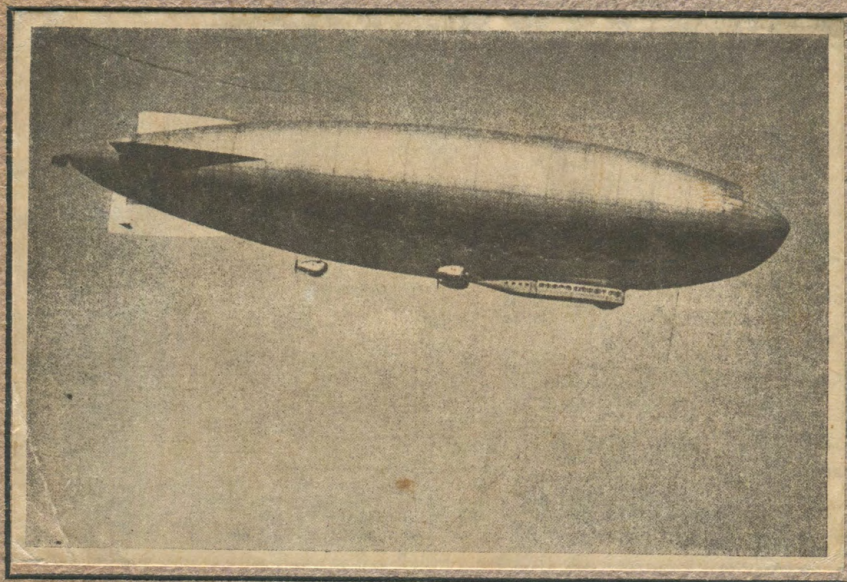


ЛЕНИНГРАДСКИЙ ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Инженер А. Г. ВОРОБЬЕВ

Преподаватель курса аэростатов Института Инженеров Путей Сообщения



**К ТРАНСПОЛЯРНОМУ ПЕРЕЛЕТУ
АМУНДСЕНА**

С. С. С. Р.

Н. К. П.

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

КОМИССИЯ ПО ПРИЕМУ

Инженера НОБИЛЕ, Строителя и
Командира воздушного корабля «Norge»

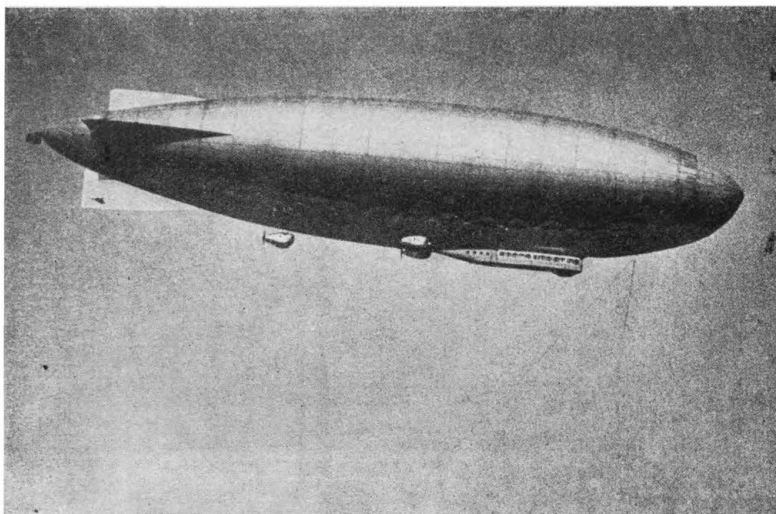
ТРАНСПОЛЯРНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ

АМУНДСЕНА

ЛЕНИНГРАД

1926

К ТРАНСПОЛЯРНОМУ ПЕРЕЛЕТУ АМУНДСЕНА



Воздушный корабль «Norge» в полете

Составил

Инженер **А. Г. ВОРОБЬЕВ**

преподаватель курса аэростатов Института Инженеров Путей Сообщения

Отпечагано в типографии О-ва
„СТАРЫЙ ПЕТЕРБУРГ“
Л е н и н г р а д,
П р а ч е ш н ы й,
д. 6



Инженер Умберто Нobile,
строитель корабля «Norge».

