким образом, **мощный дирижабль в Арктике в состоянии будет оказывать большие услуги на хозяйственном фронте, чем самолет, и в высокой степени дополнит работу последнего.** Например, для непрерывной ледовой разведки при проводке через Карское море морских судов особенное значение может иметь именно мощный дирижабль, который, оставаясь несколько дней подряд в воздухе и ваясь несколько дней подряд в воздухе и базируясь, например, где-либо глубоко в устье Енисея, непрерывно может давать точнейшие сводки о состоянии льдов Карского моря, производя одновременно систематические наблюдения по аэрологии, геофизике.

Для установления же регулярного почтово-пассажирского сообщения через Арктику с Северной Америкой вполне пригоден только дирижабль, даже не самых больших размеров из строившихся до сего времени. Такой дирижабль уже многократно облетал в дальних беспосадочных, недоступных для самолета рейсах, с полной нагрузкой и обеспеченным комфортом для пассажиров и команды. Еще более удобен он для систематического изучения Арктики с воздуха, о котором мечтал покойный Фритиоф Нансен.

Доказательством этого может служить упомянутый выше рейс большой группы международных ученых на жестком дирижабле „Граф Цеппелин“ в 1931 г.

Можно смело сказать, что, **когда в строй будут введены мощные дирижабли, — на картах Арктики не останется более ни одного белого пятна и ни одного неосвоенного уголка.**

*„Техника во главе с людьми, овладевшими техникой, может и должна дать чудеса“
(Сталин).*

Р. Л. БАРТИНИ

Конструктор

ОСОБЕННОСТИ ПОЛЯРНОГО САМОЛЕТА

Я на Севере никогда не летал и поэтому не считаю себя компетентным в разрешении эксплуатационных вопросов арктической авиации. Очевидно, что при определении технико-эксплуатационных требований, предъявляемых к арктическому самолету, первое слово принадлежит людям, хорошо знающим Север, хорошо знающим все условия применения авиации в Арктике.

Я хочу высказать лишь несколько соображений об особенностях полярного самолета.

Нужен ли специально арктический самолет?

Я часто слышал соображения, что нецелесообразно строить самолет специально для Арктики, достаточно взять хорошую проверенную машину и приспособить, оборудовать ее для полетов на Севере.

Совершенно бесспорно, что этот путь вполне возможен. Все арктические полеты, совершенные до сих пор, включая полеты Амундсена на Дорнье-Валь, Бэрда на Фоккере и Кондоре, совершались на самолетах, приспособленных, а не специально построенных для Арктики. Однако, именно эти полеты показали, что для длительной, регулярной эксплуатации самолета в небазовых условиях далекого Севера целесообразно строить самолеты специально, с учетом всех тех особенностей, которые так сильно затрудняют работу машины и людей в суровой обстановке холода, одиночества и тумана.

Я думаю, что машина созданная, продуманно-специфическая, именно арктическая машина сильно облегчит освоение Севера.

На данном этапе освоения Арктики нам нужно иметь два типа самолетов: первый — небольшой, портативный самолет со складными крыльями, одномоторный воздушного охлаждения, мощностью около 200 л. с. Самолет должен быть двухместным; небольшой дальности действия (около 600 км в 3 часа). Особое внимание должно быть обращено на посадочные и, главное, на взлетные свойства самолета.

Посадочная скорость не должна превышать 55—60 км в час.

Второй тип должен быть внебазовым самолетом, большой дальности действия (около 1200—1400 км, баки — на 2500 км). Два мотора в тандем, водяного охлаждения, мощностью около 800 л. с. каждый. Полетный вес около 7—8 тонн. Посадочная скорость не больше 80 км в час. Экипаж — 5 человек. Потолок около 6000 м. Самолет должен быть полностью оборудован для

слепых полетов и иметь двустороннюю радиосвязь дальностью действия не менее 2500 км, а также все необходимое для длительной эксплуатации самолета силами лишь самого экипажа. Самолет обязательно должен не только летать на одном моторе, но и взлетать на одном моторе, после снятия с самолета лишнего груза (винта и мертвого мотора).

Лодочная или поплавковая амфибия? Оба типа самолета, и небольшой и внебазовый, должны быть лодочного типа. Кроме экономии в весе и сопротивлении, схема дает снижение высоты центра тяжести, что весьма существенно при маневрировании вне аэродромных условий. Лодочная схема менее опасна при вынужденных посадках и особенно при вынужденном взлете.

Арктическая амфибия не должна иметь колес; она должна быть приспособлена для взлета и посадки на воду, на снег и на лед.

Нецелесообразно применение подвижных приспособлений и механизмов, которые после взлета из воды могут обледенеть и отказать в работе. Рациональным считаю применение разработанных в самолетном институте Аэрофлота ползунов типа „ДАР“, испытанных на самолете Дорнье-Валь и показавших хорошие результаты. Амортизированные ползуны неподвижно прикреплены к лодке, механизм нет. Взлет и посадка на воду не ухудшаются. Посадка на лед и снег мягче, чем на воду, также значительно улучшен взлет и маневренные качества. Добавочный вес 1—1½% полетного веса самолета.

Килеватая лодка или плоскодонка? Килеватое образование днища имеет ряд преимуществ, которые общеизвестны. Однако, в специфике Арктики я считаю более целесообразным применение плоскодонных лодок, так как глубина осадки последних значительно меньше (до 50%), проходимость через мелководные лагуны тем самым гораздо больше и позволяет плотно нарулить на берег (заправка, ремонт). Кроме этого, килеватую лодку трудно приспособить к снегу и льду.

Крыльевые поплавки или плавники? Для поперечной устойчивости крыльевые поплавки дают меньше веса и лба, кроме этого их можно делать убирающимися. Плавники (жабры) более тяжелые и дают большее сопротивление. Но они имеют ряд преимуществ, которые являются решающими, если самолет эксплуатируется на Севере. Потеря крылевого поплавка может быть последствием небольшой поломки, в результате которой все же, потеряв устойчивость,

(Окончание на стр. 32)

В. Б. ШАВРОВ

Конструктор

ТИП АРКТИЧЕСКОГО САМОЛЕТА

До сих пор ни у нас, ни за границей не создали специального вида арктического самолета. Парк нашей арктической авиации состоит из нормальных стандартных самолетов „П-5“, „В-33“, „АНТ-4“, „АНТ-7“, „Ю-13“, „Ф-13“, „Ю-20“, „У-2“, „Ш-2“, Савой, „С-62“ и „С-55“, „МиГ-1“, Дорнье-Валь и других машин. Далеко не все эти самолеты, построенные для различных целей, в своем теперешнем виде соответствуют условиям полярной работы.

Количество самолетов, работающих в Арктике, пока еще измеряется десятками. И хотя с каждым днем растут наши средства и материальные возможности, все же создавать и пускать в серию специальный арктический самолет, требовавшийся всего в десятках экземпляров, промышленность не могла. Поэтому дело и ограничивалось лишь применением в Арктике более или менее подходящих машин в их обычном виде, или с небольшим дооборудованием.

Теперь уже мы вплотную подошли к промышленной реализации арктического самолета, вернее — нескольких типов самолетов, специально приспособленных для работы в Арктике.

О том, какими должны быть эти самолеты, до сих пор еще нет единого мнения, но, по большинству высказанных суждений, нам нужны самолеты для следующих основ-

ных видов работы в Арктике: 1) ледовая разведка на большие расстояния (1000—2000 км) для определения состояния льдов и проводки кораблей, 2) ближняя разведка с теми же целями на расстояние 500—1000 км, 3) ледовая разведка с корабля или базы (дальность 200—300 км), 4) обслуживание побережья Арктики, полеты вдоль берегов моря и на острова, перевозка людей и грузов (сюда же примыкает и работа самолетов на линиях, идущих вдоль рек из глубины страны к северному побережью), 5) эпизодические полеты, спасательные операции.

Каждому виду работы соответствуют два-три типа самолетов, частично, впрочем, перекрывающих друг друга в смежных областях. Количество типов самолетов должно быть, разумеется, наименьшим чтобы была большая возможность их серийного выпуска.

Из каких же типов самолетов должен состоять наш арктический парк?

Нам нужен прежде всего так называемый „самолет-точка“ для разведки с баз на небольшие расстояния. Это должен быть самолет типа „У-2“, „Ш-2“, „АИР-6“ и т. п., двух- или трехместный с мотором „М-11“, 110 л. с. и грузоподъемностью 200—300 кг, самолет сухопутный, на колесном, лыжном и поплавковом шасси или легкая амфибия, с радиусом действия 400—500 км.

Другим необходимым типом является „корабельный разведчик“. Больше всего

(Окончание статьи Р. Л. Бартини)

самолет может тут же погибнуть. Потерять свои плавники лодка может лишь при условиях, когда уже все потеряно. Кроме этого, проходимость, руление, взлет и посадка менее безопасны, если лодка снабжена плавниками.

Мотор воздушного или жидкостного охлаждения? Для малого самолета, имеющего небольшой радиус действия, мотор воздушного охлаждения вполне применим.

Для внебазового самолета я считаю более целесообразным применение моторов жидкостного охлаждения. У них значительно меньше лоб, меньше удельный расход топлива и смазочного, их легче разместить в удельнопроизводительно работающий тандем.

Перевод моторов водяного охлаждения на испарительное (конденсационное), начатый в самолетном институте Аэрофлота и успешно продолжаемый нашими мотористами, дает основание предполагать, что паровое охлаждение в ближайшие годы вытеснит радиаторы. Это имеет особое значение для арктической авиации. Моторы водяного охлаждения к своим преимуще-

ствам добавляют еще: некоторое уменьшение веса, значительное уменьшение лобового сопротивления и, по всей вероятности, ряд эксплуатационных удобств, относящихся к запуску при низких температурах, регулировке температурных режимов в полете и планировании. Кроме того наиболее эффективным и решающим средством против обледенения является сам конденсатор.

Дерево, дюраль, сталь, альтмаг? Дерево применять для постройки арктического самолета нецелесообразно. Дюраль — хороший строительный материал, но его защита от коррозии требует ухода, не обеспеченного в арктических условиях. Нержавеющая сталь, нашедшая применение в авиации, — вполне обеспечивающий материал для гидросамолестроения. Но мне кажется, что легкие сплавы типа альтмаг (магпаллин) найдут широкое применение в постройке лодок. Хорошая устойчивость против коррозии, свариваемость, высокая удельная крепость, большой удельный объем — характеризуют данный высококачественный строительный материал.

здесь подходит гидросамолет-амфибия лодочного типа со складными крыльями, с мотором 300—400 л. с., с трех—четырёх-местной закрытой кабиной, где будут установлены фото и радио. Сейчас для этой цели служит самолет „Ш-2“ с мотором „М-11“.

Самым актуальным и массовым самолетом для всех видов работы на аэролиниях, для ближней ледовой разведки, для эпизодических рейсов и спасательных операций должен быть самолет, близкий по типу Юнкерсу „В-33“, но с рядом улучшений, соответствующих современному прогрессу техники. Это должен быть моноплан с низко-расположенным крылом, снабженным щитками-закрылками, понижающими посадочную скорость, с мотором 500—600 л. с. и 6—8-местной кабиной. Скорости такого самолета: 300 км в час — максимальная, 240—260 — рейсовая, 60 — посадочная. Самолет должен работать на колесах, лыжах и переставляться на поплавок. Возможна комбинация поплавкового шасси с поднимающимися колесами, т. е. поплавок-амфибия.

Такой тип самолета пока еще не создан, и его работу выполняют в основном самолеты „П-5“, некоторые — с закрытой кабиной-димузином, на которых летали, например, тт. Водопьянов и Молоков.

Для дальней разведки в открытом море лучше всего подходит двухмоторный гидросамолет лодочного типа, способный продолжать полет на одном из моторов при остановке другого, гидросамолет типа близкого к Дорнье-Валь. Над созданием такого типа самолета сейчас ведется работа.

Наконец, для ближней разведки вдоль берегов, для речных аэролиний местной связи нам нужен лодочный 6—7-местный гидросамолет-амфибия с мотором 450—600 л. с., по возможности с плоским дном для посадки в мелководные лагуны.

Общее требование ко всем арктическим самолетам — это наличие мотора, способного безотказно работать при низких температурах. Здесь речь идет не о постройке какого-либо специального арктического мотора, а о приспособлении одного или нескольких из существующих моторов. Больших переделок можно избежать.

Необходимо обеспечить прогресс мотора при запуске. Будет ли этот мотор воздушного или водяного охлаждения — об этом окончательных суждений нет, но преимуществом мотора воздушного охлаждения является его меньший вес и большая простота установки. Преимущество водяного — лучшие возможности регулирования температуры и надежность в работе.

Каждый арктический самолет, независимо от его размеров, требует закрытой кабины и стопления, которое может быть получено от выхлопных газов мотора. Тепло же мо-

жет быть получено посредством электропроводки в costume летчика и в предметах. Источник энергии — динамо и аккумулятор.

В оборудование арктических самолетов обязательно входит приемо-передаточная радиостанция, мощность которой должна соответствовать радиусу действия самолета.

Тяжелые условия полярной работы предъявляют повышенные требования конструктивному выполнению самолета. Материалом для их постройки должен быть безусловно металл. Конструкция должна обеспечивать легкость ремонта во внебазовых условиях. Металл должен быть защищен от коррозии, причем это достигается не красками и лаками, а химической обработкой самого металла. Поэтому есть попытки проектировать и строить арктические самолеты из нержавеющей стали.

Нам кажется, что более подходящими являются цветные металлы — дюраль, альтмаг, супердюраль на обыкновенной клепке. Защита от коррозии будет достигнута соответствующей обработкой поверхности листов.

Говоря об арктическом самолете, нужно не упускать из виду и общих линий развития самолетов. Так, например, все самолеты, для какой бы цели они ни предназначались, должны иметь чистые линии и хорошо обтекаемые внешние формы, должны иметь гладкую блестящую наружную поверхность, посадочные закрылки, масляно-пневматическую, а не резиновую амортизацию шасси, должны иметь хорошо обтекаемые капоты на моторах, снижающие общее лобовое сопротивление самолета.

Этим условиями самолеты, работающие сейчас в Арктике, не удовлетворяют, так как все они созданы 5—10 лет назад. Поэтому необходимо работать над созданием новых типов, необходимы поиски новых схем самолетов при наибольшей, впрочем, возможной унификации их типажа с самолетами, построенными для других назначений, т. е. с использованием их для арктических целей.

Общим требованием будет прежде всего — скорости значительно больше, чем все имеющиеся сейчас. Скорости должны быть 180—200 км для легких самолетов, 250—300 км для средних и 250 — для больших гидросамолетов. И, наконец, все самолеты, даже самые крупные, не будут перевозить больше 10—12 пассажиров.

Для перевозок более крупных, пассажирских и грузовых, необходима совместная работа самолетов с дирижаблями. Дирижабль, способный перевозить по несколько десятков пассажиров и иметь при этом значительно больший радиус действия, должен будет взять на себя наиболее крупные массовые перевозки.

Применение дирижабля в Арктике имеет за собой еще очень небольшую историю, и работа в этом направлении — все еще впереди.

Инж. Д. С. СПАССКИЙ

ДИРИЖАБЛЬ — ЛЕДОВЫЙ РАЗВЕДЧИК

Во всех арктических экспедициях большое значение имеет ледовая разведка. От разведки сплошь и рядом зависит судьба судна или даже каравана судов.

В газете „Известия“ от 5 июня 1934 г. О. Ю. Шмидт писал: „... Сначала все шло не плохо, но, во-первых, стояла туманная и в то же время бурная погода. В результате было потеряно несколько дней из-за невозможности определить курс. Между тем надо было очень и очень спешить. Оставались считанные дни навигации. Во-вторых, мы не имели летной разведки, способной охватить большие расстояния. У нас был, правда, маленький самолет „Ш-2“, но он мог быть пригодным лишь для разведок на коротких расстояниях, причем взлетать на нем можно было только с чистой воды или с гладких льдов. Этих условий не было, и мы должны были рассчитывать на разведку с берегов“ (подчеркнуто мною.—Д.С.).

Из сказанного г. Шмидтом можно заключить, что, будь у „Челюскина“ возможность произвести разведку, судьба парохода могла бы быть иной.

Н. И. Евгенов в своей статье „Самолет на службе Северного морского пути“, помещенной в сборнике „Воздушные пути Севера“, говорит:

„При выполнении Карской морской операции авиация является современным основным средством разведки льдов. В то же время наличие воздушной службы не исключает необходимости, помимо мощного ледокола, при соответствующем масштабе операции иметь ледокольное судно для дополнения и уточнения разведки, производимой самолетом, включая сюда и гидрологическое освещение моря“ (подчеркнуто мною.—Д.С.).

Здесь особо ярко выявлен недостаток самолета, который не может дать исчерпывающих сведений при ледовой разведке. На Севере ни самолет, ни ледокол не могут пока порознь дать того, что дает их совместная работа. Если радио—уши ледокола, то самолет — в полном смысле — его глаза. Но суровые специфические условия Арктики часто заставляют ледокол держать глаза закрытыми даже в отношении ледовой разведки, не говоря уже о гидрологических работах.

Хотя воздушная разведка с помощью самолета реально помогает судам избирать более короткий маршрут, экономя ценное во всех отношениях время, все же сплошь и рядом приходится отказываться от услуг самолета.

Иногда самолет бывает в значительном удалении от ледокола и поэтому не в состоянии оказать ему помощь. В 1930 г. шхуна „Мейснер“ на пути из Обской губы в залив

Гыдоямю встретила у острова Шокальского лед, преграждающий ей путь. Командир шхуны обратился за помощью к авиоразведке. Самолет, находившийся у острова Диксон, вылетел, но перебои в работе одного из моторов заставили Чухновского вернуться, не оказав помощи шхуне, так как вынужденная посадка была бы крайне рискованной. Таким образом расстояние явилось препятствием для авиоразведки. Будь самолет поблизости, он сумел бы произвести нужную небольшую разведку. Другой характерный случай произошел 9 августа 1929 г., когда самолет „Комсеверпуть“ оказался заперт льдами в бухте Варнека и ледоколу „Красин“ пришлось отказаться от его услуг и нести ледовую разведку самому, тратя ценный уголь и время.

Да и не всегда может быть дан старт самолету, находящемуся на борту ледокола, даже при хорошей погоде. Обратные рейсы Карской и Ленской экспедиций проходят в конце навигационного периода и требуют быстрой ледовой разведки, так как наступающая зима может сковать караван и оставить его на вынужденную зимовку. Между тем именно в этот период форсируется отлет самолетов на материк: по случаю образования молодого льда и сала, грозящего самолету гибелью. Из-за этого навигационный период заканчивается обыкновенно без воздушной службы.

Наилучшее место для базы самолета — ледокольное судно, которое обычно возглавляет караваны Северного морского пути. Евгенов по этому поводу пишет:

„Вопрос о безусловной целесообразности наличия подобного легкого самолета на судне — ледовом разведчике (помимо самолетов с большим радиусом действия, опирающихся на береговые базы) зрел и в воздушной организации Карской операции“. Самолет на борту ледокола в большинстве случаев все же бездействует из-за малоподходящих мест для старта по пути следования судов.

Таким образом, мы видим, что преимущества самолета как ледоразведчика, заключающиеся в экономичности, быстроте разведки и большом горизонте видимости, в значительной степени уменьшаются зависимостью его от стартовой площадки.

В качестве ледового разведчика мы предлагаем поэтому дирижабль.

Дирижабль позволяет производить не менее ценную ледовую разведку, чем разведка ледоколом. Если самолет, по причине быстрого движения, совершенно не в состоянии произвести точную оценку льдов, то воздушный корабль, обладая способностью

(Окончание на стр. 35)

ОБЛЕДЕНЕНИЕ САМОЛЕТОВ

В настоящее время авиация все больше и больше преодолевает зависимость от погоды. Мы уже летаем не только при ясном небе и хорошей видимости, но и в тумане и в облаках, ориентируясь по приборам.

Только одну опасность до сих пор еще не удалось ликвидировать — это **опасность обледенения самолета**. Все технические меры, предложенные для борьбы с этим явлением (приспособления для скалывания льда во время полета, смазывание плоскостей машины различными жировыми веществами и т. д.), не дали до сих пор должного практического эффекта.

Поэтому для лиц, непосредственно соприкасающихся с авиацией, и в особенности для экипажа самолета, необходимо познакомиться с метеорологическими условиями оседания льда на машинах, чтобы быть в состоянии учитывать обстановку, в которой происходит полет.

Оседание льда на самолетах обычно происходит в тех случаях, когда самолет находится в облаках, тумане, дожде или мокром снеге при температуре ниже 0° и высокой влажности.

Туман и облака обычно состоят из мельчайших водяных капель, сохраняющих жид-

кое состояние до очень низких температур (например, в Гренландии наблюдался туман, состоявший из водяных капелек, при температуре в —34°). Причины существования воды при таких низких температурах недостаточно выяснены; отчасти здесь, повидимому, играет роль степень раствора соли и других веществ, которые являются ядрами конденсации. Состояние переохлаждения очень неустойчиво, достаточно малейшего сотрясения, чтобы водяные капельки замерзли. Когда аэроплан, летя в облаке или тумане, ударяет по этим капелькам, они мгновенно замерзают и покрывают поверхность самолета ледяной коркой. Этот ледяной нарост увеличивает вес машины, забивает приборы, накапливается на пропеллере, — все это затрудняет полет и часто ведет к катастрофе. Чем крупнее водяные капли, т. е. чем больше воды попадает на поверхность самолета, тем, естественно, опаснее возможность обледенения. Степень обледенения пропорциональна времени, в течение которого происходит этот процесс, и пропорциональна скорости движения как самолета, так и водяных капель. Действительно, когда самолет стоит на земле, водяные капли вместе с общим движением воздуха, обтекая плоскости,

(Окончание статьи Д. С. Спасского)

развить скорость от нуля до максимума, вполне справится с поставленной задачей. Из этого свойства вытекает возможность производить с воздушного корабля гидрологические работы. Таким образом, дирижабль позволяет обходиться без разведочного ледокольного судна даже при крупных операциях, что в значительной степени удешевит стоимость рейса.

Наличие ровной стартовой площадки для дирижабля совершенно не обязательно, и при некотором оборудовании он может постоянно находиться на причале у ледокольного судна и стартовать в любое время.

В то время как самолет, находясь на базе (безразлично — береговой или пловучей), совершенно теряется как разведочная единица, — дирижабль в качестве привязного аэростата может нести непрерывные наблюдения над льдами с высоты до тысячи метров.

Наконец, дирижабль может вести совместную с ледоколом работу до момента возвращения пароходов в свой порт, так как ему не страшны шуга и замерзание моря.

Конечно, несмотря на ряд указанных преимуществ, дирижабль имеет и свои недостатки, главные из которых следующие:

1) необходимость иметь несколько баз в каждом районе;

2) необходимость переброски значительных грузов как для устройства самих баз, так и для снабжения дирижабля газом;

3) необходимость держать довольно многочисленную команду для обслуживания дирижабля в каждом пункте;

4) чрезвычайно сильные порывистые ветры (20 — 30 м в сек.), которые, зачастую возникая внезапно, представляют большую опасность для дирижабля;

5) отсутствие технически разработанных приспособлений для базирования дирижабля на ледокольном судне.

При разрешении пятого пункта три первых — совершенно отпадают, и дирижаблестроителю придется считаться только с пунктом 4.

Молодые советские дирижаблисты должны преодолеть трудности и дать стране дирижабль, способный сопровождать пароходы на всем протяжении арктических рейсов.

В работу необходимо включиться не только конструкторам, но и эксплуатационникам, чтобы общими силами создать такой комплекс технических средств и способов их эксплуатации, который бы поставил дирижабль в практике Северного морского пути рядом с самолетом.

как бы скользят по самолету, и замечается лишь незначительный налет льда; когда же самолет движется в воздухе и встречает эти водяные капли с большой скоростью — налет льда достигает до 5—10 мм, а в особо тяжелых случаях и до 1 см.

Наиболее очевидный случай обледенения — это когда самолет летит через районы выпадения дождя при температуре ниже 0° . Полет в районах снегопада безопасен, если только снег падает сухой, в том же случае, когда он смешивается с водяными каплями, образуется опасное обмерзание самолета.

Особенно часты случаи обледенения при полете в тумане и облаках, причем наиболее опасное обледенение встречается в слоисто-дождевых облаках, при температуре обычно близкой к 0° . В тумане и более высоких облаках обледенение встречается при достаточно низких температурах (до -10° — -15°).

Основным материалом для определения возможности обледенения является тщательный анализ синоптической карты (карты погоды).

