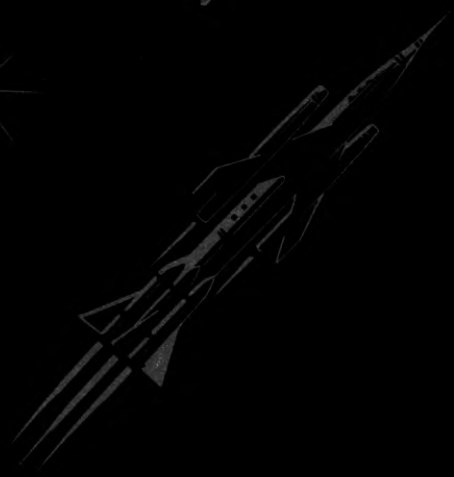


АВИАЦИЯ И КОСМОНАВТИКА



3 1966

АВИАЦИЯ и КОСМОНАВТИКА

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ ВОЕННО-ВОЗДУШНЫХ СИЛ

Содержание

Ученым и конструкторам, инженерам, техникам и рабочим, всем коллективам и организациям, принимавшим участие в создании автоматической станции «Луна-9» и осуществлении мягкой посадки на Луну	2
Советская автоматическая лаборатория — на Луне!	3
Новый шаг в познании Вселенной	7
А. Рытов — Партийно-политической работе — высокую идейность и действенность	10
Ширится предсездовское соревнование Ф. Полянин — Думы и дела воинов тыла	15
А. Макаревский, Н. Семенова — ЦАГИ и развитие авиационных наук	24
Л. Горегляд — Эстафета мужества	30
Н. Коньков — Летящее шасси	35
В. Николаева-Терешкова — Мечтаю о грядущих полетах	41
	43

* * *

А. Ярчук — Полеты — школа воспитания. 2. Без дисциплины — ни шагу	47
В. Юхин — Штаб и боевое мастерство летчиков	52
Г. Семенко — Не повторять ошибок!	55
К. Таюрский, С. Дроздов — Предпосадочное маневрирование и безопасность полета	58
И. Лобачев, Б. Пестров — Тяжелый самолет на малой высоте	63
В. Мельников — Режимы интенсивного вращения самолета с треугольным крылом	67
Н. Зверевич — Какие нужны средства объективной оценки полета?	73
С. Скрипниченко — На дальнем сверхзвуковом	77
В. Пушкин — Планирование в ремонтных мастерских	83

ГОДЫ, ЛЮДИ, ПОДВИГИ

М. Чечнева — Катюша	87
-------------------------------	----

ЗА РУБЕЖОМ

М. Петров — Военно-морская авиация США — орудие кровавого разбоя	90
--	----

Новый пятилетний план призван обеспечить значительное продвижение нашего общества по пути коммунистического строительства, дальнейшее развитие материально-технической базы, укрепление экономической и оборонной мощи страны.

Из проекта Директив XXIII съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1966—1970 гг.

3

МАРТ

1966

ИЗДАЕТСЯ
С 1918 ГОДА

ИЗДАТЕЛЬСТВО «КРАСНАЯ ЗВЕЗДА»

ВОЛОГОДСКАЯ
ОБЛАСТНАЯ
БИБЛИОТЕКА

Ученым и конструкторам, инженерам, техникам и рабочим, всем коллективам и организациям, принимавшим участие в создании автоматической станции «Луна-9» и осуществлении мягкой посадки на Луну

Дорогие товарищи, друзья!

Нашей Советской Родиной вписана новая замечательная страница в историю освоения космоса. 3 февраля 1966 года впервые в истории осуществлена мягкая посадка на Луну автоматической станции «Луна-9». С поверхности извечного спутника Земли успешно начаты первые радиотелевизионные передачи. Осуществление мягкой посадки на Луну — это выдающаяся победа советской науки и техники, являющаяся после запуска первого искусственного спутника Земли, первого полета человека в космос, первого выхода космонавта из корабля важнейшим этапом в освоении космоса.

При решении проблемы мягкой посадки на Луну советским ученым и конструкторам пришлось идти непроторенным путем, решать совершенно новые для космической техники вопросы. И сегодня мы с радостью и гордостью можем оповестить весь мир, что советские люди в упорном творческом труде справились и с этой сложнейшей задачей.

Знаменательно, что этот научный подвиг совершен в канун XXIII съезда КПСС — исторического события в жизни нашей партии и всего советского народа.

Центральный Комитет Коммунистической партии Советского Союза, Президиум Верховного Совета СССР и Совет Министров СССР горячо поздравляют ученых и конструкторов, инженеров, техников и рабочих, коллективы и организации, принимавших участие в разработке, создании, запуске и обеспечении полета автоматической станции «Луна-9», всех, кто своим самоотверженным трудом сделал возможным новое важнейшее достижение космонавтики — мягкую посадку автоматической станции на поверхность Луны.

Слава советскому народу-герою, народу-творцу, народу-преобразователю!

Да здравствует Коммунистическая партия Советского Союза — вдохновитель и организатор всех наших побед на благо Родины, во имя торжества коммунизма!

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
КПСС

ПРЕЗИДИУМ ВЕРХОВНОГО
СОВЕТА СССР

СОВЕТ МИНИСТРОВ
СССР

СОВЕТСКАЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ — НА ЛУНЕ!

В связи с успешным завершением программы исследования Луны с помощью автоматической станции «Луна-9» редакция обратилась к известному специалисту в области радиотехники члену-корреспонденту Академии наук СССР А. А. Пистолькорсу с просьбой высказать свое мнение о ходе и результатах этого эксперимента — выдающегося достижения советской науки и техники.

В печати сообщалось:

В процессе исследования Луны с помощью автоматической станции «Луна-9» с нею было проведено 7 сеансов радиосвязи общей продолжительностью 8 час. 5 мин. Полученные уникальные телевизионные изображения поверхности Луны и научная информация будут изучаться и исследоваться.

Ученый комментирует:

Мягкая посадка космической лаборатории «Луна-9» на поверхность спутника Земли и получение огромного объема информации — результат большой работы, проделанной советскими учеными, инженерами, конструкторами и рабочими в области ракетной техники, автоматического управления, радиотехники и электроники, решения многочисленных и сложных задач. День 3 февраля 1966 г. войдет в историю как начало нового этапа в завоевании космоса и освоении ближайшего к нам небесного тела, нашего спутника — Луны. Радиопередачи автоматической станции «Луна-9», принятые с Луны 4 февраля, знаменуют первые шаги в новой области техники — в межпланетной связи. Действительно, впервые в истории человечества мы принимали по радио информацию с поверхности одного из небесных тел нашей солнечной системы. Радиотехника получила новое применение.

В печати сообщалось:

Станция «Луна-9» состоит из трех основных частей: собственно автоматической лунной станции, которая должна

быть посажена на поверхность Луны настолько «мягко», чтобы установленная в ней аппаратура полностью сохранила свою работоспособность; двигательной установки для коррекций траектории и торможения при подлете к Луне; отсеков, содержащих аппаратуру управления полетом. Часть аппаратуры управления, которая не используется во время торможения, размещается в двух навесных отсеках, отделяемых непосредственно перед запуском тормозного двигателя.

Автоматическая лунная станция представляет собой герметический контейнер, в котором размещается бортовая радиосистема (приемники и передатчики), программно-временное устройство, система терморегулирования, научная аппаратура, источники питания. Станция имеет в своем составе телевизионную систему, обеспечивающую возможность кругового обзора и передачу изображения лунного ландшафта на Землю.

На корпусе станции установлены: антенны, автоматически раскрывающиеся после того, как лунная станция опустится на грунт, система амортизации, смягчающая удар в момент соприкосновения с лунной поверхностью, и металлические лепестки, предохраняющие телевизионное устройство от возможных ударов при посадке и обеспечивающие устойчивое положение станции на поверхности Луны. Двигательная установка станции состоит из ракетного двигателя с насосной системой подачи топлива, органов управления, необходимых для стабилизации полета при работе двигателя, и баков с топливом.

В отсеках управления размещен комплекс гироскопических и управляющих приборов, электронно-оптические устройства для ориентации станции в полете, система радиоконтроля орбиты, программно-временное устройство, радиосистема мягкой посадки, источники питания и микродвигатели системы ориентации.

Конструктивно связь автоматической лунной станции с двигательной установкой и отсеками управления осуществлена таким образом, что, перед тем как коснуться грунта, лунная станция отделяется и опускается в стороне от точки, в которую опустилась двигательная установка.

Ученый комментирует:

Как видим, в конструкции станции большое место отведено самым различным радиосистемам. Действительно, роль радио в проведении грандиозного эксперимента с «Луной-9» не ограничилась поддержанием связи станции с Землей. С самого момента запуска космического корабля установленная на нем радиоаппаратура начала передавать на Землю по каналам телеметрии показания приборов, регистрирующих температуру и давление воздуха в герметическом контейнере, работу источников питания и другой аппаратуры станции. Как во время полета, так и после прилунения автоматической станции по радио неоднократно передавалась телеметрическая информация, т. е. показания различных приборов.

Советские специалисты в области радиоэлектроники создали многочисленные устройства и системы, совершенство которых было продемонстрировано в ряде космических экспериментов. Достаточно назвать электронные машины для траекторных измерений, обеспечивающие вывод космических аппаратов в заданную точку космического пространства; системы контроля скорости и направления полета; приборы автоматического управления бортовым оборудованием космических аппаратов; системы передачи телевизионного изображения из космоса; средства радиотелеграфной и радиотелефонной связи.

В печати сообщалось:

Автоматическая станция «Луна-9» на траекторию движения к Луне была выведена 31 января 1966 г. Последующие траекторные измерения позволили установить, что автоматическая станция дви-

жется по траектории, проходящей на удалении приблизительно 10 тыс. км от центра Луны.

Наземный командно-измерительный комплекс подготовил исходные данные для коррекции. Величина и направление корректирующего импульса были закодированы для передачи на борт по радио.

Сеанс коррекции был начат по радиокоманде с Земли. Дальнейшая работа всех систем станции в этом сеансе проходила автоматически. После сообщения станции заданной корректирующей скорости система управления выключила двигательную установку.

Для обеспечения заданной точности посадки на поверхности Луны необходима высокая точность исполнения коррекции. Так, отклонение в величине скорости коррекции в 0,1 м в секунду приводит к отклонению на поверхности Луны на 10—15 км.

После коррекции с наземных измерительных пунктов были проведены новые сеансы измерений. Эти измерения подтвердили высокую точность коррекции.

Ученый комментирует:

С помощью радио определялось расстояние «Луны-9» до Земли во время полета и ее положение в пространстве. Для определения расстояния посланный с Земли радиосигнал вызывал на автоматической станции немедленный ответный сигнал. Он приходил на Землю через промежуток времени, необходимый радиоволнам, чтобы проделать путь до станции и обратно. Измеряя запаздывание сигнала, можно определить расстояние до космического корабля.

Для того чтобы установить положение корабля в пространстве, необходимо с большой точностью определить направление на него с места наблюдения на Земле. Для этого также служит радио. Находящиеся на значительном расстоянии друг от друга две наземные антенны образуют так называемый радиointерферометр. Они позволяют очень точно определить требуемое направление по радиосигналам с космического корабля.

Скорость, с которой этот корабль удаляется от Земли, также можно рассчитать с помощью радио. Здесь используется так называемый эффект Доплера, согласно которому радиоволна, приходя-

щая к нам от удаляющегося радиопередатчика, имеет большую длину, чем волна, излучаемая передатчиком. Если передатчик приближается к нам, проходящая волна укорачивается. Чем больше скорость движения передатчика, тем больше удлиняются или укорачиваются проходящие от него волны. Зная точно длину волны передатчика, можно найти удлинение проходящей волны и по нему скорость удаления от нас космического корабля.

Для корректировки траектории корабля в случае ее отклонения от расчетной и проверки результатов этой корректировки необходимо точно знать положение корабля и его скорость. Такая задача и была успешно решена во время движения «Луны-9» по расчетной трассе.

В печати сообщалось:

По результатам траекторных измерений в координационно-вычислительном центре были рассчитаны исходные данные для торможения, которые затем были переданы на борт.

Наряду с траекторными измерениями и передачей исходных данных в сеансах связи с борта станции передавалась телеметрическая информация о готовности к работе и функционированию бортовых систем, температурном режиме станции и давлении в отдельных ее отсеках.

При полете к Луне начались операции по подготовке к прилунению. Примерно за час до посадки станция была сориентирована так, что двигатель был направлен на Солнце.

В определенный момент, когда высота составляла около 8300 км, станция вместе с двигательной установкой была ориентирована строго по лунной вертикали. Затем с помощью оптических датчиков слежения за Солнцем и Землей это направление сохранялось примерно в течение часа — до срабатывания тормозной двигательной установки.

По команде радиовысотомера была включена тормозная двигательная установка. Во время работы двигателя система амортизации была подготовлена к прилунению. Система управления посадкой обеспечила гашение скорости на малой высоте над поверхностью.

В момент достижения поверхности Луны автоматическая лунная станция с системой амортизации отделилась от двига-

тельной установки и прилунилась поблизости.

Через 4 мин. 10 сек. после прилунения станции раскрылись антенны и начался первый сеанс радиопередачи с поверхности Луны. Этот и последующие сеансы радиосвязи со станцией показали, что все ее системы работали нормально, герметичность корпуса работала нормально, герметичность корпуса терморегулирования обеспечивала требуемый температурный режим, радиосвязь со станцией была устойчивой, аппаратура станции надежно управлялась командами с Земли.

Ученый комментирует:

Наиболее ответственную роль сыграла радиотехника при проведении операции мягкой посадки. Как известно, мягкость посадки автоматической станции на Луну была достигнута включением тормозных двигателей, которые погасили скорость падающей на Луну станции, снизив ее с 2600 м в секунду до нескольких метров в секунду. В соответствии с расчетом эти двигатели должны были включиться в момент, когда космический корабль приблизится к поверхности Луны на 75 км. Для определения расстояния от корабля до Луны использовался радиовысотомер, который посылал радиосигналы на поверхность Луны и измерял высоту станции по времени, на которое запаздывал пришедший на корабль сигнал после его отражения от Луны.

Радиовысотомеры нашли широкое применение в авиации, измеряя высоту самолета над землей в пределах от нескольких километров до нескольких десятков метров. В отличие от авиационных высотомеров «Луны-9» должен был с большой точностью измерять высоту до 100 км и при достижении высоты в 75 км дать команду на включение тормозной двигательной установки, что и было успешно выполнено.

Спустя несколько минут после прилунения станции раскрылись антенны и начались первые межпланетные радиопередачи с Луны на Землю. Эти передачи, в том числе и передачи фотоснимков, велись на волне 1,63 м. Необходимо отметить, что поступающие на Землю с Луны сигналы были весьма слабыми и требовали для своего приема очень больших антенн и совершенной приемной аппаратуры.

В самом деле, мощность передатчика автоматической станции невелика — всего несколько ватт. Антенна этой станции — ненаправленная. Находящаяся на Луне станция посылает радиосигналы во все стороны, а не только на Землю. Вот почему приходивший к нам сигнал был слаб.

Следует иметь в виду, что антенны всех автоматических станций, предназначенных для посадки на Луну или планеты, вообще должны быть ненаправленными, поскольку положение такой станции по отношению к Земле будет случайным и будет меняться при вращении Луны или планеты. Применение направленных антенн на небесных телах, очевидно, будет иметь смысл, когда на них ступит нога человека. Направленная антенна на Луне позволит обеспечить нормальную передачу высококачественного телевидения.

Успешный эксперимент «Луны-9», ознаменовавший новый этап в развитии космонавтики, позволил сделать много прогнозов и предположений о будущих исследованиях. Все больше уверенности появляется в том, что полет космонавтов на Луну возможен и сроки его приближаются.

Как специалисту в области радиосвязи мне хочется отметить, что для телефонного разговора с космонавтом, высадившимся на Луну, направленной антенны ему не потребуется. Надлежащая приемная и передающая техника на Земле обеспечит разговаривающим хорошую слышимость. Некоторым неудобством будет лишь то, что между вопросом и ответом на него будет неизбежная пауза в 3 секунды — время, необходимое радиоволнам на преодоление расстояния до Луны (около 400 000 км) и обратно. Но при межпланетной телефонной или телеграфной связи такие паузы обязательны.

Так, при разговоре с Марсом, даже при самом близком его положении к Земле, пауза между вопросом и ответом будет достигать 6—7 минут. Поэтому телефонная связь с Луной может считаться еще вполне комфортабельной.

Техника космических полетов развивается стремительно. Есть все основания полагать, что мы станем свидетелями телефонной связи с Луной в недалеком будущем. Важным шагом на этом пути стал замечательный научный эксперимент с автоматической станцией «Луна-9».

НОВЫЙ ШАГ В ПОЗНАНИИ ВСЕЛЕННОЙ

10 ФЕВРАЛЯ 1966 г. в московском Доме ученых состоялась пресс-конференция, посвященная триумфу «Луны-9». Открывая конференцию, академик М. В. Келдыш подчеркнул значение замечательной победы советской космонавтики, указал на выдающуюся роль и место «Луны-9» в ряду всех экспериментов по исследованию Луны.

На основании данных наземных наблюдений, отметил М. В. Келдыш, высказывались предположения о пылевом покрове, пемзовой или шлаковой структуре, лавовых потоках, об особых, не существующих на Земле, ажурных минеральных структурах, образовавшихся за счет слипания малых частиц лунного грунта.

Осуществление мягкой посадки открывает пути изучения этих свойств. Выдающееся научное значение имеют уже переданные автоматической станцией «Луна-9» изображения лунного ландшафта вокруг станции. Мы впервые смогли увидеть в непосредственной близости кусочек поверхности Луны. Мы видим, что поверхность Луны состоит из достаточно прочных пород типа пемзы или шлака. Она оказалась достаточно прочной, чтобы станция не погрузилась. Несомненно, дальнейшие выводы, которые будут сделаны в результате детального изучения этих уникальных фотоснимков, еще больше обогатят нас знаниями о лунной поверхности.

С научным анализом работы первой советской автоматической лаборатории на Луне выступили профессор А. И. Лебединский, академики А. П. Виноградов и А. А. Михайлов. Профессор А. И. Лебединский подробно осветил то, что увидел космический «глаз» на нашем постоянном спутнике, проанализировал панорамные снимки, переданные на Землю «Луной-9», рассказал об измерении дозы излучений при полете автоматической станции «Луна-9» в межпланетном пространстве и при нахождении ее на поверхности Луны. Как показала расшифровка

полученных сигналов, интенсивность излучений на поверхности Луны в основном определяется космическими лучами. Обнаружено, что существует добавочное излучение от Луны. Это излучение, по видимому, вызвано ядерными реакциями, происходящими под действием космических лучей в поверхностных слоях Луны. Дальнейшие исследования этого излучения могут раскрыть тайны химического состава пород Луны.

В выступлениях других ученых были высказаны взгляды на характер лунной поверхности, строение лунного вещества и сущность процессов, которые привели к их образованию.

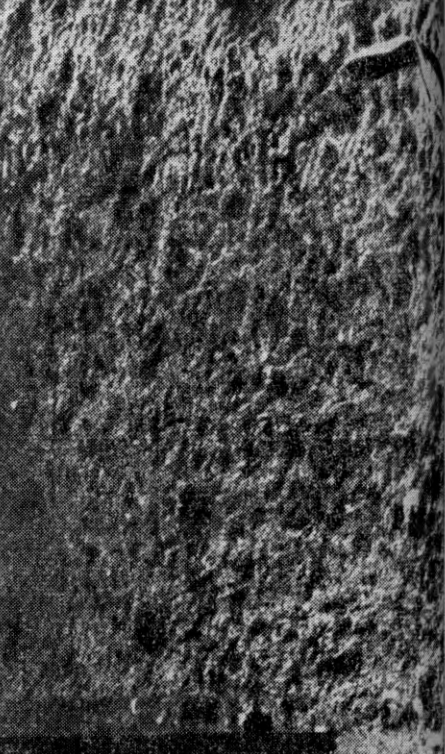
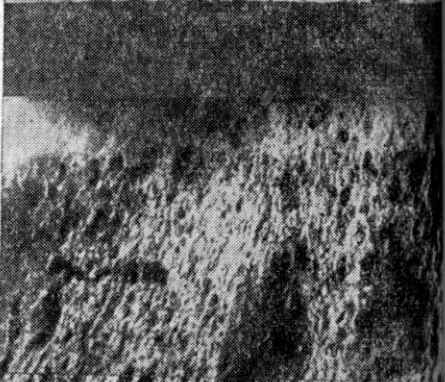
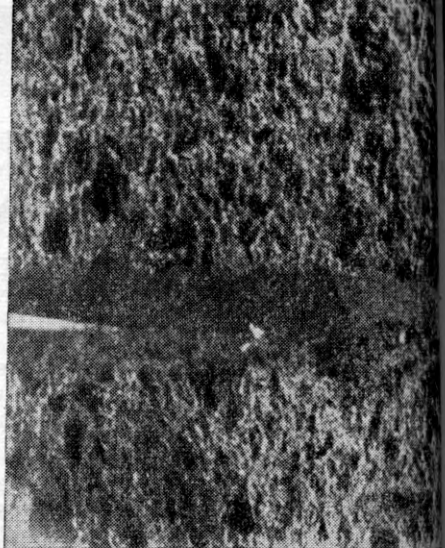
В заключение академик М. В. Келдыш ответил на многочисленные вопросы корреспондентов.

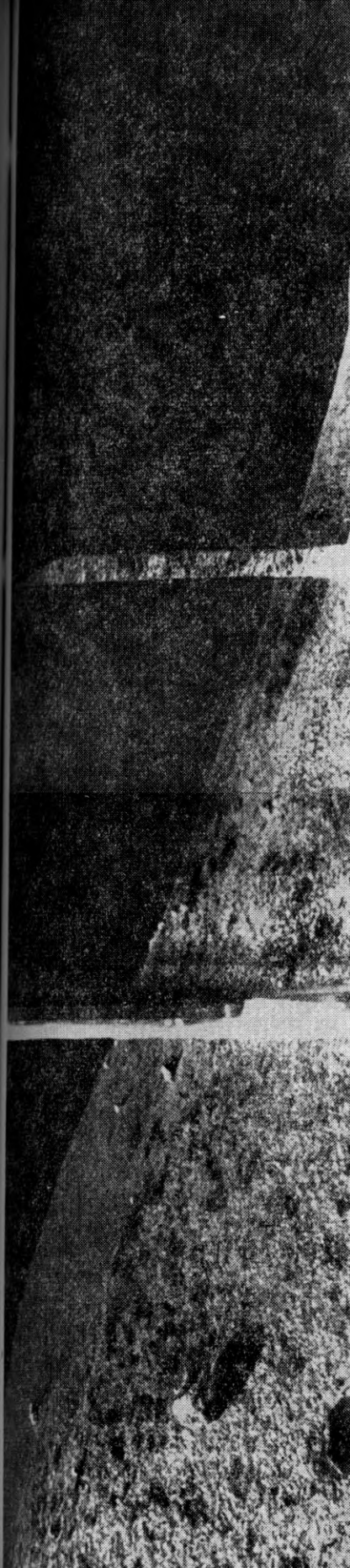
Относительно основных этапов, которые необходимо пройти между осуществлением мягкой посадки автоматической станции на Луну и будущим прилунением пилотируемого корабля, академик М. В. Келдыш заявил:

— Я думаю, что здесь еще много вопросов, требующих большого технического мастерства, привлечения современных средств науки. Но по значению один из них можно сравнить с проблемой мягкой посадки. Это — возвращение на Землю

Космонавты возвращались на Землю с первой космической скоростью. Когда полетел Гагарин, то с точки зрения науки как будто бы все было ясно, и все-таки это было новое и неизведанное. А чтобы вернуться с Луны, надо вернуться в атмосферу со второй космической скоростью — это уже 11, а не 8 тыс. метров в секунду.

Пресс-конференция еще раз показала, какие огромные возможности в изучении Луны открывает полет станции «Луна-9». Он является крупнейшим шагом на пути познания Вселенной и осуществления полетов человека на другие небесные тела.





На фотографии — круговая панорама Луны, полученная с помощью телевизионной системы автоматической станции «Луна-9», при развертке изображения на 360 градусов. Мысленно соедините снимки в ленту и Вы сможете окинуть взглядом все подробности пейзажа вокруг станции на Луне.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

Старт станции «Луна-9» — Утро 31 января 1966 года. Время прилунения (московское) — 3 февраля 21 час. 45 мин. 30 сек.
Старт к Луне произведен с орбиты спутника Земли со следующими параметрами:
— апогей 224 км,
— перигей 173 км,
— наклонение около 52°.
Вес станции после выведения на траекторию к Луне — 1583 кг.
Скорость полета к Луне — 2600 м/сек.
Коррекция траектории — 1 февраля 22 час. 29 мин.
Ориентация по лунной вертикали — на расстоянии 8300 км от Луны.
Отделение двух отсеков — на высоте 75 км за 48 сек. до прилунения.
Вес аппарата для исследования Луны — около 100 кг.
Высота телекамеры над поверхностью Луны — 60 см.

Радиус обзора телевизионной установки — 1,5 км.
Разрешающая способность телекамеры — 3 дуговых минуты.
Частота передатчика — 183,538 Мггц.
Последний сеанс связи проведен через 75 часов после прилунения.
Доза космической радиации на поверхности Луны — 30 миллирад в сутки.
Местность вокруг станции — холмистая, с отдельными кратерами диаметром от одного до нескольких метров, возможно, метеоритного происхождения.
Максимальный диаметр кратеров — на Луне 300 км на Земле 30 км.
Температура лунной поверхности — от +100 до —150° С.
Полная панорама снимков — 6000 строк.
Время ее передачи — 100 минут.

ПАРТИЙНО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ— ВЫСОКУЮ ИДЕЙНОСТЬ И ДЕЙСТВЕННОСТЬ

Генерал-полковник авиации А. РЫТОВ

СОВЕТСКИЙ НАРОД идет навстречу XXIII съезду Коммунистической партии. 19 февраля состоялся Пленум Центрального Комитета КПСС. Пленум одобрил и одобрил проект Директив XXIII съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1966—1970 гг. Пленум решил провести обсуждение проекта в партийных организациях, на собраниях трудящихся и в печати.

Проект Директив по новому пятилетнему плану — важнейший по своему значению документ, предшествующий XXIII съезду.

Директивы поражают величием поставленных в них задач, масштабностью основных плановых показателей. Достаточно сказать, что национальный доход Советского Союза должен быть увеличен за пятилетие на 38—41 процент, а реальные доходы в расчете на душу населения — примерно в 1,3 раза. Объем промышленной продукции возрастет примерно в полтора раза. Значительно увеличится объем сельскохозяйственного производства. Основные цифры в Директивах поистине грандиозны.

— Одобряем, поддерживаем! — говорят советские воины, как и все советские люди, обсуждая проект Директив по новому пятилетнему плану.

С большим подъемом, вызванным подготовкой к XXIII съезду КПСС, личный состав Военно-Воздушных Сил решает поставленные перед ним задачи, повышает свое боевое мастерство и боеготовность.

Успехи в боевой учебе находятся в прямой зависимости от уровня идеологической работы. Наши командиры и политработники стали больше внимания уделять марксистско-ленинской подготовке офицеров и политическим занятиям рядового и сержантского состава. Агитационно-массовая и культурно-воспитательная работа приобрела более оперативный, злободневный характер. Все это способствует формированию у летного и технического состава авиации высоких морально-боевых качеств, необходимых для боевых действий.

Если проанализировать состояние дел в передовых частях и подразделениях, то станет видно, какой богатый опыт партийно-политической работы в них накоплен. Возьмем, к примеру, одну из лучших авиационных частей в Военно-Воздушных Силах, где политработником полковник Д. Шмотов. В этой части партийные организации особенно активно борются за достижение наивысших результатов в летной подготовке.

Командир всегда своевременно информирует партийный актив о ближайших задачах, чтобы с помощью партийной организации заблаговременно подготовить весь личный состав к их решению. Во всей учебно-боевой работе проявляется передовая роль коммунистов и комсомольцев.

План летной подготовки в истекшем году выполнен значительно раньше намеченного срока. Все летчики подтвердили свою высокую классность. Не было тяжелых происшествий по вине личного состава. Здесь все делается для искоренения нарушений воинской дисциплины.

Очень удачно используют коллективный опыт и силы партийного актива политработник Шмотов. Советы и помощь наиболее опытных летчиков, инженеров и техников способствуют улучшению летной подготовки, совершенствованию работы всех служб. По инициативе коммунистов инженерно-авиационной службы, например, внедрен многостепенный контроль за авиационной техникой, широко применяется гарантированное выполнение регламентных работ на самолетах и двигателях.

Заслуживает внимания и распространения опыт партийно-политической работы в части, где командиром Н. Шаронов. На протяжении ряда лет здесь нет летных происшествий. В прошлом году все экипажи успешно закончили освоение новой техники, добились высоких показателей в боевом применении. Около 70% коммунистов — отличники боевой и политической подготовки. В успешной работе части немалая заслуга политработника И. Баженова, партийного комитета и всей партийной организации части. Члены парткома, партийный актив подразделений хорошо знают положение дел в каждом экипаже, группе, отряде. Возросла их роль в борьбе за повышение качества и сокращение сроков подготовки техники к вылету, за увеличение числа специалистов высокого класса.

Влияние партийных организаций положительно сказывается и на технической подготовке, на выполнении заданий в отрыве от основной базы. По инициативе партийной организации в части проводятся технические конференции, обобщается опыт работы лучших специалистов инженерно-авиационной службы, передовых групп обслуживания. Состоялось несколько собеседований, на которых шла речь о подготовке авиационной техники на незнакомых аэродромах.

Сам подполковник Баженов — первоклассный летчик, командир передового экипажа. Успешно совершенствуя свое летное мастерство, он не менее успешно организует партийно-политическую работу в летные дни и ночи, принимает все меры к тому, чтобы учебно-боевые задачи были глубоко усвоены всем личным составом и в ходе их решения развертывалось широкое соревнование в подразделениях и экипажах. При организации партийной работы И. Баженов постоянно учитывает те качественные изменения, которые произошли после перевооружения полка на новую технику. Он много внимания уделяет воспитанию актива, знакомит коммунистов с новыми формами и методами партийно-политической работы. Это усиливает действенность каждого проведенного здесь партийно-политического мероприятия.

Подобные результаты достигнуты и в других передовых частях и подразделениях ВВС. Наши лучшие командиры в своей работе умело опираются на партийные организации и направляют их деятельность на успешное выполнение плана боевой и политической подготовки, на укрепление воинской дисциплины, а партийные организации активно, со знанием дела вникают в боевую учебу и воспитание личного состава.

Отмечая некоторые положительные стороны в партийно-политической работе, мы не можем закрывать глаза на то, что в ряде подразделений действенность этой работы еще низка. А сила партии как раз и состоит в том, чтобы, не закрывая глаз на правду, давать себе самый точный отчет в положении дел. Умению по-ленински смотреть правде в глаза, остроте и партийной принципиальности в оценке состояния дел учит нас Центральный Комитет КПСС.

Если с этой принципиальной позиции подойти к анализу партийно-политической работы в некоторых частях, то окажется, что главная причина недостатков здесь кроется в слабом знании политорганами, парткомами, коммунистами-руководителями положения дел. Именно эта причина отрицательно влияет на деятельность политработника А. Мельникова. Он сам и его подчиненные не изучают по-настоящему жизнь, мало вникают в воспитание личного состава, не добиваются высокой активности всех коммунистов в устранении недостатков, в борьбе за новые успехи.

А ведь известно, что активность нужно повседневно и настойчиво развивать. Причем не циркулярами, не обилием кабинетных мероприятий, а конкретной, це-

ленаправленной работой непосредственно в частях и подразделениях, в расчетах и экипажах. Такой работе некоторые товарищи предпочитают заседания и собрания, лишь отрывая руководящий состав от дела, мешая добиться устранения недостатков, достичь реальных, а не бумажных успехов.

В. И. Ленин учил нашу партию органически сочетать в своей деятельности революционный размах с деловитостью, требовал от партийных, советских и военных кадров настойчивой работы, резко осуждал легкомысленное отношение к делу, склонность заменять дело разговорами, работу — дискуссией или бумаготворчеством, решительно выступал против политической трескотни, сочинительства, зазнайства, отрыва от масс.

Порочный стиль в работе — скольжение по поверхности — до недавнего времени был присущ некоторым офицерам-политработникам, которыми руководил Н. Шульга. Они на совещаниях и собраниях партактива не раз вели речь о выполнении планов летной подготовки, укреплении воинской дисциплины, улучшении политико-воспитательной работы с личным составом. Но пользы от этого было мало.

Работники политорганов в летные дни редко появлялись на аэродромах, а значит, не могли направлять работу политаппарата, помогать ему в мобилизации личного состава на решение конкретных задач летной подготовки. Офицеры штаба и политотдела не знали истинного положения дел в частях. Только этим можно объяснить, что случаи употребления спиртных напитков, нарушения дисциплины в одном из подразделений и его низкая боеготовность оказались для них полной неожиданностью.

Для ликвидации подобных недостатков следует улучшить деятельность всех звеньев руководства: командиров, штабов, политорганов. Подлинно научное руководство требует объективной оценки труда каждого воинского коллектива и выработки таких мер по повышению боеготовности, которые бы в наибольшей степени отвечали его возможностям.

Существует золотое правило для коммуниста-руководителя: как можно лучше знать людей, их способности, настроение. А для этого необходимо постоянно общаться с людьми. Руководитель, теряющий связь с массами, перестающий учитывать их нужды и запросы, лишается авторитета и доверия подчиненных.

Безусловно, авторитет политработника зависит и от других важных факторов. Среди них надо прежде всего назвать знание военного дела и той специальности, которая считается основной в части, где он служит. Для авиационной части это — летное мастерство.

До сего времени раздаются голоса в пользу назначения в авиационные полки нелетающих политработников. Практика давно уже показала несостоятельность такой точки зрения. Сила воздействия заместителя командира по политической части на людей (а это особенно важно будет на войне) — в его личном примере. Надо помнить пословицу: «Слово зовет, а пример ведет». Мы за такого политработника, который воздействует на летчиков и словом и личным примером.

Среди политработников авиационных частей немало первоклассных летчиков, мастеров военного дела. А заместитель командира полка по политической части офицер В. Молин удостоен высокого звания «заслуженный военный летчик СССР».

Но, к сожалению, встречаются еще политработники, которые заняты лишь совершенствованием своего летного мастерства, а партийно-политическую работу перепоручают другим офицерам. Они значительно превышают установленные нормы налета, перегружают себя инструкторской работой. Это отвлекает их от непосредственного участия в процессе воспитания и вовсе не способствует укреплению авторитета. Вышестоящие же политорганы порой не обращают внимания на подобные недостатки.

Поддерживая стремление политработников совершенствовать летное мастерство, нельзя допускать, чтобы кто-либо из них не выполнял своих обязанностей. Сейчас очень важно добиться резкого повышения ответственности всех кадров за порученное дело. Всю партийно-политическую работу необходимо строить таким образом, чтобы она способствовала воспитанию коммунистов в духе высокой требовательности к себе, сознательного отношения к делу, в духе партийной принципиальности и непримиримости к недостаткам.

Особенно важно развивать у каждого воина неоценимое качество — чувство личной ответственности за выполнение своих обязанностей, за боеготовность своего экипажа и части в целом. Надо объявить войну всякой расхлябанности, распушенности, благодущию, в какой бы форме они ни проявлялись.

Общественность ВВС не может не тревожить тот факт, что значительное количество предпосылок к летным происшествиям произошло по вине личного состава. И что самое печальное — значительная часть из них лежит на совести летчиков первого и второго класса. Видимо, здесь сказались самоуверенность и зазнайство.

Взять офицера Фомина. Это опытный руководитель, первоклассный летчик. Выполняя полетное задание, товарищ Фомин попытался зайти на посадку в метеоусловиях ниже установленного минимума. Однако он переоценил свои силы при посадке и допустил серьезную ошибку. Он пренебрег тем, что законы летной службы объективны и не дают скидки на чины и звания.

Проявляемая некоторыми парторганизациями и политорганами терпимость к недисциплинированности отдельных руководителей плохо сказывается на воспитании кадров. Поэтому повышение личной ответственности коммунистов за порученное дело должно стать одним из главных направлений партийно-политической работы на современном этапе.

Насущная забота каждой партийной организации — воспитание у авиаторов кристальной честности и правдивости. Ведь что греха таить, некоторые офицеры, вместо того чтобы честно признать свои ошибки, иногда стараются умалить совершенные проступки, прикрываются всевозможными «объективными» причинами. Хочется напомнить таким товарищам слова М. И. Калинина: «Я считаю честность одной из самых главных основ человека вообще и, в особенности, человека, принадлежащего к Коммунистической партии».

Проверка некоторых частей показала, что не всегда еще политорганы, парткомы и партийные организации правильно формулируют задачи коммунистов при обучении и воспитании личного состава. Иногда решения собраний, партийных активов и комитетов, по существу, дублируют приказы командиров.

Есть и другая крайность, когда отдельные коммунисты-руководители еще не используют партийное собрание как подлинную школу воспитания. А иногда кто-то старается превратить партийное собрание в служебное совещание. В новом учебном году следует устранить эти недостатки, чтобы вся партийно-политическая работа проводилась в строгом соответствии с требованиями ЦК КПСС.

Прошедшие отчеты и выборы в партийных и комсомольских организациях выявили серьезные недостатки и в организации технической учебы. Во многих подразделениях еще слабо выполняются указания Главнокомандующего ВВС о самостоятельной подготовке офицеров, плохо используется имеющаяся в частях литература. На зачетной сессии в отдельных подразделениях летный состав показал недостаточные знания по таким важнейшим дисциплинам, как практическая аэродинамика, тактика ВВС, защита от средств массового поражения. Бывает, что выставляются завышенные оценки, в процессе учебы допускается упрощенчество. А партийные организации не всегда борются с такими опасными явлениями. Ключ к их ликвидации — в непримиримости к ним политорганов и парткомов, в усилении внимания к наземной подготовке и военно-технической пропаганде.

В своих выступлениях коммунисты справедливо отмечали, что политорганы, парткомы, политработники некоторых частей не оказывали должного влияния на коммунистов и комсомольцев инженерно-авиационной службы. В ряде частей мало уделялось внимания организации партийно-политической работы в парковые дни. Не все партийные организации интересовались повышением технической культуры инженеров, техников и младших авиаспециалистов, боролись за гарантированное выполнение регламентных работ и повышение качества подготовки техники к вылетам. Мы не можем забывать о том, что и по вине инженерно-авиационной службы бывали предпосылки к летным происшествиям. Необходимо добиться, чтобы все инженеры и техники стали активными борцами за полную безотказность самолетов и безопасность каждого полета.

В период подготовки к XXIII съезду партии возросла трудовая и политическая активность личного состава Военно-Воздушных Сил. Широко развернулось социалистическое соревнование в соединениях, частях и учебных заведениях.

Однако в некоторых частях и подразделениях в организации соревнования еще не преодолен формализм. Не везде получило должный размах соревнование по задачам и нормативам, за отличный итог каждого летного дня. Не изжиты кое-где послабления при зачислении офицеров, солдат и сержантов в отличники.

Работу по дальнейшему развертыванию социалистического соревнования следует сочетать с активной пропагандой опыта отличников, классовых специалистов, безаварийных частей и подразделений. Надо решительно искоренять элементы формализма и декларативности, которые еще дают о себе знать. Передовой опыт — неиссякаемый источник повышения боевой готовности, улучшения качества обслуживания и эксплуатации авиационной техники, укрепления дисциплины.

Рассматривая задачи партийно-политической работы, следует особо остановиться на воспитании у воинов-авиаторов высоких моральных качеств и укреплении на этой основе воинской дисциплины. Многие нарушения воинской дисциплины были следствием употребления спиртных напитков, что вызывает особую озабоченность. Требуется полностью изжить эти позорнейшие для Вооруженных Сил факты, ослабляющие дисциплину и наносящие вред боеготовности частей.