ОТ КОМИССИИ

Близость Ленинграда к Северному Ледовитому океану естественно привлекла внимание организаторов трансполярного перелета к этому городу, как пункту снабжения и последних подготовительных действий. Путь к полюсу и Аляске намечен через Ленинград. Здесь экспедиция Амундсена сделает остановку перед отлетом за полярный круг. Здесь ей будет оказано всякое содействие для обеспечения успеха этого важного для науки и транспорта предприятия. Здесь же она услышит и горячие приветствия представителей величайшего в мире союзного государства, строящего жизнь своих народов на новых началах и принимающего близко к сердцу все, что сближает и объединяет население Земли.

Ленинградский Институт Инженеров Путей Сообщения с его вековыми традициями международной, с его научно-техническими достижениями, с его специальным воздушным отделением, с его пролетарским студенчеством, жадно воспринимающим свет мировой науки, должен был явиться участником приема экспедиции. Он сделал больше. Он взял на себя инициативу возбуждения самого вопроса о таком приеме в соответствующих сферах, и, в то же время, признал необходимым создать у себя, в своих стенах, возможность научно-технического освещения основ трансполярного перелета. Строитель корабля экспедиции и его командир, инженер-полковник итальянской службы **Нобиле**, пошел навстречу этому стремлению. Он любезно согласился, по приглашению Правления Института и его ректора **П. Е. Безруких**, сделать, во время пребывания экспедиции в Ленинграде, в особом торжественном заседании Института, доклад о кораблях своей системы и плане перелета.

Организационная Комиссия, образованная Правлением Института для подготовки приема инженер-полковника **Нобиле**, в составе **В. Е. Тимонова**, (председатель), **А. А. Сурина**, **Н. П. Пузыревского**, **Н. А. Рынина**, **Г. П. Ткаченко**,

Д. Н. Попова и А. Г. Воробьева (секретарь), признала полезным напечатать краткое изложение существенных элементов предстоящего доклада. Она надеется, таким путем, облегчить оценку условий выдающегося по своим трудностям нового полярного предприятия и тех замечательных, по своему совершенству, достижений в конструкции воздушного корабля, которые дают уверенность, что поставленные экспедицией цели будут достигнуты. Тайны неведомого полярного пространства будут раскрыты. Кратчайший воздушный путь из Европы в Америку будет найден. Человечество обогатится еще новой связью между его разрозненными частями.

Председатель Комиссии профессор
В. Е. Тимонов.

Ленинград, 1926

Корабль «Norge»

и технические основания совершения на нем трансполярного полета ¹⁾.

1. КОРАБЛЬ «NORGE»

КОРАБЛЬ «Norge», на котором будет совершен трансполярный полет Амундсена, является итальянским кораблем, носившим до переименования в «Norge» имя N I. Он является кораблем полужесткой системы итальянского типа, разработанным инженером У. Нобиле и построенным им на заводе воздухоплавательных конструкций в Риме (У. Нобиле — директор этого завода). Вопрос о постройке корабля был разрешен в положительном смысле в итальянском Комиссариате Воздушного Флота в первых месяцах 1923 г.; первый свой полет корабль совершил 1 марта 1924 г.; с того времени

¹⁾ Составлено, главным образом, по: 1) „Nobile. Il volo transpolare. Roma. 1925“, 2) „Il dirigibile italiano N 1 (Relatione della Direzione Superiore del Genio o della Construzioni aeronautiche)“ в „Note tecniche di Aeronautica“ за март 1924 г.

он находился в непрерывной эксплуатации итальянского воздушного флота вплоть до покупки его Амундсеном.

КОРАБЛЬ принадлежит к кораблям полужесткой системы, так как он не имеет, как жесткие корабли, каркаса, целиком охватывающего баллоны с газом, и не представляет, как мягкие корабли, мягкого баллона, к которому, непосредственно на тросах, подвешиваются гондолы. Основой его конструкции является металлическая ферма треугольного поперечного сечения (с тремя поясами), обращенная вершиною книзу. Сверху к этой ферме прикреплен газовый баллон, разделенный сплошными перегородками на несколько отсеков и дающий необходимую для поддержания в воздухе подъемную силу, а снизу к ней подвешены рубка с пассажирской гондолою и моторные гондолы. Пространство внутри фермы использовано для помещения в ней горючего и балласта, а также некоторого другого оборудования корабля. На корме находится оперение, как вертикальное, так и горизонтальное, дающее кораблю в полете устойчивость и управляемость. Численные данные о корабле таковы:

- 1) объем (максимальный возможный по конструкции объем газа) 18.500 м³ ¹⁾

¹⁾ „У. Нобиле. Первые результаты приемных испытаний воздушного корабля N I“ („Воздухоплавание“ за 1924 г., № 11 — 12). Перевод с итальянского М. Н. Капищева.