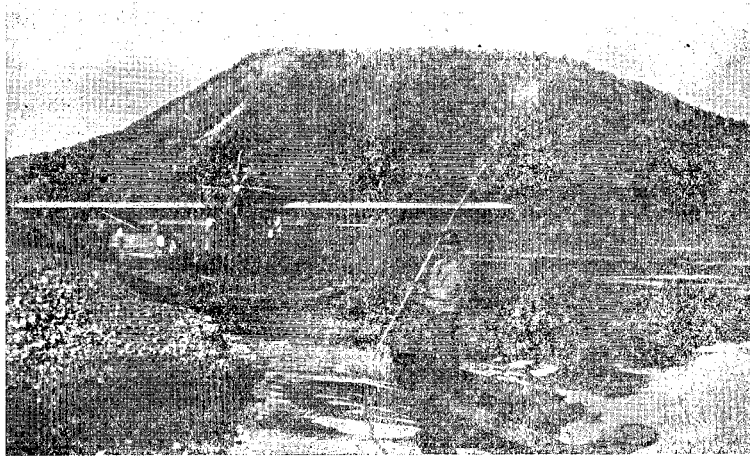
Изучая по этим картам случаи обледенения, пришли к выводу, что наиболее опасным следует считать переход от области повышенного давления (антициклон) с ясной, морозной погодой к области пониженного давления (циклон). Циклоны, идущие обычно с запада на восток, втягивают на континент более теплые и влажные массы так называемого морского полярного воздуха с Атлантического океана. Наблюдения показывают, что на границе таких двух воздушных масс всегда создаются условия, благоприятные обледенению.

Если имеется большая разница температур холодной и более теплой воздушной массы (иногда теплый воздух в зимний период приходит к нам с температурами выше 0°), можно ждать очень опасного обледенения, связанного с полетом как в облаках, так и в переохлажденном дожде в холодной воздушной массе, вызывающем гололед на поверхности почвы. Зона опасного обледенения обычно бывает в 50—100 км от границы между двумя воздушными массами.

Если же имеется небольшая разность температур двух воздушных масс (-3°) и притом температура всюду ниже 0° , наступает лишь незначительное обледенение.

По мнению метеорологов, вообще в облаках и тумане при температуре ниже 0° всегда возникает опасность обледенения. Эта опасность сильна, если, как уже сказано, полет происходит на границе двух различных воздушных масс, где более теплый, более легкий воздух натекает на холодный, более плотный; облака здесь находятся в стадии развития, и из них часто выпадают осадки. Когда же полет происходит в однородной воздушной массе, где облака находятся как бы в состоянии равновесия, — обледенение не наблюдается или наблюдается очень незначительное, не представляющее опасности для полета.

По синоптическим картам мы всегда можем проследить, с какой воздушной массой и с каким процессом в атмосфере имеем дело, а следовательно — более или менее правильно оценить обстановку предполагаемого полета.



Стоянка самолета на Лене
(Фот. Н. Штерцер)

СЛОВО ЛЕТЧИКАМ, КОНСТРУКТОРАМ, ДИРИЖАБЛИСТАМ¹

Беседа с героем Советского Союза М. Т. Слепневым

В своей беседе т. Слепнев остановился, главным образом, на системах самолетов и моторов для полетов в Арктике и о формах их использования в условиях Севера.

— Я считаю, что всякий аппарат, способный двигаться в воздухе, может быть использован для работы в Арктике, но на данном отрезке времени основным аппаратом останется самолет.

На вопрос о том, какой самолет наиболее приемлем в условиях Арктики, следует ответить, что это прежде всего должен быть просто хороший самолет, т. е. самолет сегодняшнего и завтрашнего дня. В него должны быть вложены идеи конструирования последнего времени. Он должен быть монопланом, так как эта система дает лучшие аэродинамические показатели; затем — исключительно хорошо обтекаемой формы; в нем должны быть устранены элементы, дающие лишние лобовые сопротивления, т. е. необходимо, чтобы у него были убирающиеся шасси, отсутствие гофра и т. д.

Важнейший элемент самолета — мотор — для работы в условиях Арктики должен быть воздушного охлаждения.

За свою двукратную бытность в Аляске (в 1929 и 1934 гг.), будучи лично знаком с большинством пилотов северных окраин США, мне удалось в беседах и путем личного осмотра убедиться в эволюции типов моторов, применяемых на Севере. Если в 1929 г. еще можно было встретить мотор с водяным охлаждением, то в 1934 г. таких моторов американцы не применяют.

Разбирая практическую сторону операции по спасению челюскинцев, можно прийти к заключению, что, несмотря на прекрасные качества моторов „М-17“, запуск их и вообще эксплуатация значительно осложнились присутствием системы охлаждения водой (она часто замерзала и т. п.).

В противоположность этому мотор „Райциклон“, стоявший на моем самолете, через 40 минут подогрева давал обязательно бесперебойный запуск, и механики с ним возились гораздо меньше, чем с мотором водяного охлаждения.

Еще о моноплане. Из опыта моих полетов по розыскам американцев Эйльсона и Борландта в 1929/1930 г. и из опыта по спасению челюскинцев можно вывести заключение о большей целесообразности применения монопланов, особенно с нижним расположением крыла. Эти монопланы, типа наших „ТБ“, Юнкерсов, нашего нового прекрасного самолета „СВ“, кроме других хороших качеств, выявили еще одно, а именно — мень-

шую аварийность. Такая система при поломке шасси не капотирует или, вернее имеет слабую тенденцию к капоту. Такой самолет в случае поломки шасси бороздит на нижней части крыла еще некоторое время и останавливается. Машины же с зонтичным расположением крыла при малейшей поломке шасси опираются концом крыла о землю и немедленно капотируют.

Отсутствие гофра, убирающиеся шасси, полные зализы, продуманность подогрева всех приемных частей приборов — это культура самолета сегодняшнего дня, и все эти элементы обязательно должны быть в арктическом самолете.

Машины для Севера должны быть продуманы во всех мельчайших подробностях. Так, особое внимание должно быть уделено цвету этих машин. Их нужно окрашивать в темные тона для того, чтобы на стоянках или при вынужденных посадках их было легче отличать от той белесоватости, которой окрашено все на Севере, вплоть до животных. Совершив несколько полетов до Уэлена и Ванкарема, я должен был напрягать зрение для того, чтобы отыскать полуманые самолеты.

В Арктике может применяться и гидро-самолет, и самолет на колесах и лыжах. Нужно только помнить, что 9 месяцев на севере зима, и 3 месяца весна — лето — осень. Следовательно, получается отношение 1:3, и если мы хотим летать круглый год, то основную работу будет выполнять самолет на лыжах. Здесь конструкторам предстоит много подумать и посоветоваться с нами, летчиками, работавшими на Севере, о том, какие нужны лыжи и каким образом устроить убирающиеся шасси с лыжами.

Нужно напрячь все усилия к быстрейшему внедрению на Севере аппаратов других систем, в частности — автожиров. Несмотря на большие несовершенства автожиров (невозможность производить длительные полеты, малая грузоподъемность, наличие большого количества вращающихся частей, которые всегда слабее и более подвержены поломкам, чем неподвижные и т. д.), все же и в таком виде они могут уже завоевать себе большое место в работе на Севере.

Во время экспедиции по изысканию авиолинии от Лены до Хатанги в 1931—1933 гг. нам часто приходилось перебираться с одной стороны реки на другую, потому что там против поселка Оленек в дер. Балкылах стоял астрономический знак. И я там, на Севере, всегда с грустью думал о том, что нет такой машины, которая с береговой косы этого берега могла бы просто перелетать на прибрежную гальку противоположного берега. Результат всей экспедиции был бы лучше, и работы были бы проведены

¹ Беседы с гг. Александровым и Милль проведены В. А. Мещаниновой, все остальные — Т. А. Караваевой.



М. Т. Слепнев

значительно быстрее, если бы у нас был автовжир.

На данной стадии своего развития автовжиры могут применяться на Севере, главным образом, на разведывательной работе.

В зависимости от радиуса действия, на Севере должны применяться в основном, машины двух категорий: дальнего действия и машины, какия их называю, „обиходные“. Для первых я допускаю не более двух моторов. Если брать не полную нагрузку на оба

мотора, то при остановке в пути одного из них вполне можно продолжать полет на оставшемся моторе.

Говорить о какой-то определенной желательной скорости самолета нельзя, так как чем больше скорость, тем лучше, лишь бы была небольшая посадочная скорость.

Несколько слов о системе полетов на Севере. Несмотря на то, что уже давно было решено отказаться от полетов в одиночку, все же ежегодно приходится спасать того или иного пилота, вылетевшего таким образом. Тов. Водопьянов является у нас „профессионалом-спасателем“: он всем возит воду, масло, дрова и т. д. Если бы совершались парные полеты, то т. Водопьянова можно было бы „разгрузить“ от его побочной работы.

Каждое судно, плавающее в арктических водах, обязательно должно иметь пару самолетов. Судостроители при постройке судов должны снабжать их катапультным сбросом самолетов.

При сравнении рентабельности дирижаблей и самолетов преимущество будет на стороне самолетов, так как постройка дирижаблей обходится очень дорого.

Для самолетов ветры почти не опасны, исключение составляет только ветер штормовой, а для дирижаблей они очень опасны. А так как на Севере ветры бывают очень частые и сильные, то этим осложняется применение там дирижаблей.

Для самолета очень опасны туманы и обледенение. Против обледенения у нас нет еще никаких радикальных средств.

Самолет может применяться для самых различных целей, и для большинства из них он более пригоден, чем дирижабль. С дирижабля удобнее производить только разведку зверя и рыбы. Для научных работ по метеорологии самолет более удобен, — например, разрез воздуха можно делать только с самолета.

Беседа с капитаном А. Бурке

1. В помощь судам, идущим в Арктику в самостоятельные плавания, было бы целесообразно испытать тип вертолета-амфибии со следующими основными показателями: небольшой габарит, благодаря которому аппарат может быть свободно помещен на палубе судна; возможность взлета и посадки на небольшое ледовое поле или на воду — полынья; радиус полета 150—200 морских миль. Основное задание для такого аппарата — разведка льдов.

2. Для обслуживания зверобойного промысла по разведке зверя (Белое море) следовало бы испытать небольшой полужесткий дирижабль. По сравнению с самолетом у него имеются для этих целей следующие преимущества: более медленный

полет, что дает возможность внимательно осматривать лед и обнаруживать зверя; способность останавливать или замедлять работу моторов, чтобы не пугать зверя; использовать для наблюдений погоду с более низкой облачностью.

Работа дирижабля зимой на промыслах в Белом море дала бы богатый опыт к дальнейшему приспособлению их для условий Арктики.

3. Люди, обслуживающие летательную машину, безусловно должны знать свойства и особенности ледового покрова на море, чтобы уметь отличать с воздуха возможность посадки в смысле рельефа и прочности льда.

Беседа с героем Советского Союза М. В. Водопьяновым

Обсуждая преимущества самолета и дирижабля для работы в условиях Арктики, т. Водопьянов затрудняется высказать свое окончательное мнение относительно дирижаблей, но во всяком случае считает, что те дирижабли, которые у нас имеются, для этой работы не подходят. Для Арктики нужны более мощные жесткие дирижабли, которые смогли бы противостоять штормовым ветрам, часто дующим на Севере. Кроме того, в Арктике бывают сильные осадки, которые, осаждаясь даже на крылья самолетов, могут вызвать опасное обледенение; тем больше их будет осаждаться на оболочке дирижабля, так как она по площади значительно больше самолета, и, таким образом, ее обледенение вызовет сильное утяжеление дирижабля, которое угрожает аварией.

Опыт полетов дирижаблей в Арктике настолько незначителен, что, без проведения специальных экспериментальных полетов в далеких северных районах, говорить о целесообразности их применения там не приходится.

Многолетний опыт полетов на Север показал, что лучшей машиной для этих целей является одномоторный самолет, желательнее — моноплан.

Мощность мотора для такого самолета должна быть не меньше 400 л. с., и лучше, если она будет — 600 л. с. Мотор „М-17“ прекрасно показал себя на этой работе. Единственным недостатком его для полетов на Севере является водяное охлаждение, которое отнимает много времени. Но при наличии хорошо оборудованных баз, где будут всевозможные кипятильники, водо-маслогрейки и т. п., на этом моторе летать можно в любых условиях, он не откажет. И разность температур в 20—30° на него не действует.

Мотор воздушного охлаждения легче в обращении, он не требует воды и т. д., но у него также есть свои недостатки. Он сильно реагирует на изменение температуры: при понижении у него сильно стынет подогреватель карбюратора, при повышении, наоборот, сильно перегревается.

Рациональнее применять одномоторный самолет, так как, во-первых, с ним меньше возни, а во-вторых — у него меньше шансов на вынужденную посадку (у двухмоторного возможности поломки моторов вдвое больше, чем у одномоторного, у трехмоторного — втрое больше и т. д., а на одном моторе двухмоторный самолет лететь почти не может).

Чтобы летать без задержек, нужно использовать опыт пилотов, работавших в Арктике, и соответственно оборудовать самолеты.



М. В. Водопьянов

Тов. Водопьянов так описывает приготовление к своему последнему знаменитому перелету Москва — мыс Шмидта:

„Сделаем лимузин, поставим калориферы... Трубы, по которым проходит горячий воздух, нагретый в калориферной трубе, которая в свою очередь накаливается докрасна отработанными газами, выходящими из выхлопных клапанов, проходят в кабину пилота и в закрытый пассажирский лимузин, а также обогревают амортизатор. Это создает максимум удобств по управлению самолетом в суровой, морозной Арктике... В пилотские кабины поставим искусственные горизонты, для вождения вслепую, в случае если попадем в туман и не будем видеть землю и небо“. „На нижних крыльях сделаем удобообтекаемой формы надстройки, в которые войдет почта и неприкосновенный запас продовольствия“.

Пассажирская кабина была оборудована следующим образом: „Эта кабина удлиняется, утепляется и отделяется под лимузин закрытого типа. Стены оклеиваются дермантином и отделываются полированными планками. Кабина рассчитана на двух пассажиров“.

Для арктического самолета необходимо, чтобы были хорошо утеплены водяная и масляная магистрали и низ моторов (картера). На самолете Водопьянова водяная система была переделана по его указа-

ниям. Эта переделка на деле блестяще себя оправдала.

„Кроме того, в верхнем бачке нами поставлен добавочный термометр, который показывает температуру воды и сигнализирует о малейшей неисправности водяной магистрали“.

Уже после полета Водопьянов пишет: 1 „В итоге всех этих забот и люди и самолеты находились в образцовом порядке. Нами было все предусмотрено, всякая мелочь, даже шелковых палаток взяли по одной на самолет, в которых помещалось три человека — как раз экипаж. Были взяты спальные мешки, запас продовольствия на 20 суток. Мы не боялись вынужденной посадки в ненаселенных местах. На этот раз мы имели прекрасные утепленные самолеты — лимузины, дававшие нам возможность лететь в обычных шапках и даже фуражках, в общем по-московски были одеты, несмотря на то, что по дороге температура резко менялась от -2° до -37° . Водяная и масляная магистраль были утеплены, а также, установили радио. Почта и груз поместились в надстройках на крыльях. В кабине не было никакого груза, механику и радисту было свободно, и им ничто не мешало в полете“.

В противовес этому приводится другой пример:

„Слева идет Мазурук на таком же самолете, только на необорудованном. Одет он весь в меха, с большим трудом он влезает в самолет, тогда как мы сидели в теплой, хорошо оборудованной кабине“.

Последнее, что нужно сделать для самолетов, работающих в северных условиях, — это легкие и удобные чехлы на моторы.

Такой самолет, с радиусом в 1000 км, должен поднимать нагрузку (включая и горючее) в 1500—2000 кг.

Для почтово-пассажирских линий и для разведки береговых льдов лучше всего подойдут самолеты „Р-5“ (бипланы), а для пассажирских — машины типа „ПС-3“¹. Поэтому конструкторам нужно давать задания на машины именно таких типов.

Скорость полета сейчас 180—200 км в час, но желательно ее увеличить хотя бы до 250 км.

Арктический самолет должен отвечать следующим требованиям: необходимо, чтобы у него был наименьший пробег при взлете и при посадке и наибольший про-

лок (5000—6000 м), так как иногда приходится пробивать и перелетать облачность.

Некоторые мероприятия могут сильно облегчить борьбу с обледенением, — например, необходимо устроить обогрев передней кромки крыла самолета или путем подведения теплого воздуха от калорифера или электричеством.

При начавшемся обледенении нужно сейчас же брать вверх и идти выше тумана.

Что касается системы полетов, то на хорошо оборудованной линии полеты должны производиться в одиночку, при условии, если летчик хорошо знает всю линию. **Парные полеты необходимо производить на необследованных трассах**, чтобы всегда иметь возможность помочь друг другу; звеньям в три самолета летать в условиях Арктики затруднительно: самолеты будут сильно задерживать друг друга, так как для их пуска нужно подогреть большое количество воды, не все моторы с одинаковой быстротой будут запускаться, у одного самолета могут быть поломки, из-за которых будут задерживаться и два остальных.

Совместная работа дирижабля и самолета нерациональна, так как если на дирижабле есть хорошее радио, то ему в помощь совершенно не нужно самолета.

Все самолеты должны быть хорошо оборудованы радиопередатчиками и приемниками. В базах необходимо иметь радиомаяки.

Другие виды летательных аппаратов мало применимы на Севере. Например, амфибия типа „Ш-2“ может применяться только на коротких разведках и на кольцевых линиях. Автожир, вероятно, совсем не сможет быть использован на Севере, так как он не справится с пургой, с морозами.

Интересное открытие, касающееся авиационной работы на Чукотке, удалось сделать в этом году летчику Фариху. Тов. Водопьянов приводит это в своих записках: „Попутно следовой разведкой, возвращаясь обратно не морем, а берегом, ими были обнаружены большие возможности посадки на землю. Тов. Фариху удалось совершить 77 посадок в разных местах побережья. Это дает возможность с полной ответственностью сказать, что господствующее положение на Чукотке принадлежит сухопутной машине. Гидросамолет в этих условиях может работать в лучшем случае 3—4 месяца, и то часть бухты забивается льдами, а лагуны мелеют“.

¹ Все выдержки взяты из рукописи новой книги т. Водопьянова, подготовленной им к печати.

Беседа с тов. Бирнбаум.

Тов. Бирнбаум — командир учебно-опытной эскадры дирижаблей. Его имя, как участника полета стратостата „СССР-1“, хорошо известно не только в Советском Союзе, но и за границей. Во время челюскинской эпопеи на спасательные работы были направлены два дирижабля под командованием Бирнбаума. Непосредственного участия в спасении челюскинцев дирижабли не принимали, так как прибыли в Уэлен уже после того, как последние челюскинцы были сняты с льдины.

Хотя практического опыта для работы наших дирижаблей в условиях Арктики эта экспедиция и не дала, но подготовка к ней потребовала учета и изучения этих условий.

Тов. Бирнбаум считает, что в условиях Арктики применение дирижаблей в большинстве случаев более рационально, чем самолетов.

Дирижабли могут применяться для самых различных целей, начиная от дальних перелетов с научными целями (полеты Амулдсена, Нобиле, „Графа Цеппелин“) и кончая небольшими полетами для хозяйственных работ.

Так, например, в зверобойном промысле дирижабль может быть не только разведчиком, но и участником охоты: выключив моторы, он может почти бесшумно значительно снизиться и приблизиться к зверю, не пугая его; затем, остановив дирижабль, с него можно производить охоту и погрузку убитого зверя без приземления. Последняя производится путем спуска на парашюте одного человека, который при помощи троса производит погрузку и затем сам таким же путем поднимается на борт.

Для различных целей нужны и дирижабли различных систем. Для большого радиуса действия лучше всего применять жесткие и полужесткие дирижабли больших кубатур. Но для того же радиуса вполне приемлемы и полужесткие дирижабли средних кубатур, типа „В-5“, прототипами которого являются „Норге“ и „Италия“.

В настоящее время, когда у нас базы для питания дирижаблей газом и горючим еще редки, более рационально применять дирижабли именно с большим радиусом действия. Такого типа дирижабли более удобны и в отношении свободного маневрирования, так как они без большого риска могут обходить районы, опасные для продолжения полета. Благодаря своим объемам, они могут брать больше горючего, они имеют возможность экономить его, выключая моторы, чего самолеты делать не могут.

В дальнейшем, когда у нас будет частая сеть баз горючего и газа, при хорошо исследованной трассе, возможно будет применение кораблей и с малым радиусом действия.

Спуск дирижабля может производиться при различных условиях, начиная от спуска с помощью стартовой команды, требующей большого количества людей, затем с помощью автопричалов и специальных мачт, что разрешается при небольшом количестве людей, и, наконец, сейчас стали появляться специальные устройства, как-то: **ледовый якорь** который заклинивается в лед, **якорь-кол**, **водяной якорь**, при помощи которого дирижабль садится на поверхность воды. При спокойной воде и при ее большой поверхности такой спуск не представляет никакой опасности. Сообщение с дирижаблем, опустившимся на воду, может поддерживаться с помощью надувных лодок, которые очень легки и удобны и должны иметься на самом дирижабле. Примером такого спуска может служить спуск дирижабля „Граф Цеппелин“, который в 1931 г. с воды при помощи лодки обменялся почтой с „Малыгинным“.

В отличие от самолетов, дирижабли могут изменять скорости полета вплоть до продолжительного нахождения над одной точкой, не теряя при этом высоты.

Скорости дирижабля могут быть начиная от 0 до максимальных оборотов винта (100 и более км в час). Эта возможность является также выгодной отличительной чертой дирижабля от самолета.

Грузоподъемность дирижабля зависит от его объема и конструкции, а количество полезного груза — еще и от радиуса действия, так как на дальние полеты большую часть нагрузки будет составлять горючее.

Высота потолка для гражданских дирижаблей не должна быть большой, вполне достаточно 3 тыс. м.

У нас сейчас имеются дирижабли мягкой и полужесткой конструкции. Продолжительность полета без посадки для мягких дирижаблей малых объемов 15—20 часов, для полужестких средних объемов типа „В-6“ 60—70 часов. Специфические арктические условия, с которыми приходится сталкиваться в своих полетах летательным машинам, значительно менее опасны для дирижаблей, чем для самолетов.

Наиболее опасным из этих условий является обледенение. У дирижабля может быть несколько различных случаев обледенения: 1) обледенение оболочки, 2) обледенение клапанов, 3) обледенение винтов.

При обледенении оболочки дирижабль, выбрасывая балласт, имеющийся на борту, может долететь до ближайшего пункта, удобного для приземления, чего самолет делать не может, так как при обледенении кромки крыльев он теряет устойчивость и не может продолжать полет.

Против обледенения клапанов можно бороться путем применения соответствующей смазки. Большую опасность для дири-

жаблей представляет обледенение винтов, так как образующиеся на лопастях винта куски льда, благодаря центробежной силе, могут отлетать и пробивать оболочку газовых баллонов. Против этого можно применить следующие меры:

1) ставить винты так, чтобы они не находились в теплом потоке воздуха, отбрасываемого от моторов;

2) смазывать лопасти винта, во избежание образования на них льда;

3) увеличивать прочность оболочки, усиливая ее в местах расположения винтов; так, у дирижабля Нобиле оболочка не была усилена и винты работали в теплом потоке, будучи толкающими;

4) кроме того время от времени дирижабль можно останавливать и очищать винты и клапаны ото льда, а также до некоторой степени и верхнюю часть оболочки от снега, так как у дирижаблей есть возможность выхода туда людей.

Туман для дирижабля не страшен, так как он может идти в слепом полете в тумане или подняться над ним.

Одним из крупных преимуществ дирижабля перед самолетом является то, что для его посадки не требуется специальной большой площадки. Ему достаточно нескольких сигнальных огней с земли или прожекторов с самого дирижабля, и он может садиться в темноте.

Применять для совместной работы дирижабль и самолет нерационально из-за различия скоростей. Но возможен другой случай: применение самолета в качестве разведчика для дирижабля. Такой самолет должен находиться непосредственно на дирижабле-авионосе.

На дирижаблях обязательно должны быть установлены радиопеленгаторы с большим радиусом действия.

Для своего экипажа и пассажиров дирижабль представляет максимум удобств в полете, чем он также выгодно отличается от самолета.

Наиболее рентабельными являются дирижабли с большим радиусом действия.

Беседа с инж. В. Л. Александровым, начальником бригады конструкторского отдела ЦАГИ

Если сравнить самолет и дирижабль и говорить об использовании обеих летных машин в самом ближайшем времени, то шансы их не равны. Попробуем поискать крупные дирижабли во всех странах. Они погибли или разобраны.

Дирижаблей такой мощности, которая позволяла бы нам совершать трансарктические перелеты, нет. Если бы такие дирижабли и были построены, то нужно еще уметь с ними обращаться. Нужна высокая культура, серьезная школа и большое искусство водителя. Американские дирижабли Акрон и Мекрон были чудом техники, но и они погибли от неумелого обращения с ними. Длительные рейсы, под умелым и осторожным водителем д-ра Эккенера, совершает только германский „Цепелин“. Но и это пока только единичное явление.

В отношении дирижаблей можно сказать, что их нужно строить, осваивать, а затем уже завоевывать ими Арктику.

Без самолета же в Арктике не обойтись. Самолетов создано так много, типы их так разнообразны, что из них мы можем выбрать любой, наилучший тип, приспособив и усовершенствовав его для полетов в Арктике.