В текущем году следует усилить требовательность к штабам и штабным парторганизациям, повысить их ответственность за организацию службы войск и внутренний порядок в частях. К работе по воспитанию личного состава, укреплению дисциплины надо привлечь всех начальников служб, инженеров, офицеров тыла, штурманов. Никто не в праве уклоняться от воспитания подчиненных, все должны нести ответственность за их политико-моральное состояние.

Действенность партийно-политической работы, результаты роста людей могут быть значительно выше, если в наших частях поднимется роль индивидуального подхода к каждому военнослужащему, если в поле зрения начальников, партийного и комсомольского актива будет каждый человек в отдельности — с его особенностями, запросами, настроением. Погоня за проведением мероприятий в масштабе части и даже гарнизона ведет к тому, что ими охватываются не все люди. От участия в них чаще всего уклоняется тот, кто нарушает дисциплину. Поэтому, не отказываясь от полезных массовых мероприятий, упор следует делать на индивидуальное воспитание.

Родина оснащает Вооруженные Силы современной боевой техникой и оружием, снабжает всем необходимым для успешного решения задач боевой подготовки. Материальные ценности, которые доверены воинам, — это государственное достояние, в них воплощен труд нашего народа. Командиры, политработники, партийные и комсомольские организации должны добиваться экономного, бережливого использования этого народного достояния, решительно искоренять бесхозяйственность и расточительство.

Следует глубоко уяснить, что обострение международной обстановки требует от нас настойчивого повышения боеготовности и боеспособности войск. Международным империализм, и прежде всего империализм США, усиливает идеологическую и вооруженную агрессию против народов, строящих социализм, борющихся за национальную независимость и освобождение, расширяет кровавую войну во Вьетнаме, нагло вмешивается во внутренние дела Доминиканской республики и других азиатских, африканских и латиноамериканских стран. Пентагон возглавляет многочисленные военные группировки, усиленно поддерживает сумасбродные планы западногерманских реваншистов.

В такой обстановке надо постоянно помнить об угрозе войны, которую стремятся развязать наиболее реакционные силы империалистических государств, чувствовать ответственность за судьбу своей Родины, мира во всем мире. Следовательно, необходимо укреплять боеготовность и боеспособность, умножать физические и моральные силы солдат, сержантов и офицеров. Нужно так поставить дело, чтобы каждый воин ясно понимал, к чему ведут агрессивные происки поджигателей войны, и заботился о собственной подготовке и о готовности каждого экипажа, подразделения, части в целом к решительным действиям в боевых условиях.

Конечно, командиры, политработники, партийные и комсомольские организации много делают для этого. Однако не все недостатки еще изжиты. И у нас нет никаких оснований допускать хотя бы малейшее самоуспокоение и ослабление внимания к обучению и воспитанию личного состава. Проводить эту работу в новом учебном году следует еще более настойчиво и эффективно.

Важнейшее событие в политической жизни страны, всех советских людей, в том числе воинов армии и флота, — предстоящий XXIII съезд Коммунистической партии Советского Союза. Подготовка к съезду — новая ступень в социалистическом соревновании воинов, в повышении их боевого мастерства, в подъеме идейно-воспитательной работы.

В связи с опубликованием проекта Директив много предстоит сделать командирам, политработникам, партийным организациям. Необходимо широко разъяснять в массах задачи и особенности новой пятилетки, построить работу так, чтобы каждый коммунист, каждый воин видел свою роль в решении общих задач.

Первые месяцы нового учебного года показывают, что воины-авиаторы прилагают все силы к тому, чтобы достойно встретить XXIII съезд нашей партии. Коммунисты Военно-Воздушных Сил выступают застрельщиками полезных начинаний, помогают командирам искать и находить неиспользованные резервы совершенствования обучения и воспитания личного состава. А это способствует дальнейшему подъему всей нашей работы, повышению бдительности, боеготовности и боеспособности Военно-Воздушных Сил — крылатого стража Советской Отчизны.

ШИРИТСЯ ПРЕДСЪЕЗДОВСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ

В разгаре новый учебный год. Напряженная боевая учеба идет во всех частях и подразделениях Военно-Воздушных Сил. Авиаторы, как и все советские воины, стремятся прийти к XXIII съезду Коммунистической партии с новыми успехами в освоении авиационной техники, ее боевого применения, в повышении дисциплины и боевой готовности.

Мы обратились с просьбой к редакциям окружных военных газет рассказать о том, как живут и учатся в эти предсъездовские дни летчики, штурманы, инженеры, техники, авиационные специалисты, воины тыла ВВС, какими делами они встречают XXIII съезд КПСС. В этом номере мы публикуем часть полученных нами сообщений.

БОЛЬШОЙ СТАРТ

ОЗВЕНЕ, которым командует капитан Вячеслав Мартынов, часто говорят в полку. Трудолюбивые, любознательные, горячо влюбленные в профессию перехватчика подобрались в нем люди. Добросовестного отношения к службе, прилежания и исполнительности им тоже не занимать. А пример показывает сам командир, человек глубоко партийный, беспокойный и решительный, прямой и внимательный к людям.

— Вот таков он у нас, капитан Мартынов, — говорит о нем командир эскадрильи майор Георгий Александрович Чугунов. — На его звено в эскадрилье держат равнение остальные, а догнать вот не могут. Не задерживаются там на одном месте. Как и полагается отличникам, летчики уверенно берут новые рубежи... А теперь на большой старт вырвали. Предстоящий партийный съезд отмечают взятием новых рубежей в совершенствовании искусства перехвата целей в самых сложных условиях.

Мы слушаем неторопливый рассказ комэска о делах летчиков отличного звена, отдыхающих сейчас перед ночными полетами. Каждого

из них Г. Чугунов хорошо знает, хотя в эскадрилье он человек новый. Ему, например, нравятся прямота и педагогический такт Мартынова, его умение подойти к человеку, терпеливо и спокойно объяснить самое трудное. В Борисе Желтикове — привлекают усидчивость и умение как-то сразу, без раскачки, сосредоточиться на деле, за которое только что принялся. В Николае Терзиманове и Борисе Шушiline — их пристрастие к летному делу, общительность, увлечение спортом.

У летчиков звена разные темпераменты, склонности, черты характера, но живут все одним: как можно выше держать честь своего небольшого, но дружного коллектива. Потому так слаженно и идут у них дела. Полностью, с отличным качеством выполнена учебная программа прошлого года. Освоены перехваты днем и ночью в облаках, на нижнем пределе и в стратосфере. Подтвержден первый класс.

Готовясь достойно встретить XXIII съезд КПСС, авиаторы поставили перед собой цель: не только удерживать звание отличного звена, но и выйти на новые ру-

бежи — каждый полет выполнять с оценкой не ниже «отлично» и «хорошо», увеличить балл по перехватам в облаках и ночью до 4,5—5, не допустить ни одной предпосылки к летным происшествиям по вине летчиков и авиационных специалистов.

За решение этих задач и развернулась в последнее время борьба в звене. Не жалея сил и энергии, участвуют в ней и летчики, и авиационные специалисты — техники и механики боевых машин.

Главный упор взят на качество предварительной подготовки к полетам. Здесь на опыте убедились, что от нее прежде всего зависит успех действий в воздухе, безопасность полетов. Качество наземной подготовки летчики рассматривают как элемент летной дисциплины, без которой в авиации и шага не сделаешь. На ней зиждется все: и отношение людей к службе, и поведение их в быту. А одно от другого, как известно, не оторвешь. Ведь как бы ни потрудились ты на земле в часы предварительной подготовки, как ни отработал элементы полетного задания на тренажере, а если перед полетом пренебрег строгим режимом — успеха в воздухе не жди. Потому так и непримирим командир звена к любому отступлению от уставных норм.

...Коротки зимние сумерки. Кажется, только что скрылся за горизонтом оранжевый диск солнца, и вот уже в незаметно сгустившейся синеве растаяли очертания заснеженного поля, нехитрые аэродромные сооружения. Скрытые облаками погасли заискрившиеся было на небе далекие звезды.

На стоянках боевых машин при свете переносных ламп идут последние приготовления к ночным полетам. Летчики, принимая от техников самолеты, стараются ничего не упустить. На многолетнем опыте каждый из них не раз убеждался в мудрости житейского правила: лучше дважды проверить и осмотреть, чем раз подняться в воздух с необнаруженным дефектом.

Военные летчики первого класса капитаны Борис Шушлин и Николай Терзيمانов, Борис Желтиков и сам командир звена, как, впрочем, и все остальные, кому сегодня предстоит провести немало минут в затаенном тучами ночном небе, во время приемки самолетов особенно внимательны. Ведь резкие колебания температуры могли неблагоприятно повлиять на чувствительные приборы.

Техники и механики тут же, у боевых машин. При-

стально следят за действиями летчиков. И хотя авиаспециалисты уверены в том, что все сделано на совесть, доброту, непрощенная тревога подступает к сердцу: «А вдруг что-то недосмотрел, упустил?!»

Больше других волнуется старший техник-лейтенант Валентин Коломиец. В подразделении он недавно, служил до этого в соседней части и к размеренному, строгому ритму жизни звена в полной мере привыкнуть еще не успел. Правда, по работе и здесь замечаний еще ни от кого не получал. Но дотошность командира все же настораживает.

Однако специалисты беспоконились зря: ни на одном из самолетов звена дефектов не оказалось. Потрудились боевые помощники летчиков на славу.

...Ночной старт и взлетно-посадочную полосу очертили линии ограничительных огней, занял свои места стартовый наряд. В темное ночное небо одна за другой взвились три зеленые ракеты — сигнал начала полета.

— Седьмому занять готовность! — раздается в динамике голос руководителя полетов.

Капитана Мартынова — летчика с индексом «семь»

— команда не застала врага. Быстро надет гермошлем, занято место в кабине...

— Седьмой готовность занял! — доложил Мартынов руководителю полетов.

В ожидании очередной команды он еще раз пробежал взглядом проложенный на карте маршрут. Где-то на одном из его отрезков предстоит встреча с перехватчиком. Нужно быть во всеоружии, не дать застигнуть себя врасплох. Правда, ночью это не так легко сделать. Его «противник» капитан Н. Терзيمانов — первоклассный летчик. Он попытается преградить путь к цели как раз там, где его меньше всего будешь ждать.

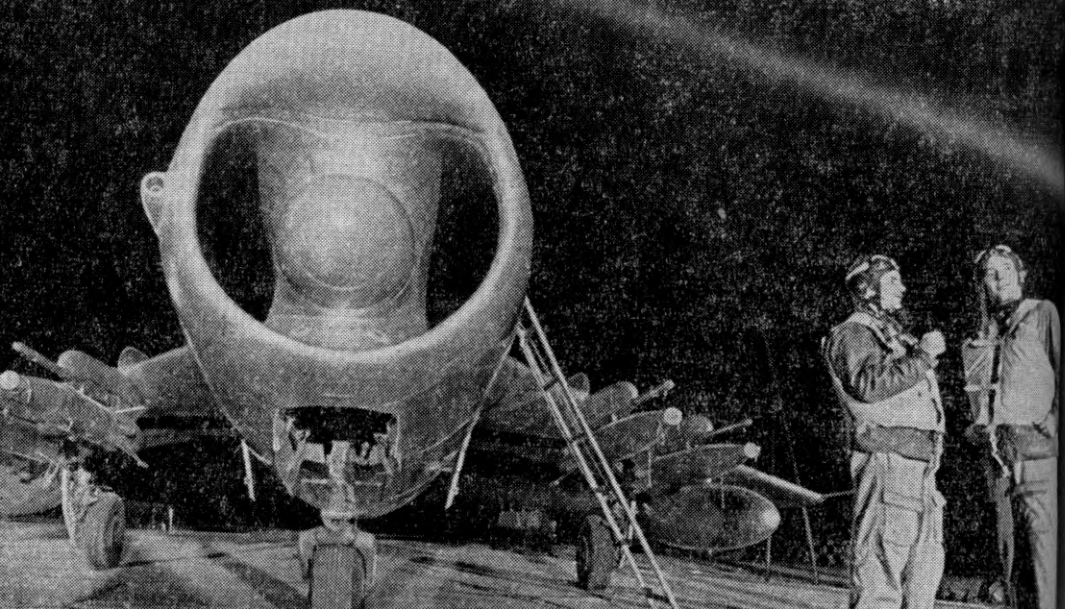
И хотя полет всего-навсего учебный, скидок на условности не будет. Не потерпит их прежде всего сам командир звена. Ведь не раз требовал он от подчиненных действовать только так, как в настоящем бою.

— Седьмому взлет!

Оторвавшись от бетонки, самолет свечой взмывает ввысь. Мгновение — и светящаяся точка от струи раскаленных газов исчезает в облаках. Набрана заданная высота. Первый поворотный, и самолет на маршруте. Проходит всего несколько

Перехватчик готов к выполнению задания. Военные летчики первого класса коммунисты Г. Мартынов (справа) и А. Булавин перед вылетом обмениваются мнениями.

Фото К. Куличенко.



минут. Очередной истребитель принимает команду:

— Готовности!

Называется индекс военного летчика первого класса капитана Терзيمانова. Ему предстоит вылет на перехват. Условия сложные. В зону нужно выйти за минимальный отрезок времени. Получен сигнал с командного пункта отыскать «противника» где-то под нижней кромкой облаков и, сблизившись с ним, атаковать.

И хотя не раз уже капитан Николай Терзيمانов поднимался в ночное небо, отыскивал и перехватывал цели на разных высотах и скоростях, к предстоящему вылету готовился основательно. Твердо изучил порядок распределения внимания на всех этапах полета, влияние характера облачности на работу радиолокационного прицела, признаки и способы борьбы с возможным обледенением самолета, меры безопасности при перехвате в облаках ночью, порядок радиообмена, предусмотрел свои решения в особых случаях полета. Он всесторонне разобрал различные варианты поиска цели, сближения с ней и атаки, стремясь, чтобы она была внезапной, точной и стремительной.

Вот и сейчас на запуск двигателя, разбег и взлет Терзيمانов затратил минимум времени. Самолет под нижней кромкой облаков. Высота заданная. Курс прежний. Пилотируя самолет по приборам, Терзيمانов точно выдерживает режим полета. Цель, видимо, где-то близко. Команды с земли требуют изменить курс, увеличить скорость.

И вот на экране прицела блеснул и застыл «светлячок». Терзيمانов сообщает на КП:

— Цель вижу! Атакую!

Проходит немного времени, и летчик получает команду следовать на свою точку.

А в этот момент с аэродрома уходит на перехват скоростной цели капитан Шушлин. За ним на отработку того же упражнения поднимается капитан Желтиков. Через определенные интер-



Отлично перехватывает воздушные цели военный летчик первого класса капитан Владимир Иваницкий. В дни предсезонного соревнования он вновь завоевал первое место в подразделении.

Фото З. Соркина

Газета Бакинского округа ПВО «На страже».

валы уходят в ночное небо и летчики соседнего звена.

Руководитель полетов майор Чугунов внимательно следит за взлетающими и приземляющимися машинами. То и дело из динамика доносится его голос:

— Двенадцатому посадку разрешаю...

— Двадцать третьему — готовности!

Боевые машины взлетают и садятся, строго выдерживая время, указанное в плановой таблице. Майор Чугунов пристально следит за

каждой, в нужный момент заметит ошибку летчика, даст совет, как исправить ее.

И так в течение всей летной ночи. Плановая таблица выполнена полностью. Все цели перехвачены. Проявленные фотопленки подтвердили высокое мастерство летчиков звена капитана Мартынова.

Много подобных ночей и дней, полных напряженного труда, осталось позади. Выросло мастерство летчиков-перехватчиков — это главный критерий их зрелости.

Коллективный корреспондент журнала «Авиация и Космонавтика» — редакция газеты Белорусского военного округа «Во славу Родины».

В КНИГЕ ВОИНСКОЙ ДОБЛЕСТИ

НОЧЬЮ в дежурный домик с командного пункта поступил сигнал «Готовность номер один». Дежурный летчик капитан А. Зуев, быстро надев высотное снаряжение, занял место в кабине перехватчика. По сигналу он поднял боевую машину в воздух.

Все чаще поступает информация с земли. Капитан Зуев, строго выдерживая заданный режим, приступил к поиску невидимой цели. Все внимание — на зеленоватый экран прицела, где должна появиться метка. Вот он, «противник»! Как только пульсирующий светлячок на экране приблизился к зоне разрешенной стрельбы, летчик нажал кнопку пуска.

Если бы противник был настоящим и ракеты сошли с установок, этот единственный залп стал бы неотразимым. Командир высоко оценил действия летчика, обещавшего выполнение боевой задачи с первой атаки.

Эта победа в воздухе — не случайная удача в летной службе капитана Зуева. В самую сложную погоду днем и ночью поднимает он свой ракетносец на перехват и всякий раз добивается победы с первой атаки.

Первоклассный воздушный боец, он всегда и во всем показывает пример подчиненным, ведет их к новым успехам. Звено, которым он командует, — отличное. Да и вся эскадрилья перехватчиков, где служат капитан Зуев и его боевые друзья, — передовая.

В минувшем учебном году личный состав подразделения добился образцового решения поставленных задач. Здесь летают без происшествий и предпосылок к ним, мастерски перехватывают цели днем и ночью в слож-

ных метеорологических условиях. Летчики эскадрильи накопили опыт взлета и посадки на грунтовых и ледовых аэродромах. Эскадрилья по решению Военного совета округа занесена в Книгу воинской доблести.

Достигнутые успехи — результат усилий коммунистов и комсомольцев, всех воинов эскадрильи, и в первую очередь ее командира майора В. Есина.

Сам он — опытный летчик-перехватчик, тактически подготовленный воздушный боец, превосходный методист и требовательный начальник. Да и его подчиненным смелости и мастерства не занимать. Вот, например, капитан Гетманец.

Он военный летчик первого класса. Завершив один перехват ночью на боевом полке, Гетманец получил приказание подготовиться к новой атаке. Но при включении форсажа обстановка усложнилась. Действия точно по инструкции, где предусмотрен этот особый случай, и строго следуя командам руководителя полетов, капитан Гетманец с честью вышел из сложной ситуации и продолжал выполнение задания. За выдержку, мастерство и высокую дисциплинированность летчик поощрен командиром части.

Личный состав эскадрильи — дружный и сплоченный коллектив, смело преодолевающий трудности боевой учебы. В его укреплении большую роль сыграла партийная организация, возглавляемая капитаном Зуевым. Коммунисты эскадрильи показывают пример в выполнении воинского долга, образцы боевого мастерства, ведут за собой весь личный состав. Партийная организация является душой социалистического соревно-



Капитан А. Зуев после успешного перехвата.

вания, постоянно и целеустремленно обобщает и распространяет опыт лучших летчиков, заботится о повышении боевой квалификации всех авиаспециалистов.

Перехватывать цели в любых условиях с первой атаки, нести каждое боевое дежурство только на «отлично» — под таким девизом встречаются войны XXIII съезд КПСС.

Коллективный корреспондент журнала «Авиация и Космонавтика» — редакция газеты СибВО «Советский воин».



Старшего сержанта сверхсрочной службы коммуниста Захара Щербенко не зря считают одним из лучших техников самолета. Обслуживаемое им оборудование сверхзвукового ракетносца-перехватчика всегда действует безотказно.

БЕЗ ПРОМАХА — ПО НАЗЕМНЫМ ЦЕЛЯМ...

НАРУШИВ сторожную тишину гулом реактивного двигателя, в небо взмывает «спарка» на разведку погоды. Вскоре с ее борта поступают первые данные. Количество облачности незначительное, видимость хорошая. Значит, полеты будут проходить по плановой таблице, в которой предусмотрено выполнение заданий в зонах, над аэродромом, на полигоне.

Летчики уже приняли самолеты и теперь тренируются в кабинах. Этим же заняты капитан Виктор Беляев и его ведомый Геннадий Щитов. Они сегодня будут атаковать наземные цели парой — вести по ним фотострельбу, а во втором полете — бомбить на полигоне. Тренируются воздушные

бойцы пунктуально, все повторяют до мелочей.

Приземлился самолет — разведчик погоды. Построение. Руководитель дает предполетные указания... Десять, пятнадцать минут — и офицеры спешат к ракетносцам. Вновь звонкий напес турбин.

Одной из первых вырывается со стоянки пара командира звена капитана Беляева. Истребители-бомбардировщики — на взлетно-посадочной полосе.

Отпущены тормоза. Сверхзвуковые ракетносцы стремительно набирают скорость. Пошла, побежала под крыльями грозных машин «бетонка», слилась в сплошное серое полотно. Летчики действуют четко, слаженно — это видно по тому, как

строго сохраняется интервал и дистанция в группе.

Пара в воздухе. Спустя некоторое время разворот — коммунист Виктор Беляев начинает строить маневр для атаки. Ведущий держит нужный крен, заданную скорость. Точны, размеренны движения рулями управления. Уверенно пилотирует боевую машину в строю молодой летчик-инженер Геннадий Щитов.

Разворот закончен. Прямая. Истребители-бомбардировщики идут в горизонтальном полете до тех пор, пока силуэт находящейся на аэродроме цели не занимает нужного положения по отношению к самолету Беляева. Едва это происходит, Виктор вновь вводит сверхзвуковую машину в разворот. И опять внимательно наблюдает за целью.

Важно своевременно начать последний — четвертый разворот. Нельзя спешить, нельзя и опаздывать. И в том и в другом случаях возникнет ошибка. А она, конечно же, повлияет на точность прицеливания, снизит результат фотострельбы. Помнит капитан Беляев и о том, что он не один: чуть по



Офицер В. Харламов — военный летчик первого класса. Много внимания уделяет он своей личной подготовке, вдумчиво и внимательно выслушивает советы старших товарищей. За годы службы в Вооруженных Силах неоднократно поощрялся командованием.

Фото К. Куличенко.

зади ведет свой самолет его подчиненный, для которого ошибка ведущего создаст дополнительные трудности.

Но нет, ошибки не будет. Виктор Беляев все делает точно и вовремя. Истребители-бомбардировщики несутся к земле. Угол пикирования заданный, заход на цель правильный. Теперь каждый из летчиков следит за своей мишенью. Секунды на прицеливание. Дистанция нужная, пора! Капитан Беляев и лейтенант Щитов нажимают кнопки. Машины устремляются ввысь.

Новый маневр, новая атака. Потом еще и еще. Сверхзвуковые ракетноносцы выполняют все эволюции так слаженно, будто самолетами управляет одна рука.

— Задание выполнил, —

докладывает ведущий на командный пункт.

— Понял, заходите на посадку, — отвечает руководитель полетов.

Истребители-бомбардировщики приземляются.

Пока технический состав готовит машины к повторному вылету, Виктор Беляев и Геннадий Щитов подводят итог. Замечаний у командира звена нет: молодой летчик действовал в воздухе отменно (впоследствии проявленная пленка подтвердила, что меткой была и стрельба из фотокинопулемета). За отличный полет паре пятерка!

Успех. Но, чтобы он пришел, чтобы недавние курсанты обрели крепкие крылья, много пришлось потрудиться коммунисту Беляеву.

В звене, которым он командует, два молодых летчика-инженера — лейтенанты Геннадий Щитов и Владимир Чанов.

Два человека — два разных характера. Щитов не сколько медленнее, чем сверстник, усваивал то, чему учил командир. Зато накрепко приживались у него навыки. Чанов же, наоборот, все схватывал быстро, нелетно, но ненадолго. Не ладилось у него и со стрельбой в паре. Пришлось капитану Беляеву заняться с летчиком дополнительно, провезти его на «спарке». И дело наладилось.

К каждому свой подход — такого правила придерживается в обучении Виктор Беляев, награжденный за успехи в службе орденом Красной Звезды. Он может и толково рассказать и образцово показать тот или иной прием. У него есть моральное право сказать любому из подчиненных:

— Делай, как я!

Об успехах молодежи забываются и старшие товарищи: командир эскадрильи майор Лев Супран, его заместитель капитан Евгений Князев. Общими усилиями учат начальники летчиков-инженеров мастерству пилотирования сверхзвукового истребителя — бомбардировщика, прививают им навыки, необходимые для победы в современном бою. Благодаря постоянному вниманию молодых офицеров многое успели познать за год службы в строевой части, готовятся в ближайшее время повысить летную квалификацию.

А пример им есть с ного брат. Недавно майор Супран, капитаны Князев и Беляев держали ответственный экзамен, поднимаясь в зачетный полет на первый класс. Зимняя ночь была неприветливой, темной. Однако инспектор по технике пилотирования не нашел изъянов в подготовке проверяемых, и каждому поставил отличную оценку. Обязательство в честь съезда выполнено.

Лейтенанты равняются на командиров. Звено набирает высоту, стало одним из лучших в части.

...Снова стартует в небо пара краснозвездных истребителей - бомбардировщиков. Покрыв в считанные минуты большое расстояние, самолеты появляются над полигоном. В боевом порядке заходят на цель. Пикирование. Индивидуальное прицеливание. Сброс бомб. Дыбятся вниз от разрывов земля.

Капитан Виктор Беляев и лейтенант Геннадий Щитов

берут курс на свой аэродром. Вскоре туда поступает сообщение о результатах бомбометания: отличную оценку получил командир звена, хорошую — его ведомый. Общая оценка — пять!

Два вылета — две пятерки! Успешно справился с заданием и лейтенант Владимир Чанов. Так закончили летчики один день боевой учебы.

Коллективный корреспондент журнала «Авиация и Космонавтика» — редакция газеты Московского военного округа «Красный воин».

СЧАСТЛИВАЯ ЗВЕЗДА

Он вернется радостным оттуда,
Улыбнется: дочь с женою
ждут.

Скажет, как обычно:
— Знаешь, Люба,

А сегодня я поймал звезду...
Эти стихи молодой армейский поэт А. Соронин посвятил Любви Петровне, жене

командира звена Анатолия Федосеевича Тараненко.

— К Восьмому марта подарил. А перед этим долго присматривался, как мы живем тут. На ночных полетах присутствовал. Хлебнул степного ветерка.

Тараненко рассказывает иронически-шутливо, но чув-

ствуется, что стихи ему нравятся и он гордится этим именным посвящением.

Поймал ли он свою звезду?

Капитан не спешит с ответом. Подходит к заиндевевшему окну, приоткрывает набрякшую от мороза форточку. В комнату врываются серые, иссеченные синью клубы воздуха. Если вглядеться в дымчатый сумрак, можно приметить заполонившие горизонт приземистые сопки с неровными пиками деревьев. Уже взошла луна. Отблески светлячки броско рассыпаны по припорошенной снегом степной траве.

— Так вот, насчет звезды, — медленно говорит Анатолий Федосеевич. Теперь он снова сидит против меня и согнутыми пальцами будто притрагивается к чуткому самолетному штурвалу.

— Полагаю, у каждого человека должна быть своя звезда путеводная — это цель в жизни. И хорошо, если смолоду завладеешь ею. Тогда правильно прошагаешь по жизни.

Он говорит раздумчиво. Сидит, слегка наклонив голову. Кажется, прислушивается к чему-то личному, сокровенному.

Коммунисты военные летчики первого класса В. Авдин (слева) и Ж. Поляков, летая в сложных метеоусловиях днем и ночью, добились отличных результатов в выполнении учебно-боевых заданий. Их ратный труд не раз отмечался командованием.

Фото К. Куличенко.





Сегодня полетов нет. После тренировки в кабине самолета — снова в учебный класс. На с ним к е (слева направо): капитаны А. Тараненко, И. Сучков, В. Хлевнюк.

Фото И. Ширмана.

Над дверью отливает серебром массивная чаша электрического звонка. Тараненко то и дело поглядывает на нее.

— Дежури мы ведь. Как говорится, покой нам только снится. Отсюда до машин считанные секунды. Вот на дурях было...

Звено подняли по тревоге. Цели находились в облаках, на подходах к рубежам перехвата с разных направлений. Перехватчики устремились в небо и, набрав высоту, легли каждый на свой курс.

Командир звена — весь внимание. «Противник» летел где-то рядом. Об этом говорили команды, поступавшие с земли. Блеснула отметка цели на экране. Анатолий Тараненко сделал доворот. Отметка поползла к нулевому азимуту. Теперь — прицеливание с одновременным контролем за показаниями приборов. Кажется, все в порядке. Огоны! «Противник» перехвачен. Выход из атаки... А на земле тем временем разыгралась непогода.

— Посадка на запасном аэродроме, — командуют с земли.

Истребители прорывают белесую мглу облаков, выходят к пункту назначения.

— Хорошо слетали, — говорит уже на земле капитан Тараненко своим ведомым.

Эту же фразу произнес и командир полка, когда благодарил дружное звено за точность в боевой работе, успешное выполнение задания. Так держать! Это значит, не жалеть времени на тренировки и расчеты, на дальнейшую закалку волевых качеств.

— Интересные эпизоды? Много их было за пятнадцать летных лет у Анатолия Федосеевича Тараненко. Но на просьбу рассказать о самом значительном замечает с усмешкой:

— Чего только не пишут о нас! Крылатые богатыри, покорители стихии, люди со стальными нервами. А ведь зря все это. Обыкновенные мы, и даже гриппом иногда бодем. О труде нашем надо говорить. В любом деле без него ничего не добьешься, а в летном особенно.

Он снова подходит к окну, всматривается в голубоватые прожекторные сполохи. У него широкие плечи, твердо посаженная голова, тугие мышцы. Наверно, физическая закалка неплохо помогает ему, когда в воздухе схватывается один из перегрузками. Полтора десятилетия в полете, а все такой же крепыш, как

и в юности, энергичный, живо реагирующий на все.

— Когда в воздухе Тараненко, — сказал нам командир эскадрильи, — я спонюю. Не помню такого случая, чтобы он сплеховал. И летчики в звене подобрались один к одному, будто одним дыханием спаяны.

— Что же о себе рассказать? — Тараненко поворачивается спиной к окну. Прожектор бросает пригоршню блесток, и они бушинками рассыпаются по столу. Анатолий Федосеевич прикрывает их широкой ладонью и весело улыбается.

— Знаете, что, расскажу я вам лучше о Валентине Хлевнюке. Вот уж о ком очерки писать! Доводилось слышать, как он во время ночных полетов посадил машину на две точки?

В ту ночь капитан Хлевнюк вылетел в зону. Когда задание было уже выполнено и самолет стал заходить на посадку, не выпустилась правая стойка шасси. Никакие эволюции не помогли. И тогда руководитель полетов передал команду: сажать машину на левую и переднюю стойки... Хлевнюк выполнил команду блестяще.

— В самом деле, почему бы вам не написать про Хлевнюка? — настойчиво пов-

торял наш собеседник. — Летчик — что надо, активный коммунист, рационализатор. Золотые руки у человека! Вы думаете, он только там, в воздухе, хозяйничает? Ничего подобного. И на земле Валентин Евгеньевич чувствует себя прелестно. Вот, к примеру, модернизировал свой мотоцикл, теперь ему ни почем любое бездорожье. Думаю, если бы не доказали люди нереальность вечного двигателя, Валентин первым взялся бы за его конструирование!

Помедлив, Тараненко добавляет:

— На днях зашел я к нему на квартиру. И, честное слово, удивился. Вроде бы и не ездил товарищ ни в Ригу, ни даже в поселок соседний. А мебель в комнате — одно загляденье. Изящная тахта. Откуда, спрашиваю, богатство такое?

— Ну, сам сделал, что тут особенного, руки-то не зря человеку даны! — отвечает. Смеется. У Анатолия Федосеевича светлые лучики разбегаются к вискам, в глазах теплые огоньки.

— Вот вы интересовались, как мы готовимся к XXIII съезду, — продолжает он. — Наши успехи в воздухе, в полетах рождаются. Когда вели речь на партсобрании о предсъездовских обязательствах, ясное дело, не могли не сказать о совершенствовании мастерства дальнего перехвата, значении первой

атаки, пилотировании, радиодисциплине. Выступил и Хлевнюк. Только говорил он, пожалуй, меньше всех. Коротко и точно, словно уже в полете был. Знаете, как там: «Понял. Выполняю». Про его дела не только в полку известно. Недавно от самого главкома письмо пришло. Просит выразить благодарность капитану Хлевнюку за отличные действия на учениях: он первым обнаружил и перехватил ракетноносец «противника».

С увлечением рассказывает командир звена и о других своих подчиненных. Чувствуется, ему доставляет истинное удовольствие находить в людях хорошие качества. Кого ни возьми — все коммунисты по призванию, выполняют воинский долг, широко шагают навстречу съезду. Звену присвоено звание отличного. Летный состав значительно перевыполнил план налета, особенно в сложных условиях и в облаках. Девяносто процентов перехватов оценено отлично. Не допущено ни одной предпосылки к летным происшествиям. Техники звена все, как один, носят на груди знаки специалистов первого класса. Механики соревнуются за вымпел «Лучший самолет полка».

Нет, командиру звена не нужно ничего приукрашивать. Есть чем гордиться. Истинно по-партийному решают здесь задачи боевой подготовки.

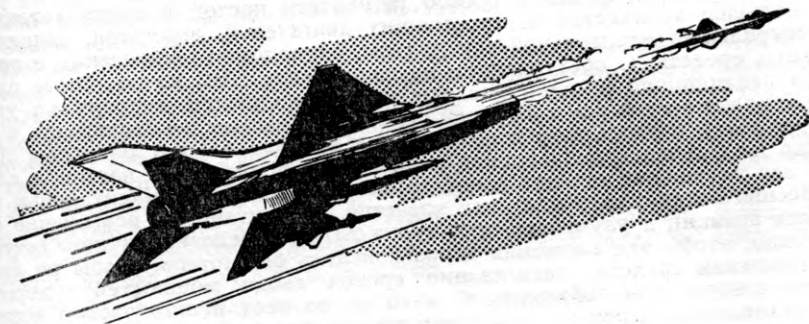
Он умолк, наклонив голову, прислушивается. Видно, часто ведет с собой этот внутренний разговор.

— Приходилось ли испытывать в полете чувство растерянности?

— Полагаю, растерянность приходит, когда сталкиваешься с тем, к чему не готовился заранее. Чем больше летаешь, тем меньше становится неожиданностей. Стараемся не повторять ошибок. Анализ каждого случая — гарантия от повторения. Он хорошо знает людей. Знает, как командир и как партийный руководитель. Три года подряд оказывают ему коммунисты высокое доверие. И терпеливо, без сетований на служебную занятость, помогает он людям находить себя, отбрасывать все мелкое, наносное. Ведь партийная работа больше всего связана с воспитанием.

И когда воины этого подразделения рапортуют о своих новых успехах в канун съезда, они знают, что в этом немалая заслуга и их партийного вожака.

Коллективный корреспондент журнала «Авиация и Космонавтика» — редакция окружной газеты Забайкальского военного округа «На боевом посту».



ДУМЫ И ДЕЛА

ВОИНОВ ТЫЛА

Генерал-полковник авиации Ф. ПОЛЫНИН

ПОД РУКОВОДСТВОМ Коммунистической партии советский народ успешно претворяет в жизнь поставленную Программой КПСС задачу создания материально-технической базы коммунизма. Принимаемые партией меры по улучшению организации управления и усилению экономических методов руководства промышленностью позволяют поднять всю систему социалистического хозяйствования на высшую ступень, полнее использовать преимущества социалистического строя и открывают возможности для подъема экономики страны. Большое значение в современных условиях приобретает строжайший режим экономии, устранение излишеств и непродуманных расходов, решительная борьба за бережливость и экономию денежных средств, материальных и трудовых ресурсов.

Воины тыла Военно-Воздушных Сил горячо одобряют решения партии и правительства по улучшению организации управления и усилению экономических методов руководства народным хозяйством и принимают меры по их претворению в жизнь. Стремясь достойно встретить XXIII съезд КПСС, они настойчиво решают задачи боевой и политической подготовки, изыскивают новые пути по усилению экономической работы. На прошедших отчетно-выборных собраниях в подразделениях и частях тыла ВВС, на партийных активах и конференциях соединений это было в центре внимания коммунистов.

Для обеспечения высокой боевой готовности частей и подразделений требуется большое количество дорогостоящих двигателей, агрегатов, запасных частей, контрольно-измерительной аппаратуры, аэродромно-технических и иных материальных средств. С поступлением на вооружение ВВС новых, более сложных образцов авиационной техники расходы на ее содержание непрерывно увеличиваются. В связи с этим все в большей степени возрастает необходимость в разумном, бережливом и экономном использовании материальных и денежных средств.

Одно из основных направлений экономической работы в частях и службах ВВС — это улучшение ведения капитального строительства. Капитальные вложения в Военно-Воздушные Силы, как известно, рассчитаны на повышение боевой готовности авиации и улучшение культурно-бытовых условий личного состава. И очень важно, чтобы эти вложения использовались без потерь, чтобы не допускалось распыления средств, затягивания сроков ввода мощностей, удорожания стоимости сооружаемых объектов. Однако не во всех наших частях ассигнования на капитальное строительство расходуются наилучшим образом. Еще встречается неравномерность в выполнении строительно-монтажных работ в течение года. Бывает, что до 80% от годового объема объекты строительства вводят в эксплуатацию только в декабре. Отсюда возникает сверхплановая задолженность подрядчикам за выполненные работы.

Экономические показатели по капитальным вложениям и эксплуатационному содержанию в целом в истекшем году улучшились.

В последние годы проведена довольно большая работа по улучшению планирования капитальных вложений и более эффективному использованию средств. Так, в результате выполнения годового плана ввода основных фондов в действие за 1964 год на 105,5% объем незаконченного строительства снижен в целом на 16%, а его удельный вес по отношению к плану работ 1965 года стал равен 54,5%.

Эти данные являются одним из главных экономических показателей и свидетельствуют о более эффективном использовании средств, выделяемых на капитальные вложения ВВС.

По капитальному строительству и эксплуатационному содержанию аэродромов в 1965 году достигнута значительная экономия денежных и материальных средств. Постараемся раскрыть, за счет чего она была получена.

Прежде всего за счет исключения из проектов и смет излишеств, изменения методов строительно-монтажных работ, уточнения их объемов и стоимостей. Далее была снижена стоимость строительных материалов, поставляемых промышленностью. Приличную сумму составила экономия вследствие заготовки инертных материалов в местах строительства; замены дорогостоящих материалов и оборудования на более дешевые, но равноценные по качеству.

Хотелось бы назвать одну цифру — 83 тыс. рублей. Это экономия средств на ремонт машин и техники непосредственно силами и средствами личного состава войсковых частей, лучшая организация работ и повышение производительности труда при выполнении строительства хозяйственным способом.

Заслуживает внимания и такая инициатива, как замена щеток к машинам КПМ непосредственно в частях силами личного состава. Если выгнать стоимость материалов, то полученная экономия составит десятки тысяч рублей.

Но еще встречаются факты, когда экономической работе не уделяется достаточного внимания, когда офицеры не занимаются анализом стоимости выполненных работ, допускают нарушения в производственной и финансово-хозяйственной деятельности. В частности, такие недостатки обнаружены в войсковой части, где начальником службы офицер Н. Желтухин.

Иногда средства расходуются не по прямому назначению. Так, в одной из частей средства, отпущенные на текущий ремонт и эксплуатационное содержание аэродромов, незаконно потратили на внеплановое строительство. Имелись случаи разукомплектования машин, механизмов и оборудования, порчи материалов.

В свете решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС большое значение имеют вопросы экономного расходования материальных и технических средств, эффективного использования труда личного состава, обеспечивающего летную работу авиационных частей. Работникам тыла ВВС далеко не безразлично, с какими затратами труда решаются поставленные задачи по боевой подготовке.

В целях рационального использования подвижных средств наземного обеспечения самолетов за последние годы большинство аэродромов ВВС оборудовано централизованными системами заправки топливом, зарядки воздухом, обеспечения электропитания для запуска авиадвигателей и проверки оборудования самолетов.

Централизованные системы позволяют не только сократить сроки подготовки самолетов к вылету, но на 25—30% уменьшить количество выделяемых подвижных средств обслуживания полетов и тем самым получить экономии моторесурсов на специальных машинах. Кроме того, высвобождается определенное количество личного состава обслуживающих частей, и его можно использовать для обеспечения второй смены полетов и выполнения работ по содержанию и уходу за автотракторной техникой.