- 2) длина 106 м ¹⁾
- 3) высота (расстояние по вертикали самой высшей точки корабля от самой низшей) 26 м ¹⁾
- 4) ширина корабля 19,5 м ¹⁾
- 5) суммарная мощность моторов 750 HP ¹⁾
- 6) максимальная скорость 113 $\frac{\text{км}}{\text{ч}}$
- 7) собственный (мертвый) вес 13,0 тн.
- 8) временные нагрузки (полезная подъемная сила при удельной подъемной силе газа в $1,1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ 7,35 тн.

ОПИСЫВАЕМЫЙ корабль является одним из построенных Нобиле. Вообще же говоря им даны еще типы SCA, Mг и N 2, данные о которых приведены в нижеследующей таблице, причем там же приведены данные относительно строящегося ныне Нобиле корабля, объемом в 51.000 м³. Этот последний будет являться наибольшим из когда-либо выстроенных полужестких кораблей, превосходящий значительно, и наибольший из когда-либо построенных до сего времени полужестких кораб

¹⁾ „У Нобиле. Последние успехи дирижаблестроения в Италии“ („Воздухоплавание“ за 1924 г. № 3 — 4). Перевод с итальянского М. Н. Капищева.

Корабль	Год	Объем м ³	Длина м	Временные нагрузки кг	Мощ- ность моторов в НР	Скорость км в ч
SCA	1921	1520	39,5	570	80	82,5
Mr	1924	1010	32,0	500	40	65
N 2	1925	7100	82,3	3.320	470	110
Строится	1927	51.000	173,6	28.650	1.410	110

лей (Т 34 или «Roma») объемом в 34.000 м³, выпущенный в Ита-
лии в 1920 году тем же заводом, на котором Н об и л е теперь
является директором.

2. ПРОЕКТ НОБИЛЕ ИССЛЕ- ДОВАНИЯ АРКТИКИ ПОМО- ЩЬЮ ЕГО КОРАБЛЯ.

КОГДА Амундсен со своими спутниками отправился
в 1925 году на самолетах к Северному Полюсу, и долго не по-
давал о себе никаких вестей и весь свет дрожал за участь его
экспедиции, у Н об и л е впервые явилась мысль о применении

для арктических исследований своего корабля. При этом, остановившись на корабле в 18.000 — 20.000 м³ он выработал план устройства на Шпицбергене оборудованной всем необходимым (в том числе эллингом) аэробазы, откуда и предполагал совершать полеты с радиусом действия до 1000 км. Эту идею предполагалось осуществить в 1927 году. Однако, Амундсен указал Нобиле, что при настоящем состоянии наших знаний о полярных областях, гораздо более насущным является не исследование областей, находящихся до 1.000 км. от Шпицбергена, а исследование областей, расположенных между Полюсом и Аляской. Таким образом у Нобиле и родилась мысль о трансполярном перелете на одном из его кораблей. При этом, вследствие настоятельного желания Амундсена, Нобиле решил не откладывать осуществление своего проекта до 1927 года, а осуществить его в текущем 1926 году.

НЕИССЛЕДОВАННАЯ область тянется между Полюсом и Аляской в длину, по крайней мере, на 1.700 км. и в ширину на 1.000 км. При этом, одною из главных проблем, подлежащих решению относительно этой области, является установление факта существования или несуществования там земли.

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ курс полета (см. карту полета) идет от Шпицбергена на мыс Барроу на северном берегу Аляски. Это дает длину непрерывного полета в 3.400 км, из коих около 1.000 км. падает на расстояние от Шпицбергена до Полюса.

Обратного полета на Шпицберген из Аляски не предполагается, а в Аляске предполагается корабль разобрать, при чем, если метеорологические условия позволят, то разборка будет произведена не на мысе Барроу, а у гор. Нома ¹⁾).