Требования к арктическому самолету те же, что и к каждому из самолетов: надежность работы, высота потолка и пр.

Было бы непростительно ставить вопрос о создании специально „арктического“ самолета и непременно с посадкой на воду.

В зависимости от того, каковы задания самолета в Арктике и работает ли он на суше или на воде, — и выбирается тип самолета. Для освоения Арктики нам нужны и гидросамолет, и амфибия, и сухопутный самолет. Для длительных рейсов нужно использовать самолет одного типа, для разведывательных работ — другой тип.

Нельзя также остановиться на моноплане или биплане. Вопрос о преимуществах того или другого типа не решен еще.

В Англии работает над прыгающим автожиром конструктор испанец Сиерва. Автожир приземляется почти вертикально. Это большое удобство, и несомненно, что он будет очень полезен, особенно для обслуживания кораблей.

Необходимо испытать работу автожиров в условиях Арктики.

При крайней трудности создания в Арктике — как во льдах, так и на суше — посадочных площадок, часто решающую роль в успехе полета играет посадочная скорость самолета. Трудность вопроса заключается в том, что малая посадочная скорость, требующая меньшей площадки для разбега, неизбежно связана с малым радиусом действия самолета.

Конечно, в условиях Арктики безопаснее и удобнее пользоваться самолетом с малой посадочной скоростью.

Взять хотя бы вопрос обледенения крыльев и винта. До получения задания подготовить самолет к трансполярному перелету

Леваневского ЦАГИ вопросами отопления самолетов не занимался. На самолете же Леваневского были сделаны обогревающаяся кабина и обогревающий приемник — показатель скоростей. Американская авиация имеет опыт в борьбе с обледенением самолетов. Эти работы освещены в соответствующей специальной литературе.

Года два тому назад опыты по борьбе с обледенением демонстрировались на экране в ЦАГИ американскими авиаторами.

Американцы в борьбе с обледенением самолетов надевают на крылья и даже на винт резиновые карманы. Когда начинается обледенение этих частей самолета, летчик посредством пневматического при-

способления пускает в карманы воздух, и лед обламывается. Вопросом борьбы с обледенением самолета нужно заняться серьезнее и шире, и тогда мы значительно облегчим и безопасим путь советского самолета в Арктике.

Если на вопрос о едином и особом для Арктики типе самолета мы должны ответить отрицательно, то **оборудование самолета для Арктики действительно должно быть особое:** самое усовершенствованное обогревание, точные приборы, продуманное снаряжение.

Теперь идет кампания за оборудование самолета с максимальными удобствами, тем более это должно быть осуществлено на самолетах, летающих в Арктику.

Беседа с бригадиром конструкторской бригады ЦАГИ инженером М. Л. Милль

Идея автожира как нового летательного аппарата возникла в 1920 г.

Автожир отличается от самолета тем, что вместо крыльев имеет ротор (винт), вращающийся от встречного потока воздуха. Аэродинамическая характеристика этой новой несущей системы отмечает ряд специфических летных качеств, недостающих другим типам летных аппаратов. Уже в 1925 г. автожир получил признание как летательный аппарат. В настоящее же время автожиры строятся серийно в Англии (фирмой Авро), также в Германии, во Франции, в Японии и в Америке.

В основном строятся автожиры типа ЦЗО фирмой — компанией изобретателя этого типа аппарата, испанца Сиерва.

Автожир типа Сиерва имеет значительно улучшенную конструкцию и разрешает целый ряд технических проблем. Автожир Сиерва дает возможность полностью использовать все преимущества этой несущей системы.

К особенностям этого аппарата относится отсутствие малых придаточных крыльев, жестко закрепленных и обычных рулей самолета.

Автожир управляется с помощью наклона оси вращения ротора, что позволяет аппарату сохранять устойчивость и управление на очень малых скоростях полета.

В Советском Союзе первый автожир был построен в 1929 г. С этого времени в ЦАГИ развилась серьезная научно-исследовательская конструкторская и экспериментальная работа по этим типам летательных аппаратов.

Сконструированные до настоящего времени автожиры „2ЭА“, „А4“, „А6“, „А8“ не уступают по своим характеристикам аналогичным заграничным аппаратам.

Каковы преимущества автожира перед самолетом? — Так как лопасти ротора вращаются в полете с большой скоростью при

любых углах атаки и скоростях всего аппарата — сечение лопастей всегда работает в пределах до критического угла атаки — благодаря этому для автожира невозможна потеря скорости или так называемый „штопор“, одна из больших опасностей самолета.

Невозможность потери скорости, конечно, чрезвычайно повышает безопасность полета. При большом угле атаки автожир начинает крупный парашютирующий спуск с небольшой установившейся вертикальной скоростью. Этот спуск может быть даже вергикальным.

Простым движением управления автожиром можно перейти из такого режима (полета) на обычное — как у самолетов — планирование. Автожир может лететь с очень малыми горизонтальными скоростями порядка 35—40 км в час, в то же время он обладает почти той же, что для обычного самолета, максимальной скоростью. Отношение максимальной скорости полета к минимальной у современного советского автожира достигает 5, вместо обычной для самолета цифры $2\frac{1}{2}$ —3. Благодаря предварительной раскрутке ротора перед взлетом посредством мотора и возможности полета с малыми скоростями автожир имеет чрезвычайно короткий разбег. Так, на двухместном аппарате ЦЗО линия разбега, в зависимости от нагрузки и ветра, составляет расстояние от 12 до 30 м.

Одним из замечательных свойств автожира является посадка без пробега. Возможность такой посадки, а также очень короткий пробег автожира при взлете дают ему возможность работать с малых площадок. Автожиру ЦЗО нужна для посадки площадка 20 на 50 м, т. е. такая, с которой безусловно невозможна работа какого бы то ни было самолета.

Все эти качества являются важнейшими условиями для работы самолета в Арктике. Возможность полета на малых скоростях позволяет вести с автожира разведку льдов, морского зверя и рыбы, разведку ледяного покрова, поиски нуждающихся в помощи. Автожир может также работать с палубы морских судов, поэтому он может быть очень полезен для сопровождения морских экспедиций и караванов. Так, в 1935 г. успешно проводились опыты по взлету и посадке автожиров на палубу итальянского крейсера, идущего со скоростью 24 узла в час. Посадочная площадка на палубе крейсера имела размеры 12 на 40 м.

Исключенная для автожира опасность штопора и возможность крутого спуска и полета на малых скоростях делает для автожира значительно более безопасным полет в тумане и в условиях плохой видимости, — а эти условия весьма характерны для Арктики.

Что касается обледенения, то можно предполагать, что оно будет никак не более опасным для автожира, чем для самолета, скорее наоборот. Действительно, образование льда на быстро вращающемся роторе менее вероятно, чем на подвижном крыле. Вполне понятная причина этого та, что большая центробежная сила вращающегося ротора.

Если ротор обледенеет, то он только не-

сколько замедлит свои обороты, но аппарат не потеряет своей устойчивости и управляемости. Все это говорит о том, что автожир в Арктике займет почетное место, и вопрос о постройке арктического автожира должен стать в порядок дня.

АвионИТО (Авиационное научное инженерно-техническое общество) в настоящее время организовало бригаду по проектированию арктического автожира. В бригаду входят конструкторы советских автожиров — инженеры Н. И. Камов, В. А. Кузнецов и М. Л. Милль.

Учитывая возможную большую полезность автожира для работ в Арктике, Главсевморпуть должен оказать всемерное содействие созданию, усовершенствованию и проведению экспериментальных работ с автожиром.

Последнее усовершенствование конструкции автожира открывает прекрасные перспективы для использования автожира в Арктике. В Англии построен и в настоящее время проходит летные испытания автожир, взлетающий с места без разбега.¹ Такой аппарат, снабженный поплавковым шасси без редана (так как он взлетает без разбега), с немного выступающим из поплавка баллонным колесом, сможет одинаково хорошо взлетать и садиться с воды, со льда и с земной поверхности.

Беседа с тов. Померанцевым — командиром воздушного корабля „В-7 — Челюскинец“

Тов. Померанцев готовился в 1934 г. к полетам на дирижабле в Арктику на спасение челюскинцев.

Он считает, что в условиях Арктики вполне приемлемы и самолеты и дирижабли и наиболее рационально применять их совместно.

Но не для всех целей они могут применяться в одинаковой степени. Так, для научно-исследовательских целей дирижабль дает несравненно больше удобств и возможностей, чем самолет. На дирижабле могут быть оборудованы целые лаборатории, в них можно обеспечить надлежащий порядок, простор и удобства. Для разных научных работ должны быть специальные дирижабли, например, для исследования вертикального разреза воздуха нужны дирижабли с высоким потолком и малым радиусом действия, для аэрофотосъемки, наоборот, — с большим радиусом действия и с малым потолком. Возможность остановок в воздухе создает большие преимущества для съемок, для производства различных опытов.

В помощь водному транспорту, особенно если база не на корабле, а на берегу, преимущество часто на стороне дирижабля,

так как у него больше радиус действия и ледовую разведку он может проводить тщательнее самолета благодаря способности низко спускаться и замедлять полет.

Наиболее жерентабельным является применение для этой цели дирижабля малой кубатуры с базой на корабле. Такой дирижабль может за час осмотреть 80 км, что даст возможность кораблю при 12 узлах — 3 часа хода по разведанному пути. Газ и горючее, при таких условиях, понадобятся ему в небольших количествах, и все это может вести для него корабль (водород может перевозиться в специальных трубах). Так как ему не нужно расширять аэродром, экипаж его может состоять всего из 4 человек: командира, пилота-штурманского, радиста и механика. Этот же дирижабль может обеспечить кораблю связь с берегом, другими судами и т. п., садясь на воду, землю и лед.

Кроме того, он же может применяться и как привязник, который укрепляется или за специальную мачту на корабле или за

¹ Инж. Милль, Автожир, взлетающий без разбега. — Журнал „Техника воздушного флота“, № 8, 1935 г.

трот-мачту. Такой привязник может прекрасно проводить ледовую разведку, так как с потолка в 1—1½ км у него будет большой радиус видимости. Привязник особенно выгоден так как у него экономится горючее. Когда привязник не несет своей службы, то для того, чтобы его даром не трепало на мачте, его можно укреплять при помощи двух выносных стрел с кормы корабля, между которыми его устанавливают и закрепляют поясами.

Для спасательных экспедиций требуются дирижабли с большим радиусом действия.

Почти на всех хозяйственных работах, где сейчас применяются самолеты, их свободно могут заменить дирижабли. Например, в лесном промысле: с дирижабля можно производить тушение пожаров, заходя с подветренной стороны; во время сплавов леса на места заторов спускаются 10—15 человек, расчищают затор и опять поднимаются на дирижабль; другими способами пробраться к местам заторов бывает очень трудно.

С дирижабля можно поризводить сев. с.-х. культур и через некоторое время съемку входов.

Как неоспоримое преимущество самолета над дирижаблем обычно приводят его скорость. Это положение действительно на расстояние до 2 тыс. км. Выше этой цифры коммерческая скорость самолета начинает падать, так как ему нужно делать посадки или возвращаться назад, а у дирижабля скорость не уменьшается, так как он может лететь без посадки очень продолжительное время.

Сообразно с этим изменяется и их рентабельность. Отсюда же можно вывести, что чем больше дирижабль, тем он рентабельнее. Материальная часть дирижабля служит гораздо дольше, чем у самолета, это также сказывается на рентабельности.

Тов. Померзнецев считает, что при устройстве дирижабельных баз на Севере необходимо там же строить и элинги, так как на мачте долго оставлять дирижабль нельзя. «Крестьянин даже свою телегу под навес ставит, — говорит он, — а уж такую ценность, как дирижабли, нам особенно нужно беречь, тем более, что элинги быстро самоопускаются».

На Севере, при наличии баз, самыми лучшими и рентабельными будут жесткие корабли больших кубатур. Для хозяйственных и научных целей местного характера нужны корабли малого и среднего объема мягкой и полужесткой конструкции. Так, например, для вертикального разреза или на радиус в 500 км наиболее пригоден полужесткий дирижабль с объемом в 10—20 тыс. куб. м.

На морских кораблях и на привязи удобнее всего применять мягкие дирижабли, так

как изготовление их дешево, они очень портативны и просты в смысле обслуживания.

Полужесткие корабли следует строить с объемом от 10 до 50 тыс. куб. м, меньше этого объема — мягкие, а сверх 50 тыс. куб. м. — жесткие.

Дирижабль выгодно отличается от самолета тем, что он может подниматься по прямой с вертикальной скоростью в 10—12 м в секунду и не требует специальной площадки для посадки. Полезная грузоподъемность дирижабля составляет от 35 до 45% от собственного веса. У самолета грузоподъемность на 1 л. с. 8—12 кг, а у дирижабля — 30.

Высота потолка для высотных дирижаблей 8—10 тыс. м, для простых 3—5 тыс. м, а для привязника — 1—12 тыс.

Продолжительность полета без посадки для кораблей среднего объема — 100 час., для мягких, объемом в 5—6 тыс. куб. м — 18—30 час., а для жестких больших кубатур несколько сот часов.

Со специфическими арктическими условиями дирижаблю бороться гораздо легче, чем самолету. Туман и темнота для него вообще менее опасны, а против обледенения можно принимать целый ряд мер. Например, нужно, чтобы винты отстояли от облочки на расстояние 2 м, тогда льдинки, летящие с них, не могут ее пробить. Если внутри самой облочки и около рулей и стабилизаторов будут источники тепла, то обледенения не будет. Необходимо утепление и отопление гондол (отработанными газами, при водяном охлаждении — горячей водой, электрообогрев, химический способ и т. д.)

На случай аварий на дирижаблях, работающих в Арктике, должны быть специальные запасы и оборудование: лыжи, сани, собаки, оружие, запасы питания, теплая одежда, теплые палатки, нагревательные приборы, спасательные пояса, пневматические лодки с привесными моторами и радиостанция с описанием, как ею пользоваться.

Для обслуживания дирижабля и для его экипажа требуются следующие специалисты: командиры кораблей, штурманы, штурвальные пилоты, механики, радисты, электрики, баллоно-такелажные мастера, мотористы, газовые техники, стартовая команда. Специальных подготовленных кадров у нас сейчас еще мало. Для того чтобы в дальнейшем кадры не лимитировали нашего дирижаблестроения, открыт специальный дирижабельный учебный комбинат (ДУК), который готовит конструкторов-производственников и эксплуатационников (пилотов и командиров).

Специалистов по дирижаблям готовит также Ленинградский институт инженеров гражданского воздушного флота.

Беседа с командиром воздушного корабля „В-6“ Паньковым

В помощь водному транспорту северных морей, работе хозяйственников и для научно-исследовательских изысканий, не требующих далеких полетов, более подходящи дирижабли мягкой системы с небольшим радиусом действия. Обслуживание их значительно легче, чем дирижаблей других систем, и, имея соответствующее оборудование, они могут почти без помощи наземной группы производить посадки на суше и на воде. Посадки эти производятся при помощи всевозможных якорей, а также „саков“ (Нобилевских), которые состоят из мешка с грузом.

Самолет с малым радиусом действия отличается от дирижабля того же радиуса тем, что он не имеет того диапазона маневрирования скоростями, а следовательно и тех возможностей и удобств обследования, какие имеет дирижабль.

Для перевозок грузов и почты дирижабли вполне применимы, так как могут проводить эти операции без снижения (сброс грузов на парашюте, спуск и подъем при помощи троса), имея соответствующее оборудование на площадке: приспособления для подвешивания грузов и улавливания троса с дирижабля и 3—5 человек обслуживающего персонала.

Для транзитных перелетов и для массового перевоза пассажиров на дальние расстояния (свыше 3 тыс. км) более приемлемы жесткие дирижабли; до 3 тыс. км с этой работой легко справятся полужесткие.

Для спасательных экспедиций более пригодны жесткие и полужесткие корабли, так как у них больше подъемная сила, но в отдельных случаях могут применяться и мягкие.

На спасение челюскинцев у нас были направлены в разобранном виде два дирижабля „В-2“ и „В-4“, оба мягкой конструкции. Сбор их предполагали произвести в бухте Провидения. Спасательные операции предполагалось производить следующим образом:

сначала челюскинцы должны были принять дирижабль, как стартовая команда, а после этого там был бы установлен автопричал, состоящий из вилки, в которую заклинивается канат с дирижабля. В один рейс мы могли бы забрать человек 10—12. Как известно, нас опередили самолеты.

Сейчас все наши дирижабли работают на водороде, но в будущем есть возможность перейти на гелий, так как у нас, в Союзе, источники гелия имеются, но пока еще его добыча не освоена.

Обледенению на дирижабле больше всего подвержены металлические его части и значительно меньше — матерчатая оболочка. Во время зимних полетов бывали случаи, что все металлические части покрывались слоем льда в 5 мм, а оболочка и другие матерчатые части абсолютно не обледеневали. Против обледенения металлических частей и винтов употребляются смазки. На „В-6“ в качестве опыта применяли смесь глицерина с вазелином, что давало положительные результаты.

Для полетов в тумане у самолета должно быть специальное оборудование (искусственный горизонт), чтобы он не потерял горизонтального положения, в противном случае он может перевернуться. Дирижабль же в силу того, что у него центр тяжести находится внизу, всегда будет продолжать горизонтальный полет.

На дирижабле, кроме всех необходимых приборов, целесообразно использовать также эхолот (прибор для определения высоты при помощи звука) и более точно определять высоту в туманах над районами, не имеющими метеорологических станций, радиостанций и точных географических карт.

У самолетов и у дирижаблей имеется свое освещение, поэтому полеты в темноте для них почти не опасны, но посадки в темноте для дирижаблей гораздо легче, чем для самолетов, так как им не нужна большая освещенная площадка.

Да здравствуют советские пилоты — гордые соколы нашей родины! Молодежь — на самолеты! Изучайте в совершенстве летную технику.

А. В. БАЛИЦКИЙ

МЕХАНИЗАЦИЯ В АРКТИКЕ

I

В апреле 1935 г. на страницах газеты „За индустриализацию“ и на совещании работников Арктики с работниками тяжелой промышленности в редакции этой газеты ряд руководителей Главсевморпути и выдающихся полярников заявил о необходимости использовать в своей работе на Крайнем севере новейшие достижения современной техники.

В своем выступлении Отто Юльевич Шмидт ярко обрисовал размах хозяйственной и научной работы в Арктике и то разнообразие специальных задач, которое стоит перед Главсевморпутем в работе по освоению Крайнего севера. **Механизация работ приобретает в Арктике особое значение.** О. Ю. Шмидт отмечал, что содержание людей в Арктике обходится дорого и что поэтому мы должны начинать не столько с заселения, сколько с высокой техники, в первую очередь — с механизации.

Вследствие специфических естественных условий Арктики (короткое лето, вечная мерзлота, морозы, пурга, бездорожье и пр.), большинство работ, связанных с промышленным и транспортным строительством, транспортными операциями, особенно трудоемко. По наблюдениям, проведенным в бухте Тикси, при одинаковом техническом вооружении одни и те же операции требуют в Арктике в полтора-два раза больше рабочего времени, нежели в центральных областях Союза, а на ряд работ затрачивается даже в 4—5 раз больше рабочей силы.

Опыт работы в бухте Тикси в 1933 и 1934 гг. в то же время показал, что **большинство трудоемких процессов поддается механизации в Арктике, как и в любом другом уголке земного шара.** Конечно, Крайний север требует и специальных приспособлений, а в ряде случаев ему нужны даже особые типы машин.

Хозяйственное освоение Крайнего севера приходится начинать с строительства. Но строительство нельзя понимать так, как это понималось в первые два года работы Главсевморпути, т. е. как сборку заготовленных в Архангельске деревянных домиков. Строительство требует в первую очередь освоения площадки, что связано с определенными земляными работами. В арктических условиях нередко необходимо проведение осушения, обязательно проведение хотя бы и примитивных дорог. Без дорог никакие серьезные строительные работы невозможны.

Одновременно с освоением площадки и устройством дорог встает вопрос о погрузочно-разгрузочных работах. Это также чрезвычайно трудоемкий процесс и по условиям Арктики — **чрезвычайно срочный.**

Нельзя забывать о том, что для перевозки массовых грузов Арктика обслуживается исключительно водными путями сообщения. Следо-

вательно, в проблему освоения площадки включается и **устройство причалов**. Разгрузка на шлюпках и катерах, как это применялось до сих пор, при больших стройках неприменима. Для рейдовой же разгрузки, хотя бы при помощи баржей, необходимы причалы, иначе разгрузка настолько затягивается, что часто срывает все намеченные планы.

Далее идут **основные строительные работы**, т. е. свайные, плотничные, арматурные, бетонные, каменные, сборка металлических конструкций и работа так называемых подсобных предприятий, т. е. приготовление тех или других материалов и деталей сооружений (карьеры, кирпичные заводы, лесопилки и проч.). Все эти процессы также весьма трудоемки. Если мы даже допустим, что в Арктике будут применяться только деревянные конструкции, то и тогда необходимо механизировать не только процесс распиловки леса, но и самые плотничные работы. При пуске материала в дело необходимо механизировать (электрическая или пневматическая механизация) плотничный инструмент, т. е. ввозить механические буравы, рубанки, механические ручные пилы.

Особой и чрезвычайно трудоемкой группой являются **горнопромышленные работы**, требующие, помимо механизации всех перечисленных уже операций, также механизации своих специальных работ: бурения, откачки, врубных работ, транспортирования породы и т. д.

Особого внимания требует **механизация транспорта**, как сухопутного, ибо настала уже пора пересест с собачьей и оленьей нарты на грузовик и трактор,¹ так и морского и речного. Мелкий морской и почти весь речной (за исключением отдельных лихтеров) транспорт совершенно не механизирован.

II

Опыт нашей полярной работы показал, что **основой механизации строительных, погрузочно-разгрузочных и горных работ должна явиться широкая электрификация хозяйства и производства**. Электрическая энергия требует наименьшего количества обслуживающего персонала. Линии электропередачи, электромоторы и электроинструменты меньше всего страдают от условий северного климата, обладая в этом отношении большими преимуществами по сравнению с паром, сжатым воздухом и отдельными самостоятельными приводами от двигателей внутреннего сгорания.

Электромоторы современных конструкций позволяют широко пользоваться электроприводами на самых разнообразных машинах. Они кроме того легче и дешевле, нежели паровые машины или двигатели внутреннего сгорания. Электроэнергия в периоды наименьшего ее потребления производственными установками (в темное время зимы, по ночам, во время пурги и т. д.) может быть использована для удовлетворения бытовых нужд зимовщиков. А именно это даст возможность нашим зимовкам, несмотря на их отдаленность, стать вполне культурными городками. В электрических машинах потребуются и наименьшие переделки для их приспособления к условиям Арктики. Эти переделки потребуются только в отношении герметичности и противосыростной изоляции.

¹ Примечание редакции. Это положение мы считаем неправильным. Развивая механический транспорт, мы не можем и не должны отказываться от оленьего и собачьего транспорта. Вопросу местного транспорта редакция посвятит специальный раздел в одном из следующих номеров.

Электрификация должна служить основой механизации также и речного и каботажного морского флота. До сих пор речные суда наименее механизированы. В работе северных речных путей это становится причиной срыва многих планов и работ. На северных реках нет не только механизированных пристаней, но и вообще нет никаких пристаней. Пристают прямо к берегу.

Отсутствием механизации страдает и мелкий каботажный морской флот. Морские шхуны, которые должны грузиться и разгружаться часто в открытом море, для которых дорога каждая минута — эти шхуны совершенно не механизированы. На них по большей части нет даже электрического освещения. Грузовые лебедки, брашпили, трюмные и пожарные помпы, как правило, ручные. Частично механизированы только большие шхуны норвежского типа, но их механизмы (как, например, на шхунах „Темп“, „Нажим“, „Ленсовет“ и др.) старомодны и несовершенны. При малочисленной команде они имеют по несколько вспомогательных двигателей с запальными шарами, требующих для запуска много времени, ременные и цепные передачи и другие „усовершенствования“ прошлого столетия. **Необходимо механизировать каботажный полярный флот по последнему слову техники.**

Источниками электроэнергии арктических предприятий, расположенных на морском побережье, а также и для морских и части речных судов, ввиду значительной сложности водоснабжения, должны служить не паровые, а дизельные установки. Зимой на всем побережье Ледовитого океана (а для морских судов и круглый год) получить пресную воду в больших количествах бывает чрезвычайно трудно. Пресные источники промерзают до дна, равно как и пресные водохранилища, а искусственное таяние снега или льда — операция слишком трудоемкая. Дизеля имеют еще одно весьма ценное в арктических условиях свойство — быстрый пуск в ход. Нашей тяжелой промышленности необходимо немедленно освоить производство мелких дизелей и дизельных агрегатов. Они нужны будут не только в Арктике, но и на всех других участках нашего социалистического хозяйства. Единственным недостатком дизелей является потребность в привозной пока нефти. Пока — так как уже обнаружены месторождения нефти на побережье Ледовитого океана, а следовательно, дизеля в Арктике, вероятно, скоро будут обеспечены своим местным топливом.