Какую же экономию дает использование централизованных систем?

Только за счет сохранения моторесурсов спецавтомобилей и расхода автотракторных ГСМ она достигает 20 тыс. рублей в год (по одному аэродрому). Так, в подразделении, где командиром офицер В. Павлов, за счет эффективной эксплуатации централизованных систем и разумного выделения на полеты подвижных средств сэкономлено в течение года 99 160 км пробега специальных автомобилей и около 25 т автомобильного горючего.

Эти примеры говорят о том, что возможности по улучшению экономической работы в области аэродромно-технического обеспечения полетов очень велики. К сожалению, далеко не везде их используют.

Еще нередко на аэродромы, оборудованные централизованными системами, вызывают необоснованно большое количество технических средств (по принципу «чем больше, тем лучше»). В результате часть машин бесцельно простаивает, а обслуживающий персонал находится без дела. Это отрицательно сказывается на боевой подготовке и состоянии воинской дисциплины подразделений тыла ВВС и не позволяет организовать плановое техническое обслуживание полетов наземной техникой. И это далеко не пустяк. При одинаковой авиационной технике и примерно таких же условиях на один час налета в некоторых частях расходуются

вдвое больше машино-часов работы средств наземного обеспечения, чем там, где к этому подходят по-государственному.

Настало время ввести строгие обоснованные нормы расхода средств наземного обеспечения в машино-часах на час полета, конечно, не ограничивая выполнение планов летной подготовки.

Обоснованные нормы расхода помогут упорядочить работу по обеспечению полетов авиационных частей и повышению их боевой готовности, будут способствовать более экономичному и рациональному использованию сил и средств.

Существенный источник экономии — безаварийная работа техники. Любая поломка машины приводит к большому расходу материальных средств. Вот почему в каждом подразделении важно обеспечить безаварийную работу всех видов техники. Факты показывают, что благодаря умелой воспитательной работе и высокой требовательности командиров в ряде частей на протяжении многих лет полностью изжиты автомобильные происшествия.

Большую экономию дает увеличение норм межремонтных и амортизационных пробегов автотранспорта, срока эксплуатации электрогазовой техники и аккумуляторных батарей, правильное расходование эксплуатационных и ремонтных материалов и запчастей. Вот характерный пример.

В подразделениях, где командиром Е. Назаревский, за год сэкономлено 52 тыс. км моторесурса, 25 комплектов авторезины и 15 аккумуляторов. Хорошо поставлена эта работа и в подразделении, где командиром офицер В. Степанов. Здесь годовая экономия только за счет увеличения пробега авторезины составила 8,7 тыс. рублей, а от продления срока эксплуатации аккумуляторных батарей — 1,2 тыс. рублей.

Возможности экономии заложены и в службах материально-технического обеспечения. На складах и базах авиационного тыла хранятся огромные материальные ценности, которые надо умело хранить, строго учитывать и правильно расходовать.

В последние годы много сделано для того, чтобы улучшить состояние складов и баз. Значительная часть дорогостоящей техники, вооружения и запасов материальных средств была укрыта от непогоды, в связи с чем сократились расходы на содержание.

Подача горючего на аэродромы по трубопроводам имеет важное значение как в обеспечении безопасности полетов, так и в экономии сил и средств. Расчеты показывают, что затраты на прокладку стационарных трубопроводов на расстояние 5—7 км окупаются менее чем за два года. А затем эксплуатация трубопроводов дает прямую экономию.

Решен вопрос увеличения сроков хранения авиадвигателей на открытых площадках и в закрытых помещениях. Приняты на снабжение новые герметизирующие смазки ПВК, ГП и ЗИП. Все это даст экономию в затратах материальных и денежных средств и позволит высвободить складские емкости закрытого типа для хранения другого ценного имущества.

Следует рационально и экономно использовать денежные средства, выделяемые на приобретение авиационной техники и имущества. Приведу лишь один пример. Только снятие с поставок групповых комплектов запчастей к авиадвигателям и обеспечение ремонта все большего их количества за счет мотокомплектов (ремкомплектов) дало возможность сэкономить солидные денежные средства.

Очень важной задачей командиров всех степеней является борьба за сохранение и экономию горючесмазочных материалов. Пока что экономия горючего у нас достигается в основном за счет уменьшения естественных потерь при приеме, хранении и выдаче нефтепродуктов на складах ГСМ. Этого недостаточно. Нужно вести постоянную борьбу за экономию горючего при эксплуатации авиационной и автотракторной техники. Следует анализировать не только случаи экономии, но и пережога горючего, а личный состав части, добившейся экономии горючего, поощрять. Все еще остается чрезмерно высокой наработка авиационных двигателей на земле при выполнении регламентных работ и в период предполетной подготовки самолетов. Руление, а не буксировка автотягачами самолетов по аэродрому приводит к нерациональному расходу авиационного топлива и ресурса авиационных двигателей. Недопустимо большое количество горючего расходуется на работу тепловых машин, которые иногда используются для очистки дорог от снега и удаления воды с искусственных покрытий.

Пора научиться рациональнее использовать каждую тонну горючего. По ориентировочным расчетам, за счет сокращения расходов топлива на земле, лучшей организации управления полетами, более широкого применения автобуксировщиков можно добиться такой экономии топлива, что позволит дополнительно получить несколько часов полета на экипаж. Эта задача стоит того, чтобы над ней постоянно работали все службы ВВС.

Очень важно точно исчислять потребности авиационно-технического имущества, обеспечивать его сохранность, правильно использовать и своевременно ремонтировать. И в этом деле не все благополучно. Так, в результате упущений и некачественной отработки годовых заявок были простои авиационной техники из-за отсутствия двигателей, колес, мягких топливных баков. Допускались случаи завышения заявок на отдельные виды имущества. Приходилось изымать и перераспределять между другими частями сотни вагонов запчастей. В подобных недостатках повинны не только работники тыла ВВС, но и инженерно-авиационная служба. Упущения в исчислении потребности различного имущества слишком дорого обходятся государству.

Большой экономический ущерб наносится государству из-за несвоевременного ввода в действие отпускаемого для нужд ВВС станочного оборудования и создания сверхнормативных запасов фондируемых материалов. В 1965 г. после принятия соответствующих мер было реализовано излишествовавшего и неиспользуемого оборудования на сумму около 500 тыс. рублей. Однако еще имеется значительное количество такого оборудования и имущества.

Необходимо пересмотреть существующую систему планирования заказов и снабжения частей и учреждений ВВС указанными видами продукции. Планирование должно опираться на своевременно разработанные и утвержденные данные и показатели. Без этого невозможно определить истинную потребность в материальных средствах на планируемый год.

Значительными резервами экономии материальных и денежных средств располагают наши хозяйственные службы. Здесь многое зависит от инициативы самих офицеров, от их организаторских способностей, умения привить всему личному составу чувство бережного отношения к обмундированию, обуви, мебели, столовой посуде и другому имуществу.

Немало сделано для благоустройства казарменных и жилых городков, продления сроков носки вещевого имущества и создания рабочего и летно-технического обмундирования, расширения прикухонных хозяйств. Все это способствовало улучшению быта личного состава и дало некоторую экономию денежных и материальных средств. Но успокаиваться на достигнутом не следует.

В настоящее время развернулось соревнование за звание подразделения бережливых. Личный состав берет обязательство полностью изжить утраты вещевого и другого имущества, беречь столово-кухонную посуду, казарменный инвентарь и мебель. Все командиры и начальники должны всячески поддерживать и поощрять это патриотическое начинание.

Одним из источников экономии денежных средств является улучшение планирования грузовых перевозок вооружения, техники и других видов материальных средств железнодорожным и воздушным транспортом. Нужно изжить нерациональные перевозки техники, получаемой от промышленности, и повторные перевозки ремонтного фонда между ремонтными предприятиями.

Хотя мы и имеем на подъездных путях складов и баз свои тепловозы и тепловозные бригады, однако для подачи и уборки вагонов используются услуги железной дороги. В результате получается двойной расход денежных средств. Серьезный материальный ущерб наносится в результате встречных перевозок и неполной загрузки вагонов.

Но здесь нельзя не отметить полезную работу наших рационализаторов и изобретателей. Их вклад в фонд семилетки составляет уже около 5 млн. рублей. Достаточно сказать, что только проведенное в жизнь предложение рационализаторов автотракторной и электрогазовой службы ВВС по переоборудованию подвижных электроагрегатов АПА-2 на АПА-3МП позволило сэкономить более 1 млн. рублей и обеспечить бесперебойную работу частей на новой авиационной технике.

По инициативе рационализаторов Н-ской части система централизованной заправки самолетов топливом оборудована устройством, с помощью которого автоматически включаются и выключаются насосы, регулирующие подачу топлива в зависимости от количества одновременно заправляемых самолетов. Только от внедрения приспособления, обеспечивающего перемещение железнодорожных цистерн на фронте слива горючего с помощью электролебедки достигнута экономия до 1200 рублей в год. Здесь до минимума свели потери горючего и сократили сроки подготовки самолетов к вылету. Все это говорит о том, что надо больше внимания уделять рационализаторской работе, помогать новаторам. Комиссии, занимающиеся этими вопросами, должны вдумчиво планировать свою работу, быстро рассматривать поступившие предложения и активно их внедрять. Наиболее ценные и полезные нужно обобщать и широко распространять.

Экономное хозяйствование, укрепление государственной и бюджетной дисциплины немислимы без хорошо организованного контроля. За последние годы Военные советы, командиры и начальники всех степеней, политорганы, партийные, комсомольские и профсоюзные организации частей и учреждений стали

больше уделять внимания вопросам экономии, обеспечению сохранности социалистической собственности. Улучшилось и состояние контрольно-ревизионной работы. Существенную помощь командирам в этом важном деле оказывают группы и комитеты содействия народного контроля.

Активизации деятельности внутренних проверочных комиссий обязаны способствовать командиры и начальники всех степеней. Известно, что ревизии имеют большое практическое значение. В процессе их вскрываются и предупреждаются нарушения штатной и финансовой дисциплины, пресекается бесхозяйственность, принимаются меры по возмещению нанесенного материального ущерба. Поэтому в состав комиссий следует включать принципиальных и инициативных людей, обучать их методике проверок, проводить с ними учебные сборы. Результаты проверок комиссий целесообразно периодически обсуждать на заседаниях парткомов, партбюро, на партийных и комсомольских собраниях.

Экономическая работа в области материально-технического обеспечения ВВС нуждается в продуманном и целенаправленном ее планировании, строгом учете и анализе проведенных мероприятий. Она должна быть тесно связана с планированием всей хозяйственной деятельности и направлена на поддержание боевой готовности и улучшение качества материального, аэродромно-технического и медицинское обеспечения авиационных частей и соединений. Из чего следует исходить при составлении плана экономической работы? Основой ее служат планы боевой и политической подготовки, а также годовые хозяйственные планы. К разработке плана экономической работы части нужно шире привлекать всех командиров подразделений и начальников служб не только авиационно-технических частей, но и соответствующих командиров и начальников обеспечиваемых авиационных и других частей и подразделений. Очень полезно, чтобы в этой работе принимали участие секретари партийных и комсомольских организаций, члены групп содействия народного контроля. По нашему мнению, в план необходимо включать только те мероприятия, которые дают реальный экономический эффект.

Решения сентябрьского Пленума ЦК КПСС требуют от людей, работающих в области материально-технического обеспечения ВВС, больших технических и экономических знаний, высокой ответственности за порученное дело.

Проблемы материально-технического снабжения ВВС нуждаются в глубокой теоретической разработке, особенно такие, как улучшение системы планирования, рациональное и эффективное использование сил и средств, упрощение учета и отчетности, применение математических методов и современной вычислительной техники. Над решением их должны повседневно работать специалисты всех служб.

Думы и заботы воинов тыла ВВС направлены на улучшение качества материально-технического обеспечения авиационных частей в новом учебном году, на рациональное использование всех сил и средств, на дальнейшее повышение боевой готовности и укрепление воинской дисциплины в борьбе за достойную встречу XXIII съезда КПСС.

Прочитайте ♦ Подумайте ♦ Напишите

(Ответ на вопрос, опубликованный в № 1 на стр. 32)

Нормальный человеческий глаз способен различать угловые расстояния в 1', то есть с расстояния в 25 см будет раздельно видеть две точки, отстоящие друг от друга на 0,075 мм.

Самая мелкая деталь лунного диска, доступная невооруженному глазу, имеет в поперечнике около 150 км. Поэтому невооруженным глазом на Луне можно увидеть только темные пятна равнин и светлые горные районы.

Назначение телескопа — увеличить угол, под которым видно небесное тело, и собрать как можно больше лучей света, идущих от него. Принцип действия телескопа очень прост: изображение далекого предмета, даваемое объективом, рассматривается в окуляр, как в лупу.

Средняя «толщина» человека в скафандре равна 0,5 м, т. е. в 300 000 раз меньше величины, различаемой невооруженным глазом. Таково и должно быть минимальное увеличение телескопа.



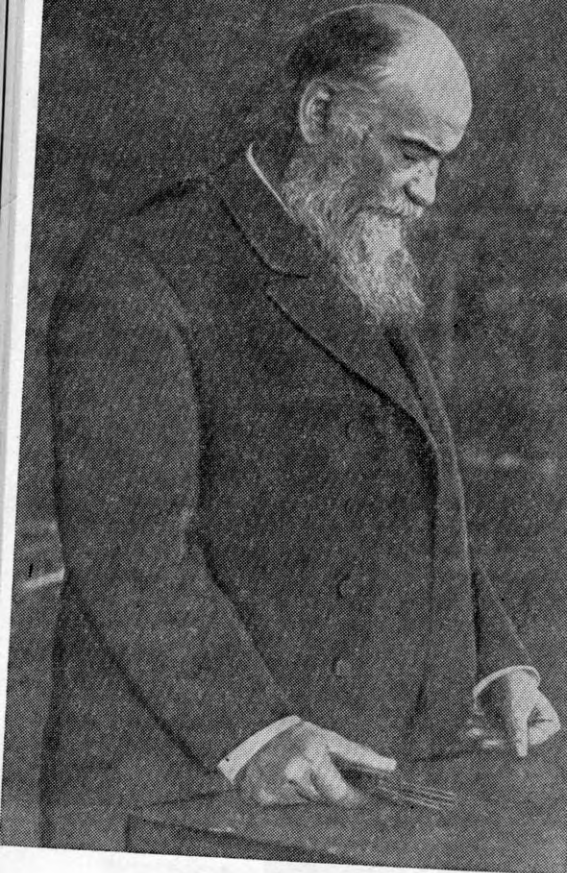
Олегу Константиновичу Антонову — 60 лет

В ФЕВРАЛЕ общественность нашей страны отметила 60 лет со дня рождения Генерального конструктора, депутата Верховного Совета Союза ССР Олега Константиновича Антонова, одного из выдающихся создателей современных самолетов.

Авиационным спортсменам хорошо известен одноместный планер А-9. На нем советские планеристы установили большинство рекордов. И не только А-9. Под руководством О. К. Антонова был создан целый ряд конструкций планеров и самолетов: АН-10, АН-24, АН-2 и т. д. Все они эксплуатируются на воздушных линиях нашей Родины. А замечательный самолет-гигант АН-22 — это тоже творение коллектива конструкторов, инженеров и рабочих, которым вот уже много лет руководит Олег Константинович. Пока еще нет в мире самолета, который по своим характеристикам был бы близок к «Антею». С грузом в 80 тонн он легко взлетает с грунтового аэродрома и садится на него. Три автобуса свободно помещаются в грузовом отсеке самолета. Он может взять на борт 720 пассажиров.

XXIII съезд КПСС коллектив конструкторского бюро, которым руководит Герой Социалистического Труда О. К. Антонов, встречает большими успехами в развитии авиационной техники.

Читатели журнала «Авиация и Космонавтика», все воины Военно-Воздушных Сил шлют сердечный привет Олегу Константиновичу Антонову и от всей души желают ему и всем работникам ОКБ новых творческих успехов, доброго здоровья.



ЦАГИ И РАЗВИТИЕ АВИАЦИОННЫХ НАУК

1918 ГОД — первый год становления советской власти; год великих преобразований; год, в который нужно было сломать старые устои и создать новые; год голода и разрухи; год контрреволюционных заговоров, когда молодой Советской республике пришлось отбиваться от белогвардейских банд и интервентов.

Нужен был гений партии и ее великого вождя Владимира Ильича Ленина, чтобы в этих жесточайших условиях ни на минуту не оставлять заботы о будущем.

Ярким примером этому служит организация Центрального аэрогидродинамического института. Его создание неразрывно связано с именем «отца русской авиации» Николая Егоровича Жуковского.

Труды Н. Е. Жуковского, одного из крупнейших русских ученых конца XIX в. и начала XX в., приобрели особую значи-

мость в развитии механики как науки. В его творчестве механика из чисто математической дисциплины, какой она сложилась в первой половине XIX в., превращается в науку естественную и техническую. Она отвечает на запросы практики и опирается не только на математические методы, но и на эксперимент, на практику. Сейчас совершенно ясно, что только так могла развиваться авиационная наука. В первые же годы XX в. Н. Е. Жуковскому нередко приписывали измену «чистой науке» и превращение теоретической механики — точной математической науки — в «неточную» инженерную дисциплину.

Прозорливость Н. Е. Жуковского в нахождении методов и путей научного решения вопросов, связанных с практическим решением проблемы полета, привлекла к нему талантливых учеников — студентов Московского высшего технического училища и Московского университета.

На снимке: Н. Е. Жуковский.

Этими учениками Н. Е. Жуковского, впоследствии его ближайшими помощниками по организации ЦАГИ и первыми научными руководителями отделов института, заложившими основы многих разделов авиационной науки, были: С. А. Чаплыгин, А. Н. Туполев, В. П. Ветчинкин, Н. В. Красовский, Г. М. Мусинянц, Г. Х. Сабинин, Б. С. Стечкин, К. А. Ушаков, А. М. Черемухин, Б. Н. Юрвев.

ЦАГИ был организован как институт по аэродинамике и, кроме того, как комплексный институт для практического решения вопросов авиации. Этот синтез науки и техники ярко отражен в строках первого «Положения о ЦАГИ»: «Центральный аэрогидродинамический институт создается с целью:

а. Способствовать развитию аэро- и гидродинамики в направлении ее практического использования в различных отраслях техники. Самое использование добытых результатов также входит в программу деятельности института, поскольку оно носит характер показательного опыта и поверочного расчета или дальнейшего исследования.

б. Способствовать отдельным учреждениям и работникам в их научных и практических исследованиях и изобретениях в области аэро- и гидродинамики».

Поэтому наряду с общетеоретическим и экспериментально-аэродинамическим отделами в состав института были включены и такие, как отдел авиации, гидроавиации и опытного строительства (АГОС), возглавляемый А. Н. Туполевым; отдел испытания авиационных материалов и конструкций, руководимый И. И. Сидориным; винтомоторный отдел — во главе с Б. С. Стечкиным.

Важнейшей задачей института в первые же годы его организации было создание экспериментальной базы.

Требовалось огромное творческое напряжение малочисленного тогда научного ядра ЦАГИ — весь коллектив насчитывал всего 41 члена, — для того чтобы разработать методологию эксперимента, параметры экспериментальной базы и провести огромную исследовательскую работу, необходимую для проектирования этой базы.

Нужно было создать квалифицированные кадры для работ с совершенно новым по тому времени аэродинамическим и гидродинамическим экспериментальным оборудованием.

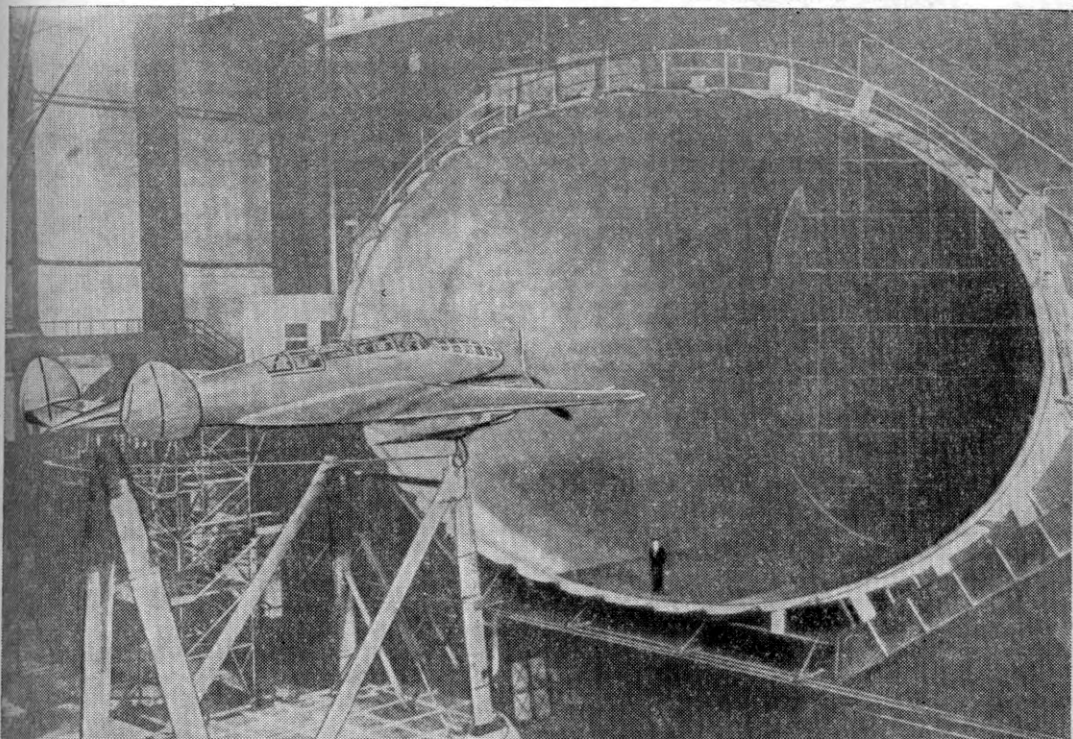
Следует отметить, что строительством экспериментальной базы занимался весь коллектив института. Достаточно сказать, что строительную комиссию возглавил крупнейший ученый-механик С. А. Чаплыгин, ставший руководителем ЦАГИ после смерти Н. Е. Жуковского.

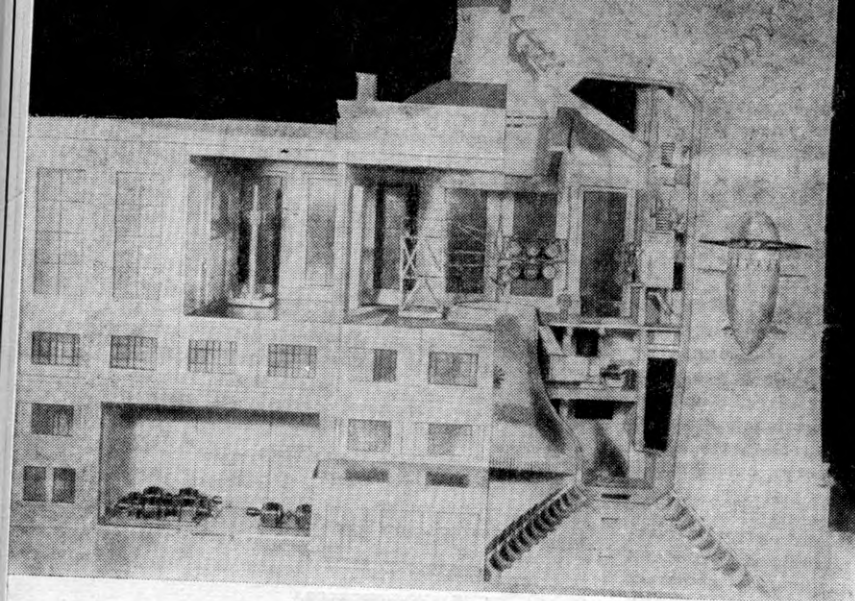
Три основных принципа — вовлечение и воспитание новых кадров, непрерывное внимание к экспериментальной базе и действенная связь с практикой — стали стилем работы ЦАГИ.

Уже 29 апреля 1926 г. ЦАГИ был награжден орденом Трудового Красного Знамени за работы «в области аэродинамики, давшие ценнейшие результаты в деле развития нашей авиапромышленности», за разрешение проблемы металлического самолетостроения и организацию первого серийного производства металлических боевых машин.

К 1930 г. было завершено в основном строительство экспериментальной базы.

Самолет ПЕ-2 в натурной аэродинамической трубе ЦАГИ.





Аэродинамическая труба для исследования штопора самолетов.

В 1930—1932 гг. несколько отделов ЦАГИ были выделены в самостоятельные институты — ЦВЭИ, ВИГМ, ВИАМ, ЦИАМ*. Это позволило ему сосредоточить основное внимание на аэродинамике и прочности самолетов, на гидродинамике скоростного движения по воде и на некоторых вопросах промышленной аэродинамики.

К этому времени в ЦАГИ под руководством А. Н. Туполева создаются такие самолеты, как АНТ-3, АНТ-4, АНТ-9, на которых были совершены перелеты по Европе («Пролетарий», «Крылья Советов») и в Америку («Страна Советов»), вписавшие славные страницы в историю авиации. Широко внедрен был самолет АНТ-6 (ТБ-3); заканчивалась постройка гиганта «Максим Горький» и прославленного в дальнейшем перелетами В. П. Чкалова и М. М. Громова дальнего самолета АНТ-25.

К своему 15-летию, 22 декабря 1933 г., ЦАГИ вновь был награжден орденом Красного Знамени «за исключительные технические достижения, хорошую организацию научно-исследовательских работ в области аэродинамики, гидродинамики, прочности авиационных конструкций, за создание и введение в серийное производство на заводах СССР ряда новых типов специальных и пассажирских металлических самолетов».

Весь дальнейший путь ЦАГИ теснейшим образом связан с жизнью страны и определяется задачами, которые ставит перед ним Родина.

В тридцатые годы, когда индустриализация страны достигла огромных успехов,

* ЦВЭИ — Центральный ветро-энергетический институт; ВИГМ — Всесоюзный институт гидро-машиностроения; ВИАМ — Всесоюзный институт авиационных материалов; ЦИАМ — Центральный институт авиационного моторостроения.

создается мощная отечественная авиационная промышленность. Возникают новые коллективы талантливых конструкторов, возглавляемые А. А. Архангельским и С. В. Ильюшиным, С. А. Лавочкиным, А. И. Микояном, В. М. Мясищевым, В. М. Петляковым, П. О. Сухим, А. С. Яковлевым, Г. М. Бериевым, О. К. Антоновым, Н. Н. Поликарповым и др. Организационное объединение опытного строительства в системе ЦАГИ, сыгравшее исключительно важную роль как для ЦАГИ,

так и для самого опытного строительства, в новых условиях становится нерациональным. Отдел авиации, гидроавиации и опытного строительства выделяется в самостоятельное ОКБ с мощной производственной базой.

Развитие авиационной техники непрерывно требует от науки конкретных ответов на ряд вопросов, которые можно было бы использовать непосредственно при проектировании авиационных конструкций.

В этот ответственный в истории ЦАГИ период были заложены фундаментальные основы специальных инженерных дисциплин, составивших собственно авиационную науку. В определении этих дисциплин, кро-



А. Н. Туполев, В. П. Ветчинкин.

ме учеников Н. Е. Жуковского, руководящую роль начинают играть молодые кадры, непрерывно вливающиеся в ЦАГИ. Сейчас многие из них занимают ведущее положение в отечественной науке — академики М. В. Келдыш, Г. И. Петров, Л. И. Седов, С. А. Христианович и другие.

Совершенствование самолетов, максимальная скорость которых непрерывно возрастала, требовало от ОКБ большого напряжения. Следовательно, также напряженно должны были работать научно-исследовательские организации, и в первую очередь ЦАГИ.

Уже в начале 30-х годов стало ясно, что экспериментальная база ЦАГИ недостаточна для решения возникших перспективных задач. И вот снова при огромном внимании Центрального Комитета партии выносится специальное решение о строительстве новой базы. С этого времени вплоть до 1941 года деятельность ЦАГИ в значительной мере определяется и строительством новой базы.

Тяжелые испытания выпали на долю нашей Родины в годы Великой Отечественной войны. Объединенный и воодушевленный партией советский народ стойко встал против полчищ фашистов и отстоял свою социалистическую Родину. Еще более усилилась в эти трудные годы связь ЦАГИ с промышленностью, еще более конкретными стали научные исследования.

Уже к началу войны появились самолеты с высокими летно-техническими показателями. Надо было обеспечить их массовое серийное производство в условиях перебазирования авиационной промышленности на восток; надо было не только удержать эти высокие показатели при массовом серийном производстве, но и в даль-



Аэродинамическая лаборатория имени академика С. А. Чаплыгина (вид с улицы Радио).

нейшем добиться качественного превосходства наших самолетов.

Над решением этой задачи трудились наши ОКБ и научно-исследовательские организации, в первую очередь ЦАГИ.

На основе данных, полученных в натуральных аэродинамических трубах, в ЦАГИ были разработаны рекомендации, позволившие путем небольших модификаций, не нарушая процесса серийного производства, заметно повысить летные характеристики серийных самолетов, в том числе и их максимальную скорость.

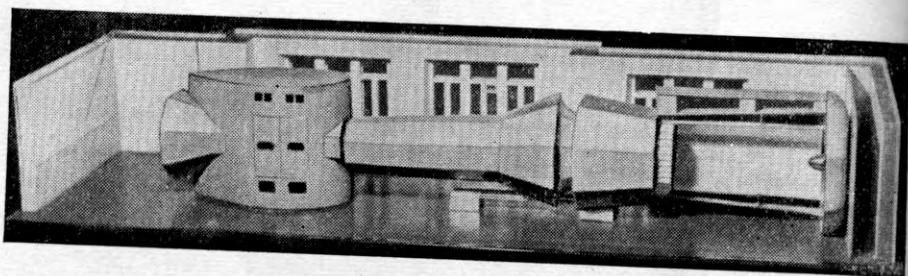
Одновременно разрабатывается аэродинамика новых опытных самолетов.

Большие работы ведутся и в области прочности, также подчиненные в основном серийному производству: надо было обеспечить прочность самолетов смешанных конструкций, с большим процентом древесины, при росте их максимальной скорости и изменении полетного веса. Требовалось серьезно изучить индивидуальные особенности серийных самолетов, проводить летные испытания и детальные испытания самолетов на прочность.

Уже в период Великой Отечественной войны ЦАГИ начал систематические исследования по аэродинамике и прочности самолетов при очень больших скоростях полета, когда необходимо учитывать влияние сжимаемости воздуха. Особенно широким фронтом эти исследования ЦАГИ повел после войны, когда опытное строительство реактивных самолетов встало на практические рельсы.



С. Сечкин, В. А. Архангельский (1928 г.).



Модель аэродинамической трубы НК.

В связи со своим 25-летием «за выдающиеся заслуги в области научно-исследовательских работ по авиации» ЦАГИ был награжден 26 сентября 1945 г. орденом Ленина.

Переход авиационной техники на реактивные двигатели, а следовательно, и огромный рост максимальных скоростей самолета, поставили новые проблемы перед авиационной наукой. Естественно, потребовалась дальнейшая реконструкция экспериментальной базы. И вновь эта задача стала определяющей в послевоенной деятельности ЦАГИ.

Установился еще больший контакт ЦАГИ и ОКБ. Говоря о достижениях авиационной науки в этот период, всегда надо помнить, что они — результат совместной работы ЦАГИ и ОКБ. Также в тесном контакте с ОКБ после войны в ЦАГИ начались систематические исследовательские работы по аэродинамике и прочности вертолетов в условиях их опытного производства.

На базе этих исследований были разработаны обобщенные методы аэродинамического расчета и расчета устойчивости и управляемости вертолетов; получены рекомендации для промышленности в очень ответственной области автоколебаний и динамической прочности вертолета. Успешное создание современных вертолетов в ОКБ М. Л. Миля и Н. И. Камова выдвинули нашу страну как передовую и в области вертолетостроения.

На всем протяжении деятельности ЦАГИ велись работы в области промышленной

аэродинамики и аэрогидродинамики различных судов. Канализация воздуха в промышленности и вентиляторостроении основывается на работах ЦАГИ, где заложены научные основы вентиляторостроения.

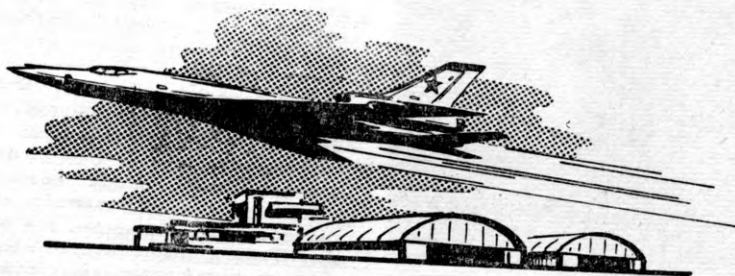
В ЦАГИ благодаря Г. Х. Сабинину и руководимому им коллективу заложены научные основы ветроиспользования и ветродвигателестроения.

К пятидесятилетию Великой Октябрьской социалистической революции ЦАГИ подходит как мощный высококвалифицированный коллектив научных и инженерно-технических работников и рабочих, связанных единой сложной специфической работой, объединяющей теорию, эксперимент и практику.

Наша отечественная авиация за эти десятилетия прошла громадный путь. От самолетов со скоростью поезда до самолетов с большой сверхзвуковой скоростью и громадных пассажирских реактивных лайнеров — вот качественные показатели этого пути.

Грандиозные успехи нашей страны в развитии авиации и освоении космического пространства тоже, конечно, опираются на всю предшествующую историю развития советской авиационной науки и техники. Их можно объяснить тем, что партия и правительство проявляли исключительное внимание, постоянно поддерживали прогрессивные начинания наших ученых, открывали широкую дорогу всему новому в науке и технике.

Член-корреспондент АН СССР А. МАКАРЕВСКИЙ,
Н. СЕМЕНОВА.



ЭСТАФЕТА МУЖЕСТВА

**Герой Советского Союза
генерал-майор авиации Л. ГОРЕГЛЯД**

СОВЕТСКИМ летчикам мужества не занимать. Вся история нашей авиации — это удивительная книга, рассказывающая о немеркнущих подвигах крылатых богатырей во славу Советской Отчизны, свободы и счастья народа. Авиаторы старшего поколения, те, кого называют нынче ветеранами, воспитывались на примере мужества, проявленного в период гражданской войны красными военными летчиками — краснолетами.

Мужеству краснолетов изумлялись и друзья и враги. И нельзя было не удивляться отваге крылатых защитников социалистической революции. Летали они на старых, латаных-перелатанных машинах, заправляемых вместо бензина различными горючими смесями. В неравных, труднейших условиях они сражались против технически хорошо оснащенного сильного врага и побеждали. Побеждали потому, что в бой их звало победное знамя Великого Октября.

Остались позади огневые годы гражданской войны. По заветам Ленина наша партия стала создавать советскую авиацию. Как чудесные легенды, передавали

из уст в уста молодые летчики рассказы о подвигах героев-краснолетов, участь у них мужеству, отваге, любви к Родине. На этих традициях воспитывались такие летчики, как В. П. Чкалов, Г. Ф. Байдуков, М. М. Громов, первые летчики Герои Советского Союза, а затем и прославленные воздушные асы периода Великой Отечественной войны.

Примером мужества и геройства для молодежи нашей страны всегда были летчики, а теперь стали и герои космоса. Коммунистическая партия Советского Союза прививает молодежи любовь к Родине.

В приветствии ЦК нашей партии XI съезду ВЛКСМ говорилось, что комсомол должен воспитывать среди молодежи бесстрашных, бодрых, жизнерадостных, уверенных в своих силах, готовых преодолеть любые трудности бойцов за свободу и честь нашей Родины, за дело Коммунистической партии, за победу коммунизма.

Многомиллионный комсомол был всегда впереди на самых решающих участках строительства коммунизма в нашей стра-

не. На IX съезде Ленинский комсомол принял шефство над Военно-Воздушными Силами. По путевке комсомола в авиацию пришли многие тысячи молодых людей. Они овладели сложнейшей техникой, стали отличными специалистами. Воспитанники комсомола были и среди тех, кому партия и народ доверили проложить первые космические трассы. Так хорошая традиция шефства комсомола над Военно-Воздушными Силами перешла на летчиков-космонавтов. Члены ЦК ВЛКСМ Юрий Гагарин и Герман Титов, все летчики-космонавты СССР стали активно участвовать в воспитании советской молодежи. Летчики-космонавты — частые гости комсомольских конференций республик, областей и городов нашей Родины. Они встречаются с молодыми хлеборобами целины и рабочими Камчатки и Севера, хлопкоробами среднеазиатских республик и молодыми учеными Сибири, ведут активную переписку с пионерами.

Единство и преемственность поколений — характерная черта советского общества. Бесценный опыт борьбы старших поколений за коммунизм — неисчерпаемый источник идейной убежденности, патриотизма, гражданственности для молодого поколения.

Коммунистическая партия определила в качестве главной задачи Ленинского комсомола воспитание молодого поколения на героических традициях революционной борьбы, на примерах самоотверженного труда рабочих, колхозников, интеллигенции, на великих идеях марксизма-ленинизма. Вся деятельность комсомола направлена на воспитание в каждом юноше, в каждой девушке верности партии, нашему коммунистическому делу, готовности к подвигу во имя Родины, неприимости к классовым врагам.

Воспитание молодежи в духе советского патриотизма и пролетарского интернационализма приобретает особо актуальное значение в настоящее время — отметил в своем постановлении VIII пленум ЦК ВЛКСМ. Для того чтобы активно участвовать в строительстве коммунизма, от каждого молодого человека требуются ленинская идейная убежденность, высокие знания, революционная энергия и деловитость, мужество и упорство в достижении цели.

Постоянная связь космонавтов с молодыми строителями коммунизма вдохновляет их на новые подвиги, помогает узнывать жизнь нашей страны.

ЗНАМЕНАТЕЛЬНАЯ ВСТРЕЧА

НЕДАВНО в одной из частей, сформированной на базе старейшей эскадрильи, носящей имя В. И. Ленина, состоялась встреча авиаторов-однополчан, представителей разных поколений, служивших в этом полку. Там был участник славной эпопеи спасения челюскинцев, первый военный летчик, удостоенный Золотой Звезды Героя Советского Союза, генерал-лейтенант авиации Н. П. Каманин, ветеран эскадрильи. Рядом с ним был воспитанник комсомола, обретший крылья военного летчика, а затем космонавта — Алексей Леонов.

Эта встреча однополчан явилась выражением эстафеты мужества, передающей от поколения к поколению. Именно об этом говорил Алексей Леонов в задушевной беседе с теми, кто сейчас, в наши дни, хранит и множит традиции, сложившиеся десятилетиями. И участник челюскинской эпопеи, прошедший трудный боевой путь в годы Великой Отечественной войны, и летчик-космонавт, и совсем молодой летчик, который только начинает боевую службу в авиации, — все они говорили о той закалке характеров, которая происходит в процессе повседневной боевой учебы в авиационном полку.

Эта интересная встреча знаменовала преемственность лучших традиций в авиации и космонавтике. В самом деле, ведь наши летчики-космонавты, люди новой в истории человечества профессии, по самой природе своей героической, крылья обретали в авиационных звеньях и эскадрильях.

СТАНОВЛЕНИЕ ЛЕТНОГО ХАРАКТЕРА

ПАВЕЛ БЕЛЯЕВ по окончании средней школы поступил на местный завод, где освоил профессию токаря по металлу. В авиационную школу он был направлен по путевке комсомола. На всю жизнь в его памяти остался первый ознакомительный полет с инструктором на учебном самолете ПО-2. Было это зимой. При

посадке самолет скапотировал и оказался вверх лыжами.

Прямо скажем, авиация встретила Беляева суровым испытанием. Говорят, что после подобной ситуации некоторые курсанты отказывались от дальнейших полетов. Только молодые люди, глубоко влюбленные в авиацию, обладающие большой силой воли, преодолевают страх и продолжают добиваться своей заветной цели. Так поступил и курсант Павел Беляев.