В СВЯЗИ с расстоянием в 3.400 км, которое надлежит сделать, расчет о возможности совершения полета будет таков. Произведенное специально для перелета возможное уменьшение собственного веса корабля даст таковой в 12,0 тн. Но биле полагают возможным получить в мае на Шпицбергене удельную подъемную силу газа в $1,16 \frac{\text{кг.}}{\text{м}^3}$ (средняя температура воздуха на Шпицбергене в этом месяце — 10° С.) Это дает полную подъемную силу корабля в $18.500 \times 1,16 \text{ кг.} = 21,46 \text{ тн.} \approx 21,50 \text{ тн.}$, что, в свою очередь, дает сумму временных нагрузок (полезную подъемную силу) при старте в 9,50 тн. Распределение этих нагрузок на отдельные их виды будет таково:

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| 1) 16 человек команды и пассажиров по | |
| 100 кг. на человека | 1,60 тн. |
| 2) провиант | 0,50 » |

¹⁾ Есть основания предполагать, что в случае благоприятных условий полет будет продолжен до гор. Сياتль в Соединенных Штатах Северной Америки (крайний их северо-западный угол).

3) дополнительное оборудование для перелета в виде радио и причальных приспособлений для спуска в Аляске	0,50 тн.
4) лыжи, сани, челны, палатки, оружие, аммуниция, фотографические аппараты и т. д.	0,25 »
5) запасные части для моторов	0,15 »
6) горючее со смазкою	6,50 »
Всего	9,50 тн.

ОБРАЩАЕТ на себя внимание отсутствие балласта. Нобиле предполагает, в случае необходимости, употребить в качестве балласта часть горючего или пакеты с пищею.

НОБИЛЕ предполагает лететь со скоростью (в воздухе) в $80 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$; при этой скорости «Norge» потребляет в час 100 кг горючего и смазки. Таким образом, при упомянутой скорости он может пролететь 65 часов. При безветрии это даст $80 \times 65 = 5.200$ км., а при беспрерывно противном ветре будет иметься возможность преодолеть таковой в $80 - \frac{3.400}{65} = 28 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$.

3. ПЕРЕЛЕТ НА ШПИЦБЕРГЕН.

В СВЯЗИ с решением совершить полет в 1926 году и невозможностью по многим причинам в оставшийся короткий срок разобрать корабль, перевезти его на Шпицберген и вновь

там собрать, решено было доставить его на этот остров по воздуху. Так как корабль находится в Риме, то, значит, ему оказывается необходимым, прежде нежели начать свой транспортный полет, совершить перелет Рим—Шпицберген.

ЭТОТ перелет может быть совершен (см. карту) по двум основным маршрутам: один лежит через Англию и Норвегию, а другой через Германию и СССР. Первый из них состоит из двух этапов:

Рим — Пульгейм ¹⁾	1.700 км.
Пульгейм — Шпицберген	3.150 »

Всего 4.850 км.

а второй из трех:

Рим — Фридрихсгафен ²⁾	1.500 км.
Фридрихсгафен — Сализи ³⁾	1.900 »
Сализи — Шпицберген	2.250 »

Всего 5.650 км.

¹⁾ Английский воздушный порт к северо-востоку от Лондона.

²⁾ Немецкий воздушный порт на границе со Швейцарией (на берегу Боденского озера).

³⁾ Русский воздушный порт у гор. Троицка под Ленинградом.

ТАКИМ образом, второй маршрут длиннее первого на 800 км., но зато он имеет громадное преимущество, состоящее в том, что на первом маршруте последним воздушным портом будет являться Пульгейм, отстоящий от Шпицбергена на 3.150 км. тогда как на втором — Сализи 2.250 км.

ПРАВДА, постройка причальной мачты на первом маршруте, напр., в Тронагейме может уменьшить этап Пульгейм—Шпицберген, но представляется лучшим эту же самую мачту поставить в Мурманске или Гаммерфорсе и тем еще более улучшить безопасность перелета из Ленинграда на Шпицберген.

НАКОНЕЦ, представляется чрезвычайно важным, что второй маршрут проходит над Европой, которая имеет чрезвычайно густую метеорологическую сеть; корабль, совершая полет, может находиться по радио в непрерывной связи с землею вообще и с метеорологическими станциями упомянутой выше сети в частности и получать с них все необходимые сведения, а имея под собою густо-населенные страны, он всегда имеет возможность более или менее благополучно спуститься.