Тиксинский опыт в то же время показал, что пар не должен вообще изгоняться из арктического хозяйства. Наличие вечной мерзлоты делает необходимым широкое применение паровой иглы в строительных работах и паровых буров при научных исследованиях. Нами был проделан опыт применения центрального отопления в маленьком деревянном домике арктической зимовки. Была использована охлаждающая вода от двигателей нашей электростанции для отопления мастерских. Несмотря на то, что радиаторов в нашем распоряжении не было, а заменены они были простыми газовыми трубами, опыт дал прекрасные результаты, показав полную применимость парового отопления деревянных домов в Арктике. Какую экономию топлива это может дать, насколько это обезопасит зимовки от пожаров и сколько труда сэкономит это полярникам, трудно даже подсчитать.

Интересные результаты в условиях Арктики может дать также **применение дерева** в качестве материала для остовов механизированных устройств — перегружателей, кранов, мостов и других сооружений. Дерево в Арктике мало подвержено гниению, запасы его расположены

близко, и доставка его по рекам также не слишком затруднительна. Необходимо поставить ряд опытов по выветриванию дерева и дать несколько опытных конструкций. Кроме того, следует проработать и вопрос о применении **деревобетона**.

III

Для осуществления высокой техники в условиях Крайнего севера необходимо, разумеется, иметь соответствующее оборудование, соответствующее не только по конструкции, но и по своему качеству. До сих пор мы этого не имели. Наиболее подходящей для Арктики оказывалась продукция авиационной и электромашинной промышленности, а также радиопромышленности. Другие машины, попадавшие в Арктику (особенно мелкие двигатели внутреннего сгорания), были менее доброкачественными. Такие машины, как двигатели „Червоный Прогресс“, „Л-6“, „Возрождение“, „Победа“ — по своему качеству совершенно непригодны для Арктики. Ни их материал, ни точность обработки деталей, ни продуманность конструкции, ни внимательность сборки совершенно недостаточны. Для Арктики нужны лучшие машины. Нам приходилось делать новые поршни к двигателям „Л-6“ после 250 часов работы; расшарашивали гнезда клапанов у **нового „Фордзона-Путиловского“**, приходилось делать новую иглу к форсунке и пружины к насосу **нового двигателя „Урал“**, так как **фирменные** были негодны; срезали бортик уплотнительного кольца крышки цилиндра у **нового „Возрождения“**, так как он был с трещиной; приходилось заново перебирать 2-цилиндровую „Победу“, так как **до начала** работы у нее были чрезмерно ослаблены подшипники, а вместо фольги на подшипниках стояла оберточная бумага.

Мы заставили, правда, все эти машины нормально работать, но каких усилий это стоило, сколько времени было на это затрачено и какие „горячие пожелания“ высказывались в холодной Арктике по адресу вышеперечисленных заводов, — это знают только полярники.

Однако, предъявляя свой счет к работникам тяжелой промышленности, мы должны обеспечить достаточное техническое обслуживание этого оборудования, его ремонт и уход за ним, его учет и правильное распределение. Ведь дело не только в том, чтобы получить оборудование, дело еще и в том, чтобы это оборудование в течение достаточно долгого времени хорошо работало, чтобы оно было правильно установлено и использовано.

Самолеты и ледоколы, морские транспорты и мелкие катера, радиостанции и буровые станки — все эти машины требуют наличия на месте работы **ремонтных мастерских**, запаса определенных материалов и инструмента. Ремонтные базы должны быть своевременно созданы на местах. Для того чтобы машины в Арктике действительно заменяли людей, необходимо в срочном порядке обеспечить для них **нормальные условия эксплуатации**.

Следующий вопрос — проектирование механизации и организация ее. Опыт говорит нам, что механизация, **предпринимаемая без достаточно продуманного проекта**, приводит к бесполезному растранижению **средств и труда**.

В системе Главсевморпути должен быть сектор или управление механизации, объединяющее все работы в этой области.

ЛЕСА ОБСКОГО СЕВЕРА

I

Обский север охватывает территорию двух национальных округов Омской области — Остяко-Вогульского и Ямальского, расположенных между 58°40' и 73°30' сев. шир. и 5°25' и 86° вост. долг. (от Гринвича). Занимаемая обоими округами площадь составляет приблизительно 1120 тыс. кв. км. Северная граница распространения лесов (включая леса лесотундры Обского севера) проходит с востока на запад от устья реки Таза в 50 км ниже его (67°29' сев. шир.) к верховьям реки Щучьей у Полярного Урала, пересекая устье реки Ныды (66°27' сев. шир.) и верховья реки Яды (67°05' сев. шир.) на Ямале.

Лесная зона Обского севера достигает 900 тыс. кв. км. Значительные площади с тундровой растительностью нередко встречаются в лесной зоне вплоть до 62-й параллели, особенно в Сургутском районе, в верховьях рек — Пима, Лямина и Тром-Югана. Лес же, наоборот, по долинам рек „языками“ заходит в тундровую зону.

Оба округа лежат в северозападной части Западносибирской низменности по обеим сторонам мощной водной артерии — реки Оби, имеющей протяжение в пределах Обского севера до 1890 км. Эта покатая к Северному полярному морю низменность не представляет собой плоской равнины, а имеет моренный, холмистый ландшафт, перемежающийся с обширными заболоченными пространствами.

Поверхность Обского севера еще не подверглась усиленному действию денудационных процессов (атмосферы, воды и воз-

духа) и в геологическом отношении представляет собой как бы дно моря „вчерашнего дня“. Даже в наиболее богатых ценными лесами районах болота и озера занимают большую часть территории.

Преобладающими почвами в лесной зоне являются, в зависимости от материнских пород, те или иные разновидности подзолистых почв, причем наиболее распространены суглинки и подзолистые почвы. Мощность почвенного покрова редко превышает 50 см. На водоразделах развиты торфяно-болотные почвы. Обская и Иртышская долины сложены главным образом илстыми и песчаными наносами, и лишь вдоль западных краев долины развиты торфяно-болотные почвы.

Граница вечной мерзлоты, залегающей на глубине от 30 см до 2 м, проходит приблизительно несколько севернее Березова (63°56' сев. шир.) и по водоразделу рек Казыма и Куновата. В виде островов мерзлота встречается и южнее.

Корневая система древесных пород в районах вечной мерзлоты, благодаря неглубокому оттаиванию в летний период почвы, растилается по поверхности и не проникает глубже 30—40 см, что отражается на густоте насаждений (средняя полнота не превышает 0,3). Тем не менее, в приречной полосе (р. Надым) даже на широте 65—66° встречаются лиственницы 25—30 м высоты при 60 см в диаметре на высоте груди. По мере удаления от реки продуктивность и качество лесов понижаются.

Климатические условия характеризуются следующими показателями:

Таблица 1

Название метеорологических станций	Географич. координаты		Средние температуры воздуха	январь	июль	годовые	зима (декабрь—февраль)	весна (март—май)	лето (июнь—август)	осень (сентябрь—ноябрь)	Количество выпадающих осадков за год в мм	Т. число влстни лесорид в % отношении ко всему количеству
	северн. широта	Восточная долгота от Гринича										
Леуши (р. Конда)	59°40'	65°34'	4	-16,5	17,7	-0,3	-17,8	-0,2	15,9	1,1	461	48
Самарово .	60°58'	69°04'	20	-21,7	17,3	-2,2	-19,0	-2,7	15,1	-2,3	451	43
Сургут . .	61°15'	73°24'	31	-24,2	16,7	-3,8	-21,3	-5,0	14,2	-3,2	560	48
Кондинское	62°22'	65°45'	6	-22,9	15,3	-4,0	-21,0	-4,9	13,1	-3,6	430	43
Березов . .	63°56'	65°04'	37	-23,6	15,7	-4,2	-20,8	-5,3	13,0	-3,9	388	47
Обдорск . .	66°31'	66°35'	33	-25,6	13,8	-7,0	-23,1	-10,6	10,7	-5,5	287	53

Продолжительность вегетационного периода, т. е. даты наступления средних суточных температур $+5^{\circ}$ и число дней с температурой, превышающей соответствующие пределы, характеризуется следующими данными:

Таблица 2

Метеорологические станции	Дата		Продолжительность вегетационного периода
	весной $+5^{\circ}\text{C}$	осенью $+5^{\circ}\text{C}$	
Леуши . . .	3/V	3/X	153
Самарово . .	14/V	25/IX	135
Сургут . . .	22/V	23/IX	122
Кондинское .	21/V	21/IX	122
Березов . . .	25/V	20/IX	117
Обдорск . . .	8/VI	15/IX	100

Примечание. По данным Леушинской агрометеорологической станции, вегетационный период для овса 102—109 дней, яровой пшеницы 106 дней, гороха 102 дня, ячменя 106 дней и т. д.

Толщина снегового покрова, имеющая важное значение для вывозки леса, представлена в нижеследующей таблице (по декадам в сантиметрах):

Таблица 3

Месяцы	Самарово			Сургут		
	I	II	III	I	II	III
Январь	38	40	44	50	55	58
Февраль	46	49	51	64	68	71
Март	53	54	55	74	78	80
Апрель	47	27	9	79	69	50
Май	1	0	0	27	12	2
Октябрь	1	3	6	1	3	6
Ноябрь	12	17	23	11	16	23
Декабрь	27	32	35	30	27	42

II

Обследование лесов Обского севера было впервые начато в 1898 г. известным исследователем Тобольского севера лесничим Дуниным-Горкавичем.¹ Совершив в течение четырехлетнего обследования (до 63° сев. шир. на громадной площади лесных пространств) ряд поездок и заложив 11 пробных площадей в приспевающих и спелых насаждениях, Дунин-Горкавич отнес 70% лесной площади к лесам первой категории, могущим дать ежегодно при двух-

¹ А. А. Дунин-Горкавич, Будущее лесов Тобольского севера (перспективы экспорта и условия, при которых возможно осуществление их полной эксплуатации). „Наш Край“, № 1, 1925 г.

сотлетнем обороте рубки¹ следующее количество древесной массы на 3584 тыс. га лесной площади: крупного пиловочного леса — 397 тыс. кубометров, среднего и мелкого поделочного 1810 тыс. кубометров дровяного 1190 тыс. кубометров, а всего 3397 тыс. кубометров.

В 1912—1914 гг. специальными партиями были обследованы и выделены Покурско-Ларинская дача (в восточной части Сургутского района) площадью 80 тыс. га, и Александровская—79 тыс. га. В 1913—1915 гг. был лесоустроен по IV разряду район нижнего течения реки Конды, где было образовано две дачи: Камско-Кондинская (левобережье от селения Есаул до устья), и Нижнекондинская (правый берег реки Конды от селения Болчар до устья). Сохранившиеся планы насаждений этих дач (в масштабе 4 версты в 1 дюйме) не отражают современного состояния лесонасаждений. Этим и ограничиваются дореволюционные исследования лесов Обского севера, если не считать работ проф. Б. Н. Городкова, описавшего растительность бассейна реки Конды (1909 г.) и реки Салыма (1912).

После революции к специальному обследованию лесов Тобольского севера было приступлено лишь в 1927 г. А. И. Гранников по поручению Уралкамлеса обследовал лесные массивы реки Конды и намечил эксплуатацию трех боров: 1) около юрт Новых—700 га, 2) „Святое место“ — 700 га и 3) Рахитин бор по реке Ким — 450 га, где в 1929 г. были произведены опытные лесозаготовки. Несколько позже „Комсверпуть“ командировал двух лесоводов для выявления лесных массивов на реке Лямин (приток реки Оби).

В 1929—1930 гг. было развернуто обследование лесов почти на всей территории Остяко-Вогульского округа. Организованные специальные лесоэкономические экспедиции охватили обследованием главные приречные лесные массивы, но эти обследования имели поверхностный рекогносцировочный характер. Так, в бассейнах верхнего и среднего течения реки С. Сосьвы (притоки — Манья, Лобсинья, Нейс, Лейла, Тапсуи и Визим), а также рек Казыма и Конды был произведен лишь объезд лесов. В Сургутском и Самаровском районах (реки Лямин, Питм, Аган, Больш. и Мал. Балык, Б. Салым, Ват-еган, Моховая, Черная, Покурско-Ларинская дача, Назым, Охлым, Больш. и Мал. Алтым, Сеульская, Ендырь, Хугот, Н.-Яган и др.) применялся упрощенный метод обследования лесов, заключающийся в продолжении таксационных визиров длиной 5 км по обе стороны реки чрез

¹ На основании взятых 168 модельных деревьев Дунин-Горкавич устанавливает для сосны возраст экономической спелости (48 см на высоте груди) — около 200 лет и для кедра — 260 лет.

каждые 10 км. В тех местах, где прокладку визиров от реки нельзя было произвести вследствие неблагоприятных почвенных условий, прокладывались сплошные визиры на расстоянии до 50 км друг от друга. Только леса реки Лямина были обследованы детально.

В 1932 г. леса реки Конды были подвергнуты более обстоятельному обследованию лесоэкономической партией Облестреста, а в 1933 г. — лесопатологической экспедицией Уралсеверпути (Главсевморпути).

Партия Облестреста произвела инвентаризацию лесных массивов по реке Конде на расстоянии до 15 км от реки и отвод лесных массивов в натуре на площади 26 459 га с общим запасом древесины 5 115 660 куб. метров. На основании заложённых 8 пробных коммерческих площадей и ленточных пересчетов, она определила товарный выход на этой площади деловой древесины (сосны) контрактных размеров (пиловочника и строя диаметром в верхнем отрубе 22 см и выше) в 2 203 330 куб. м, в том числе пиловочника — 1728 тыс. куб. метров. Вместе с тем этой экспедицией было установлено, что по реке Конде на участке Нахрачи—Шани (протяжение 650 км) значительных лесных массивов, кроме Половинской дачи, имеющей площадь 6560 га, не имеется. Отведенные лесные насаждения (26 459 га) состоят из 14 отдельных участков (боров), площадью не менее 100 га, разбросанных вдоль реки Конды на большой территории среди моховых болот.

Лесопатологическая экспедиция под руководством т. Флорова исследовала только Половинскую лесную дачу путем заложения трех коммерческих пробных площадей и восьми лесопатологических и описания 265 модельных деревьев, взятых в пробных площадях. Ею обнаружен ряд неточностей, допущенных экспедицией Облестреста при определении типологии боров и занимае-

мых ими площадей, что естественно должно отразиться на результатах исчисления запасов пиловочной древесины.

Лесопатологическая экспедиция в сосновых насаждениях Половинской дачи различает следующие типы боров: 1) черничный, 2) брусничный, 3) сухой, 4) беломошник, 5) сфагновый и 6) бор по болоту (согра). Опорочивая данные экспедиции Облестреста о соотношении площадей, ¹ занимаемых различными типами боров, лесопатологическая экспедиция, однако, не определила размеров площадей по своей типизации даже в Половинской даче.

Из указанных лесопатологической экспедицией типов в эксплуатационном отношении наибольший интерес представляют три типа боров: **черничный, брусничный и сухой**. Они дают максимальный выход наилучшей пиловочной древесины.

Эти бора характеризуются следующими основными показателями (по данным лесопатологической экспедиции) (табл. 4).

Распространяя полученные результаты исследования Половинской дачи на остальную инвентаризационную лесную площадь, лесопатологическая экспедиция определяет возможность получения пиловочной древесины на 25 101 га приблизительно в 1000 тыс. куб. м вместо 1728 тыс. куб. м, исчисленных экспедицией Облестреста. ²

Из **фаутов** (пороков) наибольшее значение для кондинских лесов имеют физические:

¹ По данным экспедиции Облестреста, сосна с липовым подлеском занимает 3,5% всей инвентаризационной площади (26 459 га), брусничный бор — 37,9%, багульник-сфагновый — 25,3%, сухой бор — 2,1%, сфагновый — 2,9%, согра — 0,1% и проч. — 1,8%, причем сосновые насаждения составляют 97,7% всей площади.

² Сфагновый бор, согра и пр. лесопатологичности экспедиция исключает.

Таблица 4

Типы боров	Среднее колич. сосн. дер. на 1 га не менее 20 см на высоте груди (в коре)	Бонитет	Средний диаметр де. евей на высоте груди (в коре) в см.	Средняя высота деревьев в метрах	Средний возраст (лет)	Количество здоровых экспортных бревен на 1 га не менее 22 см в диаметре в верхнем отрубе (без коры) длиной в метрах				Средний запас др. весны в м ³	Средн. колич. эксп. пилов. др. в м ³	Состав подроста
						4,5	6,5	8,5	Всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1) Черничный	308	III, реже IV	36	24	225	20	64	16	100	300	51,9	1) Молодняк сосны или листвен., местами береза и осина 2) Сосна, мол. листвен.
2) Брусничный	448	IV, реже III	32	22	230	40	28	12	80	240	35,0	
3) Сухой . .	34	IV, реже V	32	21	220	16	4	0	20	220	17,2	

Продолжение таблицы 4

Подлесок	Класс возраста	Ср. высоты до первого сука (в метрах)		Полнота
		мертвого	живого	
14	15	16	17	18
1) Рябина, иногда ива . .	XI	9,5	14,2	0,7
2) Береза ива, редко сосна	XI	9,4	13,1	0,8
3) Редко рябина	XI	6,3	11,1	0,7

подгар, морозобой, кривизна, крен, косослой, отлуп, метки и ситовина; меньшую роль играют фауты паразитические (грибные вредители) — гниль, водослой и рак серянка.

Ниже помещаемая таблица иллюстрирует распространение фаутов в кондинских лесах по отдельным типам боров (данные лесопатологической экспедиции).

Таблица 5

Типы боров	Количество деревьев на 1 га	Из них с фаутами в % к общему количеству														
		Подгар	Кривизна	Морозобой	Крен	Косослой	Метки			Отлуп	Водосл.		Ситовина	Грибной	Гниль	Рак серянка
							согласный	несогласный	крестовой		темный	светлый				
Черничный	308	41	32	22	5	8	60	4	1	36	5	1	—	10	48	18
Брусничный	448	25	30	37	14	11	37	4	1	17	11	3	5	11	28	20
Сухой	304	27	25	20	6	6	34	1	—	22	9	—	—	17	54	21

Наибольший вред сосновым борам причиняют подгары деревьев, которые являются следствием низовых пожаров, широко распространенных в Кондинском районе благодаря практикующемуся местным населением выжиганию старых брусничников в целях поднятия урожайности ягод. Подгар служит главной причиной, способствующей развитию основных фаутов среди кондин-

ских лесов, понижающих их производительность.

При опытной разделке лесопатологической экспедицией срубленных на 1 га деревьев оказалось невозможным использовать в качестве пиловочника, из-за фаутов, следующее количество стволов (таблица 6).

Таблица 6

Типы боров	Количество соснов. деревьев на 1 га не менее 20 см в диаметре на высоте груди (в коре)	Общее колич. бревен, пригодных по размерам в качестве пиловочника, на 1 га	Из них		В том числе по причинам									
			фактич. пригодн. к исполз. в качестве пилов.	совершенно непригодн. к исполз. в качестве пилов. из-за фаутов	Кривизна	Морозобой	Метки	Водослой	Подгар	Гниль	Косослой	Ситовина	Сучки	
Черничный . .	308	176	100	76	9	—	4	—	—	—	42	—	—	21
Брусничный . .	448	164	80	84	9	6	9	3	6	25	13	3	10	
Сухой	304	32	20	12	—	—	—	—	—	12	—	—	—	

Из приведенной таблицы видно, что комлевая гниль стволов и сучки являются главнейшими причинами, снижающими получение экспортного пиловочника в кондинских лесах.

Кроме лесопатологической экспедиции, в 1933 г. Уралсеверпуть организовал три партии с целью выявления запасов древесины в лесах Обского севера и составления лесозаготовительного плана. Первая аэрофотограмметрическая партия совершила в сентябре—октябре 1933 г. шесть полетов вверх по реке Конде от Шаима, затем по притокам последней—Евре, Леушинке, Леве, Мулымье—и по северному и южному берегам Сатыженского и Леушинского туманов с последующей выборочной аэрофотограмметрической 23 наиболее характерных участков, общей площадью 39 421 га.

Рекогносцировочные полеты и аэрофотограмметрическая съемка производились на высоте 2500 м. Так как при такой высоте контрастность

сюжетов совершенно сглаживается, то не получилось нужной точности в таксации. Тем не менее, производившему наблюдения опытному таксатору т. Рыдыгину удавалось, во-первых, до некоторой степени различать насаждения по составу пород, во-вторых—опознавать возрасты (молодняк, средневозрастные, приспевающие, спелые) и, в-третьих, хотя и с трудом, отличать насаждения V класса бонитета от остальных. Классифицировать же насаждения по остальным бонитетам не представлялось возможным.

Фотоснимки также оказались невысокого качества. Таким образом, эта аэротаксационная партия осветила только приблизительный характер лесонасаждений и конфигурацию отдельных лесных массивов Кондинского района. Рекогносцировочными полетами была охвачена площадь в 2 936 812 га, которые по данным визуальной съемки и выборочной аэрофотограмметрической ориентировочно распределяются так (табл. 7).

Таблица 7

	Лесная площадь			Нелесная площадь			Всего	
	Итого	В том числе		Итого	В том числе			
		под лесом	гари, вырублено, прогалины		под сельско-хозяйств. угодьями	под озерами и реками		под болотами
Га	787 032	786 096	936	2 149 780	31 900	110 613	2 007 267	2 936 812
В % к итого	26,8	26,5	0,3	73,2	1,1	3,7	68,4	100,0

Насаждения с господством сосны занимают площадь 368 496 га, или 46,6% лесной площади; с господством березы—325 600 га, или 41,7%, и смешанный лес—92 000, или 11,7%.

Наиболее ценные сосновые насаждения расположены: 1) по правому берегу реки Конды от села Шаима до села Леушей площадью около 111 120 га, 2) по левому берегу реки Евры и Северных туманов до села Леушей—97 248 га и 3) по правому берегу реки Левы, южному берегу Леушинского тумана и реке Леушинке—55 101 га, а всего—приблизительно 263 469 га. Исключая 10% площади под неучтенными мелкими болотами, озерами, прогалинами, вырубками, речками и пр., чистая лесная площадь составит 237 122 га. Все эти насаждения тянутся полосой шириной до 12 км вдоль сплавных рек и озер, со средним расстоянием возки в 6 км.

Интерполируя результаты исследования лесопатологической экспедиции о выходе сортиментов леса на 1 га на всю площадь

(237 122 га), занятую сосновыми насаждениями, аэротаксационная партия ориентировочно определяет запасы древесины на этой площади следующими цифрами (включая запасы 26 454 га): пиловочник 4271,7 тыс. куб. м, строй и шпальник 11 391,2 тыс. куб. м, прочая деловая 1423,9 тыс. куб. м, итого деловой 17 086,8 тыс. куб. м, дров 11 391,2 тыс. куб. м, всего 28 478 тыс. куб. м.

III

Вторая сосвинская партия обследовала леса по бассейнам рек Волы и Нейса (левые притоки С. Сосьвы) на площади 330 507 га, проложив таксационных ходов (визеры 4 км × 8 км) протяжением 859 км, заложив 3 коммерческих пробных площади и произведя 15,6 га ленточных переречетов.

В лесонасаждениях бассейна реки Волы пиловочника оказалось незначительное количество. Здесь могут заготавливаться лишь маломерные сортименты сосны, ели и кедра,

как, например, пропсы, балансы, карандашная дощечка (из кедра) и небольшое количество строевого леса.

Бассейн реки Нейса более богат крупномерным лесом, но и его запасы оказались значительно меньшими, чем было исчислено лесозоономической экспедицией 1930 г.

Общие запасы древесины на всей обследованной площади (330 тыс. га) составляют 6880,7 тыс. куб. м, из них деловой хвойных пород 1553,5 тыс. куб. м, в том числе: пилочника 831,4 тыс. куб. м, строевого 100,1 тыс. куб. м, подтоварника 169,1 тыс. куб. м., баланса 176,0 тыс. куб. м, пропсов 48,6 тыс. куб. м, рудничных стоек 142,7 тыс. куб. м. проч. деловой 50,6 тыс. куб. м.

Ценных товарных лесонасаждений экспортного значения в бассейне реки С. Сосьвы очень мало; они занимают или узкие прибрежные полосы (преимущественно ель IV бонитета) или хорошо дренированные водораздельные увалы. Если же при лесораз-

работках ориентироваться на мелкие сортаменты, как пропсы и балансы, и на древесину для механической и химической переработки, то такого леса бассейн реки С. Сосьвы может дать колоссальное количество. Лесозоономическая экспедиция в зимний период (февраль — апрель) 1930 г. обследовала в бассейне верхнего и среднего течения реки С. Сосьвы площадь в 3 468 256 га. По ее определению, общее число стволов, годных к сбыту (от 28 см на высоте груди) на площади 7 8802 га (III и IV бонитета), составляет: сосна 15 702 тыс. шт., или 68% к итогу, ель 4258 тыс. шт., или 18%, кедр 214 тыс. шт., или 9%, лиственница 1172 тыс. шт., или 5%, а всего 23 273 тыс. шт., или 100%.