Окончено летное училище. Беляев назначен в морскую авиацию на Дальний Восток. В период боев с японскими милитаристами ему довелось участвовать в боевых полетах по сопровождению бомбардировщиков.

Летчик, командир звена, а затем эскадрильи, Беляев много летал в трудных и сложных условиях над морем вне видимости родных берегов. Эти полеты закаляли его волю, характер. Пришел он в отряд космонавтов уже после окончания академии, и здесь на его долю выпало также немало испытаний. Однажды во время тренировочных парашютных прыжков он сломал ногу. Встал вопрос о возможности и целесообразности дальнейшего его обучения. И снова настойчивость и трудолюбие помогли ему преодолеть трудности и продолжать учебу в отряде космонавтов.

Свое летное умение, выдержку, хладнокровие Павел Иванович по-настоящему проявил во время приземления на космическом корабле «Восход-2». Окончена программа полета. Остались позади незабываемые минуты выхода в открытый космос Алексея Леонова.

Поступила команда о посадке. Но... обнаружена неполадка в системе автоматизированной посадки. Надо садиться с помощью ручной системы — это делалось впервые.

Впоследствии полковник Беляев сказал, что успешно выполнить посадку космического корабля «Восход-2» ему помогли качества летчика-истребителя. При заходе на посадку он чувствовал корабль, как летчик чувствует самолет. Он был уверен в технике, а во время тренировок на земле тщательно отрабатывал и такой вариант посадки.

Павел Беляев искусно выбрал район посадки — вдали от крупных населенных пунктов, беспокоясь о безопасности жи-

вущих на земле. Корабль приземлился с небольшим перелетом. Командир действовал хладнокровно и мастерски — сказались особенности летчика-истребителя.

Во время полета космического корабля «Восход-2» мужественно выполнил свое задание по выходу в открытый космос и подполковник Леонов Алексей Архипович. Он тоже офицер ВВС, летчик-истребитель. Как и многие юноши, закончив учебу в средней школе, Алексей по путевке комсомола был направлен в авиацию.

ЛЮДИ ЗВЕЗДНОГО ГОРОДКА

ПРИШЕЛ молодой летчик в Звездный городок. Он хочет стать космонавтом. Здесь его знания должны пополниться и расшириться, а навыки и характер, выработанные за годы службы в авиации, — окончательно отшлифовать.

В Звездном — крепкий коллектив инструкторов, преподавателей, специалистов, воспитателей. Люди разные, каждый примечателен по-своему. Роднит, сближает их одно: общая цель. И трудятся они упорно, скромно, отдавая будущим космонавтам все то, чем обогатила их жизнь в авиации. А жизнь эта у каждого интересная и отнюдь не из легких. Вот штрихи биографий некоторых офицеров из Звездного — участников Великой Отечественной войны.

Шел грозный 1941 год. Ровесник Октября лейтенант Григорий Масленников после окончания военного авиационного училища штурманов с первых дней Великой Отечественной войны участвовал в боевых действиях.

...Противник хорошо замаскировал свой полевой танковый завод, на котором ремонтировались танки.

В дни, когда борьба с танками врага приобрела особую остроту, найти и уничтожить танковый завод было очень важно. Командование поручило это полку, в составе которого был Масленников.

Полет подходил к концу. Наконец по едва различимым приметам Масленников распознал цель, засек координаты. Вскоре появились над вражеским танковым заводом наши бомбардировщики, наведенные на цель штурманом Масленниковым, и метким бомбовым ударом завод

был разрушен. За этот подвиг в декабре 1941 года лейтенант Григорий Герасимович Масленников был награжден орденом Красного Знамени. В августе 1942 года его приняли в ряды партии.

В Звездном городке этого несколько замкнутого с виду человека знают как хорошего организатора. Возглавляемый им коллектив организует все виды учебы и тренировок космонавтов.

Первым инструктором парашютной подготовки космонавтов был заслуженный мастер спорта СССР Николай Константинович Никитин, который пришел в Военно-Воздушные Силы по путевке комсомола, участвовал в боях с белофиннами и в Великой Отечественной войне. До прихода в Звездный городок совершил более 2500 прыжков с парашютом (пятнадцатью методом катапультирования).

Начались тренировки космонавтов. В одном из боевых листов появился отчет о прыжках. Командир подразделения отмечал хорошие результаты по технике управления своим телом в пространстве при свободном падении у Гагарина, Леонова, Поповича и других. При выполнении этих упражнений будущие космонавты проявили смелость, решительность, хладнокровие.

В другом боевом листке указывалось, что офицеры Николаев, Леонов, Гагарин, Титов и другие закончили очередной раздел парашютной подготовки, им присвоены звания инструкторов парашютной подготовки. Будущие космонавты выполнили десятки прыжков различной сложности на землю и на воду, днем и ночью, зимой и летом, в том числе в специальном снаряжении. И всегда они брали пример со своего наставника.

Вместе с Никитиным начал работу военный врач Григорий Федулович Хлебников. В прошлом токарь, сын рабочего-революционера, он учился на рабфаке, закончил лечебно-профилактический факультет Ижевского государственного университета. В годы войны воевал под Сталинградом и на Южном фронте. На фронте коммунисты приняли врача-десантника в свои ряды. Ратный труд его отмечен многими орденами и медалями. После окончания войны Григорий Федулович много работал над повышением своих специальных знаний. Он окончил адъюнктуру при Военно-медицинской академии

имени С. М. Кирова в Ленинграде и защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Ныне опытный врач, ставший ученым, вместе со своими коллегами проводит большую работу по медико-биологической подготовке космонавтов.

В Звездном городке работает и другой врач-фронтник Андрей Викторович Никитин. В годы войны он прошел боевую путь от Москвы до Праги. Андрей Викторович владеет современными методами исследования сердечно-сосудистой системы.

Отличным специалистом, умеющим передавать свои знания и опыт летчикам-космонавтам, является участник войны коммунист инженер-подполковник Иван Петрович Ващенко. Он окончил школу младших авиационных специалистов и харьковское училище связи, а после войны (в 1955 г.) Военно-воздушную инженерную академию им. проф. Н. Е. Жуковского, получив квалификацию инженера-радиота.

В боевых действиях по защите нашей Родины Иван Петрович принимал активное участие в качестве штурмана и флагманского стрелка-радиота. При выполнении боевых заданий был спокойным и расчетливо смелым. За успехи в выполнении заданий командования награжден орденом Отечественной войны второй степени (1943 г.), медалью «За освобождение Варшавы», «За взятие Берлина» и другими. Иван Петрович хороший методист. Он в любую минуту готов дать совет космонавтам по управлению космическим кораблем.

Готовясь к полетам, летчики-космонавты много внимания уделяют физической подготовке. Руководит ею офицер, заслуженный тренер СССР Юрий Антонович Суринов. С малых лет он увлекается спортом. В Великую Отечественную войну стремился на фронт, хотел стать летчиком. Когда это не удалось, добился направления в действующую армию в качестве стрелка-радиота.

Юрий Антонович на своем личном примере убедился, что систематические занятия спортом не самоцель, а необходимое условие для повышения работоспособности человека, особенно в усложненной обстановке, когда требуется большое

напряжение физических и моральных сил.

Много хороших людей живет и работает в Звездном городке. Здесь космонавты изучают новую космическую технику, готовятся к новым полетам, закаляют себя физически и духовно, принимая эстафету мужества от старшего поколения авиаторов.

В ЛЕДЯНОЙ КУПЕЛИ

ВОЛЯ И МУЖЕСТВО человека проявляются в самых различных случаях. Более двух лет назад, в канун нового, 1964 года, Алексей Леонов вместе с супругой возвращался из санатория домой, в Звездный городок. Машина быстро мчалась по запорошенной снегом дороге. Встречных машин почти не было. В одном населенном пункте дорога делала резкий поворот влево, на узкую дамбу между прудами, огражденную по краям бетонными столбиками. Водитель, погруженный в свои думы, развил большую скорость и поздно заметил поворот. Резкий тормоз, но машина, сохраняя скорость и первоначальное направление, по инерции пошла прямо.

Столкновение со столбиками по обочине дороги неизбежно. Леонов, сидевший рядом с водителем, правой рукой уперся в переднюю часть машины, а левой закрыл лицо. Меры приняты своевременно: удар — и битое стекло, как дробь, ударило по руке.

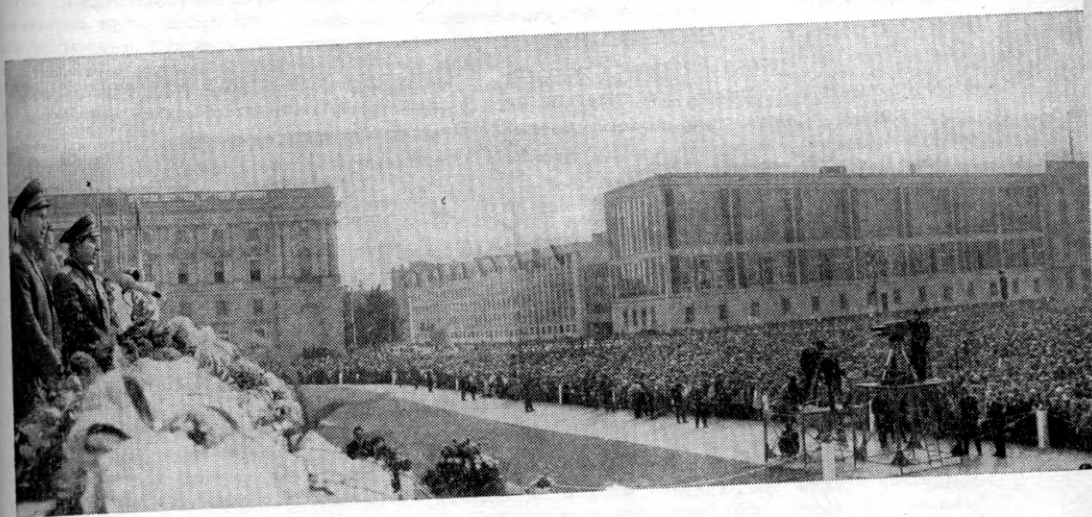
Машина выскочила на середину пруда. Тонкий лед не выдержал тяжести автомобиля и провалился. Сидевшие в нем люди оказались под водой. Через разбитое переднее стекло в машину хлынул поток воды со льдом. Алексей вынырнул на поверхность, набрал полные легкие воздуха и погрузился в воду. Несколько раз он влезал в машину, спасая людей. Наконец все были на берегу. Опасность миновала.

ПО ТУ СТОРОНУ БРАНДЕНБУРГСКИХ ВОРОТ

СКОЛЬКО было зарубежных поездок советских космонавтов за минувшие годы? Много, очевидно, уже более ста. Люди нашей планеты хотят видеть героев космоса, слышать их голоса, выразить им свою радость и сердечную благодарность. Каждая поездка советского космонавта за рубеж — это демонстрация взаимопонимания народов разных стран, их стремления жить в дружбе и мире, это теплота человеческого сердца, восхищение гением человека-творца. Так было на всех континентах Земли в большинстве случаев.

Но бывало и такое.

Программа пребывания летчиков-космонавтов П. Беляева и А. Леонова в Германской Демократической Республике подошла к концу. Грандиозный по масштабам и удивительному единодушию массовый митинг в Берлине, волнующие



Митинг в г. Берлине 2.XI.65 г.

встречи с порняками Шварце-Пумпе, судостроителями Ростока, членами сельскохозяйственных кооперативов, с жителями Лейпцига, Дрездена, Франкфурта-на-Одере и других городов остались позади. Всюду героев космоса принимали, как родных братьев, с которыми радостно жить, трудиться, дерзать на Земле.

И вот предстоит поездка в Западный Берлин. Там ждут члены общества германо-советской дружбы, люди разных профессий и взглядов. Они ждут советских космонавтов, хотят выразить им свои чувства, поведать планы и думы.

Западный Берлин — город, в котором наряду с тысячами честных тружеников, простых и искренних людей, еще подвизаются недобитые гитлеровские преступники, реваншисты, слуги его препохабля — капитала и просто уголовники, человеческое отребье, опустившееся на самое дно.

Поэтому возможны провокации... Так предупреждали советских космонавтов немецкие друзья. Остатки фашизма — это фашизм сегодня.

...Позади остались Бранденбургские ворота. Горят огни вечернего города. Чем ближе к клубу, в котором намечена встреча, тем гуще толпа берлинцев, стоящих на перекрестках улиц. Знакомые возгласы: «Фройндшафт! Дружба! Беляев, Леонов!» Но вот появился и злобный, истеричный выкрик, за ним другой, потом — свист. И, перекрывая тьяканье фашистских наймитов, вновь слышится мощный приветственный гул: «Фройндшафт!»

На следующем перекрестке полупьяный недоросль с провокационным плакатом на груди пытался броситься под головную машину кортежа. Его схватили за руки дюжие полицейские, повернули лицом, а значит, и провокационным плакатом к проезжающим: смотрите, любуйтесь!

Настороженные, готовые ко всяким случайностям вошли в переполненный зал космонавты, вышли на сцену, утопающую в цветах. Выступил председательствующий,

затем Павел Беляев, которого встретили очень тепло.

Свое выступление Алексей Леонов начал несколько необычно. Он встал и высоко поднял лист бумаги с только что нарисованным им дружеским шаржем советский космонавт обнимает... медведя. Зал разразился овацией, неподдельно веселым смехом: ведь медведь — это символ Берлина. Дружеская улыбка Леонova окончательно растопила сердца присутствовавших в зале берлинцев.

На обратном пути проходимцы организовали новые провокации. Были и злобные выкрики и новые угрозы. Озверевшие хулиганы с пьяными мордами бросались на машину, намереваясь проколоть шины. Быстрозасыхающей краской залили смотровое стекло автомобиля, пытались задержать движение советских космонавтов.

На перекрестках в наши машины берлинцы кидали букеты цветов, а фашистское наемное охвостье — булыжники. Люди, сидевшие в машинах, на улыбки друзей отвечали улыбками.

Когда машины пересекли нейтральную полосу, к космонавтам кинулись немецкие пограничники первого демократического государства Германии. Они горячо жали им руки, что-то говорили теплое, человеческое, прочувствованное. Так встречают своих друзей-бойцов, вернувшихся с победой из тяжелого боя. А космонавты продолжали заниматься своим обыденным в таких случаях делом — подписывали автографы пограничникам.

* * *

Эстафета мужества в надежных руках. И летчики-космонавты, как и все советские воины, повседневно помнят и четко исполняют краткие слова военной присяги: «Я, гражданин Союза Советских Социалистических Республик, вступая в ряды Вооруженных Сил, принимаю присягу и торжественно клянусь быть честным, храбрым, дисциплинированным, бдительным...»

ЛЕТАЮЩЕЕ ШАССИ

Один из просторных и светлых залов конструкторского бюро, которым руководит доктор технических наук Н. И. Камов. Ряды столов и чертежных досок с кульманами. На листах ватмана чертежи узлов и деталей нового вертолета. Все здесь живет завтрашним днем. Мысли людей устремлены в будущее. Народному хозяйству нужен новый вертолет. Коллектив конструкторского бюро не жалеет сил для того, чтобы создать наиболее экономичную машину. И результаты уже налицо. В сборочном цеху новый вертолет КА-26 сверкает свежими красками.

— А вот этот экземпляр уже побывал в полетах, — показывает ведущий инженер Юрий Иванович Петрухин на соседний вертолет. — Это ветеран, прошедший летные испытания. Сейчас на нем выполняют доработки. Подходим ближе. Раскрыты двигатели, редуктор. К машине то и дело подходят инженеры, рабочие.

— Обратите внимание, — говорит Юрий Иванович, — всюду установлены датчики. Действительно, датчики видны на двигателях, на тягах... Термопары замеряют температуру головок цилиндров. Другие приборы определяют расход топлива, фиксируют перемещения органов управления. На верхнем винте тоже установлены датчики. К ним подсоединены тоносьемники. Они передают электрические импульсы с вращающихся частей на возвращающиеся.

Заглядываю в окно кабины. Там необычные «пассажиры» — осциллографы, самописцы, фотоаппараты. Во время испытательного полета кино- и фотоаппараты фиксируют показания приборов.

К вертолету подходит ведущий инженер по летным испытаниям Владимир Семенович Дардан. У него свое рабочее место в кабине. Он занимает правое сиденье рядом с летчиком-испытателем Владиславом Владимировичем Громовым. Перед ним пульт дистанционного управления всей аппаратурой, находящейся в грузовом отсеке. С помощью тумблеров можно включить любой прибор. Об исправности аппаратуры сигнализируют лампы.

— Кроме качественной оценки поведения вертолета летчиком, — рассказывает инженер Дардан, — нужна количественная. Я имею в виду запись параметров полета, работы силовой установки. Все эти данные о действиях летчика, о поведении вертолета, работе всех его узлов и агрегатов затем обрабатывают, вычерчивают кривые, определяют характеристики, которые подтвердят правильность расчетов или помогут найти ошибку.

Интересная работа у Владимира Дардана. Каждый полет для него по-своему нов. В каждом испытательном полете проявляются новые качества вертолета, особенности в его поведении. В этом отличие опытной машины от серийной.

КА-26 не совсем обычный вертолет. Его образно называют «летающее шасси». В зависимости от назначения меняется и внешний вид машины. Вот вертолет с пассажирской кабиной на 6 человек. Если откинуть сиденья, то в кабине можно перевозить грузы. Но еще лучше для этой цели воспользоваться открытой грузовой платформой (она входит в комплект вертолета), которая подвешивается к центроплану вместо кабины. Грузы можно подвешивать и непосредственно на крюк. Тогда вертолет превращается в летающий кран. Основное же назначение КА-26 — выполнение сельскохозяйственных работ. При подвеске бункера с соответствующей аппаратурой обеспечивается равномерное распыление, рассыпание, разбрызгивание химикатов.

Как возникла идея создать многоцелевой вертолет? Каковы основные этапы его конструирования?

Предоставим слово заместителю Главного Конструктора Марку Александровичу Купферу.

— Это — результат многолетней совместной работы с Аэрофлотом, тщательного экономического анализа применения вертолетов в народном хозяйстве. Можно было бы создать машину специально для авиационно-химических работ на полях колхозов и совхозов. Она имела бы бункер с соответствующей аппаратурой, коробкой приводов и электрооборудованием (компрессор, генератор переменного тока для приведения в действие насосов опрыскивателя и т. п.). Но расчеты показали, что такой вертолет не будет экономичным. Вы спросите, почему? Обработка полей — дело

сезонное. А что же он будет делать остальное время? Простаивать по несколько месяцев в году. Вот почему решили создать многоцелевой вертолет. За основу взяли экономический показатель — стоимость обработки гектара садов или виноградников не должна превышать трех рублей. А как добиться, чтобы стоимость летного часа была невелика? Вертолет должен быть дешевым, иметь большой ресурс, быть технологичным, а следовательно, удобным в эксплуатации.

По окончании эскизного проектирования приступили к постройке макета. Старались приблизить его по возможности к действительному вертолету. Нам помогли своими советами инженеры Аэрофлота, летчики, специалисты сельского хозяйства. Требовалось решить целый ряд проблем.

Почему, например, выбрали соосную схему, а не одновинтовую? Преимущества этой схемы — высокая маневренность и хорошая управляемость, малые габариты и относительно небольшой вес вертолета, так как нет трансмиссии к хвостовому винту. Кроме того, нет потери мощности на хвостовой винт.

Как скомпоновать вертолет, чтобы его легко можно было в полевых условиях переделывать из одного варианта в другой? На выбор подвешивать бункер для химикатов, пассажирскую кабину, платформу для транс-

портировки негабаритных грузов, поисковое оборудование геологов или, наконец, ничего не подвешивать к центроплану, используя машину как летающий кран. Остановились на схеме «летающего шасси». Она позволяет освободить центральную часть машины для съемного оборудования (кабины, грузовой платформы), дает возможность быстро переоборудовать вертолет из одного варианта в другой. В каждом случае вертолет не возит ничего лишнего. И, наконец, такая схема дает возможность сохранить постоянной центровку машины в любом варианте. Двигатели устанавливаются по бокам вертолета в отдельных мотогондолах.

Вы спрашиваете, почему на вертолете установлены два поршневых двигателя? — продолжает М. А. Купфер. — Решение было принято прежде всего по чисто экономическим соображениям. Небольшие поршневые двигатели конструкции А. Г. Ивченко и И. М. Веденева чуть ли не в два раза экономичнее газотурбинных (такой же мощности). Кстати замечу, что подобные двигатели далеко не исчерпали всех своих возможностей. Я не говорю уже об их высокой надежности при эксплуатации вертолета на полевых аэродромах, использовании его на сельскохозяйственных работах.

В создании вертолета принимали участие не только расчетчики и конструкторы

различных специальностей: карданики, двигателисты, гидравлики и т. д. — и ряд отраслевых институтов. Например, несущий винт вертолета продували в аэродинамической трубе ЦАГИ во всем диапазоне скоростей.

Хотелось бы отметить одну особенность вертолета КА-26. Вспомните прошлую выставку «Химия» в Сокольниках. Там демонстрировался наш вертолет. Это не случайно. Научно-технический прогресс, отечественный и зарубежный опыт последних лет все полнее раскрывают различные возможности химической промышленности, поднимая ее роль в развитии производительных сил общества. Успехи большой химии позволили нам множество деталей вертолета изготовить из синтетических материалов. Хвостовой винт изготовлен из прочного стеклопластика и фенольно-эпоксидных смол. Из пластика изготовлены оперение, бункер, трубопроводы, обтекатели двигателей, пол кабины вертолета, панели, коробки агрегатов. Этот список можно было бы продолжить.

...Так создавался весьма экономичный советский вертолет типа «летающее шасси». Пожелаем ему успешно выдержать все летные испытания и получить путевку в народное хозяйство.

Инженер-полковник
Н. КОНЫОВ

КОРОТКО О РАЗНОМ ♦ КОРОТКО О РАЗНОМ ♦ КОРОТКО О РАЗНОМ

Что такое вакуум?

Атомы, электроны, фотоны и вообще элементарные частицы занимают не так уж много места в пространстве. Между ними существует некая среда, в обыденной жизни ее называют пустотой, раньше в науке ее именовали эфиром. Сейчас она получила название вакуум (латинское слово «вакуум» означает «пустота»). В технике вакуумом называется разреженный газ, давление которого таково, что пробег частиц больше размера сосуда. Например, в приборостроении добиваются разрежения, точнее, давления газа порядка одной десятиллиардной доли мм. рт. ст. Это означает, что в одном кубическом сантиметре содержится около трех миллиардов атомов или молекул газа. Наиболее высокий вакуум существует в межзвездном пространстве. Там на кубический сантиметр приходится всего около одной частицы. Та-

ким образом, межзвездный вакуум в миллионы раз лучше, чем наиболее совершенный, полученный человеком.

Что же такое «пустота» — пространство, не занятое атомами и элементарными частицами, — с точки зрения физики?

Современная физика считает элементарные частицы квантами, то есть возбужденными состояниями поля. Так, например, электроны являются квантами электронно-позитронного поля, фотоны — квантами электромагнитного поля и т. д.

Поле, в котором отсутствуют кванты, называют нулевым полем или вакуумом. Таким образом, вакуум представляет собой вполне определенное состояние поля и все же не является абсолютно пустым пространством.

О ГРЯДУЩИХ ПОЛЕТАХ

**Майор В. НИКОЛАЕВА-ТЕРЕШКОВА,
Герой Советского союза,
летчик-космонавт СССР**

ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ. Они приходят в адрес журнала и летчиков-космонавтов сотнями. Из самых отдаленных уголков нашей необъятной Отчизны, со всех континентов земли. Пишут рабочие и студенты, летчики и шахтеры, мужчины и женщины, школьники и пенсионеры. Советских граждан и наших зарубежных друзей интересует буквально все: жизнь Звездного городка, наши планы на будущее, тренировки, личная жизнь.

Нередко приходят письма-вопросы и на мое имя. Очень жаль, что на некоторые из них не удастся ответить лично. Жизнь летчика-космонавта заполнена до предела. Занятия, консультации, выступления на фабриках и заводах, поездки по стране и за рубеж отнимают массу времени. Надеюсь, что возможность выступить перед читателями, предоставленная редакцией журнала «Авиация» и Космонавтика», поможет мне в какой-то мере удовлетворить интересы многочисленных корреспондентов.

После полета, который мне было поручено выполнить в июне 1963 года вместе с Валерием Федоровичем Быковским, прошло около трех лет. За это время были сделаны новые важные шаги в покорении космического пространства, в том числе и выход Алексея Архиповича Леонова в открытый космос с борта корабля «Восток-2», на котором командиром был Павел Иванович Беляев, и мягкая посадка автоматической станции на Луну.

Но вернемся к нашему полету. Нет необходимости подробно перечислять все работы, выполненные в ходе полета. Многие уже известны из предыдущих публикаций. Расскажу только о том, как снимки, полученные при полете корабля-спутника «Восток-6», помогли ученым при изучении оптических свойств атмосферы на высотах от 10 до 120 километров. Именно в этом слое возникает заря — чарующая игра красок при восходе и заходе солнца. А разгадка красавицы зари дает много для изучения структуры атмосферы, составных ее частей.

Если говорить коротко, результаты полета удовлетворили и ученых, и организаторов наших тренировок, и нас, летчиков-космонавтов. Весь комплекс запланированных наблюдений и исследований был выполнен полностью. Обработка материалов второго группового космического полета советских космонавтов позволила внести определенный вклад в дело изучения и освоения атмосферы и космического пространства.

Известно, что оптические свойства атмосферного воздуха зависят от присутствия в нем очень малой и изменчивой примеси аэрозоля — мельчайших твердых и жидких частиц различных пород земного происхождения. Потом к этому геофизики присоединили метеоритную пыль, падающую на Землю из космоса. А совсем недавно американский ученый Х. Юнге высказал идею, что твердые ча-

стицы аэрозоля могут возникнуть в высоких слоях атмосферы в результате химических реакций.

Советский ученый, профессор Г. Розенберг, автор теории явления зорь, изучая фотографии, сделанные в космосе, получил веское подтверждение такой точки зрения. Он пришел также к выводу, что эта химическая реакция поддерживается газами, выделяющимися при вулканических извержениях.

Сообщение ученого невольно воскресило в памяти незабываемые часы полета. Согласно заданию я несколько раз занималась киносъемкой ореола Земли. Как потом выяснилось, эти-то кадры и помогли профессору Розенбергу обнаружить тени стратосферных слоев на высоте 11 и 19 километров.

Существование скоплений аэрозоля подтвердил и полет первого в мире многоместного космического корабля-спутника «Восход». Научному сотруднику космонавту Константину Петровичу Феоктистову удалось получить отличные цветные фотографии этих слоев. С помощью новых снимков профессор Розенберг доказал, что аэрозольный слой обуславливает интересное явление аномальных зорь и его происхождение связано с вулканической деятельностью.

Однако хватит воспоминаний о полете. Читателей интересуют не только события двухлетней давности и традиционное сотрудничество советских ученых с космонавтами. Во многих письмах содержится один и тот же вопрос: «Чем Вы сейчас занимаетесь?» Ответить на него и легко и трудно. Легко потому, что о подготовке летчиков-космонавтов к космическим рейсам написано очень много и повторяться, очевидно, нет необходимости. Трудность — в другом. Как рассказать о многочисленных встречах с нашими замечательными советскими людьми? Их было сотни, и каждая оставила массу ярких впечатлений, теплоту сердец и радость улыбок.

Мои занятия и тренировки по специальности мало чем отличаются от тех, что предшествовали первому старту в космос. Теоретическая подготовка, полеты на самолетах, специальные упражнения на различных снарядах и установках... Конечно, они проводятся не без учета накопленного опыта. Полеты многоместных

космических кораблей-спутников и выход человека в открытый космос позволили найти некоторые новые эффективные методы тренировок.

Короче говоря, все идет установленным порядком. Только вот времени свободного стало гораздо меньше. К повседневной работе летчика-космонавта добавились учеба в Военно-воздушной инженерной академии имени профессора Н. Е. Жуковского, заботы хозяйки дома и матери. Но мы с Андряном выбираем время посмотреть новый кинофильм, прослушать концерт, прочитать книгу, съездить в театр.

Вместе со мной живут и трудятся подруги по отряду женщины-космонавты. Все они замечательные люди, отличные специалисты. Мне думается, пройдет не так уж много времени, и имена моих подруг по отряду узнает весь мир.

За время, прошедшее после полета, мне довелось побывать в десятках зарубежных стран, встречаться и с теми, кто успешно строит социализм, и с теми, кто еще находится под пятой капитала. В каждом государстве свои обычаи, свои нравы, свои традиции. Но одна черта, пожалуй, объединяет все без исключения встречи. Это — радушие, сердечность, гордость простых людей за успехи Страны Советов.

Вспоминается недавняя встреча с японскими текстильщицами. Ослепительные улыбки, ласковые рукопожатия, восторг и... удивление. У молодых японок не укладывалось в голове, как это простая девчонка, выросшая без отца в рядовой рабочей семье, первой в мире полетела в космос. Честное слово, у меня навернулись на глаза слезы. Эти милые, сердечные девушки и женщины не понимали того, что понятно каждому советскому первокласснику. И гордость за нашу великую Отчизну, за наш народ, родную Коммунистическую партию переполнила мое сердце.

Японки, не знающие русского языка, своим женским чутьем поняли мое состояние. Они наперебой рассказывали о своей жизни, а мне почему-то вспомнились комсомольские годы, родной Ярославль, красавица Волга... И коммунисты: Валентина Усова, секретарь парткома; Станислав Морозычев, инструктор авиаспортклуба; Олег Буянов, секретарь



В. Николаева-Терешкова среди японских ткачих.

горкома комсомола. Это они, рядовые партии великого Ленина, привили мне вкус к комсомольской работе, а комсомольская работа научила быть честной, верить в людей, любить их.

Когда мне дали слово, я начала рассказывать о коммунистах, с кем пришлось жить и работать, идти от станка к кабине космического корабля. С затаенным дыханием слушали японские текстильщицы рассказ о жителях Звездного городка, о том, какие достижения науки воплощены в замечательных космических кораблях, могучих ракетах, надежных скафандрах, системах жизнеобеспечения и другой космической технике.

Стоило мне умолкнуть, как раздались аплодисменты. Японские текстильщицы поняли, что полет космонавта — финал напряженного труда тысяч людей, десятков учреждений. И мне было приятно от сознания, что овации, выпавшие на мою долю, предназначались тем пока еще безвестным героям, которые делают нашу работу такой блистательной и такой безопасной. Спасибо Вам, замечательные создатели космической техники, лоцманы неведомых трасс, медики и другие специалисты, всем, кто готовит летчика-космонавта к полету.

Сквозь толпу с трудом протолкнулась немолодая женщина. На ее руках маленькая девочка.

— Я мать, вы мать, — сказала она громко. — Долой войну! Пусть наши дети не знают ужасов Хиросимы!

Мы обнялись. Девочка доверчиво пошла ко мне на руки. Со всех сторон посыпались вопросы о нашей дочери. В некоторых голосах звучала неподдельная тревога. Позднее стало известно, что перед нашим приездом в Японию кто-то пустил слух, будто Аленка страдает каким-то недугом.

Что я могла ответить? Дочка растет веселым, здоровым ребенком. Очень любит фрукты и прогулки по заснеженным улицам нашего городка. От первых слов — папа, мама, баба, дай — перешла к составлению целых фраз. Знает, чья она дочь и свою фамилию. Аленка и Андрюша — похожи как две капли воды и любят друг друга до безумия. Стоит отцу прийти домой, и Аленка забывает о существовании бабушки...

Рассказ о муже и дочери привел японских текстильщиц в восторг. «Долой войну во Вьетнаме! Да здравствует мир во всем мире!» — неслось над площадью. Можно было бы много еще рассказы-

вать о встречах в Японии, где мы были с Андрияном по приглашению социалистической партии. Но, кроме этой страны, в минувшем году мы посетили Алжир, Монгольскую Народную Республику, Францию, были участниками празднования 20-летия освобождения Венгрии от фашистских захватчиков. Там тоже было много памятных событий, и не рассказать о них просто нельзя.

Взять, к примеру, грандиозный митинг во французском городе Лиле, который так богат революционными традициями. Шахтеры, металлисты, машиностроители устроили нам, представителям Советского Союза, неопишущую овалцию. Просто не верилось, что мы находимся в капиталистической стране.

Незабываемы встречи в Монгольской Народной Республике, в Алжире. Везде нас принимали как посланцев мира и доброй воли, полномочных представителей страны, строящей коммунизм.

Очень яркое воспоминание осталось от встреч в Венгерской Народной Республике. Здесь мы особенно остро почувствовали величие победы Советской Армии над фашистской Германией.

Но о поездках пока хватит. Читателей журнала интересует также, какими советскими и иностранными орденами награждены члены первой космической семьи.

Прежде чем ответить на вопрос, мне хочется сказать вот о чем. Кстати, точно такого же мнения придерживаются и Андриян и все наши небесные братья. Наши награды — высокая оценка труда всех покорителей космоса: ученых, конструкторов, инженеров, рабочих, медиков, наших инструкторов. Ордена и медали космонавтов, если так можно выразиться, — коллективные реликвии.

За успешное выполнение космических полетов нам с Андрияном присвоены высокие звания Героев Советского Союза с вручением орденов Ленина и медалей «Золотая Звезда», а также — звания летчиков-космонавтов СССР. Еще раньше, до полета, Андрияну были вручены орден Красной Звезды и две медали: «За безупречную службу» III степени и «40 лет Вооруженных Сил СССР». У меня перед полетом никаких правительственных наград не было.

В ходе поездок по зарубежным стра-

нам Андриян стал кавалером Золотой Звезды Героя труда Демократической республики Вьетнам, ордена Сухэ-Батора и Золотой Звезды Героя Монгольской Народной Республики, ордена «Звезда республики Индонезии» II степени с лентой, национального ордена Непала I степени, высшего ордена офицера ВВС Бразилии, ордена знамени Венгерской народной республики с диамантом. Все перечисленные иностранные награды были вручены и мне. Кроме того, я удостоена звания Героя Социалистического Труда Чехословакии, Героя Социалистического Труда Болгарии с вручением ордена Димитрова, орденов Карла Маркса (ГДР), Грюнвальдского креста I степени (ПНР), ордена Вольты (Гана).

Памятные медали «Двадцать лет победы в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.» нам с Андрияном вручали вместе.

«Какое самое памятное событие после космического полета корабля-спутника «Восток-6» произошло в Вашей жизни?» — спрашивают некоторые читатели.

Жизнь летчиков-космонавтов многогранна. Труд советских людей, строящих коммунизм, события за рубежом, успехи наших друзей — все занимает наши умы, находит отклик в наших сердцах.

А как не радоваться итогам семилетки, широкому размаху социалистического соревнования в честь XXIII съезда Коммунистической партии Советского Союза? Эти события неустанно приближают нас к светлomu завтра — коммунизму.

В своей личной жизни самыми памятыми событиями после полета считаю замужество, рождение дочери и поступление в Военно-воздушную инженерную академию имени профессора Н. Е. Жуковского.

О планах на будущее много писать, повидимому, нет надобности. Как и каждый из нас, летчиков-космонавтов, я мечтаю о новых стартах в космическое пространство. Было бы очень хорошо если бы доверили его выполнить вместе с Андрияном.

Это, образно говоря, программа-максимум. Ближайшие же задачи более скромные, но, по-моему, не менее важные: учеба в академии, воспитание Аленки, специальные тренировки. Жизнь летчика-космонавта — труд, труд и еще раз труд.

ПОЛЕТЫ— ШКОЛА ВОСПИТАНИЯ

ИЗ ЗАПИСОК КОМАНДИРА
ЭСКАДРИЛЬИ

Подполковник А. ЯРЧУК,
военный летчик первого класса

2. Без дисциплины — ни шагу

КАЖДЫЙ РАЗ, когда я анализирую состояние воинской дисциплины в подразделении, в памяти невольно всплывает разговор с одним из молодых командиров эскадрилий. Разговор этот состоялся на совещании, в перерыв после доклада, в котором старший начальник упрекнул офицера за упущения в воспитательной работе.

— Вот стою здесь, — проговорил командир эскадрильи, нервно закуривая, — а на сердце не спокойно. Вдруг там что-то случилось.

— Где там?

— В эскадрилье...

Многим из нас, командиров подразделений, тревога товарища показалась необоснованной. Разве мало в эскадрилье людей, способных при отсутствии командира поддержать порядок и организованность! По-иному отнесся к этому беспокойству полковник, старший командир.

— Плохо вы, очевидно, знаете подчиненных, — сказал он задумчиво, — не верите в них.

— Да разве каждому влезешь в душу, — вздохнул молодой командир эскадрильи.

— Влезешь? Ну и ну! Слово-то какое придумали, — упрекнул полковник. — Знать людей надо, верить в них, а не лезть им в душу.

До самого конца перерыва шел разговор о значении доверия в обучении и воспитании летчиков. Возобновился он и в гостинице, куда мы пришли вечером. В конце концов все пришли к одному выводу. В подобной неуверенности, в беспричинной тревоге за подчиненных командир эскадрильи чаще всего бывает виноват сам. Значит, не сумел он понять подчиненных, не знает, кто чем дышит, на что способен.

А почему это происходит? Где причина очередного нарушения дисциплины, о котором мне доложили? Может быть, и я плохо знаю летчиков или не приучил командиров звеньев к высокой требовательности? Записная книжка хранит пример, который в какой-то мере, пожалуй, отвечает на эти вопросы.

Служили у нас в эскадрилье два друга: командир звена и летчик (за давностью их фамилии упоминать не будем; оба они повышены в должности, стали хорошими воспитателями).

Так вот, летчик вылетел ночью на разведку. Задание не из сложных, он не раз успешно справлялся с подобными. Но на этот раз офицера постигла неудача. Он временно потерял ориентировку и вернулся на свой аэродром, как говорится, «с пустыми руками».

Причиной невыполнения задания оказалась слабая предварительная подготовка летчика. Он бегло просмотрел район цели по карте, мысленно не представив себе характерных световых ориентиров. Маршрут также изучил поверхностно. Однако хуже всего было то, что командир звена знал о слабой подготовке летчика к полету и не потребовал, чтобы он устранил недостатки.

— Не хотелось ставить человека в неудобное положение, — признался он после разбора полетов. — Думалось, что летчик справится с заданием.

Пришлось и мне признаться в своем промахе: при контроле я переоценил способности летчика и его готовность к полету проверил довольно поверхностно.

Старший начальник строго наказал и летчика и командира звена. Меня это не коснулось, но угрызения совести мучили долго. Ведь в основе предпосылки к летному происшествию лежали и мои упущения по службе. Хотя и знал людей, но воспитать чувство ответственности у одного и требовательность к себе и подчиненным у другого не сумел.

Детальное изучение обстоятельств возникновения предпосылки научило меня многому. Не прошло оно бесследно и для командира звена. Мы еще раз убедились, что обучение и воспитание — единый процесс. Изучая задания или выполняя вывозные полеты с подчиненными, инструкторы стали обращать внимание обучаемых не только на «чисто технические» стороны дела, но и на отношение к полету, напоминать об ответственности.

Командир звена, да и летчик осознали весь вред низкой требовательности. Нет, дружба между ними не распалась. Наоборот, она стала еще крепче. Но их взаимоотношения теперь базировались не на приятельских поблажках, а на партийной принципиаль-

ности. Постепенно это сказалось и на результатах боевой учебы — звено стало отличным.

Дисциплина летчика. С чего начинается ее воспитание? Как лучше командиру построить взаимоотношения с подчиненными, сделать процесс боевой учебы непрерывным, а порядок и организованность в подразделении — образцовыми? Конечно, вся ответственность за состояние дел в эскадрилье лежит на командире. Но значит ли это, что он должен заниматься разбором каждого нарушения, лично принимать меры к провинившимся? По-видимому, так ставить вопрос нет необходимости. В эскадрилье есть командиры звеньев — непосредственные наставники летчиков, начальники групп. Они лучше чем кто-либо знают сильные и слабые стороны подчиненных, лучше могут влиять на них, предупреждая проступки.