ПРИ полете по первому маршруту таковой будет совершаться над морем, обслуживание корабля метеорологическими сведениями будет гораздо хуже, так как, как известно, циклоны и непогоды приходят с Атлантического океана, который по по-

нытым причинам в метеорологическом отношении почти не обслуживается ¹⁾).

4. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТРАНСПОЛЯР НОГО ПЕРЕЛЁТА И ВЫБОР ВРЕМЕНИ ДЛЯ НЕГО.

ПРИ своих предположениях относительно метеорологических условий, которые следует ожидать при совершении трансполярного перелёта, Нобиле базируется, главным образом, на данных, полученных Нансеном во время его путешествия в 1893—1896 г., когда он плавал у границ неисследованной области между Новосибирскими островами и Гренландией. Средние месячные температуры по наблюдениям Нансена в этой области таковы:

январь	—36°	июль	0°
февраль	—36°	август	2°
март	—35°	сентябрь	9°
апрель	—25°	октябрь	—22°
май	—11°	ноябрь	—31°
июнь	— 2°	декабрь	—31°

¹⁾ Уже после напечатания настоящей брошюры стало достоверно известно, что «Norge» летит через Пульгейм и Осло.

ЧРЕЗВЫЧАЙНО важным, с точки зрения удачи экспедиции в смысле исследования неизвестной области, является среднее число ясных и туманных дней. В этом отношении Нансен дает нижеследующие цифры:

январь	14 и 0	июль	0 и 20
февраль	12 и 0	август	0 и 16
март	9 и 2	сентябрь	0 и 10
апрель	8 и 1	октябрь	4 и 5
май	7 и 2	ноябрь	11 и 1
июнь	0 и 10	декабрь	15 и 0

ОТСЮДА видно, что ясные дни наиболее часты в холодные зимние месяцы, а туманные — в «теплые», «летние». Это понятно, если принять во внимание, что зимою воздух в полярных областях является крайне сухим, вследствие невозможности испарения воды, которая покрыта льдом и снегом, а «летом» льды расходятся и показывается вода; вода образуется также от таяния снега и льда с поверхности. Таким образом, с точки зрения ясности погоды, наиболее благоприятным временем года для совершения экспедиции, следует признать зимние месяцы. Однако, Нобиле не считает возможным воспользоваться ими вследствие ночи, которая господствует в неисследованной области

в это время года, а также низкой температуры и ужасного положения, в котором экспедиция оказалась бы в случае вынужденного спуска. Однако, он не находит удобным и «летние» месяцы вследствие большого количества туманных дней, которые тогда там бывают (см. таблицу). Таким образом, остаются «весенние» и «осенние» месяцы. Из таковых же наиболее благоприятными следует считать май и, может быть, первую половину июня и сентября, во время коих температура не очень низка (см. таблицу температур). Отбрасывая сентябрь, в силу ужасного положения путешественников, которых может постигнуть ужасная полярная зима, остается май с первой половиной июня. Именно в это время Нобиле и предполагает совершить свой полет. Следует обратить внимание, что в мае средняя температура по наблюдениям Нансена — 11° . Если обратить внимание на ход изотерм в арктических областях в это время, то окажется, что они окружают неисследованную область в виде ряда замкнутых кривых со все понижающейся температурой внутри этой области; изучая же градиент падения температуры Нобиле полагает, что внутри неисследованной области вряд ли следует ожидать в мае температуру ниже — 20° С.

НАКОНЕЦ, что касается ветров, то Нобиле ссылается на Нансена, который в отчете о своем упомянутом ранее путешествии говорит: «Вообще говоря, в этой атмосфере часто наблюдается равновесие. Ветры не очень сильны: то, что мы на

зывается бурей, случается редко. Ветер в $12 - 13 \frac{м}{с}$ является уже необыкновенным и чрезвычайно редко достигает $15 - 16 \frac{м}{с}$ ¹⁾). Следует отметить, что Нобиле рассчитывает также на попутный ветер за Полюсом, при противном ветре до него²⁾).

5. ПОДГОТОВКА КОРАБЛЯ, АЭРО БАЗЫ НА ШПИЦБЕРГЕНЕ И СПУСКА В АЛЯСКЕ.

ПОНЯТНО, что трансполярный перелет, хотя-бы совершаемый и в срочном порядке, не может быть произведен без не которой подготовки. Сюда относятся две основных задачи: подготовка самого корабля и подготовка для него аэробазы на Шпицбергене, где, как предполагается, корабль, прилетев, должен иметь возможность выждать благоприятной погоды.