Распределение этих насаждений по отдельным речным бассейнам и среднее число годных к сбыту стволов экспедиция характеризовала следующими цифрами (табл. 8).

Таблица 8

Бассейны рек системы реки С. Сосьвы	Площадь насаждений II и III групп в га	Среднее число стволов к сбыту на 1 га
Прибрежная полоса реки С. Сосьвы с притоком Ялпынья	175 528	17
Река Манья с притоками Арбинья и Патья	51 324	37
Лобсинья	19 968	41
Нейс с притоками Иоудынья, Канья и Манья	135 876	52
Волья с притоком Толья	100 308	50
Река Абея (приток Вольи)	72 852	10
Тапсуи с притоками	168 324	20
Визим-я с притоком Хура-я	64 622	10
	788 802	28

Применявшийся экспедицией „гнездовой“, „опросно-учетный метод обследования“ („ориентировочное определение площади товарных насаждений, указанных местными жителями“ и глазомерная таксация этих насаждений),¹ разумеется, не мог обеспечить получение более или менее надежных данных о сырьевой лесной базе бассейна реки С. Сосьвы

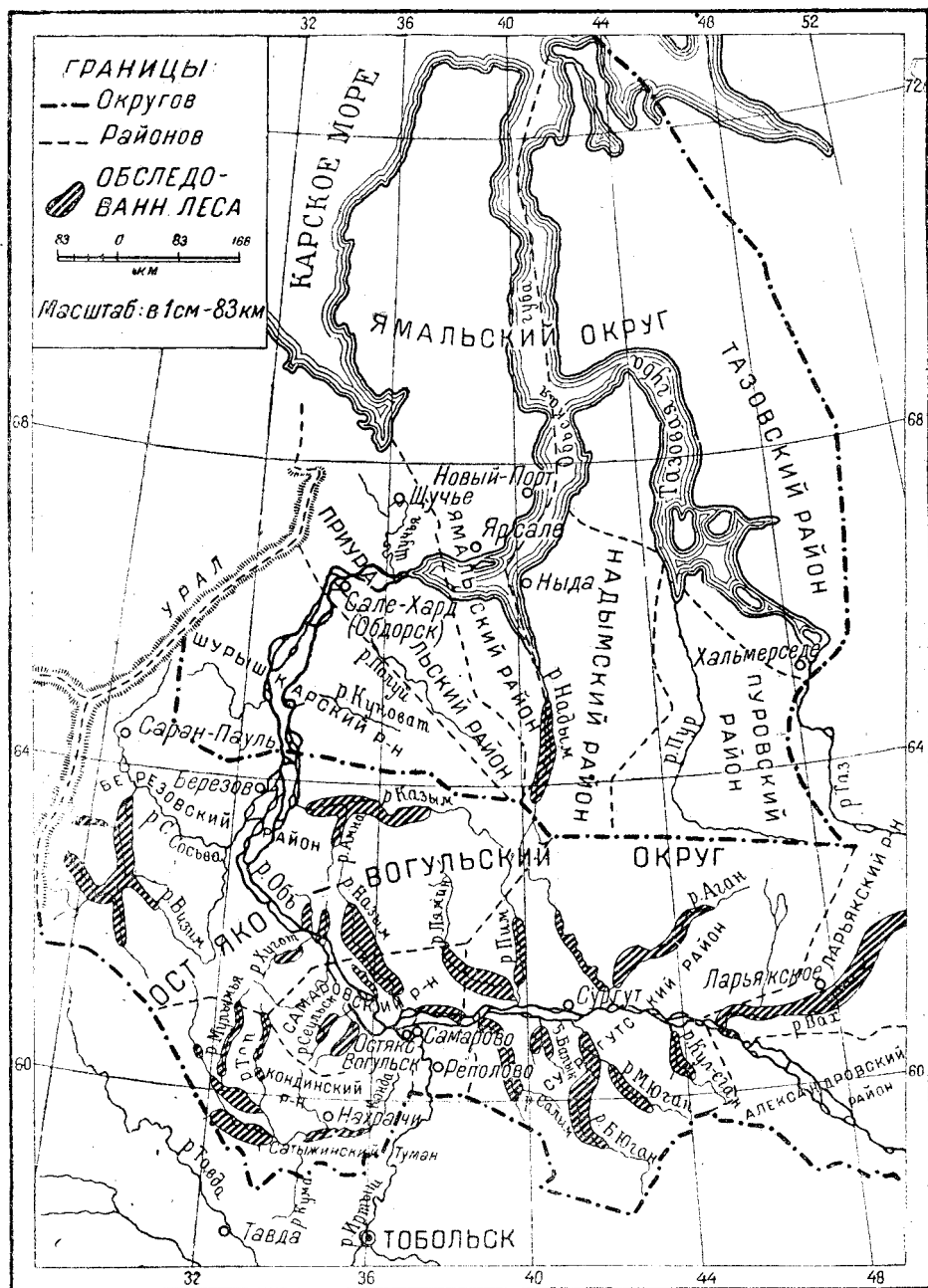
Салымская партия произвела обследование дивственных насаждений по рекам Б. Салыму и Шапшинской (заложены 4 коммерческих пробных площади и произведено 20 га ленточных перечетов). На инвентаризированной ею площади лесов в 13 046 га общие запасы древесины определены в 2 251 000 куб. м, из которых фанерного сырья оказа-

лось 191 000 куб. м, в том числе березы — 145 000 куб. м и осины — 46 000 куб. м, на расстоянии не более 4 км от сплавных рек.

В Сургутском и Самаровском районах (лежащих между 59°30' и 63° сев. шир.) обследованием 1930 г. было охвачено: 1) правый берег реки Оби от Сургута до деревни Зенково и бассейны рек правых притоков Оби — Аган, Пим и Лямин — и 2) прибрежная полоса, прилегающая к реке Оби слева от устья реки Балык до реке Салым, и бассейны левых притоков — Большой и Малый Бадяк до среднего их течения и бассейн реки Салыма.

Кроме обследовательской работы, экспедицией был произведен отвод мест рубок на площади 3021 га, детально обследованы сосновые насаждения в бассейне реки Ля-

¹ См. отчет экспедиции, стр. 56.



Карта обследованных лесов Обского севера

мин, применительно к лесоустроительной программе IV разряда, и произведен отвод лесосек на площади 14 400 га в нижнем течении реки С. Сосьвы.

На всей обследованной экспедицией площади 1 556 124 га было проложено 334 визиры площадью 2015,5 га и произведен 271 пересчет площадью 293,8 га.

Обследованная площадь распределяется

следующим образом: покрытая лесом — 488 672 га,¹ или 32%, непокрытая лесом 20 414 га, или 1%, угодья 1 618 211 га, или 10%, неудобная (болота) 870 820 га, или 57%.

Помещаемая ниже таблица 9 рисует распределение лесопокрытой площади по породам и классам бонитета (по шкале проф. Орлова) в га.

Таблица 9

Породы	I—II (высший)	III—IV (средний)	V—Va (низший)	Итого	в %
Сосна	1 160	106 973	162 875	271 008	55
Кедр	—	7 700	2 405	10 105	2
Ель	—	29 051	16 404	45 455	10
Береза	—	94 485	63 286	157 771	32
Осина	—	4 333	—	4 333	1
В %	1 160	242 542	244 970	488 672	100
	—	50	50	100	—

В силу наличия избыточной влаги, насаждения здесь расположены главным образом по берегам рек, занимая прибрежные полосы шириной от 200 до 500 м, изредка до 5 км (по рекам Лямину и Агану), затем на увалах и на небольших холмах, разбросанных среди огромных болот.

Условия роста островных насаждений,

расположенных среди болотистых пространств, благодаря слабому дренажу менее благоприятны, что видно из следующих средних таксационных элементов, полученных экспедицией в отношении сосны на основании обработки пробных площадей и ленточных пересчетов (табл. 10).

Таблица 10

Местонахождение сосновых насаждений	Состав	Возраст (лет)	Высота (в м)	Диаметр на высоте гру- ди в см	Полнота	Бонитет по шкале проф. Орлова	Доброг- ность	Запасы древесины куб. м.	Средний прирост
На прибрежной поло- се и увалах	8с1к1б, един. листв. и осина	122	25,1	25,1	0,65	III—IV	2	142	1,15
На холмах среди бо- лот	9с1к, един. береза	188	16,4	27,2	0,6	V—Va	2,5	104	0,55

Общие запасы древесной массы определяются 42 207 тыс. куб. м, из которых древесина хвойных пород составляет 31 412 тыс. куб. м.

Детального изучения фаутов экспедицией не производилось, так как коммерческих пробных площадей не закладывалось. Качественная сторона древесины определялась путем глазомерного осмотра насаждений, ленточных пересчетов и моделей. Среди хвойных пород из фаутов здесь распространены напенная гниль (результат низовых пожаров), отлупы, морозобойные трещины, суховершинность и косослойность.

Почти все стволы лиственных насаждений, особенно осины, повреждены сердцевинной гнилью. Из помещаемой ниже таблицы видно, что чем крупнее сосновые деревья, тем больше фаутовых хлыстов (см.

¹ Из 488 672 га по реке Лямину — 102 372 га, Агану — 87 718, Пиму — 84 629, Б. Салым — 44 625, Горная протока — 32 878, река Моховая — 30 660, Б. Балык — 252 079, правый берег Оби от Живицы до Лямина — 22 503, правый берег Оби от устья Лямина до Зенково — 15 830 га.

табл. 11 — процент фаутных хлыстов к общему количеству).

Таким образом большая половина сосно-

вых деревьев, имеющих диаметр на высоте груди 44 см и выше, — фаутные.

Таблица 11

Породы	При диаметре на высоте груди (сантиметров)										В среднем
	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	
Сосна	17	22	24	29	40	46	65	35	66	67	28
Кедр	13	11	14	14	13	14	20	12	15	нет такого размера	13

Учитывая количество здоровых и фаутных хлыстов, экспедиция определяет запасы деловой (с подразделением на крупную,

среднюю и мелкую) и дровяной древесины в товарных участках следующими цифрами (в куб. м) (табл. 12).

Таблица 12

Породы	Деловой				Дровяной	Всего	Площ. тов. уч. га
	рупной	средней	мелкой	всего			
Сосна	274 268	428 817	1 173 909	1 877 064	910 915	2 787 979	86 000
Кедр	172 902	558 421	575 161	1 256 484	626 696	1 883 180	45 455
Ель	12 092	55 805	226 536	294 433	158 340	452 773	10 105
Пихта	1 379	6 703	33 683	41 765	18 252	60 017	
Лиственница	2 455	7 266	12 110	21 831	8 213	30 044	
	463 096	1 057 082	1 971 399	3 491 577	1 722 416	5 213 993	

К крупной деловой древесине экспедиция относит бревна длиной 6,5 м и более при диаметре в верхнем отрубе без коры 28 см и выше; к средней — при той же длине в верхнем отрубе 22—27 см и к мелкой — бревна только 6,5 м при диаметре в верхнем отрубе 16—21 см. Сосновые товарные насаждения сосредоточены главным образом на правом берегу реки Оби, а кедровые и еловые — на левом берегу.

В лесозаготовительном отношении наибольший интерес представляют следующие бассейны рек (табл. 13).

Запасы еловой древесины в наибольшем количестве сосредоточены по Горной протоке (202 205 куб. м).

Из общего количества деловой древесины за последние 4 года заготовлено (по реке Ямину и др.) более 150 тыс. кубометров.

Обследование лесов в Самаровском районе (более поверхностное) было произведено в 1929 г. Из обследованных 1 045 447 га покрытая лесом площадь определяется экспе-

дицией в 651 246 га, из которых по реке Назыму (правый приток Иртыша) 111 238 га, Охлыму — 107 580 га, Мал. Алтыму — 89 279, Б. Алтыму — 120 075, Сеульской — 80 000, Ендырю, Хуготу — 64 353 и Няньнь-Ягану — 46 543 га. Последние 7 рек впадают в реку Обь ниже устья реки Иртыша.

Запасы деловой древесины и дров в товарных участках всей покрытой лесом площади по данным экспедиции составляют (в тыс. кубометров) (см. табл. 14).

IV

Леса бассейна Реки Ваха¹ (Лярьянского района Остяко-Вогульского округа) обследованы в 1929 г. Нарымским лесничеством,

¹ Река Вах, впадая справа в реку Обь, в 13 км выше юрт Н.-Вартовских и в 560 км выше устья Иртыша и имея длину 1,200 км, судходна на 420 км от устья в течение всего навигационного периода, и до устья реки Корельки — только в высокую воду.

Таблица 13

Бассейны рек	Сосна м ³				Кедр м ³			
	крупн.	средняя	мелкая	всего	крупн.	средн.	мелк.	всего
Лямин . . .	81 869	155 182	360 684	597 735	916	11 186	58 936	71 038
Аган . . .	63 101	96 859	297 744	457 704	50	24 475	47 198	71 723
Ват-Еган . .	33 628	46 394	192 956	272 978	—	9 240	8 560	17 800
Уроч. Кышунт . . .	39 852	25 601	52 565	118 018	—	2 567	3 102	5 669
Больш. и Мал. Балык	—	3 085	11 305	14 390	97 291	108 744	68 050	274 085
Горная протока . . .	486	2 514	22 625	25 625	61 344	243 296	219 639	524 279
Покурско-Ларинская дача . . .	138	254	401	793	7 897	67 334	59 510	134 741
Салым . . .	4 063	10 196	4 490	18 749	5 404	66 112	53 961	125 477

Таблица 14

Породы	Крупной	Средней	Мелкой	Итого	Дров	Всего
Сосна	333,5	866,8	2139,6	3339,9	2543,0	5882,9
Кедр	641,0	351,8	350,6	1343,4	1110,0	2453,4
Ель	295,8	314,0	600,6	1210,4	875,8	2086,2
Пихта	1,7	11,2	35,9	48,8	29,9	78,7
Лиственница	246,3	484,7	330,8	1061,8	1146,8	2208,6
	1518,3	2028,5	3457,5	7004,3	5705,5	12709,8

Примечание 1. Общие запасы древесины на всей площади.
2. Делов. сосновой древесины по реке Назыму 253,5 тыс. куб. м и кедровой 32,2 тые. куб. м

а в 1930 г. на территории лесозономического подрайона было произведено специальное экономическое обследование. Обследованная площадь подрайона составляла 1 230 698 га, из которых покрыто лесом 628 754 га, в том числе в Нижневаховском подрайоне 374 711 га и в Верхневаховском — 254 043 га. Обследование лесов носило рекогносцировочный характер.

Распределение насаждений по господствующим породам рисуется в следующем виде (в га) (см. табл. 15).

При определении лесозономических возможностей экспедиция принимала во внимание лишь насаждения, могущие дать не менее 10 деревьев, годных к сбыту, с 1 га на участках, удаленных не более 3 км от сплавных путей, и 20 деревьев с 1 га на участках с расстоянием возки не далее 10 км.

Годных к сбыту (от 22 см на высоте груди и выше) деревьев экспедиция насчитывает (см. табл. 16).

Нижневаховский лесозономический подрайон, за исключением соснового участка около юрт Б. Тарховых, с которого можно получить до 54 000 хлыстов пиловочника, дает, по выводам экспедиции, незначительный выход сортиментов деловой древесины и в лесозономическом отношении не заслуживает внимания.

Более богат лесами Верхневаховский подрайон, но и в отношении насаждений последнего экспедиция делает предостережение: „Все сосновые участки посетил огонь, и хотя были приняты все меры к более точному учету древесины, но нельзя поручиться, — пишет в своем отчете член экспедиции, — что учет верный; весьма часто

Таблица 15

Породы	Верхневаховский подрайон	Нижневаховский подрайон	Всего	В % к итогу
Сосна и лиственница	137 659	69 890	207 549	33
Кедр и ель	55 88	43 196	98 384	14
Береза и осина	61 196	261 625	322 821	53

Таблица 16

Подрайоны	Площадь в га	Сосна	Кедр	Ель	Лиственница
Нижневаховский	57 925	111 281	618 652	23 577	—
Верхневаховский	130 696	2 118 049	6 346 841	507 628	945 874
	188 621	2 229 330	6 965 493	530 605	945 874

случается, в чем мы убедились, прокладывая боковые ходы, что некоторые участки выгорели до тла и только куртинами остались старые деревья или деревья, настолько перепорченные пожаром, что годятся только на дрова*.

Кедровые насаждения расположены преимущественно по берегу Ваха, в трехкилометровой приречной полосе.

Запасы пиловочника в Верхневаховском подрайоне приблизительно составляют (в куб. м):

Таблица 17

Породы	Пиловочник	Шпальник и пр.
Сосна	555 987	180 000
Кедр	2 856 078	—
Ель	200 000	—
Лиственница	—	800 000
	3 612 065	980 000

Зимой 1931 г. (март—апрель) отрядом в составе 2 таксаторов Уральской лесозооноэкономической экспедиции было произведено рекогносцировочное обследование: а) по реке Казыму (правый приток Оби) с его притоками, б) по речкам Ит-ях и Немус-еган (приток реки Назыма), в) правому берегу Оби от села Кондинского до устья реки

Казыма и г) правым притокам реки Оби — Чемашевской и Шеркальской. Метод работ: для определения площадей товарных насаждений (от 20 хлыстов и более при диаметре на высоте груди 24 см и выше) производилась рекогносцировочная буссольная съемка посредством лыжных заходов с пересечением массивов. В помощь глазомерной таксации на полосах 100—200 м длиной и 10 м шириной учитывалось количество деревьев толщиной 24 см и выше на высоте груди. Пробных площадей не закладывалось, и модельные деревья не срубались. При исчислении запасов древесины были

Таблица 18

Породы	Товарн.	Нетоварн.	Всего	
			абсолютн. количеств.	В % к итогу
Сосна	70 610	193 890	264 500	76
Ель	—	18 00	18 700	5
Лиственница	—	20 040	20 040	6
Кедр	5 300	11 700	17 000	5
Береза и осина	—	28 000	28 000	8
	75 910	272 330	348 240	100

Примечание. По правому берегу реки Оби и ее притокам—Чемашевской и Шеркальской—товарных насаждений нет.

использованы материалы экспедиции 1930 г. Обследованым было охвачено 1 672 900 га, из которых покрытая лесом площадь составляет 21% (348 000 га, в том числе по реке Казыму с притоками 238 970 га, рекам Итях и Немус-еган—30 870 га и правому берегу Оби и рекам Чемашевской и Шеркальской 78 400 га), непокрытая лесом—2% и неудобная (болота, озера и пр.) 77%.

По господству пород покрытая лесом площадь распределяется следующим образом (в га) (см. табл. 18).

Процент фаутовых деревьев в насаждениях значителен. Ленточный перечет деревьев в одном из сосновых участков по реке Казыму в возрасте 200 лет с полнотой 0,5 дал такие результаты (на 1 га сосновых стволов) (табл. 19).

Таблица 19

Ступени толщ- ной в см на высоте груди	Здо- ровых	Фаут- ных	Дро- вяных	Всего
24	4	26	24	54
28	4	10	16	30
32	2	12	4	18
36	2	—	6	8
40	—	6	2	8
44 и выше	—	2	—	2
Итого . .	12	56	52	52
В % . .	10	47	43	100

Примечание. Наиболее распространенные фауты: напенная гниль, рыхлость древесины и косо-слой заболони.

При ориентации на экспорт со всей площади товарных насаждений может быть получено сосновой деловой древесины 212,7 тыс. куб. м, ели—6,7 тыс. и кедра—12,1 тыс. куб. м.

Средняя полнота лесов бассейна реки Надьма 0,3. Такая изреженность—результат вечной мерзлоты, обуславливающей возникновение разветвленной, расстилающейся корневой системы каждого дерева, занимающей сравнительно большую площадь. Поверхностным укоренением леса объясняется также широкое распространение здесь ветровалов. Суровые климатические условия и короткий вегетационный период вызывают замедленный рост леса, достигающего в возрасте 120—200 лет только 10—20 см на высоте груди. Из общей лесной площади района в 2 642 842 га покрытая лесом площадь (сосна, кедр, ель, лиственница, береза) составляет 1 416 134 га. Запасы деловой древесины, главным образом строевой, определены в 24 229,5 тыс. куб. м (из них по Надьму—14 268 тыс. куб. м) и дров—

46 255 тыс. куб. м, всего 70 484,5 тыс. куб. м. Лесовод Дзякович, производивший обследование, полагает, что из общего количества деловой древесины можно получить пило-вочника около 3,4 млн. кубометров. Эти выводы безусловно требуют проверки.

V

Подводя итоги, мы видим, что всего на Обском севере выявлено около 439 млн. кубометров древесной массы, причем более или менее точное исчисление запасов древесины и выходов сортиментов с 1 га имеется лишь в отношении части Кондинского (26 тыс. га) и Сургутского (река Лямин) районов. В настоящее время ежегодно заготавливают на Обском севере только около 240 тыс. куб. м древесины.

Таким образом, огромные сырьевые ресурсы остаются неиспользованными. Леса гниют, уничтожаются пожарами, захламляют реки, между тем имеется полная возможность их эксплуатации.

Прежде всего нужно отказаться от взгляда на эти леса только как на источник экспортной пилопродукции, требующей крупномерного первосортного сырья. С наибольшей рентабельностью и производственной эффективностью эти леса могут эксплуатироваться при условии заготовок и более мелкого пиловочника, а также строя, шпальника и других сортиментов для сбыта на внутреннем рынке, так как в этих лесах наблюдается преобладание мелкомера. В Сургутском районе, например, деревья с диаметром на высоте груди от 16 до 20 см составляют 30% всего количества товарных хлыстов, с диаметром в 24 см—34% и выше 24 см—только 36%.

Сбыт лесоматериалов на внутренний рынок, в степные, безлесные районы—Омск, Омская жел. дор., Караганда и др.—вполне обеспечен. Уже и в настоящее время Омскому лесопильному заводу доставляется часть сырья из Сургутского и Кондинского районов—по Оби и Иртышу против течения на 1784 и 2224 км.

Конечно, целесообразнее построить лесопильные заводы на Обском севере у источников сырья и перевозить к местам потребления готовую продукцию, что даст экономии на одних фрахтах 4 руб. 10 коп. на 1 кубометре пилопродукции.

Что же касается реализации продукции на внешнем рынке, то препятствием для сбыта может служить не емкость рынка, а ограниченность речного тоннажа. Одним из мероприятий, могущих расширить пропускную способность Н. Порты при существующем речном флоте, является устройство перегрузочной базы в районе Н. Порты (если посланной Главсевморпутем в июне 1935 г. экспедицией не будет изыскан про-

(Окончание на стр. 63)

РЕЧНОЕ И КАБОТАЖНОЕ СУДОСТРОЕНИЕ

I

Сибирь, особенно Восточная, имеет богатую сеть водных артерий, в значительной части не только не освоенную, но и мало изученную. За исключением рек Западной Сибири, пересекающих в верхнем, но еще судоходном течении железнодорожную магистраль (Обь—Иртыш—Енисей), вся масса рек Восточной Сибири, начиная от самой крупной — Лены, нигде не имеет выхода к железной дороге. Грузооборот по этим рекам совершается только за счет грузов, перевозимых с железной дороги гужевым путем, как это имеет место на реке Лене с ее притоками. Туда грузы идут гужом от Иркутска до Качуга (240 км) или же путем заброски на эти реки грузов с моря, т. е. Северным морским путем.

Для освоения всего этого грузооборота нужен речной флот как самоходных судов, главным образом буксирных, так и несамоходных, преимущественно деревянных барж и частично лихтеров.

Короткие сроки морской транзитной навигации на Севере, недостаточные глубины и далеко отступающая от транзитных курсов береговая линия — не позволяют обслуживать ряд пунктов Арктического по-

бережья крупным флотом. Поэтому необходимо создать достаточно мощный каботажный флот, который развозил бы грузы по побережью. Этот флот должен состоять из сравнительно мелкосидящих моторно-парусных шхун небольшой грузоподъемности (около 150 тонн), приспособленных одновременно для перевозки и пассажиров.

В западной же части Севморпути для обслуживания устьевых участков рек Оби—Енисея и прилегающих районов, недоступных для речных судов, нужны более крупные суда полуморского, рейдового типа, буксирные и буксиро-товаро-пассажирские, которые должны заниматься не мелкой развозкой грузов, подвезенных на крупных судах, а непосредственно брать грузы для всего района у речных пристаней, расположенных возможно выше по рекам. Относительно малая осадка этих судов заставляет строить их двухвинтовыми. Несамостоятельный тоннаж этих судов должен быть с усиленными креплениями рейдового или даже почти морского типа.