Если командир звена постоянно проявляет строгую и разумную требовательность на земле и в воздухе, не оставляет без воздействия любые, пусть даже на первый взгляд незначительные отступления от установленных правил, лучше порядок в подразделении, выше показатели в боевой и политической подготовке.

Взять, к примеру, звено, которым командует капитан Г. Лапинский. Воспитанию летчиков в полете он постоянно уделяет серьезное внимание. В чем это проявляется? Прежде всего в выработке у летчика стремления к чистоте техники пилотирования. Сам капитан Лапинский — военный летчик первого класса. Благодаря настойчивости и кропотливой подготовке он добился высокого летного мастерства. Умению Лапинского выдерживать режимы полета может позавидовать любой летчик. Вот эта-то филигранная техника пилотирования и служит для летчиков образцом, к которому нужно стремиться.

Командир звена перед полетом считает своей обязанностью напомнить летчикам, а при необходимости запланировать показательный полет на учебно-боевом истребителе и научить, как нужно выполнять тот или иной элемент полета, боевого применения.



Военный летчик первого класса А. Черных (справа) только что вернулся с учебно-боевого задания и делится опытом разведки ракетно-ядерных установок «противника» с капитанами (справа налево) А. Бедненко, В. Бердиным и В. Логвиновым.

Однако, приучая летчиков пунктуально соблюдать требования инструкций и наставлений, Лапинский вместе с тем старается развивать у них творческое отношение к легкой работе. Ведь известно, что абсолютно одинаковых полетов не бывает. Каждое задание имеет особенности.

Подчиненные капитана Лапинского на земле и в воздухе отличаются подтянутостью, дисциплинированностью. В звене чувствуется хорошая сплоченность. Офицеры видят в своем командире не только строгого начальника, но и старшего друга, заботливого товарища.

Однако, к сожалению, иногда еще встречаются командиры звеньев, особенно молодые, которые уставные взаимоотношения с подчиненными подменяют панибратством.

Молодой командир звена на первых порах нередко не может определить своего места. Находясь постоянно среди подчиненных, он как бы сравнивается с рядовыми летчиками и начинает думать, будто воспитательной работой должны заниматься только старшие командиры. А он, мол, еще недалеко ушел от рядовых летчиков, и ему

нет необходимости быть излишне строгим.

В таких случаях командир эскадрильи должен проявить себя настоящим наставником молодого воспитателя, научить его быть требовательным и в то же время заботливым начальником, убедить его в том, что справедливая требовательность — суть успехов подразделения.

Строгая требовательность, однако, не должна выходить за рамки дозволенного — переходить в грубость, необоснованные придирки. Иначе она породит у подчиненных замкнутость, скрытность, а порой и неуверенность в своих силах. Опыт говорит, что требовательный и справедливый командир всегда пользуется авторитетом.

Нередко недисциплинированность является следствием молодечества некоторых офицеров, этакого ухарства: «Мол, нам, опытным летчикам, можно кое-чем и пренебречь». Был и у нас такой случай. Однажды офицер А. Бедненко вылетел в зону на сложный пилотаж без противоперегрузочного костюма. Обладая крепким здоровьем, он без особого труда перенес перегрузки

и успешно выполнил упражнение. Но ведь могло быть и иначе.

Этот факт нарушения дисциплины стал возможен еще и потому, что командир звена и врач проявили халатность. Они не проверили экипировку летчика перед полетом. Пришлось вмешаться мне, командиру эскадрильи. Летчика наказали, командиру звена и врачу было сделано строгое внушение, а мы вместе с заместителем по политической части и секретарем партийной организации усилили контроль за подготовкой летчиков к полетам, строго стали спрашивать с командиров.

Большой вред укреплению организованности и порядка наносят так называемые «мелочи». Взять, например, соблюдение плановой таблицы полетов по времени. Составляя таблицу, командир строго рассчитывает время взлета и посадки каждого летчика. Личный состав во всех деталях знакомится с основным документом летного дня и обязан строго выполнять его. Однако некоторые летчики иной раз не придают этому значения.

Бывали такие случаи и в эскадрилье, которой я командовал. Капитан В. Бердин несколько раз преждевременно запрашивал разрешение на запуск. На первых порах это кое-кому не казалось нарушением дисциплины, но впоследствии все пришли к иному мнению. Да иначе и не могло быть. Во-первых, своими преждевременными запросами летчик отвлекал внимание руководителя полетов от контроля за экипажами, находившимися в воздухе. А во-вторых, он проявлял недисциплиниро-

ванность — не выполнял плановой таблицы. Кроме того, летчик, не привыкший на земле строго выдерживать время, указанное в плановой таблице, может допустить серьезный промах и в воздухе.

Чаще всего это случается с молодыми офицерами при отработке упражнения на боевое применение. Стремясь как можно лучше выполнить задание, они задерживаются над целью или в зоне пилотажа, в результате чего порой создаются опасные ситуации.

Однажды летчик капитан В. Логвинов в простых метеорологических условиях вылетел в зону ночью. Как и положено, ему были определены зона и высота полета. Но Логвинов, увлечшись, снизился раньше заданного времени и сблизился с другим самолетом.

В последующем за полетами Логвинова постоянно вели строгий контроль. Надо сказать, что принятые меры возымели действие: Логвинов больше не допускал нарушений.

Но они появились у других летчиков. Некоторые пренебрегали расчетом времени и возвращались на аэродром с минимальным запасом топлива. Требовалась широкая разъяснительная работа, повседневное воспитание молодежи. Опытные летчики рассказывали молодым, к каким пагубным последствиям могут привести подобные нарушения. Многие дали и дополнительные тренировки на тренажере, детальное изучение упражнений и плановой таблицы. Постепенно число предпосылок по вине личного состава заметно сократилось.

ГЕРОИНЯ

ВОЗДУШНОГО

ТАРАНА

НЕМАЛО славных подвигов во имя победы над врагом совершили наши летчики в годы Великой Отечественной войны. И все же воздушный таран навсегда останется в памяти народа как оружие смелых.

В первые месяцы войны за пределы авиационного соединения разнеслась весть о том, что летчица 135-го бомбардировочного полка Екатерина Зеленко на самолете-бомбардировщике, ведя неравный бой с истребителями противника, совершила воздушный таран.

Более двадцати лет прошло с того дня, однако и се-



Дисциплина в воздухе, безусловно, прежде всего зависит от самого летчика. Но многое может и обязан сделать по поддержанию порядка на земле и в воздухе руководитель полетов. Он должен немедленно и решительно пресекать все нарушения. Однако у нас иногда впадают в другую крайность: малейшее проявление творчества отдельных руководители полетов квалифицируют как нарушение. Это, безусловно, неправильно.

Вспоминается такой случай. Первоклассный летчик вел разведку. С первого захода на большой высоте ему не удалось обнаружить малоразмерную цель, хотя по второстепенным признакам он предположил, что она расположена именно в этом районе. Хорошо зная, что в данный момент в этом квадрате он находится один, летчик снизился до безопасной высоты и, обнаружив цель, сфотографировал ее. Задание было выполнено.

После посадки офицер рассказал, как ему удалось отыскать ракетную установку «противника». Все было довольно: и летчики, и командование. Все, но только не руководитель полетов. Снижение на малую высоту он считал нарушением дисциплины полета. И быть бы летчику наказанным, не вмешайся в это дело старший командир. Он по достоинству оценил разумную, вытекавшую из сложившейся обстановки, инициативу летчика.

Конечно, каждый руководитель обязан зорко стоять на страже безопасности полетов и не оставлять без воздействия проявления недисциплинирован-

ности. Но в то же время он обязан развивать инициативу летчиков. Без этого они не станут зрелыми воздушными бойцами.

В совместной работе зарождается настоящая дружба летчиков и техников. Она помогает авиаторам вскрывать и ликвидировать недостатки, крепить воинский порядок и дисциплину. В нашей эскадрилье капитан А. Черных и старший техник-лейтенант А. Шершнев в парковые дни вместе осматривают самолет, устраняют дефекты. Конечно, летчик не работает вровень с техником, да в этом и нет нужды. Важно, что он в меру сил и возможностей помогает ему проводить осмотры самолета.

Но, как говорят, дружба дружбой, а служба службой. А Черных никогда не оставляет незамеченными промахи техника по службе, какими бы «мелкими» они ни были. Справедливости ради нужно сказать, что и сам А. Шершнев — дисциплинированный офицер, отличный специалист.

У нас в подразделении много сделано для укрепления дисциплины. Но нет-нет, да и поступит сигнал о проступках некоторых товарищей. Для воспитания недисциплинированных воинов широко используется не только власть командиров и начальников, но и сила общественного мнения. Партийная и комсомольская организации давно уже стали помощниками командира в укреплении порядка и организованности. И всю воспитательную работу они подчиняют тому, чтобы каждый воин отчетливо помнил: в армии без дисциплины — ни шагу.

годня нельзя не вспомнить об этой славной дочери нашей Родины.

Свои первые боевые вылеты Екатерина Зеленко совершила над Карельским перешейком зимой 1939—1940 гг. А тогда началась война с гитлеровской Германией, она уже командовала звеном, за боевые заслуги была удостоена ордена Красного Знамени.

С первого дня Великой Отечественной войны Екатерина Ивановна Зеленко участвует в боях с фашистскими захватчиками. По три-четыре вылета в день совершал отважный экипаж,

обрушивая смертоносный груз на живую силу и технику врага.

12 сентября 1941 года экипаж старшего лейтенанта Зеленко возвращался после воздушной разведки войск противника. Задание командования было выполнено успешно. Над селом Глинское Сумской области самолет атаковали семь «мессершмиттов», но экипаж не дрогнул перед опасностью. В неравной схватке был сбит фашистский самолет. Однако стервятники повторили одну атаку за другой. Убит штурман. Кончились боеприпасы. Самолет загорелся.

И тогда Зеленко решила пойти на таран. Она направила свой горящий самолет на вражеский истребитель. Ценой своей жизни бесстрашная летчица вгоняет в землю еще один «мессершмитт».

Так в 25 лет погибла храбрая летчица, комсомолка Екатерина Ивановна Зеленко. Посмертно за этот подвиг она была награждена орденом Ленина.

Подполковник А. ЗАЙЦЕВ, сотрудник внештатного отдела истории авиации и космонавтики.

ШТАБ И БОЕВОЕ МАСТЕРСТВО ЛЕТЧИКОВ

Гвардии майор В. ЮХИН

КОГДА говорят об обучении и воспитании летного состава, как правило, внимание сосредоточивают на роли командира. И это, безусловно, правильно. От командира-единоначальника в первую очередь зависит то, как решаются задачи совершенствования мастерства летного состава, борьбы с предпосылками к летным происшествиям, укрепления дисциплины и порядка.

Но иногда забывают о таком важном звене руководства и управления, как штаб. И тогда складывается впечатление, что штаб занимается в основном «чистым» планированием и находится как бы в стороне от решения главных задач, не оказывает непосредственно влияния на повышение боевого мастерства летного состава.

Такая оценка роли штаба, конечно, не верна. Недаром авиационные командиры постоянно заботятся о том, чтобы штаб эффективно воздействовал на все стороны жизни и деятельности подчиненных. Ведь без этого сейчас немислимо добиться высокой боевой выучки авиаторов. Во всяком случае у нас многие успехи летного состава стали возможны именно потому, что командиры всех степеней совместно со штабом решают важнейшие вопросы учебно-боевой подготовки на всех этапах обучения и воспитания подчиненных, начиная с планирования и кончая разбором.

Каким же образом штаб влияет на боевую выучку летчиков?

Становление воздушного бойца, его непрерывное совершенствование находятся в известной зависимости от уровня организации и проведения наземной подготовки, в ходе которой летчики изучают технику, приобретают теоретические знания. Но помимо этого, чтобы научиться уверенно побеждать врага, надо овладеть всем арсеналом современных тактических приемов и способов боевых действий. Недаром сейчас крылатым стало выражение: «Тактика — второе оружие летчика».

Вот почему у нас наряду с летной выучкой командир и штаб уделяют серьезное внимание тактической подготовке летного состава, которую мы планируем в соответствии с требованиями руководящих документов, с учетом уровня, достигнутого каждым летчиком, парой, звеном, подразделением в целом.

В интересах высокой натренированности летчиков и повышения их боевого мастерства в повседневных полетах последовательно отрабатываются все более сложные элементы боевого применения на полигоне, а также тактические приемы. Эта сторона подготовки летчиков находится под постоянным контролем штаба. В частности, один из офицеров штаба ведет учет выполнения каждым летчиком летно-тактических упражнений и заданий на учениях. Последовательность, количество и качество выполнения летно-тактиче-

ских упражнений систематически анализируются штабом, что позволяет правильно оценить уровень подготовки каждого летчика и проследить за ходом его обучения.

В результате подобного анализа, например, выяснилось, что военный летчик первого класса гвардии капитан И. Дергачев долгое время не выполнял летно-тактического упражнения в сумерки в простых метеоусловиях. Об этом офицеры штаба поставили в известность командира, который дал указание запланировать капитану полеты в сумерки.

Штаб осуществляет постоянный действенный контроль тактической подготовки летного состава. В свое время в штабе не обращали должного внимания на то, как изучается поступающая литература. Теперь выделен офицер, который обобщает все новое, что связано с боевым применением и тактикой, и знакомит с ним летчиков.

Перед каждым летно-тактическим учением мы планируем групповые упражнения и тактические летучки. Групповые упражнения обычно проводятся по теме предстоящего ЛТУ. Разрабатываются они, как правило, командиром с привлечением офицеров штаба.

Офицеры штаба проверяют, как летный состав готовится к групповому упражнению. Один из них смотрит, так ли нанесена обстановка на карту, другой выясняет, вся ли рекомендованная литература изучена, третий отвечает за классы, схемы, макеты. Офицеры вышестоящего штаба проводят консультации, оказывают необходимую помощь подчиненным. Однажды при подготовке к групповому упражнению офицер вышестоящего штаба заметил, что начальник штаба авиационной эскадрильи гвардии капитан С. Ильченко неправильно обозначил на карте зоны поражения ЗУР «противника» по высотам. Офицер штаба напомнил Ильченко тактико-технические данные зенитных средств и показал, как все это нужно отражать на карте.

Раньше у нас были случаи, когда из-за недостатка времени групповые упражнения проводились с большим количеством слушателей. Практика показала, что так делать нецелесообразно,

поскольку в этом случае учебные вопросы отрабатываются недостаточно глубоко, трудно учитывать индивидуальную подготовку летчиков. И получается, что на учениях они не всегда действуют с полным учетом сложившейся обстановки.

Когда же групповые упражнения проводятся с меньшей аудиторией, вопросы разбираются гораздо глубже, что положительно сказывается на выполнении летчиками учебно-боевых заданий. Теперь мы стараемся уменьшить состав группы, дать возможность каждому летчику полнее усвоить существо обрабатываемой темы.

Офицеры штаба у нас оборудовали специальную площадку, на которой наглядно воспроизводятся район «боевых действий», линия «боевого соприкосновения» войск, маршрут полета, схемы того или иного тактического приема. На этой площадке летчики готовятся к заданиям, которые им предстоит выполнять на летно-тактическом учении.

При организации летно-тактического учения командир ставит задачи, штаб разрабатывает документы. Большое значение мы придаем разработке наземной и воздушной обстановки, максимально приближенной к боевой. Здесь мы учитьаем современные взгляды на боевое использование сторонами авиации, боевой техники сухопутных войск и средств ПВО.

При подготовке к летно-тактическому учению между офицерами штаба распределяются обязанности, каждому ставится конкретная задача.

Штаб готовит карту руководителя учения, на которой наносится тактическая обстановка, отражается замысел учения. Эту работу у нас всегда возглавляет наиболее подготовленный офицер.

Не менее важное значение имеет разработка задания, необходимых справочных данных и указаний по подготовке к ЛТУ и его проведению. В задании указывается тема учения, учебная цель, условия решения учебно-боевых задач. Большое внимание уделяется мерам, обеспечивающим безопасность полетов.

Цели на местности обозначаются макетами, которые располагаются в со-

ответствии с разработанной обстановкой. Руководит полетами на тактическом полигоне опытный летчик или штурман.

Во взаимодействии с наземными войсками летчики на ЛТУ действуют и по реальным целям на «поле боя». В этом случае мы высылаем в наземные войска авиационного представителя и офицера штаба со средствами связи, который поддерживает связь с КП командира и одновременно готовит данные для разбора.

Офицер штаба вместе с авиационными представителями внимательно следит за действиями летчиков, оценивает тактические приемы.

Как-то на учении было замечено, что военный летчик первого класса капитан П. Бараник при атаке и выводе самолета из пикирования не учитывал положения солнца. Аналогичные ошибки допускали и другие летчики. Офицер штаба военный летчик второго класса гвардии майор В. Лаухин поставил в известность об этом командира и высказал свое мнение о причинах таких явлений. Командир согласился с ним и приказал разобрать вскрытые недостатки со всем летным составом. В дальнейшем подобные ошибки не повторялись.

В ходе учения очень нужны организованность и оперативность в работе офицеров штаба. От четкой работы штаба многое зависит.

Офицеры штаба большую помощь оказывают руководителю учений. Они контролируют готовность экипажей к выполнению боевых заданий, особенно к повторному вылету, принимают и отдают распоряжения по техническим средствам связи, осуществляют контроль за самолетами в воздухе.

Сбор данных по радио с борта самолета — весьма важный момент на учениях. Раньше их принимал штурман наведения КП. Теперь у нас выделяют офицера штаба специально для приема донесений. Что это дает? Во-первых, сокращается время поступления данных и их обработки, во-вторых, штурман наведения не отвлекается от управления самолетами в воздухе.

На одном из учений отлично действовали военные летчики второго класса гвардии капитаны А. Бывшев и Ю. Борзов. Они точно по времени вышли на цели, стремительно атаковали их со сложных видов маневра. Здесь сказалась продуманная наземная подготовка. На групповом упражнении летчики подробно изучили и отработали те действия, которые затем им предстояло выполнить в воздухе. В полете они проявили инициативу, действовали тактически грамотно, в полном соответствии со сложившейся обстановкой. На разборе командир отметил, что большая организаторская работа офицеров штаба, их оперативность в немалой степени способствовали успешному выполнению задания.

Большое значение в повышении тактической выучки и боевого мастерства летчиков имеют тщательно подготовленные разборы полетов и учений. На каждом разборе должны быть вскрыты недостатки летной и тактической подготовки офицеров и намечены конкретные пути устранения ошибок. Ответственность за подготовку и проведение разборов ложится на командиров и офицеров штаба. Причем времени на подготовку разбора летно-тактического учения, как правило, остается немного. Поэтому еще в ходе учения офицеры штаба собирают и систематизируют все необходимые данные.

Для наглядности и объективности анализа результатов ЛТУ основные данные оформляются в виде графиков, таблиц, схем. Это помогает ярче выявить и показать наиболее характерные тактические приемы, результаты бомбометаний и воздушных стрельб. Для разбора итогов летно-тактических учений в штабе имеются типовые схемы.

Материалы, подготовленные к разбору учений, дают командиру возможность правильнее оценивать действия подчиненных, уровень их подготовки, вскрывать недостатки и определять пути их устранения.

Так штаб помогает командованию решать задачи по повышению боевого мастерства летного состава и боеготовности подразделений.

НЕ ПОВТОРЯТЬ ОШИБОК!

Полковник Г. СЕМЕНКО,
военный летчик первого класса

В СТАТЬЕ «В неразрывном единстве» подполковник И. Захаров рассматривает важные вопросы повышения боевого мастерства и безопасности полетов. Указывая на элементы упрощенчества, автор справедливо осуждает тех, кто, работая по принципу «как бы чего не вышло», не используют всех возможностей для совершенствования боевого мастерства летного состава. Причем делают это иногда под видом заботы о повышении безопасности полетов, не задумываясь над тем, что снижение мастерства как раз и порождает различного рода нарушения. Особенно вредно упрощенчество сказывается на обучении молодых летчиков-инженеров.

Следует отметить, что в большинстве наших авиационных частей уделяется большое внимание молодым летчикам, прибывшим из училища. Они назначаются в передовые подразделения, к лучшим командирам звеньев, инструкторам-методистам. Им стараются выделять больше летных дней, лучшие самолеты. В ряде частей и подразделений молодые летчики освобождаются от внутренних нарядов и командировок. Казалось бы, все делается для того, чтобы в короткие сроки ввести их в строй и затем успешно продолжать совершенствование боевого мастерства.

И все же в подготовке молодых летчиков встречались отдельные недостатки. Сущность и причины их можно проследить на примере одного подразделения.

До начала полетов здесь все было образцово: молодых летчиков хорошо встретили, познакомили с боевыми традициями и жизнью части, выяснили уровень их теоретической и летной подготовки, разработали план каждому летчику, определив конкретные сроки выполнения различных упражнений, проводили тщательную предварительную подготовку к каждому полету. Все это было сделано в короткие сроки и предвещало успех.

Однако с началом полетов сокровенные чаяния молодых летчиков — как можно быстрее овладеть боевым самолетом — не вполне сбылись. Началось все с того, что в дополнение к существующим методическим документам, определяющим порядок ввода в строй молодого летного состава, некоторые старшие начальники дали командиру подразделения дополнительные рекомендации, якобы направленные на повышение безопасности полетов. Однако отдельные из этих рекомендаций стали тормозом в подготовке летчиков.

Так, независимо от уровня подготовки и способностей летчиков, каждому предстояло выполнить не менее десяти полетов на учебно-боевом самолете, прежде чем вылететь на боевом. Кто-то может сказать, что подобная рекомендация при начальном обучении не лишена оснований. Конечно, она может быть полезной, но только при том условии, если установленное количество полетов обучаемые получают в короткие сроки (3—4 летных дня), иначе и 10

полетов будет мало для восстановления навыков в пилотировании. В данном случае именно так и произошло. Начав провозные полеты в январе и выполняя по одному в летный день, летчики на боевом самолете вылетели только в апреле. Можно, конечно, сослаться на отсутствие соответствующих метеоусловий. Верно, погода в этом районе в зимнее время преимущественно сложная. Однако было достаточно летных дней и с хорошей погодой. При эффективном их использовании, если не все, то лучшие летчики могли бы вылететь на боевом самолете значительно раньше.

В дальнейшем вместо того, чтобы наверстать упущенное в подготовке летчиков путем увеличения полета на боевом самолете, согласно дополнительным указаниям, каждого летчика до окончания программы переучивания ежедневно провозили на двухместном самолете, независимо от того, нуждался он в этом или нет. Даже в том случае, если он каждый летный день выполнял задания на боевом самолете, показывая при этом хорошие и отличные результаты, летчика все же возили на спарке. Больше того, согласно тем же дополнительным указаниям, летчику давали контрольные полеты и в том случае, если он летал в течение пяти календарных дней не на боевом, а на учебно-боевом самолете.

Таким образом, основной принцип летного обучения — индивидуальный подход к каждому летчику — оказался не в почете. И вот к чему это привело. Лейтенант Миргородский, например, самостоятельно вылетел на боевом самолете первого апреля, а первый полет на перехват воздушной цели совершил лишь спустя 5 месяцев.

Летних месяцев с хорошей погодой до конца года оставалось мало (сентябрь — октябрь), а индивидуальный план подготовки летчика оказался невыполненным.

А вот другой пример. Лейтенант Кочегаров — способный, с хорошими летными качествами летчик — закончил авиаучилище с отличием. Однако это не учитывалось при обучении. В течение 9 месяцев он выполнил на боевом самолете меньше полетов, чем на учеб-

но-боевом. Причем из нескольких десятков полетов на боевом самолете на боевое применение было выполнено только четыре. Как видим, почти весь налет был затрачен на отработку техники пилотирования. Короче говоря, получилось так, как писал в своей статье И. Захаров: молодой летчик получал определенные навыки пилотирования, затем из-за перерывов утрачивал их, снова восстанавливал, а, по существу, получалось, что летчик топчется на месте.

На наш взгляд, эти упущения в подготовке молодых летчиков явились следствием кое-где утвердившегося понятия, что «лишний полет на учебно-боевом самолете не вреден». Но при этом такой подход не учитывает двух важных обстоятельств. Он тормозит ввод в боевой строй молодых летчиков, что не способствует повышению боеспособности подразделения, не исключает и нарушений безопасности полетов. При таком подходе не учитываются материальные затраты. Решения сентябрьского Пленума ЦК КПСС обязывают нас заботиться о том, чтобы эффективнее использовать предоставленные нам материальные ресурсы и технические средства.

Конечно, полет на учебно-боевом самолете приносит пользу, но только тогда, когда он используется для дела. Если же летчика провозят «для порядка», то такой полет вряд ли целесообразен.

Допустим, инструктору в летный день планируется провезти 3—4 летчиков. С первыми двумя он слетал, и они после этого успели вылететь на боевом. Те же летчики, которых провозят последними, не всегда имеют такую возможность и вынуждены ждать следующего дня. А между тем некоторые из них могли бы летать на боевом самолете и без провозки.

Необоснованным использованием учебно-боевого самолета и предоставлением летчикам подчас ненужного полета на нем некоторые командиры пытаются восполнить недостатки в наземной и предварительной подготовке, в организации тренировок на специальной аппаратуре и в кабине самолета. Допустим, скажем, летчик ошибку в пи-

лотировании или эксплуатации самолета, его сразу же на спарку и в воздух. Правильно ли это? Если летчик не усвоил на земле определенный порядок действий, то вряд ли он сразу исправит свои ошибки в контрольном полете. Как правило, он и в самостоятельном полете повторит их. Значит, чтобы исключить повторяемость ошибок по одним и тем же причинам, к использованию двухместного самолета следует прибегать только после того, как на земле сделано все, что необходимо. Тогда летчик не будет бесполезно «утюжить» воздух, и минимальное количество полетов на учебно-боевом самолете принесет желаемый результат.

В каждом полете летчик должен обрабатывать или шлифовать те или иные элементы, а не просто «утюжить» воздух, чтобы выработать горючее перед заходом на посадку. Значит, надо точно рассчитывать и запас топлива для полета, который может выполняться с промежуточной заправкой самолета, что, к сожалению, не везде практикуется. А это как раз и является одним из условий сокращения холостого налета и увеличения налета на боевое применение.

Отрицательно сказывается на подготовке молодых летчиков и необъективная оценка летных заданий. В некоторых подразделениях узаконены только оценки «хорошо» и «отлично». Удовлетворительная оценка не в почете и встречается лишь в случаях, граничащих с летным происшествием: плохих же оценок почти вообще не существует. В подтверждение можно привести такой пример. Лейтенант Кравцов в шести полетах допускал грубые ошибки, однако все эти полеты оценены «хорошо» и «отлично».

Подобное завышение оценки полета вредно вообще, а для молодых летчиков особенно. За высокими баллами иногда скрываются весьма серьезные недостатки. Подумать только, за посредственный полет — отличная оценка! Будет ли после этого летчик серьезно готовиться к выполнению следующего задания, не принесет ли его оче-

редной полет предпосылку или более серьезную неприятность — гарантировать трудно. Кто же в этом повинен? Прежде всего командиры звеньев и подразделений, непосредственно обучающие летчиков. Но повинны и старшие командиры и начальники, которые не всегда полно и объективно контролируют ход и качество подготовки молодого летного состава, мало интересуются эффективностью своих же рекомендаций и указаний.

Опыт показывает, что многие наши командиры достигли немалых успехов в подготовке молодого летного состава. Секрет их работы прост: четкая постановка задач подразделению на учебный год с указанием конкретных сроков подготовки летчиков по тому или иному виду полетов; постоянный контроль за выполнением планов; предоставление полной инициативы командиру подразделения и командирам звеньев в объеме требований руководящих документов и разработанных в соответствии с ними методических заданий по видам подготовки к летным упражнениям при надлежащем контроле старших начальников; образцовая организация подготовки к полетам и тренировки; хорошее знание летным составом аэродинамики и авиационной техники.

Учебно-боевые самолеты используются рационально, главным образом для показа новых видов (элементов) подготовки, для тренировки в приборном пилотировании и контроля готовности летного состава. Заведен такой порядок: если летчику запланированы полеты и он к ним хорошо подготовлен, то намеченное должно быть обязательно выполнено. При перерывах в полетах на боевом самолете необходимость провозки летчика на спарке определяет командир подразделения. Каждый полет на боевом самолете тщательно разбирается, анализируется и оценивается по данным объективного контроля. К анализу каждого полета и его оценке привлекаются сами летчики. А все это, вместе взятое, способствует повышению боевого мастерства летчиков и безопасности полетов.

ПРЕДПОСАДОЧНОЕ МАНЕВРИРОВАНИЕ

И БЕЗОПАСНОСТЬ П О Л Е Т А

**Инженер-полковник К. ТАЮРСКИЙ,
заслуженный летчик-испытатель СССР;
инженер-подполковник С. ДРОЗДОВ,
кандидат технических наук**

ПРИ ВЫСОКОЙ интенсивности движения самолетов военно-транспортной авиации в районах аэродромов для обеспечения безопасности полетов применяется рассредоточение самолетов на безопасные дистанции, распределение их по воздушным коридорам, эшелонирование по высотам, поочередное или поэтапное снижение и т. д. Однако подобные меры связаны с существенным увеличением времени пребывания самолетов в районе аэродрома и усложнением управления.

Обеспечить безопасность полетов, увеличить пропускную способность аэродрома и сократить сроки пребывания самолетов в районе аэродрома можно путем автоматизации управления воздушным движением.

Комплексная автоматическая система управления самолетами, как нам представляется, будет разрабатываться и внедряться по этапам. В частности, на одном из первых этапов будут исследованы и выбраны наиболее рациональные методы захода на посадку, создана унифицированная методика планирования при предпосадочном маневрировании, выбран оптимальный объем навигационно-пилотажных средств. Ограничимся рассмотрением только этих вопросов.

При исследовании методов захода на посадку очень важно в первую очередь выбрать подходящие технические средства, гарантирующие, с одной стороны, вы-

сокую точность навигации в процессе предпосадочного маневрирования, а с другой — простоту пилотирования. Анализируя возможности комплекса навигационных средств современных самолетов и их использование при построении захода на посадку, нетрудно заметить, что таким условиям в наибольшей мере удовлетворяет радиотехническая система ближней навигации типа РСБН-2. Покажем это на примере.

Предпосадочное маневрирование в вертикальной плоскости. Известно, что наименее контролируемый с земли и недостаточно автоматизированный элемент предпосадочного маневрирования — это снижение в сложных метеоусловиях (пробивание облаков) с заданного эшелона до входа в равносигнальные зоны курсового и глиссадного радиомаяков. При использовании РСБН-2 указанный недостаток почти полностью устраняется. С ее помощью самолет снижается по строго заданной траектории. Это позволяет руководителю полетов по графику зависимости высоты от дальности следить за высотой наблюдаемого самолета.

Траектория снижения в системе РСБН-2 заранее запрограммирована, благодаря чему достигается ее жесткая привязка к радиомаяку РСБН-2. Программа пробивания облаков, заложенная в бортовую аппаратуру РСБН-2, в зависимости от на-

стройки барометрического датчика давления обеспечивает полет самолета по поверхности усеченного конуса (рис. 1). Причем, если настроить датчик высоты на большее или меньшее давление, чем над уровнем аэродрома, то усеченный конус сместится соответственно вниз или вверх.

Этим свойством РСБН-2 можно воспользоваться для эшелонирования группы самолетов по программе пробливания облаков. Так, если у трех самолетов датчики высоты настроить по-разному ($P_0 - \Delta P$, P_0 и $P_0 + \Delta P$), то эти самолеты будут снижаться по концентрическим поверхностям конусов, смещенным в пространстве на величину, пропорциональную ΔP . Изменение давления ΔP выбирается с учетом погрешности высотомера и точности пилотирования при выдерживании траектории снижения. На рис. 2 показаны приближенные зависимости среднеквадратических ошибок выдерживания программной траектории по прибору КПП-М на самолете АН-12 в зависимости от дальности до маяка для двух случаев: когда чувствительность приемного устройства РСБН-2 постоянна на всей траектории и равна 100 м на радиус кружка шкалы прибора и когда чувствительность приемного устройства меняется в пределах $260 \div 160$ м на радиус кружка.

В процессе программного снижения военно-транспортных самолетов, следующих в боевом порядке «поток самолетов», каждый экипаж должен непрерывно следить за воздушной обстановкой и иметь возможность маневрировать скоростью на случай неблагоприятного изменения дистанций между снижающимися самолетами. Опыт показывает, что если не вести контроль за дистанцией между двумя даже однотипными самолетами, снижающимися по программам пробливания облаков с разной настройкой датчиков высоты, то не исключено опасное сокращение дистанции между ними при одинаковом режиме работы двигателей из-за разброса их тяги.

Особенно эффективным РСБН-2 может быть при организации воздушного движения между двумя аэродромами по типу воздушного моста. Дело в том, что про-

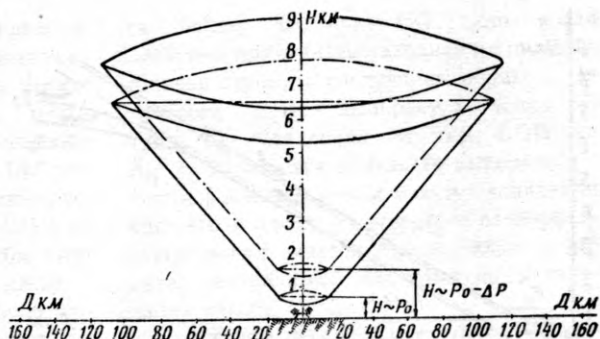


Рис. 1. Программа пробливания облаков и ее сдвиг по давлению.

грамма пробливания облаков может быть успешно использована не только для снижения, но и для набора высоты. Так, если у снижающихся самолетов датчики высоты будут настроены на давление $P = P_0$, а у набирающих высоту — на $P = P_0 + \Delta P$, то возможны одновременный набор высоты и снижение самолетов на встречных курсах (рис. 3).

Самолет, набирающий высоту, во избежание столкновения обязательно должен находиться на своей траектории. Экипаж этого самолета непрерывно получает информацию о границе, выше которой подниматься ему нельзя. Когда избыток тяги становится недостаточным для продолжения набора по «программе», о чем сигнализирует уменьшение скорости поле-

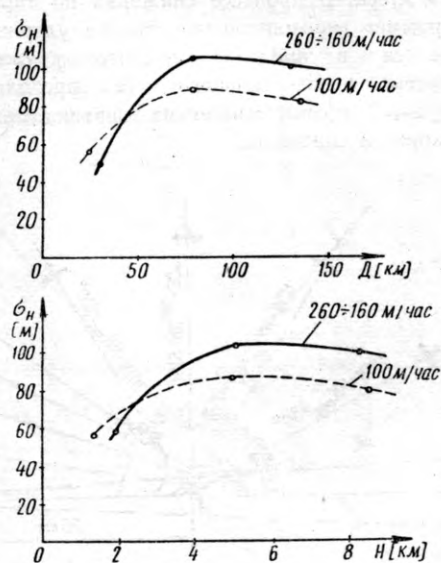


Рис. 2. Среднеквадратические ошибки выдерживания программы.

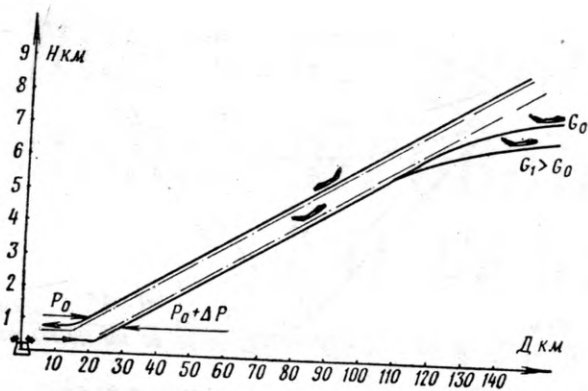


Рис. 3. Схема одновременного набора и снижения.

та ниже инструктивной, экипаж продолжает набор на режиме максимальной скороподъемности, будучи полностью уверен, что его траектория не пересечется с траекторией снижающихся самолетов.

Для выдерживания программы снижения летчик при подходе на заданном эшелоне к началу снижения (о чем сигнализирует движение горизонтальной стрелки из верхнего положения к центру прибора КПП-М) на самолете АН-12 уменьшает приборную скорость до 350 км/час.

В момент касания горизонтальной стрелки верхнего обреза черного кружка РУД двигателей устанавливают в положение малого полетного газа (на проходную защелку) и самолет переводят на снижение с вертикальной скоростью порядка 10 м/сек. В процессе снижения по «программе» горизонтальная стрелка удерживается в пределах черного кружка путем незначительного (в пределах $\pm 2 \div 3$ м/сек) изменения вертикальной скорости снижения.

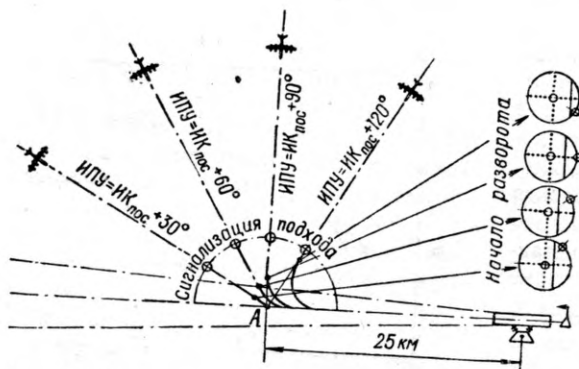


Рис. 4. Схема захода на посадку с выходом самолета в упрежденную точку А.

По мере выхода самолета на высоту $2000 \div 600$ м вертикальная скорость будет непрерывно уменьшаться от 10 м/сек до 0. Уменьшение приборной скорости на конечном участке снижения ниже 350 км/час парировуется увеличением тяги двигателей.

Предпосадочное маневрирование в горизонтальной плоскости. При выборе рациональных методов маневрирования в горизонтальной плоскости следует исходить из условия

обеспечения унифицированной методики пилотирования и работы экипажа с аппаратурой.

В зависимости от направления подхода к аэродрому могут быть рекомендованы два метода построения маневра захода на посадку, предусматривающие работу РСБН-2 в режиме «СРП»: когда экипаж выводит самолет непосредственно в створ ВПП (зону курсового радиомаяка) и когда самолет предварительно выводится в район третьего разворота с курсом, обратным посадочному.

Первый метод построения маневра на посадку чаще применяется на подходе к аэродрому с курсом, близким к посадочному или отличающимся от него в пределах $\pm 120^\circ$.

При построении маневра первоначально самолет следует со снижением по программе в упрежденную точку А (рис. 4), расположенную на продолжении оси ВПП примерно в 25 км от аэродрома. Эта дальность выбирается с таким расчетом, чтобы самолет вышел на посадочную прямую на удалении, позволяющем выпустить шасси и одновременно включить режим «Посадка» до момента автоматического переключения горизонтальной стрелки прибора КПП-М с программы пробивания облаков на радиоглиссаду ПРМГ-4. Расчет координат точки А при размещении наземного маяка РСБН-2 на аэродроме трудности не представляет.

Угол цели (азимут точки А) для установки на селекторах щитка управления (ЩУ) и

блока управления (БУ) счетно-решающего прибора (СРП) должен быть равен обратному истинному курсу посадки с поправкой на смещение места установки маяка РСБН-2 относительно оси ВПП, т. е. $УЦ = A = ИК_{\text{пос}} \pm 180^\circ \pm \phi$. Поправка ϕ берется со знаком «плюс», если маяк находится справа от оси ВПП по направлению захода, и со знаком «минус» — при расположении маяка слева.

Направление полета в упрежденную точку определяется подбором истинного путевого угла на селекторе «ИПУ» БУ СРП. Подобрать ИПУ довольно просто. Вращением рукоятки селектора «ИПУ» на БУ СРП добиваются установки вертикальной стрелки в центре черного кружка прибора КПП-М. Для следования в упрежденную точку по шкале селектора отсчитывается значение истинного путевого угла, который с поправкой на магнитное склонение задается летчику как курс полета $МК_A = ИПУ - \Delta M$.