ПОДГОТОВКА корабля состоит в главнейшем из следующего:
1) в возможном уменьшении собственного веса корабля, так как весовой баланс при старте (см. главу «Проект Нобиле исследования Арктики, помощью его корабля») на Шпицбер

¹⁾ Цитируем дословно по книге „Nobile“. Il volo transpolare. Roma 1925“, стр. 10.

²⁾ См. картину средних майских изобар в его книге „Il volo transpolare“. Это же он нам подтвердил и при личном разговоре.

гене составлен в предположении, что собственный вес корабля не 13,0 тн. (см. стр. 16), а 12,0 тн.,

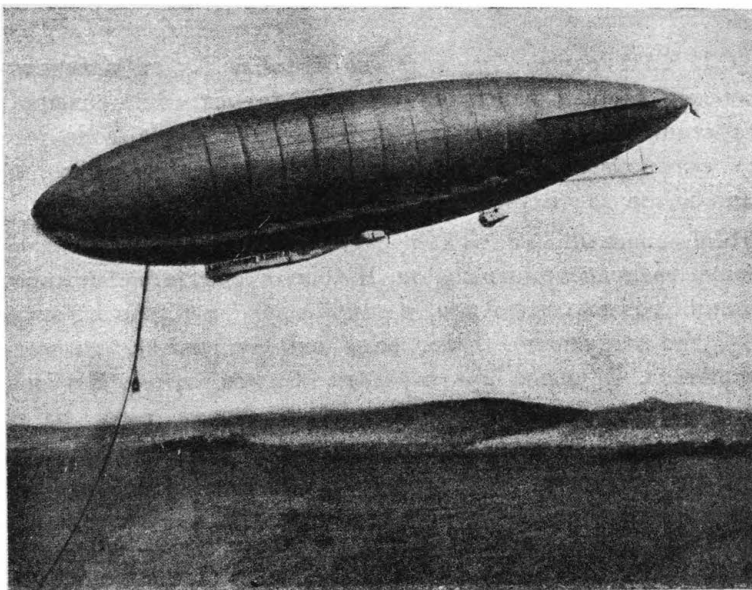
2) из увеличения числа бензиновых резервуаров,

3) из изменения конструкции носа корабля с целью возможности пришвартования корабля к причальной мачте,

4) из внесения в конструкцию корабля тех изменений, которые необходимы в силу низкой температуры и

5) из дооборудования корабля с целью произвести безопасный спуск в Аляске, не пользуясь помощью со стороны каких либо людей с поверхности земли.

ИЗ всех перечисленных пунктов, наиболее интересным является последний. С этой целью (фиг. 1) на корабле будет находиться специальный якорь и лебедка для выбирания каната этого якоря. Предполагается, выбросив якорь, зацепиться за земную поверхность и подтягиваться к земной поверхности возможно ближе, работая лебедкою. Если погода позволит, то это подтягивание будет совершаться вплоть до поверхности земли. В таком случае, высадка команды и пассажиров произойдет обычным образом. В противном случае, подтягивание корабля будет производиться лишь возможно ближе, после чего начнется ссаживание людей на землю, пользуясь специальной корзиною; эта корзина будет спускаться и подниматься по якорному канату помощью лебедки; за каждый рейс такая корзина будет ссаживать на землю одного человека; последний человек будет спу



Фиг. 1. Спуск в Аляске.

щен помощью людей, находящихся внизу. Подобным же путем, будут сгружены и некоторые материалы, после чего произойдет сама разборка корабля. Разумеется, при этом нельзя гарантировать, что спуск и разборка корабля произойдут безо всякой аварии.