Почти все порты Севера не имеют оборудованных причальных линий, и вряд ли можно рассчитывать на их создание в более или менее близком будущем. Поэтому погрузочно-разгрузочные операции прово-

(Окончание статьи Тарасенкова)

ход для морских судов через Надымскую Обь в реку Обь), куда могли бы доставляться с началом навигации до прихода морских судов в Н. Порт заготовленные за год пиломатериалы. Такое место было обнаружено по Малой Оби в местечке Халас-Пугоре, в 328 км от Н. Порта. Произведенный в 1929 г. первый опыт перегрузки показал, что высококую воду у берегов Халас-Пугора могли одновременно разгружаться 5 лихтеров. В смысле условия подхода—глубины, ширины, скорости течения и т. д.—это место наиболее благоприятно. От устья Иртыша до Халас-Пугора пароходы могут сделать до прихода морских судов в Н. Порт не менее 3 рейсов.

Недостаточная изученность лесов Обского севера, противоречивость данных обследования о сырьевых запасах лишает возможности составить хотя бы пятилетний план их эксплуатации. Поэтому необходимо наиболее тщательно обследовать леса Кондинского района, а именно: а) по правому берегу реки Конды от Шальма до села Леуши, б) по северному берегу Сатыжинско-Леушинских туманов, левому

берегу реки Евры, в) правому берегу реки Левы, южному берегу Леушинского тумана¹ и реке Леушинке.

Одновременно необходимо исследовать реки—Леушинку, Евру, Учинью, Леву и Туманы—с целью определения их сплавоспособности, характера и стоимости мелиоративных работ.

Обследовать следует также леса Сургутского района по рекам Агану, Ват-Егану, Б. и М. Балыку, Кул-егану, Горной протоке, реке Черной у деревни Зенково и урочище Живицы, по верхнему течению реки Ваха, в Ларьякском районе и по р. Назыму—в Самаровском.

В предназначенных к срубке участках надо использовать по возможности всю древесную массу, с этой целью необходимо определить типы и места сооружения лесохимических и лесотехнических заводов.

¹ Туманы возникали благодаря размытым породам, среди которых текут реки, и образованию котловин-озер, соединенных с рекой протоками, по-местному „ахами“.

дятся на рейде. В связи с краткостью времени для этих операций, необходимо снабдить рейды мелким обслуживающим флотом — катерами и кунгасами. Кроме того, для рейдов нужны обычные портовые суда — шаланды, понтоны.

Развитие речного и каботажного флота выдвигает необходимость создания оборудованных и безопасных затонов для зимнего отстоя судов и для судоремонта. Создание затонов, равно как и содержание фарватера рек в судоходном состоянии, требует производства землечерпательных работ, т. е. наличия **технического флота** (землечерпательных машин, шаланд и т. д.)

Кроме этих гидротехнических работ, водные артерии, для поддержания судоходности, нуждаются в обслуживании обстановочными знаками, в ведении систематических работ по гидротехническим изысканиям, по постройке выправляющих фарватер дамб. Все эти работы требуют наличия специальных гидрографических судов. Эти суда будут также работать при обследованиях и изысканиях вновь осваиваемых рек и их бассейнов.

Кроме того, рассеянные по всей трассе Севморпути полярные станции нуждаются в удобных средствах водного сообщения с прилегающими районами и транзитными судами и в то же время в обслуживании транспортными средствами своего хозяйства. Эти нужды полярных станций призван обслуживать флот небольших моторных и безмоторных судов типа мотоботов, катеров, шлюпок и т. д.

Наконец, универсальность хозяйства Главсевморпути обязывает обеспечивать **специальным промысловым флотом** все виды местной зверобойной (морского зверя) и рыбной промышленности как в открытом море, так и на побережьях и по рекам.

Если к этому добавить, что в каждой из указанных групп имеется значительная **разнотипность** судов, то нетрудно будет составить себе представление о том, насколько велика номенклатура пловсредств Севера. Здесь необходимо отметить еще одно обстоятельство. Значительная часть речных и рейдовых судов Главсевморпути получена от „Комсеверопути“ при его ликвидации. Разнотипность как по корпусам, так и по силовым установкам характеризует флот, переданный „Комсеверопутем“.

В Главном управлении Северного морского пути до сих пор не только не установлены стандарты оптимальных типов судов, но, пожалуй, положение с разнотипностью судов несколько даже усугубилось. Это привело к тому, что в судах одного только Полярного управления имеется до 22 типов двигателей внутреннего сгорания по фирме и до 28 по мощности.

Столь большая разнотипность единиц флота не позволяет, конечно, разрешить

вопрос о высококвалифицированном обслуживающем персонале, не позволяет правильно организовать судоремонт, борьбу за экономию топлива, затрудняет организацию эксплуатации, так как трудно выработать единый правильный измеритель и, наконец, почти невозможно обеспечить своевременно и нужными запчастями все эти моторы.

Как происходит пополнение речного флота? Стальное речное и рейдовое судостроение для Главсевморпути осуществляется на заводах Главречпрома, причем к месту эксплуатации часть из них доставляется в готовом виде, путем морского перехода, часть завозится в разобранном виде по железной дороге, а затем гужом на реку Лену и достраивается на сборочной верфи Дальстроя (своей сборочной верфи Главсевморпуть пока не имеет). Мелкое стальное судостроение (мореходные и речные катера) производится на заводах Наркомвода. Ряд морских деревянных судов строится на верфи ББК и, наконец, **все деревянное, речное, рейдовое и морское судостроение производится на верфях Главсевморпути.**

II

Затруднения в размещении заказов на новые суда, консервативность судостроительной промышленности, высокая стоимость судов, особенно разборных, прежде всего требуют большего внимания в **выборе типа судна** и количества единиц. В отношении типажа судов, к сожалению, приходится базироваться почти исключительно на типах, выпускаемых на сегодняшний день промышленностью, между тем как эти типы нас, конечно, не вполне удовлетворяют. Например, котельные установки, поставляемые промышленностью для наших строящихся судов, имеют поверхность нагрева из расчета 0,4 кв. м на силу, т. е. из такого же расчета, как и для судов европейских рек, тогда как есть все основания предполагать, что при шуровке на низкосортных углях Восточной Сибири и сырых дровах на вновь осваиваемых реках эти котлы не обеспечат давления, необходимого для развития полной мощности механизмов.

В плане пополнения речного и рейдового флота Главсевморпути металлическими судами (на период до 1939 г.) несмотря на все старания уложиться в типы строящихся Главречпромом, пришлось ввести ряд новых типов судов и новый тип паровой вертикальной быстроходной машины в 400 индикаторных сил для двухвинтовых рейдовых судов. Удалось добиться согласия Главречпрома на проектирование и изготовление для нас этих новых типов судов и машин.

Если в отношении крупного речного и рейдового металлического флота мы нашли новые типы судов, то по несамостоятельному деревянному флоту мы этого еще не имеем, и к навигации 1936 г. придется повторить не всегда удачные типы судов, освоенные нашими верфями.

Такая работа вряд ли способна упорядочить хаос в разнотипности судов со всеми его последствиями.

Чтобы изменить это положение, следует провести такие мероприятия:

1. Подвергнуть обсуждению — с участием всех управлений — группы судов и отдельные входящие в эти группы типы.

2. Выбранные типы утвердить в качестве стандартных для всей системы Главсевморпути, подробно указав назначение и район плавания для каждого типа.

3. Утвердить для каждого типа судна силовую установку. Особо проработать вопрос установки на малотоннажные самоходные суда газогенераторных силовых агрегатов.

4. Желательно снабдить каждую группу типов (зверобойные суда, моторно-парусные транспортные каботажного плавания, речные металлические, речные деревянные, рейдовые и т. д.) соответствующим индексом; каждому типу судна, входящего в ту или иную группу, присвоить постоянный номер и создать альбом этих стандартных типов.

5. Необходимо установить строгое типовое строительство судов, исключить всякое не типовое беспроектное строительство, помимо необходимого экспериментального судостроения.

Все эти мероприятия будут эффективны только при условии координации всех вопросов судостроения в одном регулирующем центре.

III

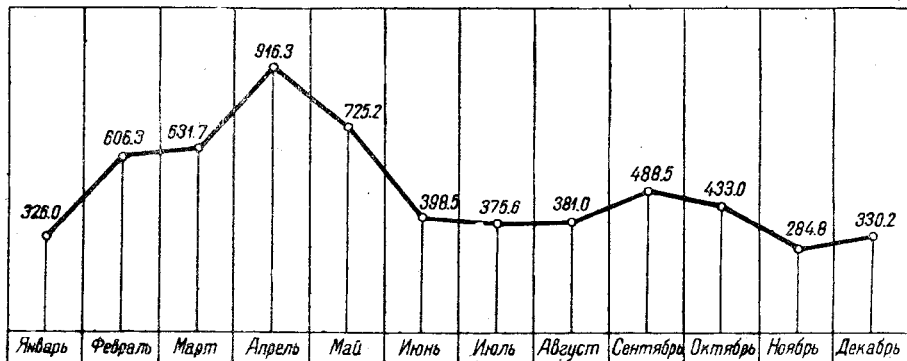
Быстро растущее хозяйство Севера предъявляет нашим верфям большие требования в смысле выпуска необходимого флота, а

верфи пока работают плохо. Производительность наших верфей недопустимо низка. Конечно, нужно учитывать и низкую техническую оснащенность верфей, но все же, сравнивая работу и оборудование рядовых верфей деревянного судостроения Наркомвода, почти не отличающихся по своему состоянию и оборудованию от наших, можно сказать, что повышение производительности наших верфей упирается не только в необходимость реконструкции. Об этом красноречивее всего говорят цифры. Если производительность рабочего на наших верфях выражается в 0,15—0,25 грузотонны в день, то верфи Наркомвода при таком же оборудовании добились большего выпуска годовой продукции при производительности рабочего в 0,35—0,50 т.

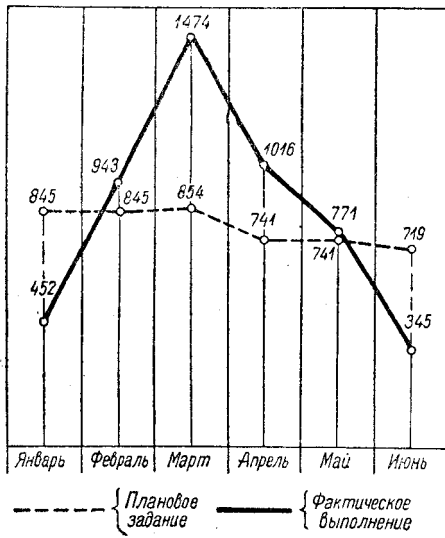
Выпуск продукции за 1934 г. на одной из верфей показывает, что работа на ней носит характер сезонности (черт. 1). А ведь верфь занимается исключительно новым судостроением и ничего общего с судоремонтом не имеет. Результаты работы за первое полугодие 1935 г. (см. черт. 2), говорят о том, что нужного перелома верфь еще не добилась. Несмотря на близость выпуска продукции к плановым заданиям полугодия, по кривой работе верфи нельзя дать удовлетворительной оценки. Колебания из месяца в месяц продолжают. Это можно видеть из следующих данных (см. черт. 3).

Месячные колебания и зигзаги — результат плохой организации работ, они свидетельствуют об отсутствии оперативной плановости, о наличии элементов штурмовщины в работе. На верфи существуют вредные тенденции, что предприятию, организуемому в технически отсталом районе, позволительно, якобы, проходить все этапы новой отрасли производства, без перенесения имеющегося опыта с налаженных передовых производств.

Главный инженер отвлечен от непосредственной своей задачи — руководства производством — подсобными операциями, как-то: лесозаготовками, сельским хозяй-



Чертеж 1



Чертеж 2

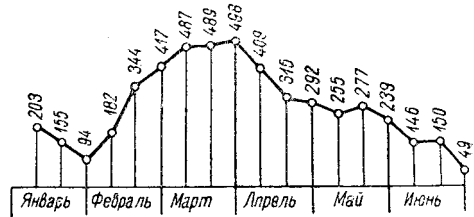
ством, которое более целесообразно было бы передать совхозу, расположенному вблизи верфи.

Судостроительный цех серьезно не занялся организацией процесса судостроения, борьбы за выполнение плана, за снижение себестоимости, за правильный учет.

Несмотря на 5-летнее существование верфи, последняя пользуется преимущественно завозной, вербованной рабочей силой, тратя на это большие средства. Из-за плохой заботы о культурно-бытовом положении рабочих имеется большая их текучесть. Так, на той же Придивинской верфи за первое полугодие прошлого года прибыло 505 человек и за этот же период убыло 692 человека из общего числа рабочих в 947 человек.

Ежегодно не используются средства на подготовку кадров. На верфи не организовано курсов для мастеров и для поднятия квалификации рабочих.

Неудовлетворительную работу верфей трудно оспаривать, но только ли верфи в этом повинны? Нет. Значительную долю вины следует отнести и на центральный аппарат. Положение с загрузкой верфей весьма ненормально. Как правило, все управления вспоминают о необходимости пополнения флота в конце года и дают заказы со сроками сдачи «к навигации», т. е. ставят верфи перед необходимостью значительную часть годовой программы выпустить в первом полугодии. Программа же



Чертеж 3

второго полугодия заполняется плановым отделом „условными“, т. е. нереальными объектами. Тем самым, до некоторой степени, узаконяется режим сезонности работы верфей.

Центрально-плановый отдел до сих пор не принимал мер, чтобы более равномерно загрузить верфи в течение всего года.

Кроме того, мало дать верфи программу с наименованиями объектов. Необходимо предоставить производству исчерпывающие материалы по этим объектам и достаточный срок до начала работы, чтобы дать возможность подготовить производство к технологическому процессу, необходимому для строительства этих объектов, чтобы верфь имела возможность спланировать завоз необходимых материалов.

Непредоставление полных проектных материалов ставит верфи перед необходимостью наспех, своими силами, при недостаточной насыщенности техническими работниками, искать выход из этого положения. Условия заставляют быть не особенно разборчивыми в способах. Например, Придивинская верфь, не имевшая в своем титуле речных баржей в 600 тонн грузоподъемности, получает распоряжение от территориального управления строить таковые вместо запланированных морских той же грузоподъемности. И так как по этому новому объекту, естественно, не было никаких материалов, был наспех составлен далеко неполный проект с использованием, почти в неизменном виде, теоретического чертежа железного судна.

Это повлекло за собой конструкцию шпангоутов оконечностей, удорожающую судно в постройке и не оправдываемую соотношениями ни прочности, ни эксплуатации.

Позднее и неполное предоставление верфям программных материалов недопустимо еще по одному обстоятельству. Из-за отдаленности наших верфей завоз материалов на них возможен в течение только ограниченного периода года, во время навигации. Завоз же материалов гужом резко повышает стоимость продукции.

ИСЛАНДСКИЙ ШПАТ

(Район Тунгуски)

I

Первые литературные указания на наличие исландского шпата в районе реки Н. Тунгуски мы находим в дневнике А. Л. Чекановского за 1873 г.

Второе указание — в отчете ин. М. Сулова, посетившего в 1927 г. эту местность по заданию Комитета Севера и Красноярского окрисполкома. Обследовав район в географическом и этнографическом отношении, он в 1928 г. дал краткое описание вскрытых точек месторождений исландского шпата.

Помимо литературных указаний, есть письменные сообщения об открытии исландского шпата частными лицами. Так, т. Волгин М. А. по своей инициативе в 1927 г. даже командировал на пробную добычу в район фактории Виви рабочего Макарова. Последним было добыто около 80 кг и слано в контору Разноэкспорта (Сибторга). Оттуда шпат был отправлен в Гамбург.

Район реки Н. Тунгуски входил в сферу действий Всесоюзного объединения „Комсеверпуть“. Последним и была создана в 1930 г. при горном секторе в г. Новосибирске поисковая партия исландского шпата во главе с М. А. Кравковым, вывезшим оттуда около 800 кг шпата хорошего качества, запроданного впоследствии в Германию. Этой партией было намечено к эксплуатации на 1931 г. три месторождения:

1. Ск. Кирямки по левому берегу реки Н. Тунгуски на 311-м км (выше Культбазы)
2. R—14-й по левому берегу Н. Тунгуски на 364-м км (выше Культбазы)
3. Ск. Сулова по правому берегу на 56 км (ниже Культбазы).

II

Весь исландский шпат, встреченный нами в районе работ, залегает в **траппах и мандельштейнах**. В траппах исландский шпат проявляется обыкновенно в виде мелких кристаллов. Вследствие малых размеров

кристаллов и твердости окружающей его породы, затрудняющей добычу, назвать этот вид исландского шпата промышленным едва ли возможно.

Добыча поэтому ведется исключительно в мандельштейнах. Здесь исландский шпат образует целые гнезда кристаллов, иногда очень крупных. На месторождении 68-го км, например, было извлечено два кристалла до 64 кг весом каждый. Этим кристаллам в экспедиции были присвоены тунгусские названия, — первый двойниковый назван „Бае“ что означает „богатый человек“, и второй — „Ая“, т. е. „хороший“.

Из всех вскрытых нами точек **наивыгодным оказалось месторождение 68-го км.** Выгоды вытекают из более близкого расстояния, меньшей твердости породы (выветрелая), удобного расположения, облегчающего работы (терраса), а также от запасов исландского шпата, дающих большой процент добычи.

Почти весь исландский шпат нашего района обыкновенно окрашен в слабый чайно-желтый цвет. Произведенный в лаборатории аналитической химии 1-го МГУ анализ показал, что исландский шпат содержит примесь железа и магния и следы марганца и титана. Желтоватая окраска его объясняется присутствием в нем железа и марганца.

Абсолютно бесцветный шпат дало только одно месторождение реки Поледжекит. Этот шпат отличался и своей шагреневой поверхностью. Месторождение бесцветного шпата пока оставлено, так как оно требует больших расчистных работ.

Гнезда исландского шпата обыкновенно располагаются в мягкой глине (дресва — продукт разрушения мандельштейна), — таково месторождение 68 км, 8 — 9 км, реки Нидым. Гнездам исландского шпата всегда сопутствует халцедоновая жила. Ее мощность варьирует от 1 мм до 1,5 м. Длина жилы также непостоянная, доходя до 10 м максимум.

Жила представляет собой полосчатый яшмовидный халцедон, окрашенный главным



Месторождение исландского шпата
(60-й километр р. Н. Тунгуски)

образом ярким зеленым, красным и, реже, голубовато-синим цветом. Первый цвет (зеленый) характерен для лежащего бока жилы, второй (красный) характеризует висячий бок жилы.

Замечено, что гнезда с исландским шпатом всегда находятся или непосредственно у лежащего бока жилы или недалеко от нее (до 2 м максимум). Это для нас весьма важно, так как служит указанием в поисках исландского шпата; легче найти халцедон, который привлекает взгляд яркостью своей окраски и, являясь твердым минералом, выдерживает транспорт большого расстояния, тогда как шпат, согласно наблюдениям, не может быть встречен далее 80—90 м от своего месторождения.

Как уже сказано выше, кристаллы шпата доходят до очень крупных размеров, об этом же говорит и месторождение 316-го км по правому берегу. Кристаллы этого месторождения многочисленны и настолько развиты, что иногда достигают до 2—3 тонн веса.

К сожалению, попытка вести работу вглубь обнажения, в виду его большой высоты и крутизны, не увенчалась успехом.

Все гнезда шпата и отдельные кристаллы имеют связь между собой в виде жилки, которые с приближением к кристаллам увеличивают свою мощность до 2—4 см. Жилки эти выполнены кальцитом или халцедоном, или полуопалом. И гнезда и кристаллы исландского шпата образуются в двух видах: или в виде наростших кри-

сталлов, или в виде вросших. Последние зачастую несут на себе халцедоновую рубашку и дают обыкновенно наилучшие образцы. Кристаллы шпата в большинстве случаев двойниковые, часто полисинтетичны и при просмотре на свет дают интерференционную окраску.

В кристаллах наростших процесс разрушения идет от места прикрепления к периферии, у вросших же наоборот, так что при расколе этих последних центр их оказывается иногда безупречной чистоты.

Содержащий шпат мандельштейн иногда бывает сплошь озеленен глиной, местами переходящей в голубовато-синеватую окраску. Анализ ее показал большое содержание железа и значительно меньшее хрома. Озеленение породы довольно характерно показано на месторождении ск. Кирьямки. В сохранившихся участках нередко встречаются ее псевдоморфозы по шарикам халцедона, растущим обычно по стенкам полостей, как выражение вторичности его образования. Не менее очевидны псевдоморфозы глины по жильному и гнездовому образованию плотного халцедона. Повидимому, редкие кварцы обнажения и кварцы вообще — своим образованием обязаны именно разложению халцедона.

Таким образом, схема образования кварца и глины будет следующей: халцедон, разлагаясь, дает: 1) глины цвета халцедона, 2) кварцы бесцветные и аметисты.

Между прочим, обилие кварца в различных его модификациях является неблагоприятным моментом для отыскания шпата, обладающего удовлетворительными свойствами.

Ясная связь халцедона, исландского шпата с кварцем наводит на мысль о закономерной выветренности шпата в обнажении с кварцем. Последний свидетельствует о разложении халцедона, что должно неизменно ввязаться со шпатом, рядом лежащим. Едва ли процессы выветривания халцедона не касались исландского шпата.

Там, где мы встречаем кварц, обыкновенно исландский шпат оптических свойств не имеет (кальцит) и не может быть эксплуатируем.

О генезисе исландского шпата.—Образование исландского шпата не могло идти за счет разложения базальта, скорее всего шпат образовался за счет осаждения источников.

III

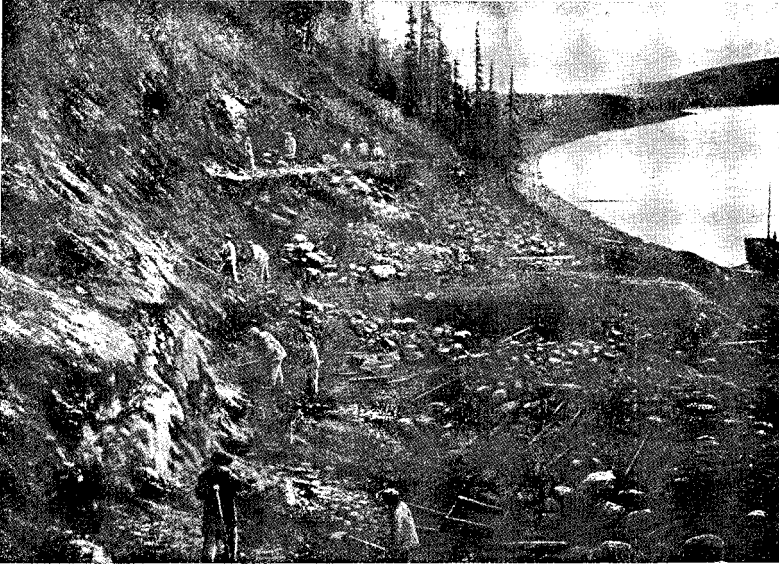
Как уже указывалось выше, исландский шпат нашего района залегают в мандельштейнах, представляющих собой миндалекаменное изменение траппа и нередко создающих иллюзию внедрения мандельштейна в трапп и наоборот. При близком осмотре становится ясным, что нет резкого перехода траппа в миндалекаменную, а есть лишь его миндалекаменное изменение, суще-

ственно отличающееся большей минерализованностью и представляющее собою краевые изменения базальтового покрова. Поскольку в поверхностных изменениях именно наружная часть наиболее богата летучими из источников серы, то можно сказать более определенно и о генезисе исландского шпата и других сопутствующих ему минералов.

Во время остывания летучие образовали пустоты в покрове, которые и были заподнены источниками, из коих выделились яшмовидный халцедон и опал. Во время этого

кулака, десмин, доходящий по размерам до чайного блюдца, натролит и гейландит.

Все вышеописанные минералы участвуют в выполнении миндалин в разных вариациях и сочетаниях. При этом подмечено, что при сложении пород с миндалинами из минералов халцедона, опала и кальцита встречается исландский шпат в большом количестве и значительно лучшего качества, чем в породах с миндалинами других минералов. Также нельзя обойти молчанием и ту закономерность, что с приближением



Общий вид месторождения исландского шпата
(68-й километр р. Н. Тунгуски)

процесса — или, вернее, после его окончания — в пустотах и трещинах дальнейших остываний выкристаллизовался исландский шпат, который отложился дальнейшими, поднимающимися на поверхность (действующими и в данное время) источниками типа углекислого кальция и хлористого натра. Эти источники, по Линдгрэну, образуют значительные отложения опала, халцедона, кальцита, барита, ильменита, сидерита, иногда пирита, которые встречаются в достаточном количестве и у нас. Кроме вышеописанных минералов, в районе очень распространены минералы группы цеолитов, которые иногда образуют значительные скопления, частично замещающая предыдущие минералы, выполнявшие миндалины породы, частично заполняя дальнейшие трещины траппов.

Из встретившихся цеолитов в порядке крупности и количества можно указать, анализом, дающий иногда кристаллы до

к гнезду шпата миндалины уменьшаются в объеме, но становятся гуще по количеству.