О подходе к упрежденной точке сигнализирует сигнальная лампочка «подлет к цели». По этому сигналу подобранный истинный путевой угол в БУ СРП заменяется углом, равным истинному курсу посадки, т. е. задается направление посадочной прямой.

Установив на приборе КПП-М заданный курс полета и развернув на него самолет, летчик так пилотирует его, чтобы вертикальная стрелка не выходила за пределы черного кружка.

Поскольку полет в точку А выполняется со снижением по программе, то техника пилотирования при этом, в сущности, мало отличается от пилотирования по курсоглиссадным зонам, например системы СП-50.

В зону курсового маяка входят по сигналам вертикальной стрелки прибора КПП-М, совмещая ее с центром шкалы прибора к моменту окончания разворота на курс посадки. По выходе на посадочную прямую включается режим «Посадка» (при наличии ПРМГ-4) или переключается прибор КПП-М на работу от системы СП-50.

Второй метод построения маневра захода на посадку целесообразно применять в тех случаях, когда направление подхода к аэродрому отличается от посадочного кур-

са более, чем на 120° , или когда повторно приходится заходить на посадку. Маневр строится следующим образом. На траверзе ВПП выбирается точка Б (рис. 5), удаленная от оси ВПП на $D_B = 10$ км. Эта дальность выбирается с таким расчетом, чтобы между окончанием третьего и началом четвертого разворотов существовал участок горизонтального полета, необходимый для выпуска механизации крыла.

При таком расположении точки Б проще рассчитать вторую полярную координату — угол цели ($УЦ_B$), или, что то же самое, азимут (A_B).

$$УЦ_B = A_B = ИК_{\text{пос}} \pm 90^\circ.$$

Знак «плюс» в этом соотношении берется при заходе с правым кругом, знак «минус» — с левым.

Весь маневр захода на посадку с предварительным выходом в точку начала третьего разворота состоит из трех последовательных этапов: полета со снижением по программе пробивания облаков в район траверза ВПП (в точку Б); выхода в точку начала третьего разворота на высоте круга с курсом, обратным посадочному; полета к четвертому развороту и его выполнения до входа в зону курсоглиссадных маяков.

На первом этапе летят в режиме «СРП», устанавливая на селекторах БУ СРП угол цели

$$УЦ_B = ИК_{\text{пос}} \pm 90^\circ$$

и выбранную дальность D_B .

При подходе к точке Б на дальности срабатывания сигнализации «подход к

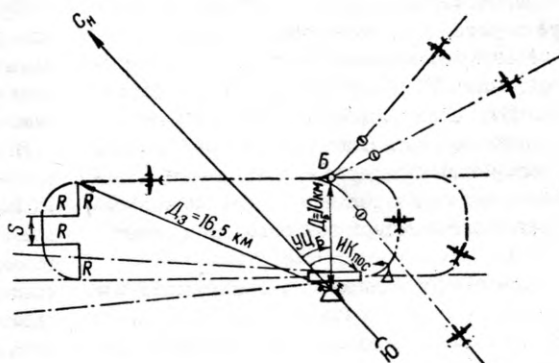


Рис. 5. Схема захода на посадку с выходом в район третьего разворота и повторного захода.

цели» подобранный ИПУ штурман меняет на новое значение

$$\text{ИПУ} = \text{ИК}_{\text{пос}} \pm 180^\circ.$$

Таким образом задается траектория полета, проходящая через точку Б и точку начала третьего разворота. На эту линию выходят так же, как и на посадочный курс, совмещая вертикальную стрелку с кружком индекса курса прибора КПП-М. Начало третьего разворота определяют по счетчику дальномера прибора ППДА. Для самолета АН-12 дальность третьего разворота можно выбрать равной $D_3 = 16,5$ км. Третий разворот делают на 90° .

До начала четвертого разворота на БУ СРП необходимо переставить данные, чтобы самолет вышел в створ ВПП:

$$\text{УЦ} = \text{ИК}_{\text{пос}} \pm 180^\circ \pm \varphi;$$

$$D \approx 15 \div 25 \text{ км};$$

$$\text{ИПУ} = \text{ИК}_{\text{пос}},$$

где φ — поправка, зависящая от положения маяка РСБН-2 относительно оси ВПП и выбранной дальности Д.

Четвертый разворот начинают в момент совмещения вертикальной стрелки с третьей точкой горизонтальной шкалы прибора КПП-М. Темп разворота регулируют изменением крена и контролируют сравнением темпа движения вертикальной стрелки КПП-М и стрелки курса.

Полет по зонам ПРМГ-4 или СП-50 начинают после выхода на курс посадки аналогично первому методу, изложенному выше.

Повторный заход на посадку с использованием системы РСБН-2 строится по видоизмененной «коробочке» с предварительным выходом в точку начала третьего разворота, т. е. по второму методу.

Маневр повторного захода при использовании РСБН-2 строится в режиме «СРП». Для выдерживания дистанций между несколькими самолетами первый разворот выполняется в одной точке, дальность которой от маяка РСБН можно определить с большой точностью по счетчику ППДА.

Для повторного захода с минимальным временем первый разворот на 90° делают сразу после уборки шасси и закрылков на безопасной высоте.

Для выхода на прямую, обратную посадочной и проходящую через точку Б и третий разворот (рис. 5), на БУ СРП устанавливают угол цели $\text{УЦ}_B = \text{ИК}_{\text{пос}} \pm 90^\circ$, $\text{ИПУ} = \text{ИК}_{\text{пос}} \pm 180^\circ$ и выбранную дальность $D_B \approx 10$ км.

Второй разворот начинают после совмещения вертикальной стрелки с третьей точкой горизонтальной шкалы прибора КПП-М. Темп разворота регулируют изменением крена по ранее описанному правилу при сравнении перемещения вертикальной стрелки и стрелки курса. После второго разворота выполняют маневр в соответствии с изложенным выше вторым методом.

В отличие от построения маневра с помощью АРК в данном случае точность выхода в точку начала третьего разворота не зависит от места начала первого разворота и от влияния ветра.

Преимущества системы РСБН-2 по сравнению с другими средствами заключаются в том, что система дает возможность инструментального построения маневра захода на посадку по кратчайшему расстоянию с любого направления подхода к аэродрому и любой высоты. Она гарантирует более высокую точность предпосадочного маневрирования и выхода в зоны курсоглиссадных маяков, возможность захода на посадку по информации меньшего количества приборов, чем при использовании других средств. Система обеспечивает однотипность и простоту методики полета с выходом в створ или на траверз ВПП (действия летчика во всех случаях сводятся к установке заданного курса полета и совмещению вертикальной и курсовой стрелок на приборе КПП-М с последующим подбором угла сноса).

При наличии на самолете доплеровского измерителя путевой скорости и угла сноса задача подбора курса упрощается: достаточно установить заданный курс, исправленный на значение угла сноса.

Внедрение методов предпосадочного маневрирования с применением системы РСБН-2, особенно при интенсивном воздушном движении, способствовало бы не только повышению безопасности полетов (главным образом за счет точности выдерживания траекторий полета), но существенно упростило бы управление воздушным движением в районе аэродромов.

ТЯЖЕЛЫЙ САМОЛЕТ НА МАЛОЙ ВЫСОТЕ

Полковник И. ЛОБАЧЕВ,
военный летчик первого класса;
полковник Б. ПЕСТРОВ,
Герой Советского Союза

ПОЛЕТЫ современных турбовинтовых самолетов на малых высотах внесли много нового в организацию работы командира, повысили личную ответственность каждого летчика, штурмана, всего личного состава. Особое значение приобрело обеспечение их безопасности. Ограниченная видимость, малое время наблюдения ориентиров затрудняют их опознавание и контроль пути. Ограничивается дальность действия самолетных и наземных радиотехнических средств, затрудняются возможности их использования для самолетовождения. Усложняется и пилотирование из-за более интенсивной турбулентности воздуха в приземных слоях.

Использование самолетного радиолокационного прицела значительно ограничивается.

Стремление достигнуть максимальных тактических преимуществ и безопасности полета на малой высоте потребовало внедрения новых элементов в методику обучения летного состава.

В одной части при организации полетов на малых высотах рельеф местности изучают не только по маршруту, но и в стороне от него на 150—200 км. При подготовке карты по участкам маршрута указывают высоту полета по прибору.

Было много споров о ведении в полете на малой высоте детальной ориентировки. В результате всестороннего обсуждения пришли к выводу, что в таких условиях общую и детальную ориентировку необходимо вести не только штурманам, но и летчикам.

Помимо воздушной разведки погоды на средних и больших высотах потребовалась разведка и на малых высотах. Соответственно возросли и требования к метеослужбе.

В первый полет на малой высоте по намеченному маршруту выпускали опытный экипаж. Он детально изучал навигационную обстановку на каждом этапе, оценивал возможности радиолокационного контроля за полетом, проверял дальность действия радиотехнических средств самолетовождения, возможности управления экипажами на маршруте. Такая методика позволила лучше и конкретнее проводить подготовку всего летного состава к выполнению полета по маршруту. Особенно важно это было вначале, когда летный состав не выработал еще навыков и не приобрел опыта самостоятельной оценки всех элементов навигационной обстановки.

Полеты на малых высотах поначалу проводились только днем при видимости не менее 6—8 км, ночью же высо-

ту увеличивали, особенно в бедной световыми ориентирами местности, так как при этом весь полет практически выполнялся по приборам.

Самостоятельные полеты на малой высоте экипажи совершали после контрольного полета с опытными летчиками и штурманами-инструкторами, при этом строго выдерживался заданный режим, и прежде всего высота. Особое внимание обращалось на общую и детальную ориентировку, постоянную осмотрительность.

Показателен опыт обучения в эскадрилье, которой командует офицер Урядов. Летный состав здесь недавно освоил новый самолет. Несмотря на это, обучение новому виду летной подготовки проходило успешно. Перед каждым полетом помимо обычных обязанностей членам экипажей указывалось на необходимость вести наблюдение в определенных секторах обзора с учетом особенностей полета.

На малой высоте передавать управление самолетом помощнику командира, как это делается в обычных полетах, нецелесообразно, поскольку пилотирование тяжелого турбовинтового военно-транспортного самолета и непрерывное наблюдение за пролетаемой местностью совместить очень трудно. Помощнику командира корабля следует поручать ведение осмотрительности в передней полусфере, чтобы он докладывал командиру о всех препятствиях, замеченных впереди, а в случаях, угрожающих безопасности полета, мог вмешаться в управление для набора безопасной высоты.

Продолжительное время не могли решить вопрос о режиме работы двигателей при полетах на малой высоте. В полетах на средних и больших высотах он не возникал. Но как предотвратить опасные последствия, если откажет один из двигателей вблизи земли?

ЧИТАТЕЛИ ПРЕДЛАГАЮТ

Таблица углов схождения меридианов

ПРИ ОРИЕНТАЦИИ гирополукомпас по меридиану аэродрома определяются ортодромические линии и прокладываются на полетных картах. Меридиан аэродрома наносится с помощью ортодромических линий, что не всегда удобно. Гораздо лучше его переносить в точки маршрута математически.

Для упрощения расчетов можно прибегнуть к искусственному приему. Имея координаты аэродрома, заранее выбирают несколько точек с определенной разностью долгот по параллелям, математическим путем находят угол между меридианом аэродрома и географическим меридианом точки.

Этот угол является разностью путевых углов ортодромии, проходящей через аэродром и выбранную точку, и равен:

$$\psi = \alpha_2 - \alpha_1, \quad (1)$$

где α_1 — путевой угол ортодромии в точке аэродрома;

α_2 — путевой угол ортодромии в выбранной точке.

Углы α_1 и α_2 определяют по формулам:

$$\text{ctg } \alpha_1 = \cos \varphi_1 \cdot \text{tg } \varphi_2 \cdot \text{cosec } (\lambda_2 - \lambda_1) - \sin \varphi_1 \text{ctg } (\lambda_2 - \lambda_1); \quad (2)$$

$$\sin \alpha_2 = \frac{\sin \alpha_1 \cdot \cos \alpha_1}{\cos \varphi_2}, \quad (3)$$

где φ_1, λ_1 — координаты аэродрома;
 φ_2, λ_2 — координаты точки.

Для вычисления можно использовать четырехзначные математические таблицы. Нужно заранее сделать все расчеты для определенных точек каждого листа полетной карты. Для одного листа можно рекомендовать 5 таких точек — среднюю и отстоящие на 2° от обреза листа по широте и долготе. Полученные значения сводятся в таблицу.

На стр. 65 представлен образец таблицы углов схождения меридианов для точки с координатами $\lambda = 50^\circ$, и $\varphi = 60^\circ$ на листах карты масштаба 1 : 2 000 000 видоизмененной поликонической проекции.

Имея таблицу, штурман заранее переносит географический меридиан аэродрома базирования на листы полетной карты в указанных точках.

При использовании на картах масштаба 1 : 2 000 000 достаточно провести меридиан аэродрома базирования лишь в одной центральной точке листа карты. Затем графическим способом перенести проведенный меридиан через равные промежутки параллельно самому себе на весь лист карты. Остальные четыре точки на листе карты, для которых рассчитан угол схождения меридиана, используются для контроля графического переноса меридиана, прогеденного через центральную точку листа.

Тщательно обсудив возможный профиль полета на малой высоте, пришли к выводу, что горизонтальный полет на многомоторном турбовинтовом самолете надо проводить на таком режиме работы двигателей, при котором обеспечивается автоматическое флюгирование винта при отказе одного из двигателей.

Но может возникнуть необходимость уменьшить скорость полета. Как быть тогда? Опять начались поиски. И хотя решение на первый взгляд казалось простым, потребовалось немало подумывать и взвесить, чтобы прийти к нему. Так, при необходимости уменьшения скорости полета на малой высоте решили убирать РУД не всех двигателей, а только внутренних. Тогда при отказе одного из внутренних двигателей и переходе винта в режим авторотации, разворачивающие и кренящие моменты будут значительно меньшими, чем при отказе внешнего двигателя. Летчик

сумеет удержать самолет от разворота и крена, зафлюгировать винт и набрать безопасную высоту.

Немало было и других трудностей. Повышенная турбулентность воздуха, магнитные аномалии, непрерывное наблюдение за пролетаемой местностью затрудняют выдерживание заданного направления с помощью магнитных компасов.

В эскадрилье в конце концов пришли к заключению, что направление полета на малой высоте надо выдерживать по хорошо различимым ориентирам, которые последовательно намечаются по курсу полета. А заданный курс лучше всего контролировать с помощью ППК-52 или курсовой системы в режиме «коррекция ГПК». Опыт показал, что такой способ выдерживания заданного направления удобен и получает все более широкое распространение.

Современный военно-транспортный самолет имеет значительные верти-

.....ЧИТАТЕЛИ ПРЕДЛАГАЮТ

Широта	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII	
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°
74°	-66,3	-53,2	-49,3	-35,2	-31,8	-18,6	-14,8	-1,8	+1,8	+14,8	+18,6	+31,8	+35,2	+49,3	+53,2	+66,3
70°	-59,3		-41,2		-24,3		-8,0		+8,0		+24,3		+41,2		+59,3	
66°	-64,2	-51,7	-46,8	-33,8	-30,2	-17,5	-13,6	-1,7	+1,7	+13,6	+17,5	+30,2	+33,8	+46,8	+51,7	+64,2
62°	-61,6	-48,5	-44,8	-32,1	-28,8	-16,6	-13,2	-1,7	+1,7	+13,2	+16,6	+28,8	+32,1	+44,8	+48,5	+61,6
58°	-53,5		-37,1		-21,9		-7,0		+7,0		+21,9		+37,1		+53,5	
54°	-57,8	-45,9	-40,5	-29,9	-26,6	-15,3	-12,1	-1,6	+1,6	+12,1	+15,3	+26,6	+29,9	+40,5	+45,9	+57,8
50°	-56,0	-43,7	-40,4	-28,8	-25,8	-14,7	-11,6	-1,5	+1,5	+11,6	+14,7	+25,8	+28,8	+40,4	+43,7	+56,0
46°	-48,8		-33,5		-19,4		-6,3		+6,3		+19,4		+33,5		+48,8	
42°	-52,9	-41,0	-37,7	-26,6	-23,6	-13,4	-11,3	-1,4	+1,4	+11,3	+13,4	+23,6	+26,6	+37,7	+41,0	+52,9
38°	-51,1	-39,4	-36,5	-25,5	-22,6	-12,7	-10,1	-1,4	+1,4	+10,1	+12,7	+22,6	+25,5	+36,5	+39,4	+51,1
34°	-43,5		-29,5		-16,7		-5,9		+5,9		+16,7		+29,5		+43,5	
30°	-47,6	-36,4	-33,4	-23,3	-20,6	-11,5	-9,0	-1,3	+1,3	+9,0	+11,5	+20,6	+23,3	+33,4	+36,4	+47,6

Таблица углов схождения меридианов.
Подполковник Н. СЕРГЕЕВ.

кальные скорости набора высоты и снижения. Поэтому снижение вблизи земли — один из ответственных элементов техники пилотирования. Методика занятия заданного эшелона на средних и больших высотах, которой обучены летные экипажи, оказалась непригодной. В подразделении, где командиром офицер Авершин, во время снижения все члены экипажа наблюдают за высотой. Самолет снижается с вертикальной скоростью не более 3 м/сек. Вывод самолета в горизонтальный полет начинается за 20—40 м до заданной высоты. Для контроля включается радиовысотомер и сигнализатор опасной высоты, который устанавливается на минимально допустимую высоту. В зависимости от рельефа местности по маршруту установка этой высоты на сигнализаторе периодически меняется.

Изменение давления за время полета может достигать 8—10 мм, что соответствует ошибке по высоте до 100 м, а это угрожает безопасности полета.

Было разработано два способа. По первому высоту выдерживают по барометрическому высотомеру, установленному на давление, близкое к фактическому на уровне пролетаемой местности. Фактическое давление при этом способе определяется комплексным использованием радио- и барометрического высотомера с учетом про-

ностических данных изменения давления по этапам маршрута.

Другой способ заключается в установке на высотомере давления, приведенного к уровню моря, которое снимается с синоптической карты. Он дает возможность вести контроль за высотой полета, учитывая рельеф пролетаемой местности, так как все высоты и превышения на полетной карте указаны относительно уровня моря. При этом давление, приведенное к уровню моря, устанавливается на высотомерах штурмана и помощника командира корабля. Что касается высотомера командира корабля, то на нем устанавливается фактическое давление на аэродроме вылета. Штурман периодически учитывает разницу давления на высотомерах и докладывает командиру, постоянно контролируя высоту полета по радиовысотомеру.

Весьма ответственные этапы полета на малой высоте — выход на аэродром и заход на посадку. Маневр захода на посадку организуется так, чтобы исключить пересечение посадочного курса самолетами, выходящими с маршрута на высотах пролета дальней и ближней приводных радиостанций. Наиболее благоприятен выход на аэродром с посадочным курсом или с доворотом к нему на 30—45°. Во всех остальных случаях выходят на высотах не менее 400—500 м.

Прочитайте ♦ Подумайте ♦ Напишите

ПОЧЕМУ НЕ ПРАВ КАПИТАН ИВАНОВ?

(Ответ на вопрос, опубликованный в № 1 на стр. 50)

Вот что сказал руководитель занятия:
— Самолет выкатился за пределы ВПП потому, что приземлился на повышенной скорости, то есть с малым посадочным углом. Это усложнило действия летчика на пробеге. Он опустил переднее колесо и, не используя тормозов, выпустил тормозной парашют, который сразу же оборвался. Затем летчик резко (неправильно) применил аварийное торможение.

— А какие действия были бы в данном случае правильными? — продолжал руководитель. — После приземления, например, самолета типа МиГ следует плавно опустить переднее колесо, и пока оно не

коснется ВПП, тормозить нельзя, так как может поврваться шина переднего колеса.

Приземление на повышенной скорости приводит к увеличению длины пробега. Пусть скорость превышена на $\Delta V_{\text{пос}}$. Тогда длина пробега увеличится на ΔL метров по сравнению с длиной пробега самолета, соответствующей $V_{\text{пос } 0}$

$$\Delta L = 2L_{\text{пр } 0} \frac{\Delta V_{\text{пос}}}{V_{\text{пос } 0}}$$

Практически можно считать, что превышение скорости на 10 км/час увеличивает длину пробега на 100 м.

РЕЖИМЫ ИНТЕНСИВНОГО ВРАЩЕНИЯ САМОЛЕТА С ТРЕУГОЛЬНЫМ КРЫЛОМ

Инженер-полковник В. МЕЛЬНИКОВ

ПИЛОТИРОВАНИЕ с отрицательными перегрузками, особенно большими, довольно трудно и обычно не обеспечивается на длительный срок работой силовых установок. Поэтому оно применяется редко, тем более в сочетании с вращением. Но при определенном стечении обстоятельств некоторые самолеты могут входить в такие режимы.

Режимы интенсивных вращений с отрицательными вертикальными перегрузками были получены на самолете с треугольным крылом, не имеющем гидроусилителя в системе управления рулем направления.

В горизонтальном полете на большой высоте и дозвуковой скорости, превышающей в 1,5—2 раза минимальную, самолет раскручивался элеронами (вправо). Затем (или одновременно) отклонялась вперед левая педаль (руль направления «против вращения» с расчетом, чтобы момент от скольжения на крыло не парировал момента вращения от элеронов).

Когда угловая скорость становилась равной 2—3 радианам в секунду, к концу первого оборота ручка управления бралась «на себя» (стабилизатор отклонялся на кабрирование на 8—10°). Угловая скорость возрастала. Увеличивались отрицательные вертикальная (отрывающая от сиденья) и боковая (прижимающая к правому борту кабины) перегрузки.

Режим вращения усиливался, несмотря на установку элеронов в нейтральное положение. Хотя к педалям и прилагалось парирующее усилие, руль направления самопроизвольно отклонялся полностью влево (левая педаль вперед, т. е. «против вращения»). Режим вращения был неравномерным — со значительными колебаниями угловой скорости вращения относительно продольной оси (от 1,5—2 до 4—5 радиан в секунду), вертикальной перегрузки от нуля до минус 4—5 и боковой перегрузки до минус 2—3.

Вывод самолета из режима осуществлялся постановкой педалей в нейтральное положение с отклонением ручки «от себя» на пикирование. Элероны при этом сохранялись в нейтральном положении.

В режимах интенсивного вращения с отрицательными перегрузками взаимодействуют аэродинамические и инерционные силы и сила веса. Здесь происходят необычные на первый взгляд явления.

Так, при созданном элеронами вращении вправо отклонение руля направления влево, увеличивая отрицательную боковую перегрузку, приводит не к понижению, а к повышению угловой скорости с элеронами, установленными в нейтральное положение.

Или, когда ручку берут на себя (отклонение стабилизатора на кабрирование на

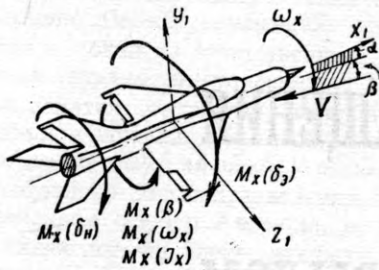


Рис. 1. Начальный период вращения самолета под действием различных моментов.

8—10°), отрицательная перегрузка не уменьшается, а повышается угловая скорость, растет отрицательная боковая перегрузка и как следствие вынужденно увеличивается отрицательная вертикальная перегрузка.

И далее, для выхода из режима вращения требуется отклонять руль направления из положения полностью «против вращения» относительно продольной оси до нейтрального положения.

Отклонение стабилизатора на пикирование в сторону увеличения отрицательных перегрузок благоприятствует выходу из режима, т. е. налицо ряд противоестественных действий, существо которых иногда принимается за особенности «инерционного вращения» или «самовращения».

Такому «необычному» поведению самолета в указанных режимах можно дать следующее объяснение.

Существенную роль в поведении самолета при таких режимах играют инерционные силы, которые при его вращении приводят к возникновению больших отрица-

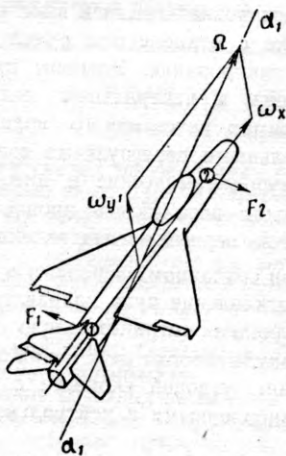


Рис. 2. Вращение самолета вокруг оси $a_1 - a_1$, не совпадающей с продольной осью самолета.

тельных вертикальных и боковых перегрузок, а также к потере флюгерной устойчивости с освобожденным рулем направления (к самопроизвольному его отклонению в сторону, противоположную скольжению). Однако вращают самолет не инерционные силы. И применение к этому режиму названия «инерционное вращение» весьма условно.

Какие же силы и в каком взаимодействии создают это вращение при движении по спиралеобразной кривой с отрицательными вертикальной и боковой перегрузками, преодолевая сопротивление аэродинамических демпфирующих сил?

В начальный момент (первый участок) вращение (раскрутка) самолета относительно продольной оси происходит под действием момента от элеронов $M_x(\delta_n)$ и дополнительного момента от отклоненного против вращения руля направления (вследствие высокого расположения вертикального оперения) $M_x(\delta_n)$ при противодействии моментов от скольжения $M_x(\beta)$, демпфирования $M_x(\omega_x)$ и инерционных сил $M_x(J_x)$ (рис. 1).

Только одно сочетание вращений относительно продольной оси за счет отклонения элеронов и руля направления относительно вертикальной оси приводит к вращению самолета вокруг оси $a_1 - a_1$, не совпадающей с продольной осью самолета (рис. 2).

При вращении самолета вокруг оси $a_1 - a_1$ от грузов, размещенных в длинном фюзеляже, будет возникать инерционный момент, направленный на уменьшение угла атаки, т. е. в сторону снижения положительной вертикальной перегрузки или перехода в область отрицательных перегрузок.

Физическую сущность этого явления легко понять, если представить, что масса фюзеляжа сосредоточена в двух разнесенных точках 1 и 2, удаленных от оси $a_1 - a_1$. При вращении центробежные силы F_1 и F_2 будут стремиться уменьшить угол атаки.

Кроме того, при интенсивном вращении влияние инерционных сил проявляется в так называемом инерционном взаимодействии продольного и бокового движений. Кратко рассмотрим, в чем заключается это взаимодействие.

Когда моменты инерции самолета J_y и J_z относительно вертикальной и по-

перечной осей достаточно большие (что свойственно современным самолетам с длинными фюзеляжами, в которых сосредоточены основные грузы), при интенсивном вращении в каждом новом положении самолет оказывается несбалансированным аэродинамически, так как инерционные силы существенно тормозят занятие самолетом в новом положении режима балансировки.

Например, если самолет, летящий горизонтально с положительным углом скольжения β и положительным углом атаки α , мгновенно наклонить вправо на угол 90° , то он окажется в новом положении с отрицательным углом атаки, близким к β , и с положительным углом скольжения, близким к α , которые, очевидно, не будут равны балансирующим при неизменном положении руля направления и стабилизатора. Поэтому под действием аэродинамических сил самолет будет увеличивать угол атаки и менять угол скольжения, вследствие чего возникнет положительная (на кабрирование) угловая скорость ω_x и в зависимости от соотношения углов α и β изменится угловая скорость ω_y , обусловленная только отклонением руля направления.

Нечто подобное происходит при вращении самолета относительно продольной оси со значительными реальными угловыми скоростями, когда он из-за влияния инерционных сил непрерывно попадает в новое положение с аэродинамической разбалансировкой как в поперечном, так и в продольном отношениях. Это обуславливает наличие угловых скоростей относительно вертикальной и поперечной осей.

При вращении и скольжении вправо будут создаваться положительные результирующие угловые скорости относительно вертикальной и поперечной осей. Самолет в этом случае вращается с суммарной угловой скоростью Ω относительно оси $a-a$ (рис. 3).

Из-за разности масс по длинному фюзеляжу при вращении самолета относительно оси $a-a$ будут возникать инерционные моменты относительно вертикальной и поперечной осей, направленные против аэродинамических моментов устойчивости. Это приведет к уменьшению запасов поперечной и продольной устойчивости, а при значительном увеличении угловой скорости

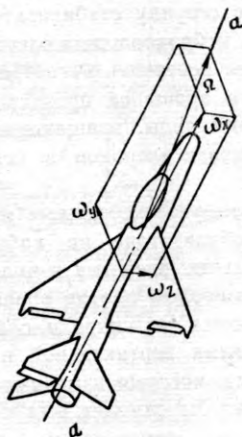


Рис. 3. Вращение самолета с суммарной угловой скоростью Ω относительно оси $a-a$.

ти вращения — даже и к потере устойчивости.

Инерционные моменты здесь увеличивают положительный угол скольжения и уменьшают угол атаки, переводя самолет в область отрицательных вертикальных перегрузок, где затем повышают отрицательные значения вертикальной и боковой перегрузок. При других соотношениях отклонений рулей направление и взаимодействие инерционных моментов будет иным. Однако уход на меньшие углы атаки может быть следствием не только проявления инерционного взаимодействия продольного и бокового движений, но на самолетах с крыльями малых удлинений и следствием чисто аэродинамических причин.

На дозвуковой скорости при малых запасах продольной устойчивости по мере развития скольжения на крыло, на котором элерон поднят вверх, исходное равновесие моментов от крыла и стабилизатора относительно поперечной оси нарушается. Эффективность левых половинок крыла и стабилизатора, которые в совокупности при отклоненных элеронах в общем балансе должны давать прирост момента на кабрирование, снижается из-за скольжения на правое крыло. Определяющими поэтому становятся правые половинки стабилизатора и крыла с отклоненным элероном, т. е. половинки, создающие пикирующий момент, что и может способствовать переходу на меньшие углы атаки.

Если в начальный период даже при достижении угловой скорости $\omega_x = 2,5 \div 3$

радианам в секунду стабилизатор не отклоняется на кабрирование, а элероны и руль направления поставит в нейтральное положение, то вращение прекратится.

Рассмотрим силы, вращающие самолет после установки элеронов в нейтральное положение.

На третьем участке режима при отклоненном стабилизаторе на кабрирование при нейтральных элеронах и руле направления, отклоненном против вращения, самолет движется по спирали с большими отрицательными вертикальной и боковой перегрузками, которые изменяются по величине. Если бы самолет был полностью симметричным относительно плоскости XOZ , то при нулевом угле атаки скольжения не вызывало бы кренения относительно продольной оси, самолет был бы нейтральным в поперечном отношении как при возникновении скольжения, так и при отклонении руля направления.

На положительных углах атаки, когда есть положительная подъемная сила, при скольжении у самолета с треугольным или стреловидным в плане крылом возникает кренящий момент в сторону, противоположную скольжению. При отрицательных углах атаки, когда крыло создает отрицательную подъемную силу, скольже-

ние приведет к возникновению момента обратного знака — самолет будет крениться в сторону скольжения. На отрицательных углах атаки самолет становится неустойчивым в поперечном отношении (обратная реакция по крену на отклонение руля направления).

Самолеты не обладают полной симметрией относительно плоскости XOZ . Суммарная площадь боковой поверхности, расположенной выше плоскости, проходящей через продольную ось самолета, обычно больше суммарной площади, расположенной ниже этой плоскости (рис. 4).

При скольжении верхние поверхности самолета без учета интерференции на малых углах атаки создают момент, увеличивающий поперечную устойчивость, а нижние — уменьшающий ее. Поэтому на современных самолетах поперечная устойчивость сохраняется и в некотором диапазоне отрицательных углов атаки, т. е. когда крыло создает отрицательную подъемную силу, а при скольжении — момент на уменьшение поперечной устойчивости. Момент от крыла (треугольного или стреловидного) возрастает по мере увеличения отрицательных углов атаки (отрицательных перегрузок). С какого-то угла атаки (перегрузки) он начинает пре-



ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

ПРИ НИЗКИХ температурах усложняется уход за планером самолета, органами приземления, гидравлической воздушной и топливной системами.

Еще более возрастает роль послеполетного и других видов осмотра боевой техники. Так, например, при проведении осмотров до и после полетов необходимо обращать внимание на чистоту выводов дренажных трубопроводов топливной, масляной и гидравлической систем. Закупорка выводов дренажей снегом или льдом может привести к отказу систем.

Технику следует помнить, что в холодное время возможно обмерзание топливных фильтров. От этого падает давление топлива перед насосами, в результате чего уменьшается их производительность,

сокращается количество оборотов и останавливается двигатель.

При резких колебаниях температуры наружного воздуха перед началом каждого летного дня фильтры бензосистемы снимают и проверяют, не появились ли кристаллы льда.

При низких температурах наружного воздуха резиновые уплотнения теряют упругость и возможны случаи подтекания топлива, гидросмеси и масла в местах соединений. Поэтому при осмотре самолетов и пробе двигателей на земле тщательно проверяют соединения трубопроводов топливной, масляной, гидравлической и воздушной систем, сальниковые и манжетные уплотнения агрегатов.

Следует предупреждать неисправности тормозной системы самолетов из-за попадания влаги в воздушную систему при заправке самолета воздухом, а также из-за примерзания колодок к тормозным барабанам. Чтобы влага не падала в воздушную систему, воздухоправщики оборудуют специальными фильтрами-осушителями. Технику нельзя забывать своевременно сливать отстой и менять фильтры.

восходить момент от боковой поверхности, и самолет становится неустойчивым в поперечном отношении.

Запас поперечной устойчивости (в сторону отрицательных углов атаки), который определяется соотношением боковых стабилизирующей и дестабилизирующей поверхностей и изменяется при изменении угла атаки, зависит от того, является ли устойчивость реакцией на случайные внешние воздействия (крене и скольжение) или результатом создания скольжения за счет отклонения руля направления. В первом случае она больше, во втором — меньше, так как часть вертикального оперения, занятая рулем направления, из стабилизирующего превращается в источник дестабилизирующего момента.

На режимах, на которых крыло создает подъемную силу, необходимо учитывать взаимное влияние (интерференцию) крыла и фюзеляжа, которое может существенно изменять степень влияния боковых поверхностей.

Размещение под фюзеляжем различных подвесок увеличивает дестабилизирующую боковую поверхность, снижает поперечную устойчивость. Поэтому самолет с подвесным баком под фюзеляжем входит в режим поперечной неустойчивости

Стабилизирующая поверхность, создающая отрицательный момент M_x при положительном угле скольжения β



Дестабилизирующая поверхность, создающая положительный момент M_x при положительном угле скольжения β

Рис. 4. Боковые поверхности верхней и нижней частей самолета и их роль при скольжении.

при меньших значениях отрицательных перегрузок. На таком самолете на скоростях полета, в полтора-два раза превышающих минимальную, переход из области прямой реакции по крену на отклонение руля направления в область обратной реакции происходит при перегрузке порядка минус 0,6 ÷ -1,0. На скоростях полета, близких к минимальной, переход в режим обратной реакции по крену осуществляется при меньших отрицательных перегрузках (примерно пропорционально изменению скоростного напора).

После заруливания самолета на стоянку не следует сразу же включать стояночный тормоз колес, так как попавший в тормоза колес снег примораживает тормозные колодки к тормозным барабанам колес.

Очень важное значение имеет соблюдение правил эксплуатации гидросистемы самолета. Чтобы в гидросистему не попадала вода, масло АМГ-10 в нее заливают с помощью заправочных приспособлений, имеющих отстойники и надежные фильтры.

С понижением температуры воздуха изменяется ряд факторов, влияющих на успех запуска двигателей. Наиболее существенные из них: повышается плотность воздуха, вязкость топлива и масла, понижается емкость аккумуляторов, увеличивается пробивное напряжение в системе зажигания. На реактивных двигателях могут обледенеть пусковые блоки.

Во избежание выхода из строя двигателя необходимо перед запуском убедиться в том, что не примерзли лопатки турбины и компрессора.

Особого внимания заслуживает предварительный прогрев двигателя. Известно, что ТРД имеют сравнительно ма-

лую теплоемкость. Отдельные части их могут очень быстро нагреваться и охлаждаться. От резкого изменения температуры коробятся некоторые участки двигателя. При эксплуатации ТРД в условиях низких температур окружающего воздуха следят за плавностью их прогрева и охлаждения. С этой целью после выключения двигателя необходимо по возможности быстрее закрыть заглушками реактивное сопло и всасывающий тоннель, так как тогда охлаждение двигателя замедляется.

При эксплуатации и обслуживании поршневых двигателей на вертолетах, транспортных и учебных самолетах следует разжигать масло бензином. Это обеспечивает равномерную его подачу в двигатель, достаточную смазку всех трущихся поверхностей, нормальную работу винта и регулятора оборотов, облегчает запуск, сокращает время прогрева двигателя. Конечно, технике приходится более внимательно следить за состоянием маслофильтров, ибо при этом они быстрее загрязняются из-за попадания в масло скоксовавшихся частиц.

Инженер-подполковник А. ЛИТВИН.

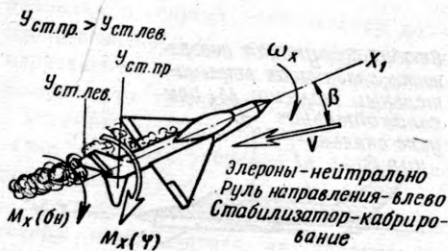


Рис. 5. Аэродинамические силы, действующие на стабилизатор при скольжении.

Каково же влияние отклонения стабилизатора на угловую скорость вращения и перегрузки (начиная со второго участка, когда отклонение стабилизатора на кабрирование приводит к «протоестественным» последствиям)?

Основной причиной усиления вращения, увеличения отрицательных боковой и вертикальной перегрузок при взятии ручки «на себя» (на кабрирование), можно считать следующее. При отклонении стабилизатора (когда имеется скольжение), правая и левая половины его обтекаются потоком воздуха неодинаково. На них действуют разные по величине аэродинамические силы: на правой половине со стороны скольжения сила больше, чем на левой, затененной фюзеляжем (рис. 5).

Обычно ось вращения, проходящая через центр тяжести, не совпадает с продольной осью самолета. Это несовпадение также влияет на величину кренящего момента от горизонтального оперения.

Определенное влияние на вход в режим интенсивного вращения оказывает и изменение флюгерной устойчивости при установке на самолет подвешенного бака.

В режиме интенсивного вращения такие факторы, как скольжение, отклонение стабилизатора, инерционные, аэродинамические силы и сила веса, действуют одновременно в различном сочетании и с относительно различной интенсивностью.

На участке режима интенсивного вращения самолет движется по спирали с большими боковой и вертикальной отрицательной перегрузками и с относительно малыми запаздываниями реагирует на отклонение руля направления изменением величины скольжения, боковой и вертикальной перегрузок. Причем вертикальная перегрузка, естественно, «следит» за изменением боковой.

Отклонение руля направления за нейтральное положение в сторону вращения самолета ускоряет прекращение вращения. Однако ввиду того, что величина вертикальной отрицательной перегрузки, при которой самолет становится попеременно неустойчивым, зависит от скорости, а ее трудно учитывать при пилотировании, для вывода самолета из такого режима нужно установить рули в нейтральное положение.

Если в системе управления рулем направления нет гидроусилителя для установки педалей в нейтральное положение, то, чтобы прекратить вращение, обычно требуются большие усилия.

При выходе из режима интенсивного вращения с отрицательной вертикальной перегрузкой самолет прекращает вращение в перевернутом положении в нижней части витка наклонной или горизонтальной спирали, что для выхода из такой спирали является естественным устойчивым положением.

Аэродинамические зависимости в режиме интенсивного вращения с отрицательными вертикальными и большими боковыми перегрузками довольно сложны. В этом режиме отклонение стабилизатора вызывает крутящий момент относительно продольной оси, а само скольжение, соответствующее отклонению руля направления, дает кренящий момент в сторону скольжения.

Вероятность попадания в режим интенсивного вращения при отрицательной вертикальной перегрузке мала. Для этого необходимы большая угловая скорость, значительное скольжение в сторону вращения, отклонение стабилизатора на кабрирование и наличие определенной скорости и высоты.