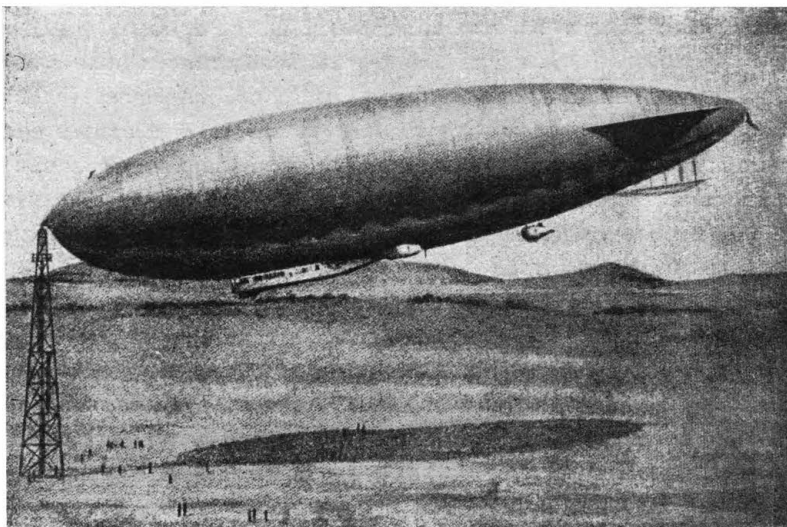
НА СЛУЧАЙ спуска на воду на корабле будет находиться морской якорь, а на случай спуска на лед или снег — специальный ледяной или снеговой якорь. Если при этом потребуются людям ссаживаться, то это предполагается делать так же, как описано выше для случая спуска в Аляске.

САМЫМ опасным, с точки зрения благополучного завершения трансполярного полета, **Н о б и л е** считает возможность замерзания газовых клапанов, в такой мере, что либо их открытие будет затруднено, либо, если они откроются, то могут не закрыться. С целью предупредить оба эти случая, **Н о б и л е** изобрел специальное приспособление, а, кроме того, на его корабле клапана являются легко доступными с целью исправления. Что касается проницаемости оболочки его корабля и возможности замерзания моторов, то по произведенным **Н о б и л е** опытам первая и при низких температурах остается небольшой ¹⁾,

¹⁾ Это соответствует считающемуся установленным факту, что проницаемость прорезиненных оболочек уменьшается с понижением температуры.

а замерзания воды в моторах и трудностей пуска моторов в ход в случае остановки, возможно избежать, применяя обычные методы.

КАК уже упомянуто выше, оборудование аэробазы на Шпиц бергене, хотя-бы в самом простейшем виде ,является необходимым, вследствие того, что кораблю придется пробыть на Шпиц бергене, может быть, несколько недель, вследствие необходимости выждать для полета благоприятных метеорологических условий. Оборудование аэробазы будет состоять из двух главных сооружений: забора для стоянки корабля у поверхности земли и причальной мачты (фиг. 2). И тот и другая будут находиться на подготовленной для них площадке, при чем назначением первого будет являться защита корабля от ветра, а вторая будет иметь назначением принять корабль по прилеге его на Шпицберген. Мачта будет находиться от забора на расстоянии 200 м. Следует отметить, что применение причальной мачты для кораблей полужесткой системы будет произведено впервые. До трансполярного перелета опытов, в этом отношении, было произведено еще немного. Но биле полагает, что корабли его системы должны переносить стоянку на мачте с большею безопасностью, нежели жесткие (вследствие большей гибкости всей конструкции). «Однако, говорит он, так как опыта в этом отношении у нас нет, то естественно испытывать некоторую неуверенность».



Фиг. 2. — Корабль «Norge», пришвартованный к причальной мачте.