Весь район находится в вечной мерзлоте. Это имеет свои недостатки при разработке, но зато отлично охраняет шпат от выветривания.

IV

Весь встречающийся вообще исландский шпат может быть разбит на типы, причем критерием разбивки могут служить как форма залегания, так и вмещающая порода, с сопутствующими минералами. К первому типу будет отнесен исландский шпат, связанный с мандельштейнами, т. е. шпат гнездового залегания с сопутствующими ему жилами яшмовидного халцедона, полуопала и — возможно — группой цеолитов.

К этому типу можно отнести месторождение нашего района, месторождение реки Чуни — правого притока Н. Тунгуски, возможно — часть якутских месторождений

Ахтаранда, Исландии и некоторые месторождения Северной Америки.

Ко второму типу причисляются все месторождения в виде жил, связанные в контакте траппов с известняками и туфами, с группами цеолитов в качестве сопутствующих минералов (другие не встречены).

Этот тип представлен месторождениями низовьев и верховьев Н. Тунгуски, Байдарских Ворот, Забайкалья, за границей — в Испании, Канаде, Южной Америке и др. Единственным и постоянным поставщиком исландского шпата могут служить все месторождения первого типа, которые встречаются на площади, ограниченной (если так можно выразиться) туфогеновым поясом.

Таким образом, априори мы получаем площадку на западе ограниченную правым и левым притоками Н. Тунгуски — рр. Виви, Таймырой, на юге граница ее проходит через среднее течение р. Чуни, на востоке р. Илимпея и по ней на север через верхнее течение р. Туры, еще дальше на север граница проходит по верховьям рр. Кочечумо, Тембенчи и среднему течению р. Курейки.

Ориентировка границы основана исключительно на расспросных данных местных жителей — тунгусов, называющих исландский шпат «альдун».

Подобных площадей в Тунгусском бассейне должно быть не мало, не вскрыты они лишь только потому, что не исследованы высоты водоразделов.

V

В результате четырехлетней работы экспедицией подготовлены к эксплуатации следующие месторождения исландского шпата:

1. Месторождение 68 км по правому берегу реки Н. Тунгуски.
2. Месторождение 60 км по левому берегу реки Н. Тунгуски, скалы Ховакипрские.
3. Месторождение р. Поледжекит в 2 км от устья, правый берег.
4. Месторождение 8—9 км по левому берегу р. Н. Тунгуски (заливается весенней водой).
5. Месторождение р. Нидым, в 94 км от устья по правому берегу.
6. Месторождение р. Нидым, в 89 км от устья по правому берегу.
7. Месторождение 311 км по левому берегу р. Н. Тунгуски, ск. Килямки.
8. Месторождение р. Н. Тунгуски, в 314,5 км по правому берегу, заливаемое весенней водой.
9. Месторождение р. Н. Тунгуски в 316 км. по правому берегу, заливаемое весной водой.

Кроме того, выявлены месторождения и других полезных ископаемых:

1. Месторождение цеолитов — ск. Альдыги по левому берегу р. Н. Тунгуски.

2. Месторождение цеолитов, в 8—6 км по левому берегу р. Н. Тунгуски.

3. Месторождение яшмовидного халцедона — 319 км по левому берегу р. Н. Тунгуски.

4. Месторождение каменного угля — 10 км по правому и левому берегам р. Виви. Мощность 1,20 м. Простирается на 31°, направление падения $121^\circ \angle 6^\circ$ (с большую воду заливаемо).

5. Месторождение торфа — 3 м мощностью, на правом берегу р. Виви, в 75 км от устья.

★

В заключение необходимо коснуться положения исландского шпата за границей и в СССР.

Знаменитые месторождения Исландии, как, например, месторождение находящееся вблизи фермы Helgustadir y Reqqar fjordusa, и др., считаются не промышленными.

Месторождения других стран — Испании, Бразилии, Канады, Австралии и Америки — также нерентабельны.

Единственным серьезным конкурентом выдвигалось месторождение Южной Африки, но в 1929—1931 г. исландский шпат этого месторождения, встретившись на мировом рынке со шпатом р. Н. Тунгуски, потерпел поражение. Вторым доказательством, уменьшающим значение южноафриканского месторождения, служит его зональность. Как известно, исландский шпат, являясь весьма деликатным минералом, усиленно реагирует на выветривание, которое в Южной Африке очень распространено. Отсюда и потеря оптических свойств шпата.

С исландским шпатом в СССР дело обстоит по-иному. Остановлюсь на главных месторождениях:

1. Месторождение Байдарских Ворот давало случайные находки исландского шпата и теперь оставлено.

2. Месторождения бассейна р. Вилюя, как, например, речек Ахтаранды, Алгуйдах, Алашжаха, Черной, Батор, Чена и др., на данный момент частью выработаны, частью погублены хищниками. Некоторые из этих месторождений давали часто шпат прекрасного качества. Но в 1934 г. отсюда были вывезены последние 60 кг шпата.

3. Имеются указания на находки исландского шпата на Памире. Виденные мною образцы окрашены в зеленый цвет и трещиноваты.

Таким образом, в настоящее время единственными и постоянными промышленного типа месторождениями являются месторождения, описанные выше, принадлежащие к первому типу. Они распространены главным образом в среднем течении р. Н. Тунгуски и по правому притоку р. Подкаменной Тунгуски — р. Чуене.

НИКИТА БОЛОТНИКОВ

СОЛЯНАЯ СОПКА

Зорким часовым над пустынным плато полуострова Урюнг-Тумус и над обширным заливом Нордвик стоит Соляная сопка...

Насупившись глядит она вдаль на далекий океан, на мрачный, изредка выплывающий из тумана остров легендарного боцмана Бегичева, на уходящую в фиолетовую дымку тумана тускло-волнистую тундру...

Медленно, как грузовые аргиши,¹ проходили века над Сопкой. Коротким полярным летом, когда оживала, озвучалась тундра тысячеголосным хором веселых птиц, когда бойко сновали по склонам мышки-пеструшки, крошечными копытцами выкапывая из чуть оттаявшей земли жалкие корешки, — молча наблюдала Сопка, укутавшись в золотистую вуаль испарений, извечно-радостный праздник солнца, тепла любви... А долгими морозными зимами пурги плясали на Сопке „хейру“...²

★

С трудом преодолевая освинцованные шугой волны, с изорванными парусами, прошел мимо Сопки дубель-шлюп „Якутск“ штурмана Харитона Лаптева. Был восемнадцатый век. Один из немногих храбрецов Великой Северной экспедиции „для описи берегов Российской государства по Ледовитому океану расположенных“, „по указу его императорского величества, всея Великая и Белья и Малая России самодержца Петра 1-го учиненной“, Харитон Лаптев шел вглубь Хатангской губы, спасаясь от надвигающейся зимы...

А следующей весной, после тяжелой зимовки в устье неприветливой речки Блудной, льды Хатанги вынесли в бушующий океан шлюп с горсточкой цынготных, но мужественных мореплавателей.

1905 год. Проехал, оглядел, обследовал, выстукал Сопку геолог Академии Наук Толмачев.

Видела Сопка и широкую, плотную фигуру Никифора Алексеевича Бегичева, проходившего со своими товарищами Ефимом Гаркиным, Николаем Семеновым, по прозвищу „Дробовик“, и долганином Диомидом Укусниковым на заклятый остров за желанным песком.

Не увидали больше родной Дудинки Гаркин и Семенов, навсегда остались на острове. Флером тайны окутана смерть Никифора Алексеевича в устье Пясины, но крепко помнит их тундра.

Часто в пурговую пору, когда олени, оставив капаницу,¹ тесно прижавшись, переплетая ветвями рогов, ложатся, повернув свои морды навстречу плевкам пурги, когда злые порывы грозят сорвать ветхие нюки² чумов, — хорошо сидеть на мягких пастелях³ у очага, бесконечно пить, обжигая внутренности, густой чай, выкуривать несчетную трубку под тихий ровный говор старого, но еще бодрого Диомида.

„Давно это было. Двадцать семь раз с тех пор прилетали гуси. Двадцать семь раз меняли важенки рога, двадцать семь раз долганские люди летовали на реке Новой. Тогда молодой я был. Плохо жили люди. Песец ушел, дикий олень идет — пороха нет, рыбы в озере много — нет пушальни.⁴ Совсем худо было долганским людям...“

Говорили старики — есть такое место, где промысел богатый. Песец там непуганый, сам идет в пастник, а дикою совсем много. Однако, далеко это, много больших аргишей надо делать вниз, туда за Ляму,⁵ за Попигаю. Есть там Кара-Тумус, Черный мыс, еще два аргиша делать — Урюнг-Тумус, Белый мыс значит. Там гора — Тус-Тух, Соляная сопка. Плохое место для оленя — мох совсем да-нет. Дальше — Байгал, море. А в море земля — остров Сысой имя. Там и надо промышлять.

Но говорили старики, однако, нельзя ходить туда, на землю Сысой. Худое место: кто пойдет — помрет. Заклятый остров.

Приехал в мой чум Никифор Алексеевич, зовет долган: кто со мной пойдет на Сысой промышлять? Никто не пошел. Кому помирать охота? А какая жизнь была — все равно помирать надо. Песца нет — смерть. Купец даром прикуска⁶ не дает. Давай песца — тогда прикуска дам, порох, пушальня, уль-уль, водку дам.

Звал и меня Никифор Алексеевич: пойдем, Диомид! Кырса, песец, возьмем, — все будет. Покажем долганам дорогу. Чем голодным помирать, лучше работать будем.

Вот как говорил Никифор Алексеевич, а он всегда говорил правду.

Пошел я...

Много взяли там пушнины. Назад вдвоем с Бегичевым пошли. Товарищи Ефим да Дробовик зимовать второй год на Сысое остались. Еще промышлять хотели. Звали

1 Капаница — пастбище.

2 Нюк — оболочка чума из оленьих шкур.

3 Пастель — оленья невыделанная шкура.

4 Пушальня — сеть.

5 Ляма — река Хатанга.

6 Прикуска — продовольствие.

¹ Аргиш — олений поезд из нескольких нарт; дневной переход 10—25 км. Аргишить — кочевать, переезжать, ехать.

² Хейра — национальный танец долган.

их: уходить надо — прикуски мало. Остались, однако...

На другой год пошли мы опять туда — большая беда: померли товарищи. Цынжали. Забрали пушнину мы, привезли в Дудинку. Отдал Никифор Алексеевич бабам Семена да Николая их долю, по двести песцов.

Справедливый человек, настоящий человек был Бегичев...¹

Так растет и ширится по тундре, по чумам, по станкам легенда о Никифоре Бегичеве, боцмане, промышленнике, следопыте...

Изредка приходили на сопку аргиши с Анабары, Кюэн-Кюэля за солью. Скинув сакуй,² копали анабарцы, кюэн-кюэльцы ломкую соль в отвалах, грузили на нарты, одаривали Сопку по древнему обычаю серебряной монетой и спешили уйти.

Тихо было на Сопке. Только иногда прострочит на снегу легкую канву следов песец. Остановится на минуту, жално полизает сопочную соль стайка диких оленей, чтобы снова продолжать далекий путь на зимние капаницы, к Камню.³

Снеговой глыбой сидела на пригорке седая сова, шелями тигрово-желтых глаз зорко вглядываясь в уходящие века. Да ясными лунными ночами, когда от дьявольского мороза лопался в проливе саженный лед, задрав к луне острую, закуржавленную морду, душераздирающей гаммой жаловался Сопке на голодную жизнь старый, белый, голодный волк.

★

Пусть Сопка попрежнему сторожит пустынный полуостров, пусть истлели кости Харитона Лаптева и его матросов, пусть ходит по тундре легенда о Никифоре Алексеевиче, — люди умерли, но работа их осталась.

★

Первые исследователи высказали предположение, что Соляная сопка, находящаяся на берегу залива Нордвик, является соляным куполом.

По законам геологии, с соляными куполами связаны нефтяные месторождения. Поэтому полагали, что в районе Соляной сопки возможна нефть.

Но кому нужна была нефть в Ледовитом океане?

Когда горнопромышленник Сидоров внес царскому правительству свои предложения о необходимости развертывания научно-исследовательской работы по изучению

Дальнего севера, он получил такой ответ от генерал-адъютанта Зиновьева:

„Так как на Севере постоянные льды и хлебопашество невозможно и никакие другие промыслы немислимы, то, по моему мнению, и моих приятелей, необходимо народ удалить с Севера во внутренние страны государства, а вы хлопочете наоборот и объясняете о каком-то Гольфштреме, которого на Севере быть не может. Такие идеи могут проводить только помешанные“.

... И попрежнему сотнями гибли олени — тысячи верст аргиша за грузами в далекую Дудинку...

Уловатые пальцы долган, ненцев, тунгусов расчесывали чесоточные тела, никогда не знавшие белья...

Едкий дым очагов слепил трахомные глаза...

Пустой кипяток без желанного, крепкого, как сон, чая не согревал застуженной пургой крови...

Нудный набат шаманских бубнов распирал курные чумы...

И лишь жгучая уль-уль купцов заглушала голодную, ноющую тоску...

Так было до Октября.

★

Знаменательный поход ледокола „Сибиряков“ вокруг материка в 1932 г. доказал возможность прохода судов по Великому Северному пути в одну навигацию; доказал необходимость развития судоходства по этому пути в целях вовлечения далеких окраин Союза в социалистическую стройку.

Богатства Якутии, колоссальные девственные пространства Таймыра с неисчерпаемыми богатствами полезных ископаемых, пушнины, зверя, рыбы покоились в вековой спячке из-за полного отсутствия транспорта. Туземное население Крайнего севера не имело никакого стимула к расширению своего хозяйства.

Снабжение его промышленными товарами находилось в зависимости от оленего поголовья, которое (в связи с ростом потребностей населения) за последние годы снижалось.

Разве убогая лодочка-ветка или медлительные олени аргиши смогут вывезти долганина, якута, тунгуса, ненца на широкий путь усовершенствованного социалистического хозяйства?

Ледокол, автомобиль, самолет — машина должна победить Север.

Но машина требует топлива...

★

В 1932 г. проф. Н. С. Шатский в своей сводке о возможных нефтяных районах Сибири указал на Хатангский район, как весьма вероятный по нефтеносности, в связи с наличием в нем соляной тектоники. Проф. Шатский имел при этом в виду указания Н. Н. Урванцева о битуминозности некоторых пород Таймыра, а также указания участ-

¹ Записано со слов Диомида Уксуникова в ноябре 1934 года на станке Арсентьевском.

² Сакуй — верхняя меховая одежда, мехом наружу.

³ Камень — туземное название хребта Миддендорфа.

ника экспедиции XVIII столетия, врача Фигурина, о „горной смоле“ в этом крае.

Совместными работами геологов Н. Н. Урванцева и Л. П. Смирнова на основе привезенных пород возможная нефтеносность Таймыра и смежного с ним Хатангского района подтверждается.

Свое предположение Урванцев и Смирнов выводят из аналогии Таймырской складчатой зоны с Уральской, а Хатангского района — с Урало-Эмбинским нефтеносным районом.

„Урало-Эмбинский район, обширный район развития соляных куполов, в восточной части связан постепенным переходом с Южным Уралом, т. е. с Уральской складчатой зоной.

Его трудно рассматривать обособленно от Южного Урала, тем более, что последний дает собственно ключ к пониманию и тектоники и нефтеносности Эмбы. Точно такая же картина и на севере Сибири. Хатангский район также тесно связан с Таймырской складчатой зоной, и последняя дает ключ к пониманию его строения и нефтеносности“.

„Обнаруженные признаки нефти, — писали авторы, — обязывают подходить к этому району, как к району, подлежащему всестороннему изучению. Будет ли он промышленным, можно выяснить только серьезным изучением и разведкой бурением“.¹

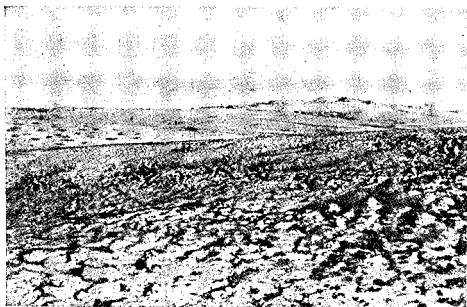
★

Был май 1933 года.. Уж шестой день шуршит над Сопкой пурга. Жесткая поземка несет по лайдам снеговую пыль. Где-то у подножья, под прикрытием нависающего обрыва, лежат занесенные пургой, под нартами, в спальных мешках геолог Емельянец с геофизиком Степанищевым.

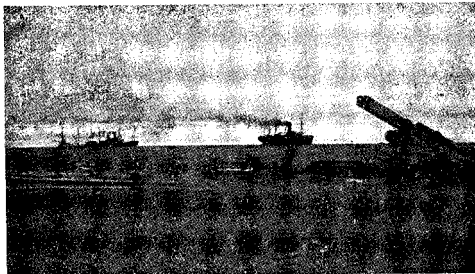
Труден и долог был путь через Таймыр:

„... По смрадным чумам
Отдыхали на шкурах,
Под нартой в пургу
Ночевали не раз...“

¹ Урванцев и Смирнов, Проблемы нефтеносности Таймырско-Ленского района.



Соляная сопка



Разгрузка парохода у Нордвика

Им ветры чернили нарстами скуды,
Смерзались ресницы у глаз.
Тайга их встречала
Щетинясь оскалом,
Далекая тундра —
Снегами песцов.
В пургу ледяная смерть обжигала
Холодным дыханьем лицо...¹

Это далекая Москва послала своих разведчиков обследовать Сопку, собрать научный материал, установить точку первой скважины для буровых станков экспедиции Урванцева, которая должна прибыть той же осенью Полярным морем.

Емельянцевым обследовано устье Хатанги, побережье залива Нордвик, Анабарская губа, весь мыс Нордвик. На побережье залива Нордвик на крутых берегах найдены многочисленные выходы нефти.

„Нами наблюдались выходы на поверхность жидкой нефти в ряде точек на побережье Урюнг-Тумуса. Просачивание наблюдается в виде капель на поверхности песчаников, приуроченных к клейасовой толще, которая обнажена на побережье в ряде точек. Количество высачивающейся нефти в разных местах различно. Нефть сопровождается выделением пузырьков газа“,² — писал Емельянец.

Не забыт отважными лазутчиками и „заклятый“ остров Бегичева.

Короткая, торопливая весна уступила место радостному лету: сочными мазками кобальта засверкали бесконечные озерки, болота. Снова любовным весенним щебетом, трелями, кучахтаньем, верещанием, свистом пернатых наполнилась тундра.

Влажно-пушистым, гаммой красок расцветившим, цветисто-мшистым ковром заткало солнце склоны Сопки. Лишь кое-где чуждыми блестящими проплешинами переливался нестаявший еще снег, да изъеденный тальми водами, зияя сверкающими полынками, стоял в проливе лед.

¹ Из поэмы „Таймыр“ Л. Токарева.

² Т. Емельянец, Отчет о геологическом исследовании в районе Нордвик и острова Бегичева.

Поздно вскрывался пролив. Раскрошенный штормом лед угрюмой шуршащей лавой выносился в океан отливом.

Заделав, заткнув тряпками, глиной, щепками изрешеченное дно брошенной лодки, — геологи начали переправу через пролив.

Удивленно качали головами анабарцы, глядя на бесстрашных людей, пустившихся в утлой душегубке в еще не утихший океан.

Сутки носило шлюпку, влекомую льдом в открытом море. И только наступившее безветрие и прилив помогли выгresti полузаливную скорлупку к острову.

В течение полумесяца отважные разведчики обследовали побережье острова, ежеминутно рискуя быть унесенными в море. Неоднократно резкая волна опрокидывала лодку, вынуждала брать ледяную ванну. Гибло продовольствие, гибли коллекции, но мужество и настойчивость людей не угасли.

За это время ими проделана контурная топографическая и геологическая съемка острова. На острове были также зафиксированы выходы нефтесодержащих пород и каменного угля.

Пришедший в конце августа бот „Пионер“ гидрографа Лаппо снял их с острова.

Уже по-зимнему укутанный ключьями тумана ревел океан. Давно отлетела к теплему югу суетливая дичь, уж заяц-ушкан стал подбивать свою беленькую шкурку пушистым подшерстком, и иней наступающей зимы отбеливал мягкую шубку песка. Твердыми шагами шла долгая зима.

До глубокой осени ждали Емельянцева с товарищем пароход „Правда“. Желанная „Правда“! Она привезет теплые, уютные дома, машины, вездеходы, продовольствие, газеты, новости с далекой Большой земли... А „Правда“ в нескольких милях на виду у Сопки, под ударами океанских валов, сидела на мели.

Тяжелый ледовый год, неизведанный фарватер, считанные дни навигации не дали „Правде“ возможности подойти к Тумусу. „Правда“ ушла назад и зазимовала у островов Самуила (ныне острова „Комсомольской правды“).

В конце сентября, с первым снегом, когда точно в назначенный день пригнал олень туземец Пахом Щукин, ушли отсюда и разведчики, спрятав глубоко на дно выючного ящика бутылку легкой нефти, собранной на Сопке.

Нефть, уголь, соль, обнаруженные Емельянцевым, подтвердили предположения, что этот район представляет большой интерес.

В случае наличия нефти и угля промышленного значения создаются предпосылки к организации в этом районе топливной базы, которая обслужит суда, идущие по Северному морскому пути. Разработки соли избавят Союз от расходования валюты на

фрахт судов, забрасывающих соль на Дальний Восток из Одессы, и создадут стимул к развитию в промышленных масштабах рыбного и зверобойного промысла.

★

Штурм Сопки ознаменовал 1934 год.

Опять пели полозья нарт, опять искрой бежала по тундре весть „Испидиция Урюнг-Тумус аргишит“, опять „держал переднюю санку“, усиленно тыча хореем в зад эластично бегущих оленей, все тот же Пахом Щукин.

Нет, кажется, места от Диксона до Саксылаха, от Камня до Бырранга, где не побывал бы Пахом. Член Хатангского РИКа, бедняк, один из первых долган вступивший в партию, Пахом знает всех, кто побывал на Таймыре. Еще мальчишкой ходил он к Сопке с первыми исследователями, был с Урванцевым на Таймырском озере, с „молодым“ ботаником Толмачевым на Боганиде, помогал охотоведу Романову составлять знаменитую, пока единственную карту Хатангского района, аргишил с землеустроителем Усольцевым.

Теперь Пахом вел к Сопке, через дикий Таймыр, отряд геолога Смирнова.

Все лето топографы Саша Пязенок, С. Шишкин и А. Шупляк ловили линзами теодолитов точки превышений. Бисером цифр назывались графленные строчки журналов, чтобы лечь потом ажуром горизонталей на твердый, шуршащий ватман.

Произведенная ими топографическая съемка — общая Кара-Тумуса в масштабе одной сотысячной, площадь в тысячу квадратных километров, и детальная Урюнг-Тумуса в масштабе одной двадцатипяти тысячной, площадью сто пятьдесят квадратных километров — послужила основой для работ геологов.

Стучали молотки геологов Смирнова, Берзина, Чекалова, отбивая в обнажениях ломкие куски пород. Иероглифами латыни заполнялись полевые книжки.

А вечерами влажно-спертый от просяхающих одежд и давно немывтого тела воздух палаток насыщался непонятными непосвященными словами: азимут, палеозой, синклиналь...

Да радист Костя Евдокимов, натянув струну антенны на мачтах, сконструированных из полозьев нарт, в хаосе эфира, наполненного докладами, поцелуями телеграмм, фокстротами, вылавливал вести о плане предстоящей борьбы за полярную нефть и соль.

Ястребом покружил над Сопкой самолет бесстрашного летчика Линделя и Лаврова, прилетевших с далеких островов Самуила высмотреть, выискать путь для „Правды“.

★

В августе „Правда“, освобожденная из льдов ледорезом „Литке“, осторожно шла проливом к Сопке.

Не видала Сопка столько людей, как в осень 1934 года. Ледокол „Русанов“, пароходы „Правда“, „Володарский“, шхуна „Лаптев“, катера, шлюпки, карбасы, плашкоуты, понтоны, плоты — все было брошено на штурм.

Стонали лебедки пароходов, непрерывно вытягивая из недр трюмов бесконечные стропы грузов, ритм моторов катеров, тянувших глубоко осевшие понтоны, карбасы, плоты, заглушал шум прибора. Люди бросались по пояс, по грудь в ледянистую душу воду, подтягивали, грузили металл, дерево, кирпич на сплывающие от берега вверх на гору везлеходы.

Две тысячи тонн ящиков, кулей, тюков заполнили еще недавно пустынный берег.

Наверху, на площадке, деловито тюкали звенящие топоры архангельских плотников. Складывались, подгонялись упрямые срубы домов. Геологи, геофизики, топографы, буровики, матросы, туземцы-проводники копали, сортировали, подносили, втаскивали маркированные бревна...

Глухие взрывы выбрасывали тонны веками смерзшейся земли, пугая притаившуюся дичь.