Аэродинамические особенности, о которых здесь говорилось, проявляются также в режиме перевернутого штопора, когда при скорости, близкой к минимальной, и вертикальной перегрузке около минус единицы, практически любой самолет находит в области обратной реакции покрену на отклонение руля направления. И в инструкциях, чтобы избежать ошибок, для вывода из перевернутого штопора рекомендуется устанавливать руль направления в нейтральное положение, которого достаточно для вывода самолета.

КАКИЕ НУЖНЫ СРЕДСТВА ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ПОЛЕТА?

Инженер-полковник Н. ЗВЕРЕВИЧ

ИНСТРУКТОРУ, обучающему летный состав, надо знать, как усваивается предлагаемый им материал, чтобы делать правильные выводы о последующих действиях. Нужна постоянная обратная связь с обучаемым, но она порой бывает недостаточной, тем более что пока нет специальных технических средств, позволяющих ее поддерживать; субъективность же нередко приводит к печальным результатам. Инструктор уверен, что обучаемый все понял и, не проверив, продолжает увеличивать нагрузку, и чем дальше, тем больше усложняется положение.

Очень нужны автоматические средства обратной связи, но их, к сожалению, до сих пор нет. Каков же выход из создавшегося положения, каким образом эффективнее и целенаправленнее строить обучение?

Анализ ошибок курсанта и причин их возникновения — сложный и ответственный этап деятельности инструктора, требующий не только принципиальности, но и высокой теоретической и практической подготовки, индивидуального подхода к каждому случаю.

Инструкторы и летчики, даже достаточно подготовленные, имеющие большой опыт летного обучения, подчас встречаются с серьезными трудностями

физиологического и психологического характера, которые усложняют, а иногда и делают невозможным объективный анализ ошибок, выявление причин их возникновения.

Мало изучена надежность контролирующих действий летчика-инструктора. Неизвестно, сколько времени он может контролировать действия курсанта с заданной точностью, какие условия полета снижают надежность контроля, как они изменяются в течение летной смены и т. д.

В учебном полете с курсантом инструктор воспринимает гораздо больше информации, чем в полете, не преследующем цели обучения. Повышенный объем информации, однообразие и напряженность полетов ухудшают восприятие инструктора.

В процессе полета летчик-инструктор обязан непрерывно запоминать отклонения самолета, определять ошибки обучаемого. Действия инструктора, как правило, начинаются после приема более или менее длинного ряда сигналов, характеризующих действия обучаемого. По мере выполнения последующих этапов полета некоторые мелкие детали забываются. С накоплением опыта обучения инструктор выделяет наиболее характерные данные о полете, устанавливая

ливают смысловые связи, обобщает материал. Опытный инструктор может записать значительную по объему информацию, необходимую для анализа полета.

Естественно, что часть информации по контролю за действиями обучаемого теряется и не учитывается при анализе полета. Поэтому некоторые инструкторы записывают ошибки курсанта в полете. Потеря информации инструктором возрастает с увеличением летной нагрузки.

Основным хранителем информации о летных данных курсанта пока еще является летная книжка. Но, как показывает опыт, из-за частичной потери информации инструктором и влияния субъективного фактора ее ценность значительно снижается.

Целесообразно применять автоматическое устройство как дополнительный канал приема информации о действиях обучаемого. Человек сравнительно быстро устает, на него влияют различные факторы полета, автомат же может воспринять значительно большее количество информации. Возможности системы контроля, включающей человека и автоматическое устройство, во много раз увеличиваются. И это вовсе не за счет повышения темпа и напряженности действий контролирующего.

В дальнейшем автомат с соответствующим запоминающим устройством обеспечит длительное хранение информации после полета. А перфокарты и специальные бланки будут важным дополнением к летным книжкам.

Это не значит, что автоматическое устройство полностью заменит инструктора. Оно лишь быстро считывает показания приборов, воспринимает ошибки курсанта и отклонения самолета.

Опытный инструктор дает оценку курсанту по многим другим косвенным признакам его действий и общему состоянию. Он использует такие важные данные для анализа полета, как напряженность, мимику, нарушение радиообмена, изменение тембра голоса, неуверенность, боязнь и т. д. А у прибора такая возможность ограничена.

Анализ ошибок — наиболее сложный и ответственный этап в процессе обуче-

ния. Умение правильно анализировать полет помогает летчику-инструктору быстрее и лучше изучить курсантов, их положительные стороны и недостатки, выяснить причины ошибок, найти методы их устранения.

Существующая методика имеет серьезные недостатки. Не удается полностью выявить стойкость ошибок и их систематичность, своевременно определить целесообразность обучения данного курсанта, в достаточной мере оценить, насколько совершенствуются летные навыки.

Анализируя по действующей методике полет после посадки, инструктор зачастую встречает трудности. Они возникают из-за отсутствия достоверных данных о предыдущем полете с курсантом (что необходимо для сравнительной оценки полетов, выявления систематичности и стойкости ошибочных действий), недостаточной информации об ошибках и их причинах, а также из-за почти полного отсутствия информации о физиологических реакциях и уровне нервно-психологического напряжения курсанта во время полета и недостатка данных о рациональности получения и обработки приборной информации курсантом (о распределении внимания).

В настоящее время еще нет достаточно эффективных методических приемов, с помощью которых инструктор мог бы точно определить уровень нервно-психологического напряжения курсанта на различных этапах полета, что, безусловно, дало бы ключ к определению причин тех или иных ошибок.

При оценке качества техники пилотирования инструктору важно знать, какие усилия курсант затрачивает на тот или иной элемент полета. Большое напряжение курсанта при выполнении простых элементов полета дает основания предположить, что в усложнившейся обстановке при возникновении особых случаев в полете он допустит грубые ошибки и не справится с пилотированием. Только опытные инструкторы могут по косвенным признакам определять уровень нервно-психологического напряжения курсанта и использовать эту информацию при обучении и оценке качества пилотирования. Такие

инструкторы как бы устанавливают психофизиологические возможности данного курсанта, что является важным критерием уровня их подготовки.

Методика оценки подготовки курсанта, основанная только на учете максимальных отклонений от заданного режима, не может считаться объективной. Бывали случаи, когда недостаточно подготовленные курсанты за «полет» на тренажере получали положительные оценки. Глубокий анализ уровня подготовки возможен только после изучения индивидуальных особенностей курсанта при многократных полетах.

Из всего сказанного нетрудно сделать вывод о необходимости введения специального устройства для приема, регистрации и переработки информации об уровне нервно-психологического напряжения и психологических особенностях обучаемого.

Для технического решения вопроса о создании такого устройства необходимо провести ряд исследований, чтобы установить виды и степень напряженности в полете, определить ее причины и влияние на качество техники пилотирования.

Одним из методов исследования влияния напряженности на качество пилотирования может быть опрос испытывающих ее действие. Хотя такая методика и носит субъективный характер, тем не менее полученные данные представляют определенный интерес. Вот что они показывают.

Обучаемые чаще всего испытывают напряженность при вывозных полетах, в первом самостоятельном, в первых полетах каждой задачи и особенно при полетах с контролирующим.

Как проявляется напряженность? Возникает скованность движений, курсанты сжимают кисти рук, зажимают рычаг управления двигателем и педали, ухудшается осмотрительность, нарушается последовательность действий, изменяется тембр голоса. Напряженность приводит к ошибкам при выдерживании заданного режима, из-за нее ослабляется внимание к приборам и замечаниям инструктора (руководителя полетов), трудно становится выполнять простые элементы полета.

Основными причинами ее возникновения можно считать недостаточный опыт, чувство ответственности за предстоящий полет. Не менее важные причины — плохая подготовка к полетам (недостаточный тренаж в кабине) и большой перерыв в них. Напряженность вызывают также неуверенность в своих силах, усталость, слабое знание авиационной техники.

Возникновение напряженности зависит от индивидуальных психофизиологических данных и уровня подготовки обучаемого. Для борьбы с ней нужны соответствующие тренировки. Чтобы контролировать появление и уровень напряженности, можно применить тензометрические датчики, установленные на ручке управления, педалях, рычаге управления двигателем. Запись кожно-гальванической реакции в полете, использование хорошо разработанной методики определения напряжения по повышению частоты сердечных сокращений и артериального давления, электрокардиограммы, тензограммы — все это может дать информацию о нервно-психологическом состоянии обучаемого на тренировке и в полете. Синхронная регистрация всего комплекса параметров уровня нервно-психологической напряженности, ошибочных действий курсанта и отклонений самолета позволит с большой достоверностью определить причины ошибок и оценить уровень подготовки.

Теперь остановимся на оценке действий обучаемого в полете. Метод оценки полета сопоставлением действий летчика с действиями модели или автопилота не может учесть его индивидуальных особенностей, индивидуального летного «почерка». Такая оценка, кроме того, не будет отражать фактора, характеризующего, какой ценой, какой мобилизацией сил летчик достигает определенного успеха. Поэтому логично утверждать, что два летчика, допустившие одинаковые отклонения от заданной программы, но достигшие одинакового результата ценой различного нервно-психологического напряжения, должны оцениваться по-разному.

В оценке действий летчика должно также отразиться количество и точность дополнительной информации, ко-

торую он в состоянии переработать в различных ситуациях. Это характеризует его так называемый психофизиологический резерв. Одним из недостатков подготовки некоторых летчиков как раз и является малый психофизиологический резерв, вследствие чего в усложнившейся обстановке они допускают грубые ошибки.

Введение параметра психофизиологического резерва позволит до некоторой степени определить вероятность появления ошибочных действий и использовать его как один из критериев при допуске к самостоятельным полетам.

Для более объективного определения уровня подготовки летчика нужно учитывать также способность его противостоять иллюзиям и быстро восстанавливать пространственную ориентировку при полете по приборам.

Таким образом, проблема создания технических средств для объективной оценки качества техники пилотирования включает в себя целый комплекс вопросов методического, психологического и технического характера. Эта проблема может быть успешно решена только совместными усилиями летчиков-методистов, психологов и инженеров.

Очень важно определить объем и вид конкретной информации о параметрах полета, о действиях и состоянии летчика. В процессе исследования этого вопроса необходимо сформулировать единый стандартный критерий для оценки уровня подготовки летчика.

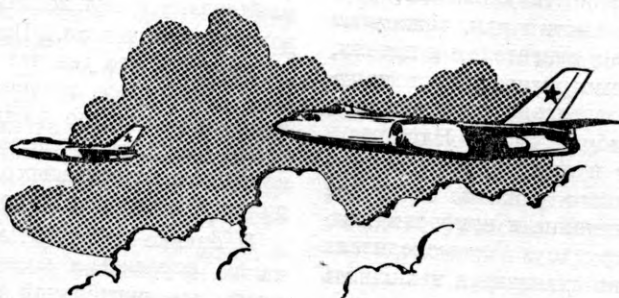
Критерий должен быть получен на основе экспериментальной разработки системы измерений параметров, которые можно разбить на три группы: параметры, характеризующие полет

(истинная, воздушная, приборная и вертикальная скорости, высота полета, курсовой угол радиостанции, угловые скорости, углы тангажа, крена и рыскания и др.); параметры, свидетельствующие о рациональности и точности действий органами управления (количество движений ручкой управления, педалями, рычагом управления двигателем, их амплитуда, плавность и своевременность); параметры, объективно отражающие психофизиологические данные летчика в полете (частота пульса, электрокардиограмма, кровяное давление, частота дыхания, психофизиологический резерв, устойчивость к иллюзиям, нервно-психическая напряженность и т. д.).

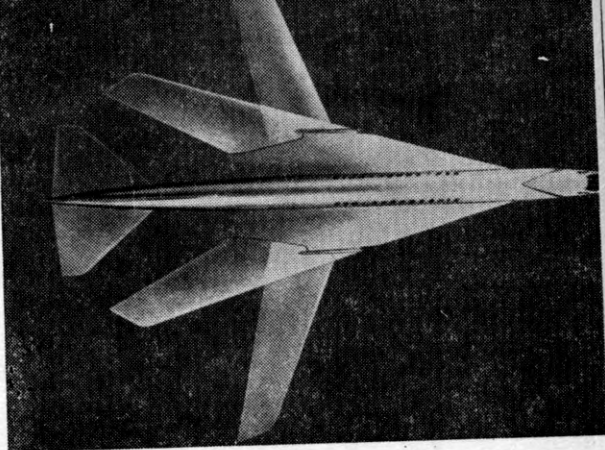
Центральной задачей исследования, видимо, должен быть научно обоснованный отбор из всего многообразия минимального количества таких параметров, учет и обработка которых с максимальной объективностью позволили бы определить уровень подготовки летчика.

Предстоит установить возможные закономерности и связи между группами и отдельными параметрами. Кроме того, отбирать параметры нужно с учетом особенностей оценки отдельных элементов полета или упражнений в максимальном удобстве съема данных для летчика.

Научно и методически обоснованный отбор параметров позволит разработать единый стандартный критерий оценки качества техники пилотирования на тренажере и самолете. Разработка системы измерений и формулировка единого критерия создадут необходимые предпосылки для проектирования технических средств объективного контроля.



НА ДАЛЬНОМ С В Е Р Х - ЗВУКОВОМ



I. С КРЫЛОМ ИЗМЕНЯЕМОЙ СТРЕЛОВИДНОСТИ

С. СКРИПНИЧЕНКО,
кандидат технических наук

ПОЧЕМУ такие самолеты привлекают внимание конструкторов ряда стран? Например, в США проходит летные испытания многоцелевой тактический истребитель-бомбардировщик F-111. Разрабатывается сверхзвуковой транспортный самолет Боинг-733, а также тяжелый ракетно-носитель. Все дело в том, что крыло изменяемой стреловидности позволяет добиться существенного улучшения аэродинамических, а следовательно, и летных характеристик прежде всего на взлетно-посадочных и так называемых некрейсерских (промежуточных) режимах полета. Естественно, что вес конструкции такого самолета заметно увеличивается (на $4 \div 5\%$ от взлетного веса). Иными словами, при равном взлетном весе и площади крыла располагаемый запас топлива уменьшается примерно на 10%. И все же конструкторы идут на такую жертву, поскольку возможность «приспосабливания» крыла к тому или иному режиму позволяет значительно улучшить аэродинамическое качество самолета на всей траектории полета, и прежде всего на некрейсер-

ских режимах, т. е. при взлете и посадке, наборе высоты, разгоне до сверхзвуковой скорости и снижении (рис. 1). В результате удается полностью компенсировать уменьшение располагаемого запаса топлива или даже несколько увеличить дальность полета (при меньшем располагаемом запасе топлива). Кроме того, для тяжелых носителей существенно расширяются тактические возможности для операций на малых высотах, а также значительно увеличивается дальность полета при использовании комбинированных профилей, большую часть которых составляют участки полета на дозвуковых скоростях над своей или нейтральной территорией.

Сверхзвуковой носитель с крылом изменяемой стреловидности может длительно барражировать в воздухе в районе аэродрома базирования, применяя дозавражку в воздухе.

Из рис. 1 видно, что для сверхзвукового дальнего самолета некрейсерские режимы даже при типовом сверхзвуковом профиле составляют значительную долю в общем балансе затрачиваемого на полет

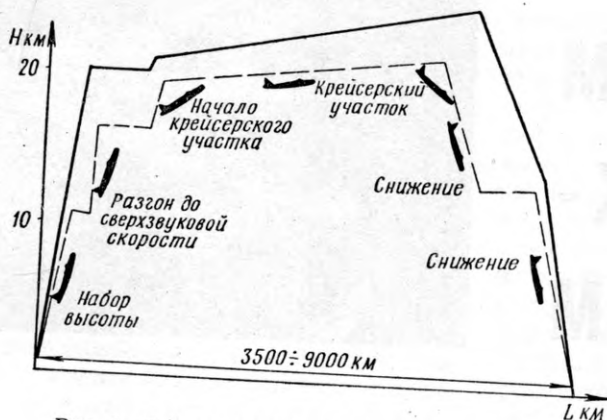


Рис. 1. Диапазон типовых траекторий дальних сверхзвуковых транспортных самолетов.

топлива и дальности. Например, у сверхзвукового транспортного самолета, имеющего фиксированное крыло малого удлинения, дальность полета которого составляет примерно 5500 км, суммарное расстояние, пролетаемое при взлете, разгоне, наборе высоты и снижении, может достигать 15—20% от общей дальности. Что же касается расхода топлива, то он доходит до 22—24% от общего запаса топлива. Причем основная часть его тратится на режимах набора высоты и разгона.

Сверхзвуковой дальний самолет должен иметь резерв топлива для барражирования в районе аэродрома или перелета на другой аэродром при неблагоприятных условиях для посадки.

Как влияет изменение стреловидности крыла на основные аэродинамические параметры тяжелого самолета? Прежде всего это сказывается на удлинении крыла и относительной толщине профиля (рис. 2). Крыло изменяемой стреловидности может иметь достаточно большое удлинение и

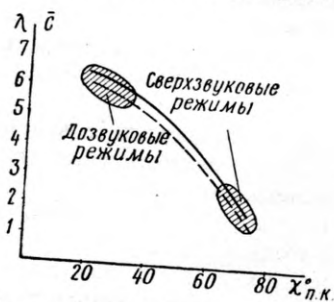


Рис. 2. Характер изменения удлинения крыла λ и относительной толщины профиля с сверхзвукового дальнего самолета типа Боинг-733 при изменении стреловидности по передней, кроме $\chi_{п.к.}$.

относительную толщину профиля (такого же порядка, как на современных дозвуковых самолетах) при малой стреловидности, что весьма благоприятно с точки зрения аэродинамических характеристик на дозвуковых режимах полета.

В то же время при поворотах крыла, соответствующих большим стреловидностям по передней кромке консолей, обеспечивается малая относительная толщина профиля и малое удлинение (такого же порядка или даже меньше,

чем на сверхзвуковых дальних самолетах с фиксированным крылом малого удлинения). Это обстоятельство в свою очередь весьма благоприятно влияет на аэродинамические характеристики на сверхзвуковых режимах.

Из аэродинамики известно, что коэффициент лобового сопротивления самолета состоит из двух составляющих. Их называют коэффициентами пассивного и индуктивного лобового сопротивления и обозначают C_{x_0} и C_{x_i} . Последний равен произведению квадрата коэффициента подъемной силы на коэффициент отвала поляры с учетом балансировки (в данном случае речь идет об учете увеличения лобового сопротивления за счет отклонения органов продольного управления для уравнивания продольных моментов); следовательно,

$$C_x = C_{x_0} + C_{x_i} = C_{x_0} + A_{\text{бал}} \cdot C_y^2$$

Как же сказывается изменение стреловидности крыла на коэффициентах пассивного лобового сопротивления и отвала поляры? На дозвуковых скоростях первый изменяется незначительно (рис. 3), а второй — очень сильно. Сильное изменение отвала поляры объясняется прежде всего значительным изменением удлинения крыла λ (см. рис. 2), а также изменением циркуляции вдоль размаха.

Сравним удлинения двух самолетов: с крылом изменяемой стреловидности и с фиксированным треугольным крылом. На дозвуковых скоростях удлинение первого самолета при развернутом положении

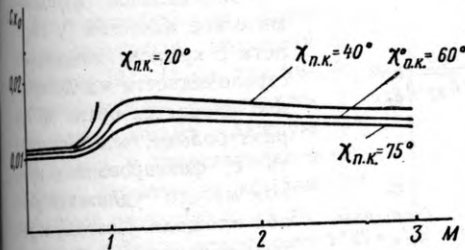


Рис. 3 Характер изменения коэффициента пассивного лобового сопротивления C_{x_0} по числам M полета дальнего сверхзвукового самолета с крылом изменяемой стреловидности.

консолей будет в 3 раза больше. Соответственно коэффициент отвала поляр у первого самолета будет в 3 раза меньше (рис. 4). Этим и объясняется, что на дозвуковых скоростях максимальное аэродинамическое качество первого самолета (с учетом балансировки) в 1,5—2 раза больше (рис. 5), чем у второго.

При числах M полета больших 0,8—0,9 начинает расти коэффициент пассивного лобового сопротивления самолета (рис. 3). Очевидно, для уменьшения лобового сопротивления необходимо увеличить стреловидность крыла, уменьшая при этом C_{x_0} .

На больших сверхзвуковых скоростях уменьшается разница коэффициентов отвала поляр при различных углах стреловидности консолей крыла. Однако при небольших сверхзвуковых скоростях разница в коэффициентах отвала поляр еще очень велика. Естественно, напрашивается вывод, что при наборе высоты и разгоне целесообразно постепенно увеличивать стреловидность консолей крыла по передней кромке. Если предположить, что набор высоты с разгоном происходит на режиме, близком к режиму максимального аэродинамического качества с учетом балансировки, то до $M \approx 0,8$ целесообразно совершать полет при минимальной стреловидности — в нашем примере она равна 20° (рис. 6). При дальнейшем увеличении скорости необходимо увеличить стреловидность консолей крыла до 40° , потом плавно перейти на $\chi_{п.к.} = 60^\circ$ и, наконец, на $\chi_{п.к.} = 75^\circ$ совершать крейсерский полет.

При планировании с крейсерской высоты целесообразно по мере уменьшения скорости повторить процесс изменения

стреловидности в обратном порядке: с максимальной стреловидности, соответствующей крейсерскому полету, до минимальной. Как видно из рис. 6, преимущества самолета с плоским крылом изменяемой стреловидности реализуются на дозвуковых и небольших сверхзвуковых скоростях. Однако и на больших сверхзвуковых крейсерских скоростях, соответствующих $M = 2,5 \div 3,0$, он будет иметь преимущество по сравнению с самолетом с фиксированным крылом малого удлинения, максимальная стреловидность которого лимитируется взлетно-посадочными требованиями.

В последние годы в США, Англии и Франции ведутся большие работы по исследованию неплоских деформированных крыльев малого удлинения (изгиб и кручение крыла условно называют «круткой») для уменьшения индуктивного лобового сопротивления на сверхзвуковых скоростях. Причем большой эффект реализуется на крыле с дозвуковой передней кромкой, когда стреловидность передней кромки меньше угла конуса Маха, соответствующего крейсерскому режиму полета. Так как крыло изменяемой стреловидности позволяет получить дозвуковое обтекание передних кромок даже при

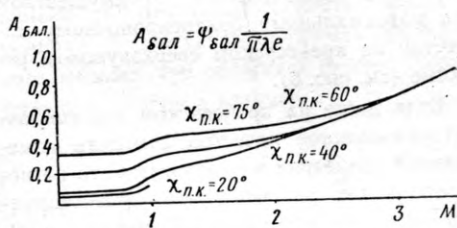


Рис. 4 Характер изменения балансирующего коэффициента отвала поляр $A_{бал}$ сверхзвукового самолета с крылом изменяемой стреловидности.

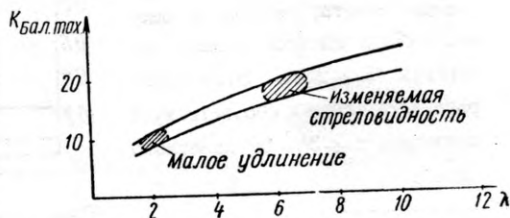


Рис. 5. Диапазон изменения максимально балансирующего качества $K_{макс}^{бал}$ дальнего сверхзвукового самолета при различных величинах удлинения крыла λ на дозвуковых скоростях.

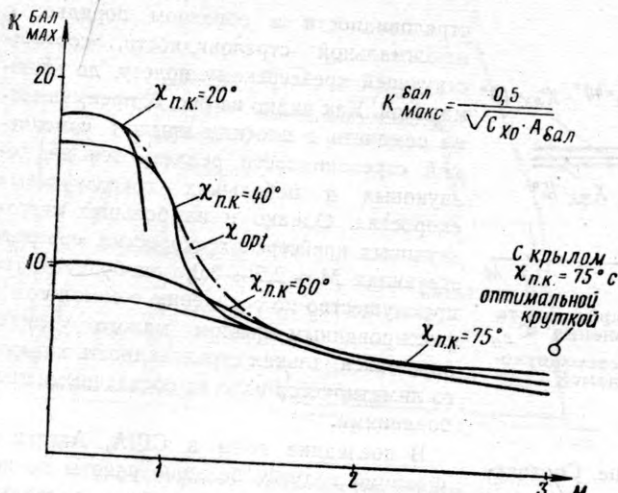


Рис. 6. Характер изменения максимального балансирующего качества самолета с плоским крылом изменяемой стреловидности по числам M полета.

больших сверхзвуковых скоростях, то на таком самолете можно реализовать дополнительный эффект, применяя крутку крыла. В чем это проявляется? В уменьшении коэффициента отвала поляр $A_{\text{Бал}}$ (рис. 7).

Совершенно очевидно, что самолет с крылом изменяемой стреловидности, имеющий оптимальную крутку, может обладать дополнительным преимуществом по максимальному балансирующему качеству на крейсерском сверхзвуковом режиме (см. рис. 6).

Если даже на крейсерском режиме аэродинамическое качество самолета изменяемой геометрии не улучшится, то на некрейсерских режимах его преимущество окажется несомненным (наряду с существенно лучшими взлетно-посадочными характеристиками). Например, экономия топлива на пассажирском самолете с крылом изменяемой стреловидности на режимах взлета, разгона у земли, набора высоты может достигать 15 ÷ 25%. Этот выигрыш в топливе соответствует примерно 2 ÷ 3% от взлетного веса¹.

¹ Выигрыш в топливе на этих режимах у тяжелого сверхзвукового носителя с большей тяговооруженностью, набирающего высоту без учета ограничения по звуковому удару, может быть в 2 раза меньше.

Максимальное аэродинамическое качество у самолета с крылом изменяемой стреловидности на дозвуковых скоростях почти в 1,5 раза больше, чем у самолета с фиксированным крылом малого удлинения равной площади. Поэтому и резерв топлива для барражирования в районе аэродрома, приземления или перелета на запасной аэродром с дозвуковой скоростью у него будет соответственно в 1,5 раза меньше, что составит 2,5 ÷ 4% от взлетного веса.

Таким образом, для полета на крейсерском режиме дальний самолет с крылом изменяемой стреловидности может иметь больше топлива (несмотря на увеличение веса конструкции). Поэтому дальность сверхзвукового крейсерского участка у него окажется несколько большей при том же взлетном весе и площади крыла. А если принять во внимание его более высокое аэродинамическое качество на участке снижения, то общий выигрыш в дальности окажется еще большим.

Поскольку дальним сверхзвуковым самолетам неизбежно придется летать вблизи населенных пунктов, то для ограничения интенсивности звукового удара придется ограничивать максимальные скорости на высотах, меньших 11 ÷ 15 км (рис. 8). Следовательно, сверхзвуковые пассажирские самолеты, например, долж-



Рис. 7. Сравнение коэффициента отвала балансирующей поляр $A_{\text{Бал}}$ треугольного крыла с круткой стреловидного крыла изменяемой стреловидности с круткой и без крутки по числам M полета: а — крыло изменяемой стреловидности без крутки; б — треугольное крыло без крутки; в — стреловидное крыло изменяемой геометрии с круткой. Точками показаны результаты экспериментов для стреловидных крыльев с круткой.

ны будут разгонять до больших сверхзвуковых скоростей на высотах 12–15 км, где индуктивное лобовое сопротивление играет весьма важную роль. Здесь у сверхзвукового дальнего самолета с крылом изменяемой стреловидности индуктивное лобовое сопротивление на транзвуковых и небольших сверхзвуковых скоростях существенно меньше, чем у самолета с фиксированным крылом. Это приведет к дополнительному уменьшению времени разгона и соответственно к экономии топлива.

Для иллюстрации на рис. 9 показано, как изменяется относительная потребная тяга. Мы видим, что при увеличении высоты разгона с 9 до 15 км в два раза возрастает лобовое сопротивление самолета с крылом малого удлинения $\lambda = 2$. Что же касается самолета с крылом изменяемой стреловидности, то у него лобовое сопротивление на этих режимах на 15–45% меньше. А это означает, что при разгоне на больших высотах такой самолет будет иметь более внушительное преимущество.

Применяя крутку крыла изменяемой стреловидности, имеющего дозвуковую переднюю кромку, можно еще на 6–10% увеличить дальность полета только за счет крейсерского участка полета. А благодаря оптимизации набора высоты и разгона, участка планирования и уменьшения резервируемого топлива (при наличии специально спроектированных двигателей с небольшим удельным расходом топлива при глубоком дросселировании) дальность полета самолета с крылом изменяемой стреловидности и оптимальной круткой увеличится на 10–15% по сравнению с самолетом с крылом малого удлинения.

В зависимости от реализуемой величины дозвукового аэродинамического качества и совершенства двигателя на дозвуковых крейсерских скоростях увеличение суммарной дальности двухрежимного полета может достигать 30% от дальности при сверхзвуковом профиле полета (рис. 1).

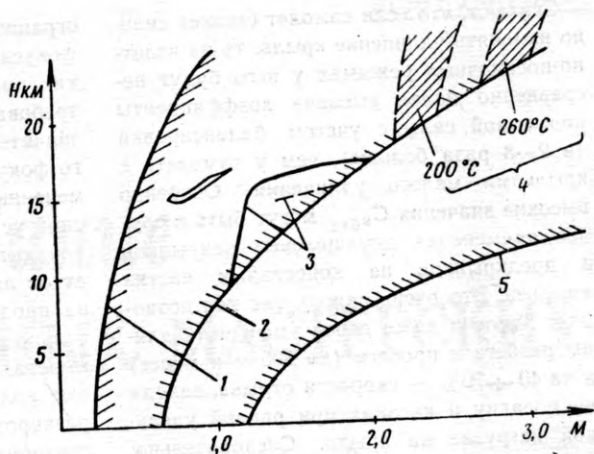


Рис. 8. Примерный летный диапазон режимов полета в области возможных высот и скоростей сверхзвуковых дальних самолетов при ограничениях по несущей способности, звуковому удару, равновесной температуре обшивки легких сплавов, по прочности сверхзвукового пассажирского самолета СПС и низковысотного носителя:
1 — аэродинамическое ограничение, 2 — конструкционный предел системы сдува пограничного слоя; 3 — ограничение по звуковому удару; 4 — равновесная температура обшивки; 5 — конструкционный предел для носителя низковысотного носителя.

Благодаря существенно большему аэродинамическому качеству на дозвуковых режимах полета самолет с крылом изменяемой стреловидности располагает в 1,5–2 раза большим временем барражирования, чем самолет с крылом малого удлинения. Оптимальная скорость барражирования на дозвуковых режимах полета у него меньше, что облегчает процесс дозаправки топливом в воздухе.

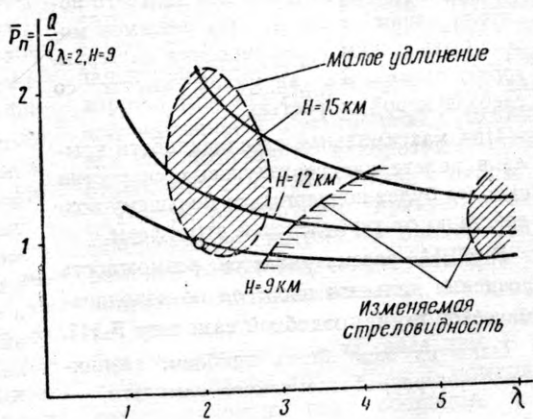


Рис. 9. Отношение лобового сопротивления Q сверхзвукового самолета с крылом изменяемой стреловидности при различных удлинениях λ на высотах $H = 9, 12$ и 15 км при числе $M = 1,1$ к лобовому сопротивлению $Q_{\lambda=2, H=9}$ сверхзвукового самолета с крылом малого удлинения.

Считают, что если самолет сможет сильно изменять удлинение крыла, то на взлетно-посадочных режимах у него будут несравненно более высокие коэффициенты подъемной силы с учетом балансировки (в 2—3 раза больше), чем у самолета с крыльями малого удлинения. Особенно высокие значения $C_{убал}$ могут быть в случае применения двухцелевых закрылков и предкрылков на консольных частях крыльев. Это очень важно, так как позволяет вдвое и даже втрое уменьшить длины разбега и пробега (до 500 м и менее) и на 40—70% — скорости отрыва, захода на посадку и касания при равной удельной нагрузке на крыло. Следовательно, эксплуатационные и пилотажные характеристики дальнего самолета с крылом изменяемой стреловидности могут быть значительно лучше, чем у самолета с фиксированным крылом малого удлинения. Что же касается аэродинамического качества на взлетно-посадочных режимах, то оно будет примерно вдвое выше. Это обстоятельство чрезвычайно благоприятно не только для сокращения взлетной дистанции, но и для уменьшения углов планирования при заходе на посадку.

Зарубежные специалисты считают, что благодаря лучшим взлетно-посадочным характеристикам, малой длине разбега и пробега носитель с крылом изменяемой стреловидности и большой тяговооруженностью может действовать с аэродромов, имеющих сравнительно небольшие ВПП. Они также полагают, что для дальнего носителя одним из важнейших режимов может быть режим проникновения на территорию противника на малой высоте со сверхзвуковой скоростью.

При максимальной стреловидности крыла в полете на сверхзвуковых скоростях самолет будет подвергаться меньшему воздействию от турбулентной атмосферы.

В США рассматривается возможность создания дальнего носителя по аэродинамической схеме, подобной самолету F-111.

Одна из важнейших проблем, возникших при разработке такого самолета, —

ограничение смещения аэродинамического фокуса самолета при изменении в широких пределах стреловидности крыла. Это требование исключительно важно, так как значительное изменение аэродинамического фокуса может привести к сильному изменению запаса продольной статической устойчивости, что в свою очередь затруднит балансировку самолета, потребует от летчика большого отклонения органа продольного управления и, наконец, сильно изменит динамические свойства самолета, т. е. хождение за ручкой, свободные колебания и т. д. Размещение точки разворота консольной части крыла на центроплане, выполненном с большой стреловидностью по передней кромке, дает возможность свести изменение запаса продольной статической устойчивости к необходимому минимуму. Стреловидность центральной части крыла выбирают с таким расчетом, чтобы при максимальном отклонении консолей крыла стреловидность по передней кромке консолей была примерно равна стреловидности неподвижного центроплана. Считают, что выбор точки разворота из условий ограничения смещения аэродинамического фокуса на дозвуковых скоростях при отклонении консолей не снижает проблему уменьшения запаса продольной статической устойчивости на сверхзвуковых скоростях, присущую сверхзвуковым самолетам. Внимание конструкторов привлекают и такие средства уменьшения запаса продольной статической устойчивости на сверхзвуковых скоростях, как плавающие оперение, отклоняемые поверхности, система перекачки топлива.

Таким образом, создание дальнего транспортного самолета или самолета-носителя по схеме изменяемой стреловидности потенциально позволяет добиться лучших летных характеристик по сравнению с самолетом с фиксированным крылом малого удлинения, особенно на взлете и посадке, а также при комбинированных профилях, включающих крейсерские участки полета на дозвуковых скоростях или длительное барражирование в воздухе.

Планирование В РЕМОНТНЫХ МАСТЕРСКИХ

Капитан технической службы
В. ПУШКИН

СЕНТЯБРЬСКИЙ Пленум ЦК КПСС обратил внимание на важность повышения эффективности производства, роста производительности труда. Эти вопросы были основными на партийном собрании в наших авиаремонтных мастерских. Коммунисты взволнованно говорили об улучшении планирования, о расстановке авиаспециалистов, распределении обязанностей, о системе контроля, трудовых затратах, улучшении качества ремонта. Я остановлюсь только на планировании.

Профилактический ремонт самолетов в войсковых мастерских рекомендуется организовать по цикловому графику. Поэтому каждая мастерская в зависимости от типа ремонтируемой техники и объема работ имеет свои графики.

Все это развитие рекомендованного типового циклового графика. Плохо то, что опыт людей не обобщается и не пропагандируется. Все графики имеют что-то положительное и что-то отрицательное. У одних это пассивная фиксация пройденного, у других — план действия. Но и в том и в другом случаях определяются узкие места ремонта, облегчается и улучшается его планирование, преодолеваются трудности без лишних затрат.

Первую систему, о которой я хочу рассказать, можно назвать пассивной. На щите вывешиваются бирки с номерами технологических карточек. После того как выполнена операция по этой карточке, соответствующую бирку переворачивают. Таким образом постоянно фиксируются этапы ремонта, предупреждаются задержки отдельных работ. Подобный график очень удобен для начальников цехов (групп). Его можно начертить на листе бумаги и зачеркивать номера технологических карт. Однако такая система пассивно отражает ход ремонта и не ставит задач перед коллективом мастерской. Она хороша при освоении новой для данной мастерской авиационной техники, так как позволяет в короткие сроки отработать всю технологию в целом.

Теперь рассмотрим другую, более совершенную систему — планирование ремонта самолетов, когда наглядно выявляются отстающие звенья. На графике весь цикл ремонта самолета разбит на рабочие семичасовые дни. В колонке каждого дня бирки с номерами технологических карт операций, которые должны быть выполнены. Как только работа сделана, бирку переворачивают. Вот здесь-то график и требует от начальника цеха (группы) организовать работу так, чтобы в конце

№№ с-пов		График выполнения профилактического ремонта самолетов				
		Дни ремонта и №№ т.к				
Служба		1 день	2 день	3 день	4 день	5 день
26	Самолет	○ ○ ○ ○	○ ○ ⑦	⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫	⑬	⑭ ⑮
	Двигатель	○ ○ ○ ○	○ ○ ○	④	⑤	⑥ ⑦
	Вооружение	○ ○ ○ ○	○ ○ ○	⑤	⑥	⑧
	Радио и РТО	○ ○ ○ ○	○ ○ ○	③ ④	⑦ ⑧	⑨
	Прибор и ко	○ ○ ○ ○	○ ○ ○	③ ④	⑤	⑥ ⑦
Электрообор	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ④	⑤	⑥	⑦ ⑧	
28	Самолет			① ② ③ ④	⑤ ⑥ ⑦	⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫
	Двигатель			① ②	③	④
	Вооружение			① ②	③	④
	Радио и РТО			① ②	③ ④	⑤
	Прибор и ко			①	②	③ ④
Электрообор			①	② ③ ④	⑤	
29	Самолет					① ② ③ ④
Двигатель						

Рис. 1. График выполнения профилактического ремонта самолетов.

дня все намеченные работы были выполнены, иначе нарушится ритм, сорвется план ремонта. График составляется и ведется на несколько самолетов в зависимости от мощности мастерской.

Чтобы сохранить необходимый ритм, ремонт последующего самолета начинают на два-три дня позже предыдущего. Этот интервал зависит от объема работ и возможностей мастерской. Можно интервал делать не между началом ремонта самолетов, а между работой отдельных служб (групп). На рис. 1 взят интервал между началом ремонта.

Здесь показано окончание второго дня ремонта самолета № 26. Видно, что не выполнены работы по карточкам 7 и 4 у самолетчиков и электриков. Указана задача на третий день: ликвидировать прорыв самолетчикам и электрикам на самолете № 26 и сделать профилактический ремонт по технологическим картам специалистов соответствующих служб.

В дополнение можно составить график, по которому установить очередность выполнения операций специалистами различных групп на отдельных узлах. Это делается в том случае, если на каком-то узле не могут одновременно работать несколько специалистов.

Практика показала, что если начальники цехов (групп) точно выдерживают

основной график, то план ремонта выполняется ровно, без рывков и штурмовщины.

Следующий этап совершенствования планирования — совмещение графиков. Весь цикл ремонта самолета разбивают на 7-часовые рабочие дни. В колонках указывают номера карточки и операции. Например, $\frac{1}{6}$ означает ТК № 1 и операцию № 6.

В левой стороне графика имеются графы: «№ самолета», «технологические узлы» (против каждой — лампочка). Здесь разбивка сделана не по службам, а по узлам для большей конкретизации графика и уменьшения его размера. Далее идут колонки дней ремонта. Каждая имеет лампочку и выключатель. В начале рабочего дня включают ток. Загорается лампочка планируемого дня ремонта и лампочки технологических узлов. Последние указывают, на каких узлах будут проводиться в этот день работы.

Когда запланированная операция выполнена, нажимают на штеккер с ее надписью, и лампочка гаснет. Если все лампочки погасли, значит, план дня выполнен. Если же хоть одна операция осталась невыполненной, горит лампочка «дня работы» и лампочка соответствующего технологического узла.