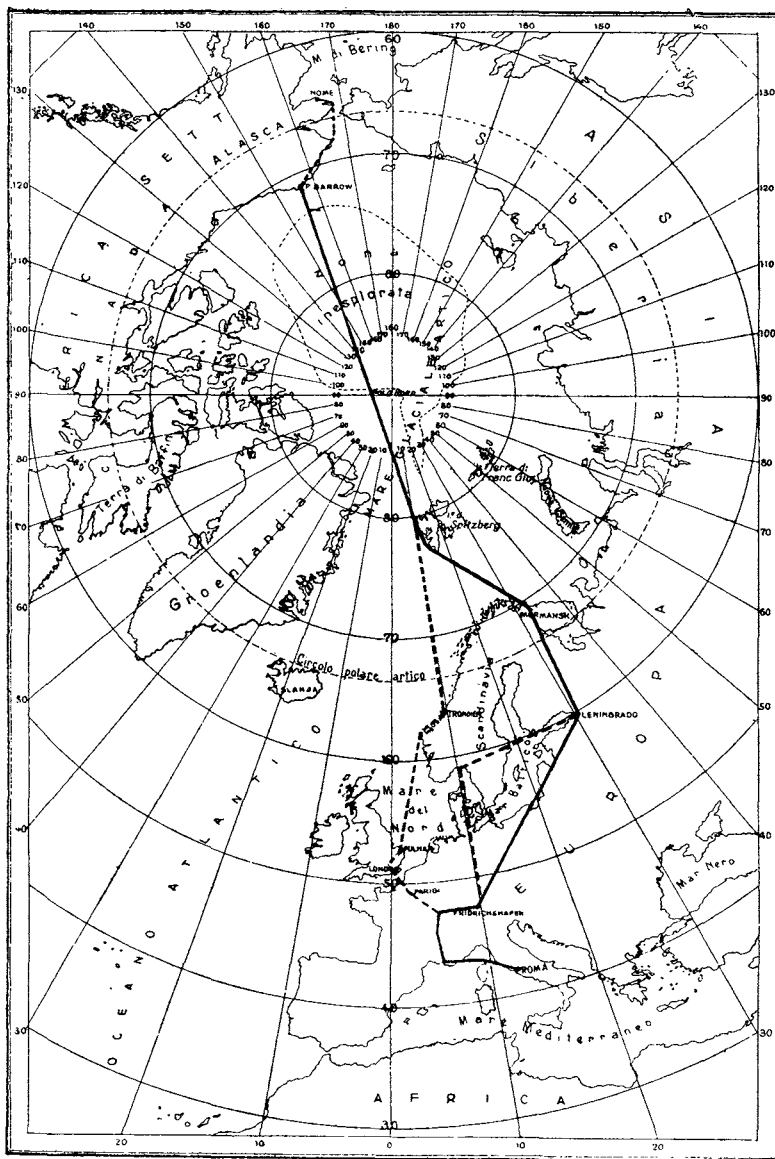
6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

ПОСЛЕ прочтения всего вышеизложенного возникает вопрос: а какова вероятность благополучного окончания предпринятого перелета. Ибо было бы странно думать, что предстоящий перелет не таит в себе никаких трудностей и может быть принят с верною надеждою на успех. Этот вопрос Нобиле подробно разбирает в последней главе своей книги «Il volo transpolare». Тут он прежде всего устанавливает трудности держания курса из-за невозможности пользования в неисследованной области обыкновенным и гидроскопическим компасами. В этом отношении он считает крайне полезным применение солнечного компаса, которым пользовался Амундсен при своем полете на Полюс в 1925 году. Для определения высоты он считает возможным пользоваться альтиметрами, но берет с собой также акустический лот. В смысле метеорологическом, Нобиле считает гораздо более опасным этап Сализи — Шпицберген, нежели Шпицберген — Аляска, так как метеорологические условия на втором этапе гораздо более устойчивы, нежели на первом. Эта устойчивость делает, в частности, мало вероятным случай, подобный случаю с «Shenandoath». А большая гибкость и прочность его корабля дают ему уверенность в невозможности случая, подобного случаю с «B38». В случае же аварии с отдельными частями корабля (напр. с рулями), на помощь прихо-

дит доступность всех жизненных частей корабля, почему все повреждения могут быть легко исправлены.

«Итак, — говорит Н о б и л е — в конце концов следует пред полагать, что, несмотря на большие трудности и сильный риск (и разве может быть иначе в предприятии подобного рода?), транс полярный перелет будет совершен успешно. Еще раз в истории географического исследования итальянцы и итальянский корабль снимутся с якоря в Италии, чтобы исследовать в негостеприимных областях севера легендарный путь в Индию. Под норвежским флагом итальян ский по постройке и конструкции корабль, который уже два года бороздит небо своего отечества, будет иметь привилегию первым парить над неисследованной об ластью Арктики».

Инженер *А. Воробьев.*



СОДЕРЖАНИЕ.

	стр.
От Комиссии. В. Е. Тимонов	7
Корабль «Norge» и технические основания совершения на нем трансполярного полета. А. Г. Воробьев.	
1. Корабль «Norge»	11
2. Проект Нобиле исследования Арктики помощью его корабля.	14
3. Перелет на Шницберген	17
4. Метеорологические условия трансполярного перелета и выбор времени для него	20
5. Подготовка корабля, аэробазы на Шницбергене и спуска в Аляске	23
6. Заключение	29

25