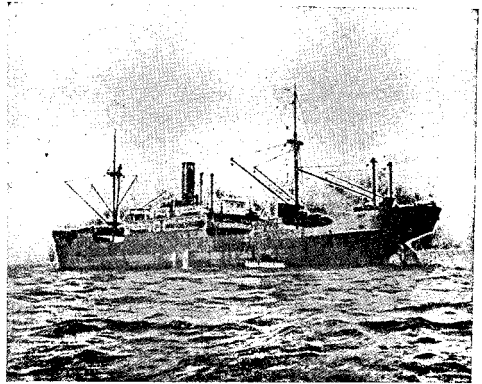
Надо спешить! Скоро зима...

И вскоре нахмурившаяся Сопка увидела внизу, почти у моря, широкой улицей стоящие дома, мачту рации, иглой вонзившуюся в низкий небосклон, электростанцию, гараж, склады.

Часток столбов телефонной линии убегает по склону на восток к пирамиде буровой вышки. Там опять дома, баня, склад — это буровая № 1. Невдалеке снова пирамида буровой № 2.

А сейчас по всему побережью от Анабара до бухты Прончищевой рыщут геологи, раскрывая все новые и новые тайны земли. Астрономы, внимательно следя за прохождением светил через нити объективов, прислушиваются к тиканию хронометров. Громко отсчитывают матросы на баке, бросая пестрыми лоскутками расцветенный лот, глубины. Портоизыскатели выискивают в кружеве берегов удобные к подходу судов бухты.

Ритмично дышат дизеля, шуршат приводные ремни, шелестят маховики буровых станков, жадно чавкают плунжера насосов, а внизу, глубоко внизу в головокружильном хороводе алмазные зубья буровых коронок



Разгрузка парохода „Правда“

впиваются в девственные пласты веков, чтобы дать выход советской полярной нефти...

Нефть! Нафта! Ой! Кровь земли! Черное золото!

Не тобой ли приписываются нули справа в чековых книжках Детердингов?

Не из-за тебя ли песок глухого разезда на Каспии покрылся кровью 26 бакинских комиссаров?

О, если бы земля отдала всю кровь, пролитую из-за тебя, — это был бы фонтан, равный тысячам Лок-Батанов!

Черное золото, — ты станешь красным. В руках пролетариев ты растопишь льды Арктики. Заставишь биться моторы судов, самолетов, вездеходов. Миллионами киловатт энергии заполнишь тундру, тайгу от Мурманска до Аляски. Миллиардами лампочек Ильича выведишь школы, больницы, клубы, жилища ненцев, тунгусов, якутов, юкагиров чукчей. Из сыновей Пахома Шукина, Захара Бетту воспитаешь новых Каманиных, Циолковских, Горьких, Мичуриных. Теплом улыбок расцветишь раскосые лица счастливых северян...

Черная кровь земли, ты станешь красной!

★

Пусть далека Сопка, пусть далека Москва — нить великой воли класса и науки их связала воедино...

Судьба Соляной Сопки решена.

А. А. МИТРОШКИН
Помполит

НА ЛЕДОКОЛЕ „МАКАРОВ“

У пирса Мариупольского порта стоит на ремонте ледокол „С. Макаров“ мощностью в 6500 сил. Он ремонтируется и готовится к зимней (1935/1936 г.) ледкампании в Азовском море.

Осенне-зимнюю ледкампанию 1934/1935 г. ледокол закончил на 15 суток раньше срока и на семь судов больше плана. Доковый ремонт текущего года ледокол окончил на девять суток раньше плана, сэкономив около 13 тысяч руб.

В доке ряд заводских работ — снятие лопастей с кормовых винтов, вытяжка носового вала, вместе с винтом, и его обточка произведены силами команды ледокола под руководством старшего механика т. **Самбурского**. На этих работах бригада в составе семи человек (комсомольцы Тисленко, Балабаев, Михалко, Нагорный и Бузовской и др.) показывала подлинные образцы социалистического отношения к труду. И не только эта, но и другие бригады имеют хорошие показатели в работе. Весь состав ледокола работал по-ударному, как, например, бригада по очистке котлов (Сычевой — бригадир, работающая больше тридцати лет, Скринька, Репетий), по смене труб креночных цистерн (Сай, Осит и др.).

Комсомолец т. Смугленко, под руководством второго механика, отремонтировал мотор катера, который два года совершенно не спускался на воду, и теперь моторный катер в полной исправности.

В организации питания команды „Макарова“ произведена полная ломка того, что было раньше. Каждый день команда ныне получает утренний завтрак с белым хлебом и маслом или брынзой, обед готовится из двух, а иногда и из трех блюд, вечерний ужин — тоже из двух блюд. Кроме того, вечером готовится чай. Значительно изменился и ассортимент самих блюд. Ледокол имеет двадцать сетей и в период весны и с наступлением осени дополняет свой стол за счет ловли рыбы. В настоящее время ледоколом поставлен на откорм боров и намечено приобрести еще две-три свиньи для дополнительного питания команды.

Снабжение спецодеждой и форменным обмундированием команды в прошлом было

поставлено из рук вон плохо. В настоящее время ледокол обеспечен не только спецодеждой, но и форменным обмундированием.

Но здесь еще не все сделано Арктикснабом — необходимый цинк для котлов до настоящего времени не прислан ледоколу, а последний не может оставить котлы без цинка, так как действие гальванического тока может оказать пагубные последствия на последние.

Лозунг тов. Сталина „Кадры решают все“ для л/к „Макаров“ явился и остается тем, над чем особенно необходимо работать настойчиво и постоянно. Ледокол освобождён от ряда чуждых нам людей. В их числе — первый помощник капитана Лукьянов, электрик Голиченко, кочегар Горбань, машинист Ткаченко — лишенец и раскулаченный, кочегар Шек, разоблаченный как сын помещика и лишенец, пробравшийся на одном из судов в комсомол, и ряд других. Проведена очистка ледокола и от хулиганствующих и недисциплинированных людей. Таковы Корсунь, снятый с работы и исключенный из комсомола за нанесение удара комсомолке-активистке интерклуба, Шефель — снятый с работы за прогул и хулиганство и исключенный из комсомола, Воина — снятый с работы за кражу.

Недавно исключен из партии и снят с работы четвертый механик Горбатков, бывший меньшевик, пришедший в партию, по его заявлению, тогда, когда не стало банд Махно и стало спокойнее.

Среди состава команды, работающей летом, имеется не мало людей, преданных делу социализма. Среди них т. **Самбурский**, имеющий 27 лет стажа как старший механик. Опыт своей многолетней работы он передает молодежи. Он выполняет ряд работ, которые можно было отдать заводу. Но он не хочет сидеть спокойно, а обучает молодежь на сложных работах, проводимых на „Макарове“ во время ремонта.

Третий механик т. **Пузь** не мало сделал для того, чтобы передать свой ценный опыт молодежи. К нему в настоящее время прикреплен машинист первого класса т. Осит, выдвинутый из кочегаров, для обучения его всем работам по котлам.

Одним из ценных работников палубы является боцман т. Пилипчук, старый „макаровец“, участвовавший в перегоне „Макарова“ из Архангельска в Мариуполь.

Среди старых „макаровцев“ выделяются старики — Зимарев (сорок три года на море и тринадцать лет на „Макарове“), Юрьев — больше тридцати лет на море и тринадцать лет на „Макарове“.

Выделяются и молодые товарищи. Старший машинист т. Семенов не мало поработал над тем, чтобы передать свой опыт комсомольцу т. Смугленко, выдвинутому в машинисты первого класса из машинистов второго класса.

Комсомолец т. Власов, работая машинистом и токарем, выполняет ряд работ, которые при других условиях нужно было бы сдать заводу, чем был бы задержан ход судоремонта. Он отточил червяк сломанного клинкетта носовой машины перед вступлением в ледкампанию прошлого года и дал возможность ледоколу быть готовым к сроку.

Можно было бы перечислить еще ряд преданных людей. Но было бы ошибочно полагать, что нет уже пробелов и шероховатых мест в работе нашей команды. Правда, сейчас случаи нарушения трудовой дисциплины и невыполнения распоряжений командира уже единичны, но все же они имеют место. В первых числах августа кандидат партии т. Пашков вместо выполнения распоряжения старпома выругал его.

Борьба за трудовую дисциплину на „Макарове“ ведется не только путем административных мер, но и методами воспитательной работы. Каждое нарушение трудовой дисциплины рассматривается помполитом, иногда судкомом и товарищеско-производственным судом.

В партийно-массовой работе мы имеем достижения, но больше все же имеем недостатки и пробелов. Партийная школа по истории партии работала с перебоями и программы своей не закончила. Имели место и „сезонные“ настроения. Слабая подготовка отдельных товарищей к школе нами не ликвидирована и по сей день. Это объясняется не только неумением работать над материалом, но и отсутствием у них запаса необходимых знаний. В августе, после указаний т. Серкина и критики им недостатков партийно-массовой работы, партийная группа наметила конкретные мероприятия по устранению недостатков.

Последние партийные дни, на которых прорабатывались решения VII конгресса Коминтерна, проведены с предвзвешенной подготовкой. На них выступили с докладами члены партийной группы, которые получили задание проработать материал (доклады т. Пика, т. Дмитрова) и под руководством помполита готовили доклад и конспект его.

Партийные дни на ледоколе установлены 13 и 26 числа каждого месяца. Повестка партийных дней утверждается на предыдущем партдне, выделяются докладчики. Кроме того, за период до собрания готовятся товарищи для выступления в прениях.

На комсомольских собраниях до июля выступали постоянные „штатные“ докладчики. При проработке доклада т. Косарева комсомольская группа выделила четырех докладчиков из среды комсомольского актива (Оузского, Власова, Смугленко и Сая). Всем было дано задание готовить тот или другой раздел доклада т. Косарева и выступить на комсомольском собрании. Все товарищи были собраны комсоргом, и вместе с ним составлены конспекты их выступлений. Опыт показал, что и в комсомольской группе есть свои докладчики, но только нужно суметь поработать с ними.

Партийная группа „Макарова“ мала и политически слабо развита. Из 5 коммунистов и 3 кандидатов 4 члена партии вступили в партию в 1930—1931 гг.

13 августа вступили в сочувствующие т. Надточий — кочевар первого класса с 10-летним производственным стажем — и т. Сологуб — рудевой. Оба — ударники. В комсомольской группе имеется немало переростков, которые по своему политическому уровню подготовлены для вступления в партию.

Культурная работа на „Макарове“ в летний период значительно оживилась. Ее оживление заметно особенно при организации связи с домами отдыха и санаториями Мариуполя. Ледоколом было встречено (за июль и август) большое количество экскурсий. Обслужено свыше 4500 чел. Среди них — рабочие Донбасса, педагоги, совхозные рабочие, колхозники, школьники, пионеры.

Для каждой экскурсии были проведены беседы об истории ледокола, его работе, жизни и быте экипажа. Одновременно проведено было свыше 30 докладов-бесед в домах отдыха и санаториях о работе в Арктике.

Во всех домах отдыха и санаториях проводились вечера смывки работников ледокола с отдыхающими, на которых выступал струнный кружок „Макарова“.

Читка газет и художественной литературы и проведение бесед об Арктике и на другие темы являются ежедневным занятием экипажа ледокола. Каждый обеденный перерыв используется для того, чтобы провести читку газет и читку литературы. За работой VII конгресса Коминтерна следили регулярно, проводя ежедневные читки газет. Читающих литературу товарищей раньше было мало, и те читали ее не регулярно. В настоящее время больше половины

И. И. ДОКУЧАЕВ

КАК РАБОТАЕТ ТУЗСОВЕТ

(Ненецкий округ)

1

Варандейский кочевой совет организован в ноябре 1933 г. Раньше, до 1933 г., все ненцы, кочующие по восточному побережью Баренцова моря, объединялись одним советом. Огромная раскиданность населения мешала охватить влиянием совета жителей тундры. Поэтому из третьего (Юшарского) тузсовета был выделен Варандейский совет и назван 4-м советом Большеземельской тундры. Территория совета — 42 000 кв. км от Печоры до Хайнудырской губы Баренцова моря (69-я параллель).

Основное население — **кочевые ненцы-оленоводы**. Главное внимание совета обращено поэтому на оленеводство и промыслы.

За 1934 г. совет организовал работу по развитию оленеводства. На отеле, леговках проведен ряд бесед, собраний. Тузсовет находился все время в чумах кочевий. На пленуме совета 24 августа обсуждался вопрос об «итогах отела-летовок» и о задачах зимовок. Осенью 1934 г. был проведен полный просчет стад у всех 103 хозяйств путем объезда всех чумов представителями тузсовета.

В 1934 г. по совету мы имеем прирост оленепоголовья на 10%. Было осенью 1933 г. — 11 638 голов, осенью 1934 г. — 12 845, или рост на 1207 голов.

Тузсовет организовал борьбу за рост поголовья и в 1935 г. Уже в апреле 1935 г. на президиуме совета разбирался вопрос о проведении отела. Были закреплены места отела за отдельными хозяйствами. В начале мая были проведены пленум тузсовета, общие собрания ненцев. На пленуме и на собраниях обсуждался вопрос о плане оленеводства. На основе имеющихся материалов переучета стад по ка-

ждому хозяйству тузсовет составил план воспроизводства на каждое хозяйство. Так, Сядей Петр Николаевич имел на 1 января 1935 г. 96 оленей, в том числе важенок 33 головы. За вычетом утрат телят (14%) и взрослых оленей (8%), а также за вычетом забоя на пищу, Сядей к 1 января 1936 г. должен будет иметь по плану 106 голов, или рост на 11%.

На общем собрании оленеводы-ненцы одобрили план, внесли ряд замечаний, уточнили поголовье у некоторых хозяйств, и приняли на себя обязательства по выполнению плана. Каждому оленеводу после разъяснительной работы вручено было на руки **обязательство** по выполнению плана оленеводства на 1935 г. Эти обязательства являются как бы договором Совета с оленеводом на прирост поголовья.

Летом и осенью тузсовет проверяет выполнение этих обязательств на общих собраниях. Лучшие ударники будут премированы и посланы на окружной слет ударников оленеводства. Заслугой совета является то, что работники совета знают каждое хозяйство, знают его экономику, оленей и общественную активность.

Ввиду слабой оленеобеспеченности почти все оленеводы занимаются зимой **промыслами**, а летом — **рыбопутиной**. Средний доход на хозяйство от сдачи товарной продукции тузкоопу составляет 1160 руб., в том числе от промыслов — 960 руб. Тузсовет зимой 1934/1935 г. занимался вопросами пушнозаготовок, проверял заготовителей, поручал членам совета и сам проводил загоны (облавы) на песца. В 1934 г. план выполнен на 110% — 78 000 руб., а на 1 мая 1935 г. 70%, или 49 000 рублей.

7 апреля президиум совета наметил мероприятия на текущий год: определен кадр охотников, установлена нагрузка по 2000

(Окончание статьи Митрошкина)

команды читает художественную литературу регулярно. Пополненная библиотека становится уже недостаточной. Некоторые товарищи за зиму прочли по десятку и больше книг художественной литературы. Для ряда товарищей подбирались специальная литература и рекомендовалась для прочтения.

Перед ледоколом скоро станет задача начать ледкампанию текущего года. Для этого потребуется пополнение штата до полного комплекта, организация работы

среди нового состава, изучение его, привлечение к общественной работе и организация повышения технических знаний. Будут ли ледокол и его состав готовы выполнить предстоящую задачу? Будет ли он готов с ремонтом?

Ход ремонта показывает, что ледокол будет готов к ледкампании. Опыт подбора людей у нас уже имеется с прошлого года, и нет поэтому сомнения, что и с этой задачей мы справимся и ледокол вступит в ледкампанию в полной готовности.

руб. на охотника, определен срок заключения договоров.

Организуя рыбпромыслы, тузсовет не добился еще того, чтобы была оказана производственная помощь товариществам и бедняцким хозяйствам на приобретение сетематериалов и других орудий лова рыбы. Помощь слабым товариществам в виде краткосрочных ссуд (на год или на полгода) на приобретение орудий лова — весьма необходима, и ее можно оказать через тузсоюз в виде производственных авансов под рыбопутину.

Одновременно с организацией совета осенью 1933 г. начала работать Ненецкая школа-интернат.

Совету очень много пришлось заниматься устройством школы, начиная с размещения детей. Вопрос о работе школы 2 раза ставился на пленумах совета. В 1934 г. училось 27 детей-ненцев, в 1935 г. — уже 39 чел. в 2 классах. На 1935 г. предполагалось провести всеобщее начальное обучение, но еще некоторая часть ненцев не отдает своих детей в школу. Так, например, Явтысого Кузьму (середняк) уговаривали целый день, чтобы отпустил сына Петра в школу. Жена Кузьмы говорила: „Так-то бы не отдала, да страх боимся, ругать станет при народе“. Или Тайбарей Егор (старик, середняк) не отдал внука в школу, несмотря на всевозможные просьбы и убеждения.

Причины неотдачи детей в школу, кроме враждебной кулацкой агитации, заключаются в том, что, во-первых, школа еще не оборудована как следует, в ней тесно, грязно, и, во-вторых, в том, что из-за недостатка рабочих рук в ненецких хозяйствах детей школьного возраста используют для помощи в кочевках. Дети 9—11 лет уже начинают водить аргаши (обозы), а также ездят на выпас стада.

На пленуме совета установили срок привоза детей в школу к 1 октября и срок вывоза в тундру из школы — 15 мая. Совету придется организовать няюй (кочевой обоз) в тундре для сбора детей в школу.

Для обеспечения дровами было заготовлено 98 саж. дров из плавника морского побережья, для чего устраивали субботники. Осенью совет помог вывезти все дрова к школе. Секретарь тузсовета Перевощиков заключил с немцами договор на поставку 1500 кг мяса и 1500 кг рыбы. Мясо и рыба были доставлены в школу своевременно. Так тузсовет заботится о школе, чтобы учить грамоте всех детей кочевников-ненцев.

II

В совет избрано 10 человек, из них бедняков 6, середняков 4. Работа с депутатами выражается в том, что они участвуют на пленумах совета; применялась также дача отдельных заданий и поручений членам совета. Так, 20 января по вопросу о

пушнозаготовках совет решает: „Поручить членам совета организовать гонки песца: на участке Сареда-Лайта — Ледкову Степану, на участке Черная — Лайтандеру Терентию, на участке Пыльна-Лайта — Пыредкр — Степану Лайтандер“. За время сезона они организовали 48 загонов.

Практика отдельных заданий членам кочевых советов вполне себя оправдала. На простом понятном поручении член совета чувствовал свою ответственность и приучался самостоятельно работать.

Освобожденных работников в тузсовете два. Председатель — ненец Лагейский Иван Михайлович, грамотный, хорошо знающий тундру, единственный кандидат партии на всю территорию тузсовета. Лагейский в январе 1935 г. ездил на краевой съезд советов в Архангельск. Он читает, пишет, возит с собой чернильницу на оленьих санках.

Секретарь совета — Перевощиков — русский, комсомолец, в тундре работает 5-й год, понимает ненецкий язык. Председатель и секретарь совета почти все время работают непосредственно в тундре. В поселок на остров Варандей — выезжают редко, концентрируя свою массовую работу в гуще чумов оленеводов. Совет все основное делопроизводство возит с собой по тундре. У секретаря совета на санках небольшой ящик, где сосредоточены все необходимые документы вплоть до книг загса.

Какие вопросы тузсовет разбирает на своих заседаниях? Для характеристики приводим несколько заседаний:

20 января: в красном чуме заседание совета с присутствием актива оленеводов. Обсуждали: 1) решения ноябрьского пленума ЦК партии об отмене карточной системы на хлеб; 2) что решил 3-й съезд советов Ненецкого округа; 3) о пушнозаготовках; 4) о расстановке почтовых чумов до Нарьян-Мара;

18 февраля: опять заседание совета, но уже в поселке острова Варандей. Повестка дня: 1) о ходе пушнозаготовок; 2) о плохом хранении товаров в кооперативе.

Практическая работа совета очень разнообразна. 4 мая секретарь совета сидит за низеньким столиком в красном чуме и составляет сборнику план оленеводства, высчитывая по каждому хозяйству, каков будет прирост оленей к концу года, сколько оленям надо сделать противосибирязвенную прививку, сколько выдать личинок овода. Председатель совета в это время пишет заметку в чумовую газету. Кончив с заметкой, председатель позаботился о размещении предстоящего собрания ненцев и послал пастуха договориться о прикочевке ближайшего чума к тузсовету.

В конце апреля т. Лагейский ехал с пленума рика. За время пятнадцатидневной езды на оленях он охватил переучетом стад 9 хозяйств и по пути оповещал кочевников о

явке на пленум совета и на общее собрание.

В середине мая секретарь совета ездил на остров Варандей из красного чума. В чуме Апицина Степана секретарь похвалил женщин за чистоту и договорился со Степаном, чтобы тот явился на собрание товарищества „Тато“ 22 мая. В чуме Выучея Осипа секретарь совета вручил обязательство по плану оленеводства на 1935 г.

Тов. Перевошиков, во время своего объезда по чумам узнал, что ненец Хосевда Иван выдал замуж свою дочь 15 лет и взял калым оленями. Сначала поговорили с отцами жениха и невесты, разъяснили им неправильность их поступка, а затем обсудили на общем собрании ненцев. Виножник сознался.

На этих примерах кочевники учатся культурным навыкам, повышая свое сознание.

III

Из 103 хозяйств — бедняков 66, середняков 29, кулаков 8, в том числе — 2 лишенца. Несмотря на то, что совет сумел создать неплохой актив, на который он опирается в своей работе, влияние кулачества и шаманов еще довольно сильно. Это объясняется не только слабой политической работой с беднотой и середняками, но и относительной экономической крепостью кулацких хозяйств. Оленеобеспеченность на одно хозяйство у кулаков — 228 оленей, у середняков — 176 оленей, а у бедняков только 45 оленей.

Притихший кулак и шаман ведут агитацию против школы, против колхозов, против собраний. Частенько кулак пакостит через бедняка или середняка. Так, бедняк Фотей Яшка говорил, что „в колхоз пусть идут только бедняки, у них ничего нет“. Кулак Иг-Пам неопытного русского работника увозит совсем в другую сторону, а не в ту, куда ему надо, или же не даст оленей для передвижения заехавшему в его чум работнику. Кулачка Нендикка остралила слух о том, что „две девки убежали из школы и замерзли в тундре“. Председатель совета в это время был в тундре, только недавно он вернулся

из школы и знал, что такого случая там не было. Он сразу же ночью поехал по чумам опровергать этот слух. Но ненцы уже тревожились за своих детей, и некоторые выезжали в школу за сотню километров посмотреть — все ли там в порядке.

Работа с беднотой проводится через группу бедноты и общие бедняцкие собрания. Так, бедняцкая группа рассматривала дело Тайбаря Сергея Фатеевича. После обсуждения факты подтвердились — Тайбаря лишили избирательных прав как кулака.

На заседании совета, продолжавшемся около 2 суток, обсуждали социальное положение отдельных хозяйств к избирательной кампании советов. Выступают 5 ненцев, поджидают, что Лагейский Фатей был эксплуататором. Пырерка Степан говорит: „У Фатей жил в батраках с женой гр. Ирико-Лагей. Фатей отнял жену у Ирико, а свою налкой избил и прогнал“. Ледков Никифор — тоже бедняк — говорит: „Фатей привозил в тундру по 70 ведер вина, продавал по дорогой цене“. Совет решил: „за систематическую эксплуатацию наемного труда и за спекуляцию лишить Лагейского Ф. Я. избирательных прав“.

Необходимо массово-политическую работу с беднотой подкреплять материальной помощью бедноте (фонд кооперирования, кредит на промысловое оборудование, ссуды на покупку оленей и т. д.), чтобы окончательно вырвать бедноту из экономической зависимости от кулака.

За 1934 г. на территории совета организовано два новых товарищества „Ленинпуть“ и „Искра“. Всего объединено в колхозы 57 хозяйств, или 55% общего числа их. Однако, совет не справляется с организационно-хозяйственным укреплением товариществ. Новое товарищество „Ленинпуть“ не имеет счетовода, учет и распределение труда не ведутся.

В этом деле нужна помощь людьми из города. Новые товарищества и колхозы ждут преданных совету, подготовленных работников, ибо счетовод в тундре — это не просто учетчик, он является политическим организатором кочевников и учителем ненцев.

Остров Варандей, Баренцево море.

Редакционная коллегия:

Г. А. Ушаков (ответственный редактор)

А. А. Дозмаров

М. Н. Бочачер (зам. ответственного редактора)

Адрес редакции:

Москва, улица Горького, 5, тел. 4-35-95

Технический редактор Ю. А. Таубер

Сдано в набор 22 сентября 1935 г.
Бум. 72×110^{1/16} 5 печ. л.
Уполн. Главлита № В-30914

2^{1/2} бум. л.
Зак. № 1864

Подписано к печати 5 ноября 1935 г.
7^{1/2} авт. л. 120 000 тип. зн. в бум. л.
Изд. № 63 Тираж 10 000 экз.

Цена 1 р. 50 коп.