К этому графику прикладывается еще один — очередности работ на от-

дельных технологических узлах. На тех машинах, которые ремонтируем мы, наиболее загружена кабина. Вот для этого узла он и составляется. На правой его стороне — переключатель «Очередность работ в кабине», лампочка «кабина свободна» и лампочки занятости кабин службами.

Предположим, идет первый день ремонта. Если, к примеру, первый час работы кабину занимает вооруженец, то переключатель «Очередность работ в кабине» ставится в положение «Вооружение». Загорается лампочка «кабина занята» службой вооружения. Контроль всех операций фиксируется нажатием на штеккер. После выполнения запланированных на этот час операций погаснет автоматически лампочка «кабина занята» и загорится лампочка «кабина свободна». Об этом оповещают очередного специалиста, который должен работать в кабине. Переключатель ставится в положение «Кабина».

Такое управление вносит четкость в организацию ремонта и экономит время. Ведь часто часовую работу люди заканчивают за 40 минут, и если не оповестить очередного специалиста, то 20 минут пропадут.

В график заносят только те операции, которые проводятся непосредственно на самолете. Скажем, если радисты снимают с самолета радиоаппаратуру и ремонтируют ее в лабораториях цеха, то в график записываются лишь пункты, связанные с демонтажем и монтажом. Иначе график получится громоздким и неудобным.

Принципиальная схема кинематики следующая. За лицевой панелью графика рас-

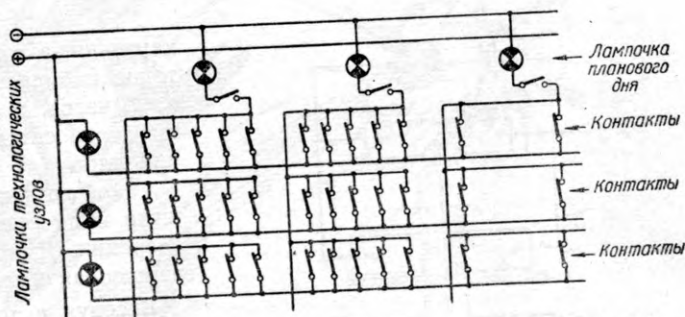


Рис. 2. Принципиальная схема включения первого ряда контактов.

положены ряды контактов (рис. 2 и 3), которые постоянно замкнуты под весом (или под действием пружины) верхнего контакта, и ток идет на лампочки. При нажатии на штеккер контакты размыкаются и цепь лампочки разрывается.

Чтобы соблюдалась очередность работ в кабине, ставится второй ряд контактов, который также замкнут, пока не нажат штеккер. Первый ряд контактов замыкается медным колечком на эбонитовом штеккере (рис. 4). При движении штеккера колечко проходит контакты и они оказываются разомкнутыми. Второй ряд контактов размыкается заостренным кончиком штеккера. Электросхема этого графика настолько проста, что не нуждается в пояснении.

В графиках не учитываются короткие рабочие дни и время, затраченное на различного рода занятия, наряды и

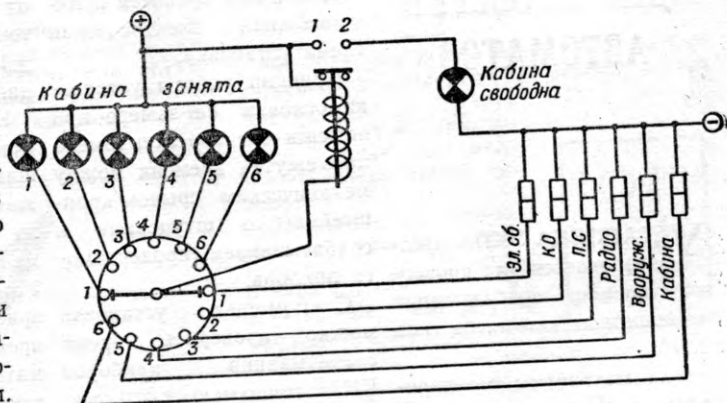


Рис. 3. Схема включения системы управления очередностью работ в кабине. Кабина занята службой электрооборудования. При разрыве контактов штеккером погаснет лампочка 1. Пружина замкнет контакты 1 и 2 реле, загорится лампочка «кабина свободна».

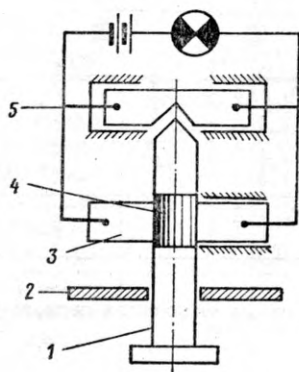


Рис. 4. Устройство штеккера:
 1 — штеккер; 2 — лицевая панель; 3 — первый ряд контактов; 4 — медное колечко; 5 — второй ряд контактов.

отпуска. А ведь это можно было бы сделать (нельзя только предусмотреть потерю времени из-за болезни).

В этом отношении удобен месячный график, вычерченный на миллиметровке. Он объединяет графики ремонта и пооперационного контроля. Весь цикл ремонта самолета должен быть разделен на рабочие дни месяца. И в дни политзанятий по тем технологическим узлам, на которых работают военнослужащие, указываются не все операции семичасовой технологической

карточки, а только то количество, которое набирает в сумме трудозатраты на 5 часов, 2 же часа из этой карточки переносятся на следующий рабочий день.

Такой график лучше разместить на щите и на съемных бирках указать операции. Думается, что это более совершенная система.

Беседуя с товарищами, я все больше прихожу к выводу, что порой мы тратим слишком много времени на оформление типового графика, забывая о творческом подходе к планированию. Ремонт же самолетов — творческий труд, и его планирование надо постоянно улучшать. А порой бывает так, что одна мастерская выпускает меньшее количество машин, чем такая же другая, и все с этим мирятся. А отстающая мастерская довольна таким положением — не особенно ругают, и хорошо. Мне кажется, критерием совершенства планирования должны быть трудовые затраты на каждую отремонтированную машину и оценка, данная приемщиками. Тогда от каждого работника мастерской потребуются вдумчивая работа над планом ремонта, сократятся затраты труда и улучшится качество. А это и будет конкретным решением задач, поставленных сентябрьским Пленумом ЦК КПСС.

ДЛЯ ПРОВЕРКИ АВТОМАТОВ

УСТАНОВКА УКПА предназначена для проверки времени срабатывания парашютных автоматов типа КПА.

Все механизмы смонтированы в футляре, состоящем из основания и крышки. На крышке установлен электросекундомер типа ПВ-53Л.

Рядом с ним крепится принципиальная электрическая схема установки.

Принцип работы установки основан на замере при помощи электросекундомера промежутка времени между механическим срывом кронштейна со штуцерами и срабатыванием проверяемого прибора.

С помощью установки можно проверить время срабатывания приборов КПА с точностью $\pm 0,01$ сек. при изменении давления от 0 до 1,09 кг/см². При этом нужно иметь ртутный манометр с пределом измерения

от 0 до 1000 мм рт. ст. и точностью измерения $\pm 1,1$ мм рт. ст. и источник давления.

Кроме того, требуются монтажные детали (краны, шланги, трубопроводы, зажимы), источник постоянного тока 27 $\pm 10\%$ и переменного тока 220 в, 50 герц. Установка может быть легко приспособлена для проверки времени срабатывания автоматов других типов. Вес установки с тарой и монтажными деталями 21 кг.

Инженер-подполковник
А. КАЛАШНИКОВ.



Марина ЧЕЧНЕВА,
Герой Советского Союза

ПОЕЗД с грохотом выскочил из темноты туннеля и, замедлив ход, остановился у платформы станции. Двери бесшумно отворились. Из вагона вышла женщина в шинели с погонами подполковника авиации. Она поднялась по эскалатору наверх, прошла по залитому светом предзакатного солнца наземному вестибюлю, вышла на улицу. Все в этом районе столицы для нее памятно и близко: станция метро, Петровский парк, здание Военно-воздушной инженерной академии имени профессора Н. Е. Жуковского. Вот уже двадцать лет Екатерина Тимченко проходит этой дорогой почти каждый день.

Аллеи Петровского парка сегодня в сугробах, а ей почему-то вспомнился тот день сурового сорок первого года, когда она пришла сюда впервые. Пришла по зову сердца, по долгу комсомолки. В

здании академии был сборный пункт формирующейся женской авиационной группы.

У входа во дворец толпилась стайка девушек, снаряженных по-военному, с походными вещевыми мешками за плечами. Разговор звучал по-особому, отрывисто, сурово.

— Откуда?

— Москвичка.

— А мой город сожгли фашисты.

— Теперь будем вместе бить гадов.

— Тише, тише, девочки, Раскова идет.

Разговор смолк. Девушки во все глаза смотрели на приближавшуюся к ним молодую красивую женщину в военной форме. Она приветливо поздоровалась с будущими военными летчицами и штурманами, улыбнулась Катюше Тимченко и Жене Жигуленко: несколько дней назад они познакомились в Управлении Военно-Воздушных Сил.

Как только представилась возможность, Катя Тимченко и Женя Жигуленко стали обивать пороги военкомата, райкома комсомола, аэроклуба. Но всюду получали отказ: «Продолжайте учиться в институте. В армию женщин не берут».

Катя не могла согласиться с этим. К тому же она не могла понять, как это «женщин не берут...»

Неугомонная Женя предложила отправиться в Управление Военно-Воздушных Сил.

— В конце концов, мы летчики или нет? Ведь мы же имеем звание пилотов...

Полковник, к которому им удалось «прорваться», с сожалением развел руками.

— Ничем помочь не могу, — сказал он, —

ГОДЫ
ЛЮДИ
ПОДВИГИ

Катюша

Нина и Катя вылетели первыми. Тимченко безукоризненно вывела самолет в заданное место. Удар был внезапным и сильным. Подошли и другие самолеты полка. Мотомеханизированной колонне фашистов был нанесен значительный урон.

— Война!

Очевидно, инженер-подполковник Тимченко произнесла это слово вслух. Звук собственного голоса вывел ее из задумчивости. Навстречу шла группа молодых офицеров — слушателей академий. Они с подчеркнутой молодцеватостью отдали честь своему преподавателю. Да, эти не видели войны, а если и захватила она их, то только несмышленишами. Юность у большинства прошла безоблачно. А у нас? Снова воспоминания унесли в прошлое.

Однажды после бомбометания в районе поселка Красный Октябрь экипаж Худяковой — Тимченко попал в «переплет». Моросил дождь со снегом. Летчица вела машину по приборам: земля была окутана белой пеленой. Штурман еще и еще раз проверяла свои расчеты. А если ветер в облаках изменился и отнес самолет в сторону от маршрута? Девушки решили пробиться к цели в облаках.

Большое искусство самолетовождения, отличная техника пилотирования и, конечно, слаженность в работе, взаимное доверие летчика и штурмана помогли экипажу выйти из труднейшего положения.

...Февраль 1944 года. Полк принимал активное участие в боях за освобождение Керченского полуострова. Экипаж Худяковой — Тимченко вылетел на задание в район станции Багерovo. На подступах к железной дороге — стена зенитного огня.

— Обойдем с тыла! — предлагает штурман.

— Обойдем, — согласилась летчица.

Обошли и снова попали в лапы прожекторов, под огонь зениток. Но враг опоздал. Экипаж прорвался к цели, сбросил бомбы.

— Пожар! — весело кричит Нина. —

Цель накрыта!

Вскоре после этого вылета Екатерина Тимченко была принята в члены партии. Первой ее поздравила Женя Жигуленко, которая впоследствии стала Героем Советского Союза.

Фронтвая жизнь шла своим чередом. Катя сделала уже 430 боевых вылетов, была награждена тремя правительственными наградами. И вдруг случилась беда: она тяжело заболела. После длительного лечения ей надолго запретили полеты, и Катя Тимченко не вернулась в полк. Она поступила в Военно-воздушную инженерную академию имени профессора Н. Е. Жуковского.

Много упорства, твердости характера фронтовика потребовалось, чтобы до-



Е. Тимченко и Н. Худякова. Снимок военных лет.

стигнуть желанной цели. На фронте сумела себя проявить, а тут, как ни странно, кое-кому сначала казалось, что инженера из нее не выйдет. Особенно «усердствовал» преподаватель по теории механизмов и машин. Но Катя твердо решила учиться только на «отлично». Она понимала, что на этом экзамене предстоит серьезный бой и боялась его, готовилась с особой тщательностью.

Настал день экзамена. «Грозного» профессора в аудитории не было. Отвечала другому преподавателю. И вот, когда она уже почти заканчивала, вошел «он» и у двери заявил: «Нет, уж ее-то я буду экзаменовывать сам!»

Экзамен Тимченко выдержала отлично. Она победила. Профессор, перелистав ее зачетку, увидел пятерки по математике, сопроводил и сказал: «Что ж, поздравляю вас, молодец! Я рад, очень рад. Вы доказали, что фронтовичкам все под силу».

Время летит незаметно. Успешно окончена не только академия, но и адъютантура.

Аллея парка привела к проходной. Как и слушатели академии, часовой лихо приложил руку к головному убору. Он тоже знает эту высокую, стройную женщину, кандидата военных наук, доцента одной из кафедр академии. Она работает там, откуда начался ее боевой путь.

Я много лет знаю Екатерину Павловну. Минувшие годы внесли значительные изменения в ее жизнь, и все же она для меня, как и для всех наших однополчан, остается все такой же обаятельной Катюшей.



ВОЕННО-МОРСКАЯ АВИАЦИЯ США — ОРУДИЕ КРОВАВОГО РАЗБОЯ

ВОЕННЫЕ приготовления американских агрессоров, как известно, в первую очередь направлены против социалистических государств и многих других стран мира, отделенных от США огромными морскими и океанскими пространствами. Поэтому не случайно в военно-стратегических планах США большое внимание уделяется наращиванию ударной мощи флота и морской авиации. Основой ударной мощи своего флота американские стратеги считают атомные ракетные подводные лодки и ударные авианосцы.

В новой мировой войне, или, если выражаться языком американских стратегов, во «всеобщем ядерном наступлении» США и их союзников по агрессивным блокам, на ударные авианосные соединения возлагаются следующие задачи: уничтожение флота противника на море и базах; обеспечение перехода через океан и высадки морских десантов на территории других стран; обеспечение противолодочной и противовоздушной обороны конвоев на переходе океаном; оказание непосредственной поддержки сухопутным войскам в первые же дни войны.

Особо важное значение командование США придает авианосцам в ограниченных войнах по подавлению национально-освободительного движения. «В ограниченной войне, — утверждает морской министр США Нитце, — авианосные ударные соединения всегда играли основную роль».

США почти непрерывно ведут ограниченные по названию и неограниченные по своей преступности войны против различных народов. На протяжении многих лет такая война ведется против вьетнамского народа, героически борющегося за свою свободу и независимость. В этой разбойничьей войне американское командование делает главную ставку на свой флот и авиацию, в том числе и морскую. Огромные средства затрачиваются на модернизацию имеющихся и строительство новых авианосцев, перевооружение их новейшими самолетами и другой военной техникой.

В настоящее время в составе ВМС США насчитывается 16 ударных авианосцев, в

том числе атомный авианосец «Энтерпрайз», имеющий на борту 100 самолетов, шесть авианосцев типа «Форрестол» с общим количеством примерно 600 самолетов, три — типа «Мидуэй» по 80 самолетов на борту каждого и пять — типа «Орискани» с 350 самолетами. В январе 1965 г. вступил в строй ударный авианосец «Америка». Его полное водоизмещение 77 600 т, длина 319,4 м, ширина корпуса 39,3 м, ширина полетной палубы 76,8 м, скорость хода 30 узлов. Экипаж авианосца насчитывает около 4200 человек. В процессе строительства находится ударный авианосец «Джон Ф. Кеннеди».

За последние 5—6 лет парк истребительной авиации на ударных авианосцах был полностью обновлен. Продолжается замена и пополнение палубной авиации новейшими самолетами различных типов. Самолеты палубной авиации, по мнению американского командования, в решении задачи поддержки сухопутных войск в начальный период войны обладают не меньшими возможностями, чем самолеты тактической авиации. Удары по объектам фронтов они могут наносить на удалении 1500—2500 км от районов маневрирования авианосных ударных групп.

Авиация ударных авианосцев сведена в авиационные группы, каждая из которых обычно включает в себя две эскадрильи всепогодных истребителей, три эскадрильи палубных штурмовиков, подразделение самолетов специального назначения — разведывательных, связи, радиопротиводействия и вспомогательных вертолеты.

Кстати, о вертолетах. Их различные типы также состоят на вооружении крейсеров, эскадренных миноносцев, фрегатов, кораблей управления и морской пехоты. Имеются специальные корабли-вертолетоносцы.

В истребительной эскадрилье насчитывается 12—14 самолетов F-4B «Фантом-2» и F-8E «Крусейдер». Штурмовая эскадрилья имеет такое же количество легких и тяжелых штурмовиков.

На вооружение ВМС США планируется принять новейший многоцелевой истреби-

тель-бомбардировщик F-111В. Этот дальний разведывательно-ударный самолет предназначен для прикрытия флота с воздуха, а также для непосредственной поддержки морских десантов и воздушной разведки. К 1970 году на ударных авианосцах предполагается иметь по одной эскадрилье таких самолетов вместо истребителей «Фантом-2» и еще большее количество разведчиков.

Для непосредственной поддержки десантов морской пехоты и боевого обеспечения войск на захваченной территории готовится новый штурмовик А-7А. Командование ВМС США намерено приобрести около 1000 таких самолетов и ассигновало на это более миллиарда долларов. Максимальный взлетный вес штурмовика А-7А — 16 200 кг, радиус действия с боевой нагрузкой 1800 кг — 1150 км.

Одна из главных задач морской авиации — борьба с подводными лодками. Стратеги из Пентагона понимают, что агрессивные действия на море вызовут неотвратимые ответные удары, в которых широко будет использован подводный флот. Поэтому в общей системе военных приготовлений большое внимание уделяют созданию новых и совершенствованию существующих корабельных и авиационных носителей противолодочного вооружения, средств обнаружения и классификации подводных целей.

Как основное средство борьбы с подводными лодками в море командование ВМС США намерено использовать не только корабли ПЛО, но и противолодочную авиацию. Характерная особенность развития противолодочной авиации — переход от одноцелевых к многоцелевым самолетам и вертолетам, которые могут одновременно осуществлять и поиск, и уничтожение подводных целей. Противолодочная авиация ВМС США состоит из авианосной и базовой береговой авиации, в том числе вертолетов.

Авианосная противолодочная авиация базируется на специальные противолодочные авианосцы. В середине 1965 года в составе ВМС США таких авианосцев было 11, все они входили в эскадры противолодочных сил Тихого и Атлантического флотов. На каждом из противолодочных авианосцев размещены две эскадрильи — 20—24 противолодочных самолета, эскадрилья вертолетов ПЛО (14 вертолетов) и несколько самолетов радиолокационного дозора. Противолодочные вертолеты используются для поиска и уничтожения подводных лодок. Поиск ведется при помощи гидролокатора, опускаемого с борта вертолета, а уничтожение — самонаводящимися противолодочными торпедами.

Базовая противолодочная авиация ВМС США состоит из колесных самолетов и летающих лодок, оснащенных современной радиотехнической аппаратурой, гидроакустическими устройствами, глубинными бомбами и самонаводящимися противолодочными торпедами. Наиболее совре-

менный патрульный самолет авиации берегового базирования — Р-3А «Орион». Это — колесный самолет, вооруженный самонаводящимися противолодочными бомбами и торпедами. Он способен патрулировать восемь часов и просматривать за один вылет площадь в 728 тыс. кв. км.

Сравнительно новый тяжелый противолодочный вертолет SH-3А «Си Кинг» имеет взлетный вес 8,4 т. Он снабжен двумя турбовинтовыми двигателями общей мощностью 2500 л. с., благодаря чему более надежен в полете над морем. Экипаж — четыре человека: два летчика и два оператора. Вертолет берет на борт четыре противолодочные самонаводящиеся торпеды. В решении задач противолодочной обороны вертолетам отводится большая роль.

Наряду с авиацией и флотом, по замыслам руководителей Пентагона, «ударной группой» в будущей войне должна стать морская пехота. Как заявил американский генерал Робинс, она «является первой линией наступления США во время войны и первой линией обороны во время мира».

Перед авиацией морской пехоты, судя по данным печати США, по опыту войны против Вьетнама, ставятся следующие задачи: обеспечение частей и соединений морской пехоты авиационной поддержкой при высадке и ведении боевых действий на суше; осуществление противолодочной и противовоздушной обороны конвоев с десантными войсками на переходе морем и при стоянках в районе десантирования; нанесение бомбовых ударов по береговым объектам; ведение тактической воздушной разведки; высадка воздушных тактических десантов, разведывательных и диверсионных групп; переброска личного состава, вооружения и боевой техники.

К середине 1965 г. авиация морской пехоты США располагала тремя авиакрыльями, что соответствовало количеству дивизий морской пехоты. Два крыла дислоцировались на Тихом океане и входили в состав 7-го флота, а одно — в состав Атлантического флота. В крыле имелось до 400 самолетов и вертолетов, которые обслуживало 8000—10 000 человек. Всего в авиации морской пехоты было 1130 самолетов и вертолетов.

Самолетный парк морской пехоты мало чем отличается от парка авианосной авиации.

Открыто выступая в роли мирового жандарма, пытаясь подавить национально-освободительное движение всюду, где бы оно ни возникло, США вот уже в течение нескольких лет практически проводят во Вьетнаме стратегию ограниченной войны. К началу 1965 г. против Вьетнама были сосредоточены крупные силы флота, авиации и морской пехоты. В составе 7-го флота находилось 120 боевых кораблей и вспомогательных судов, в том числе 3 ударных авианосца. Авиация флота насчитывала 650 боевых самолетов и верто-

летов. Большое количество самолетов было сосредоточено также на аэродромах Южного Вьетнама и Таиланда.

Видные представители командования США неоднократно заявляли, что, используя эти силы, они добьются быстрой победы во Вьетнаме. Однако вместо ожидаемой победы американские агрессоры встретили все возрастающее сопротивление в воздухе и стали терпеть поражение за поражением на суше. Интервентам и их марионеткам не помогли ни напалм, ни газы, ни ядохимикаты. Главная ставка Пентагона на флот и авиацию в агрессивной войне против Вьетнама оказалась битой.

Однако зарвавшиеся агрессоры не желают признать несостоятельность своей разбойничьей стратегии. Летом 1965 г. правительство США в связи с провалом агрессии во Вьетнаме приняло решение увеличить численность вооруженных сил на 340 тыс. человек, в том числе ВМС и морской пехоты на 65 тыс. человек, вывести из резерва 23 боевых корабля и 16 десантно-высадочных судов. В ноябре 1965 г. из Атлантического океана к берегам Вьетнама прибыл самый крупный американский ударный атомный авианосец «Энтерпрайз». Общее количество кораблей ВМС США, непосредственно участвующих в войне против Вьетнама, достигло 140 единиц.

Воздушные бомбардировки и обстрелы с моря Южного и Северного Вьетнама резко усилились. По официальным американским данным, против Южного Вьетнама в феврале 1965 г. было совершено 1125 боевых вылетов, в апреле — 4700, а всего с начала 1965 г. до середины ноября — 140 000. Примерно за это же время против Демократической Республики Вьетнам было совершено 15 000 боевых вылетов.

Отмечается высокая интенсивность боевых действий палубной авиации. С ударных авианосцев днем и ночью вылетают штурмовики, истребители-бомбардировщики, чтобы разрушать мирные города и села, уничтожать посевы на полях. Штурмовики днем действуют, как правило, в сопровождении истребителей группами от 4 до 28 самолетов, используя бомбы весом до 450 кг, а также управляемые реактивные снаряды класса «воздух — земля» типа «Буллпап». Для ночных бомбардировок используются штурмовики «Скайхок» и «Интрuder» группами по 2—4 самолета.

Пентагон направил во Вьетнам лучшие самолеты и наиболее опытных летчиков. Однако даже министр обороны США Макнамара открыто признал действия американской авиации во вьетнамской войне малоэффективными, объясняя это тем, что «скоростные самолеты не годятся для антипартизанской войны и действий против подвижных целей». В связи с этим в США в срочном порядке создаются специальные «антипартизанские» самолеты.

В агрессивной войне против Вьетнама используется большое количество вертолетов. По сообщению американского журнала «Тайм», в июне 1965 г. их число достигало 500, а к концу года — 1450.

С июня 1965 г. США начали использовать для бомбардировки Южного Вьетнама тяжелые бомбардировщики B-52, базирующиеся на острове Гуам.

Объектами американских бомбардировок во Вьетнаме являются главным образом мирные города и села, промышленные предприятия и плотины, дороги и мосты. По своему характеру эти бомбардировки открыто террористические. Их цель — запугать вьетнамский народ и сломить его волю к сопротивлению. Но чем более США расширяют свою агрессию, тем сильнее становится сопротивление вьетнамского народа и тем большие потери несут агрессоры. Если с 5 августа 1964 г. по 5 августа 1965 г. северовьетнамские зенитчики сбили 400 американских самолетов, то за последующие 4 месяца — более 450, в том числе много машин новейших марок. Растет также боевое мастерство южновьетнамских зенитчиков. Только за минувший 1965 г. они сбили и повредили около 1340 американских самолетов, уничтожили несколько сот вертолетов. Очень большие потери несет морская авиация. Заместитель начальника штаба ВМС США — вице-адмирал Рамсей признал, что действовавшая с ударного авианосца «Индепенденс» 75-я штурмовая эскадрилья, на вооружении которой были широко разрекламированные штурмовики А-6А «Интрuder», за короткий срок потеряла четверть своего состава.

Неся большие потери, американские интервенты не смогли улучшить свои военные позиции во Вьетнаме. Силы освобождения по-прежнему контролируют четыре пятых территории Южного Вьетнама. Даже реакционная американская газета «Нью-Йорк пост» в декабре 1965 г. с горечью заявила, что проводимая США политика бомбардировок Северного Вьетнама потерпела полный провал, а главный резидент ЦРУ в Сайгоне Эдвард Лэнсдейл вынужден был признать, что американские «бомбы бессильны против идей Вьетконга» (т. е. Национального фронта освобождения Южного Вьетнама).

Тем не менее США продолжают эскалацию, т. е. неограниченное расширение войны во Вьетнаме. Практически эта эскалация выражается в увеличении американских войск во Вьетнаме с 23 тыс. человек в конце 1964 г. до 180 тыс. в конце 1965 г. и до 250 тыс. к весне 1966 г.; в дальнейшей концентрации флота и авиации США в районе Индокитая; в расширении военных действий не только против Северного и Южного Вьетнама, но против Лаоса и Камбоджи; в настоячивом стремлении вовлечь в войну против Вьетнама многие другие страны — участницы агрессивных блоков.

Причем США все еще делают главную ставку на свою авиацию. В декабре 1965 г. начальник штаба ВВС США Джон Макконелл хвастливо заявил, что несмотря ни на что, американская авиация «обеспечит выполнение всех стратегических целей» Пентагона во вьетнамской войне. Но даже в США многие этому не верят. Недавно влиятельная американская газета «Нью-Йорк таймс» писала: «До сих пор эскалация ничего не дала. Дальней-

шая эскалация, видимо, также ничего не даст и вызовет самое серьезное и широкое возмущение». Нельзя с этим не согласиться. Опираясь на братскую помощь Советского Союза, других социалистических стран и моральную поддержку всех народов мира, вьетнамский народ непременно одержит победу в героической борьбе за свою свободу и независимость.

Полковник М. ПЕТРОВ.

ИНОСТРАННАЯ АВИАЦИОННАЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Психологическая война воздушных пилотов ВВС США в Южном Вьетнаме. Известно, что попытки США ударами с воздуха сломить сопротивление национально-освободительной армии и партизанского движения в Южном Вьетнаме не увенчались успехом.

В последние месяцы ВВС США решили применить наряду с варварскими бомбардировками и методы психологической войны, а именно широкоэвещательные радиопередачи и сбрасывание листовок со специально оборудованных вертолетов над населенными пунктами и районами расположения войск национально-освободительной армии.

В настоящее время насчитывается более десятка таких специально оборудованных вертолетов УН-1В и самолетов U-10В, входящих в состав десантно-диверсионной эскадрильи, которая базируется в Бьен-Хоа. На каждом вертолете и самолете установлено по два громкоговорятеля. Дальность эффективного их действия 600 м.

Полеты с радиовещанием совершаются на высотах 450—600 м, а сбрасывание листовок при сильном ветре — на бреющем полете. Каждый самолет и вертолет совершает по два полета в день. О том, каким «вниманием» со стороны Освободительной армии Южного Вьетнама пользуются новоявленные пропагандисты, говорит то, что они не знают, куда деться от огня с земли. Их самолеты вынуждены непрерывно маневрировать по высоте, скорости и направлению полета. Кабины вертолетов УН-1В с боков и снизу защищаются бронированными листами.

Никакими ухищрениями нельзя сломить волю народа, борющегося за свою

свободу. Это следовало бы давным-давно понять империалистическим заправилам США.

Американская ракета «Шрайк» во Вьетнаме. В агрессивных боевых действиях во Вьетнаме американцы применяют ракету «Шрайк» класса «воздух — земля» для борьбы с радиолокационными станциями. Ракета запускается с самолета в направлении радиолокационной станции и самонаводится по ее излучению. Ракета «Шрайк» имеет длинный цилиндрический корпус, состоящий из нескольких отсеков, в которых размещаются: аппаратура пассивной радиолокационной системы самонаведения, боевая часть, снаряженная обычным взрывчатým веществом, автопилот и двигатель твердого топлива. Система самонаведения ракеты воспринимает импульсное излучение радиолокационных станций, работающих в диапазоне частот 1550—5200 Мгц. Стартовый вес ракеты — 200 кг, максимальная дальность стрельбы — 40 км, скорость полета — 900 м/сек, радиус поражения около 15 м.

Бундесвер вооружается ракетами. На конец 1965 года на вооружении ВВС ФРГ было уже следующее количество зенитных ракет американского производства: 4 дивизиона ракет «Найк-Аякс», 2 дивизиона «Найк-Геркулес» и 9 дивизионов «Хок». Все 15 дивизионов этих ракет входят в состав объединенной европейской системы ПВО НАТО.

Летные испытания американской военной ракеты-носителя «Титан-3С». В конце декабря 1965 г. состоялся третий запуск экспериментальной ракеты-носителя «Титан-3С», в ходе которого на орбиту высотой около 34 000 км планировалось вывести четыре спутника: два экспериментальных — для отработки аппаратуры военной системы связи, третий — для из-

По страницам иностранной печати.

мерения радиации в космическом пространстве и четвертый — для работы в сети любительской радиосвязи. Спутники на расчетную орбиту выведены не были, так как не удалось включить двигатели третьей ступени в космосе.

В ходе предыдущих летных испытаний ракеты «Титан-3С» проверялась работоспособность всех ступеней ракеты и отработывалось многократное включение двигателей третьей ступени в космическом пространстве с целью маневрирования и вывода нескольких спутников на различные орбиты. Первый запуск прошел успешно, ракета смогла вывести два спутника на различные орбиты. Второй запуск закончился неудачно: при включении двигателей третьей ступени произошел взрыв и ступень распалась на части.

Ракета «Титан-3С» по планам Пентагона предназначается для военного освоения космического пространства. С ее помощью предполагается выводить на орбиты спутники-шпионы для фото- и радиотехнической разведки, спутники глобальной сети военной системы радиосвязи, спутники для разведки ядерных взрывов в атмосфере и космическом пространстве, пилотируемые аппараты для перехвата на орбитах спутников не американского происхождения и, наконец, военные орбитальные станции и, в частности, военную орбитальную лабораторию «МОЛ».

Программа летных испытаний ракеты «Титан-3С» предусматривает еще 9 запусков.

Подсчеты американской печати. Газета «Нью-Йорк таймс» в декабре прошлого года привела такие статистические данные. «Соединенные Штаты вывели в космос в общей сложности 330 спутников, в том числе много спутников военного назначения, в то время как Советский Союз вывел на орбиты 125 спутников». Однако, как заявляет газета, «все эти американские спутники не имели и около половины веса спутников, выведенных на орбиты Советским Союзом». В американской прессе отмечается, что в настоящее время Советский Союз имеет ракету-носитель, мощность которой более чем в 2 раза превышает мощность ракеты «Титан-2», используемой для вывода в космос кораблей «Джеминай». «Соединенные Штаты, — отмечается далее в печати, — израсходовали миллиарды долларов в попытке выровнять положение. А пока США пытались недостаточную мощность своих ракет компенсировать запуском большего количества спутников меньших размеров и веса».

Можно оставить на совести «Нью-Йорк Таймс» подсчеты количества советских спутников. Но признание недостаточной мощности ракет-носителей США соответствует действительности.

Стратегические ракеты Франции. В соответствии с планами создания национальных стратегических ядерных сил Франция предполагает к 1968 г. иметь на вооружении 25 стратегических ракет с дальностью действия до 3000 км, оснащенных ядерными боевыми зарядами. Боевой заряд ракеты будет иметь мощность 250 кт. В 1965 г. в департаменте Воклюз начато строительство подземного шахта для этих ракет.

Военные спутники связи. На 1966 г. запланирован запуск 24 спутников связи, которые должны образовать пояс вокруг экватора. Представители армии, ВВС и ВМФ США работают над предварительным проектом военных спутников связи. Запуск их предполагается провести с помощью ракет-носителей «Титан-3С», которые еще не прошли стадии испытаний.

Для слежения за спутниками строятся специальные наземные станции в районе форта Дикс (штат Нью-Джерси) и Кэмп Робертс (штат Калифорния).

Руководство проектом поручено адмиралу Ф. Бойлю, заместителю директора управления военной связи.

Отмена научных космических проектов. Руководству Национального управления по авиации и исследованию космического пространства (НАСА) пришлось отказаться от ряда программ научных космических исследований.

Недавно НАСА сообщило об отмене проекта орбитальной солнечной обсерватории, запуск которой предусматривался в 1969 г. Поставлены под угрозу и другие научные космические проекты, так как ученым все труднее доказать целесообразность перспективных исследований.

Отложены на два года планы исследования Марса с помощью автоматических станций «Войджер». Полтора миллиарда долларов, которые предполагалось израсходовать на эти программы, пошли на нужды военных космических исследований и на продолжение войны во Вьетнаме. Сокращены ассигнования на научно-исследовательские работы таким организациям, как Национальный научный фонд США, Комиссия по атомной энергии, Национальный институт здравоохранения.

Планы и возможности. В этом году запланирован запуск искусственного спутника Земли в ОАР. Согласно официальным сообщениям недавно завершен последний пункт программы подготовки к запуску спутника. Специалисты молодого арабского государства создали капсулу, способную обеспечить кратковременный полет космонавта, защиту от воздействий различных условий космического пространства, управляемое с Земли возвращение в плотные слои атмосферы и посадку. Космонавт будет иметь возможность управлять капсулой, следить за работой ее систем и вести различные эксперименты.

КАК СТАТЬ военным летчиком или техником?

Виктор Шевчук из г. Донецка пишет в редакцию журнала: «После окончания школы я хочу поступить в военное авиационное училище и стать летчиком-инженером. Прошу сообщить мне, в каких городах имеются такие училища и по каким предметам нужно сдать вступительные экзамены.»

Учащийся средней школы г. Рязани Александр Гренко спрашивает: «Что нужно сделать, чтобы поступить в военное авиационное училище и стать хорошим летчиком?»

Парамонова Лариса из г. Кривой Рог пишет: «Моя сокровенная мечта — стать летчицей. Посоветуйте, как мне этого добиться.»

*Таких писем поступает очень много.
Отвечаем на них.*

Служба в рядах Военно-Воздушных Сил — это не только священный долг нашей молодежи, это важное и почетное дело, полное героизма и романтики.

Советские воины как в тяжелые годы военных испытаний, так и в мирное время всегда показывали образцы высокого мастерства, мужества и геройства. Многие прославленные летчики, инженеры и техники удостоены высоких правительственных наград и почетных званий. Наши летчики стали первыми покорителями космоса. Думается, что и юноши, желающие стать авиаторами, никогда не пожалуют о том, что изберут себе трудную, но очень интересную и почетную профессию офицера ВВС.

Офицеры ВВС готовятся в высших летных и средних технических военных авиационных училищах различных профилей. Юноши могут выбрать себе специальность по призванию с учетом своих способностей.

Современное развитие авиационной техники требует от человека большой выносливости, сильной воли, отличных моральных и физических качеств, развитие которых необходимо начинать с самого раннего возраста. Желающие поступить в училище ВВС должны заранее готовить себя к этому, систематически заниматься физкультурой и различными видами спорта, закалять свой организм и воспитывать твердую волю.

В связи с тем что трудности военной службы, большие физические и моральные нагрузки в течение длительного времени девушкам не под силу, они согласны существующему положению в военных авиационных училищах не принимаются. При желании девушки могут зани-

маться авиационными видами спорта в организациях ДОСААФ или приобретать авиационные специальности в гражданских авиационных вузах.

Овладение сложной авиационной техникой немисливо без хорошей общеобразовательной подготовки. Поэтому тем, кто хочет стать военным летчиком или техником, надо хорошо учиться в средней школе, особенно по математике и физике, участвовать в технических кружках.

Программы обучения в военных авиационных училищах рассчитаны на лиц, уже имеющих среднее образование.

Юношам, желающим поступить в то или иное военное авиационное училище, нужно до 30 апреля подать заявление в райвоенкомат по месту жительства, а военнослужащим — рапорт командиру части. К заявлению (рапорту) следует приложить подробную автобиографию, аттестат или диплом о среднем образовании (выпускники средних школ прилагают таблицу успеваемости за предыдущий класс и выписку из таблицы за выпускной класс), свидетельство о рождении, характеристику с места работы (службы) или от директора школы (члены ВЛКСМ, кандидаты в члены КПСС и члены КПСС представляют комсомольскую или партийную характеристику), справку о месте жительства и занятии родителей, три фотокарточки размером 3×4 см (без головного убора).

Если в военкоматах или воинских частях нет разрядки на отбор кандидатов в военные авиационные училища, военкомы и командиры частей, получив от желающих поступить в училище документы, прилагают к этим документам

свое заключение, а также заключение врачебной комиссии военкомата (гарнизонной военно-врачебной комиссии) и направляют их вышестоящему командованию или непосредственно в соответствующее училище.

Райвоенкоматы и командиры частей выдают отобранным кандидатам воинские перевозочные документы на бесплатный проезд и к установленному сроку направляют их в училища.

В училищах кандидаты обеспечиваются бесплатным питанием, общежитием и необходимыми учебными пособиями, проходят медицинскую комиссию и подвергаются вступительным экзаменам.

Конкурсные вступительные экзамены проводятся в объеме программы средней школы по следующим предметам:

в технических училищах (с 10 по 30 июля) по математике (письменно и устно), физике (устно), русскому языку и литературе (сочинение);

в летных училищах (с 20 июля по 20 августа) по математике (письменно и устно), физике (устно), русскому языку и литературе (сочинение) и иностранному языку (устно).

Начало занятий в училищах 1 сентября, срок обучения в технических училищах — 3 года, в летных — 4 года. За время учебы курсантам ежегодно предоставляются двухнедельные каникулы в зимнее время и месячный отпуск с бесплатным проездом по окончании учебного года.

Всем окончившим военные авиационные училища присваиваются офицерские звания «лейтенант» или «техник-лейтенант», выдаются нагрудные знаки и дипломы общесоюзного образца с присвоением квалификации:

летчик-инженер или штурман-инженер — по окончании летных училищ;

техник соответствующей специальности — по окончании технических училищ.

В 1966 году объявляется прием курсантов в следующие военные авиационные училища:

Тамбовское высшее военное авиационное училище летчиков имени М. М. Раковой, г. Тамбов;

Черниговское высшее военное авиационное училище летчиков, г. Чернигов, 3;

Харьковское высшее военное авиационное училище летчиков, г. Харьков, 28;

Ейское высшее военное авиационное училище летчиков, г. Ейск, Краснодарского края;

Качинское высшее военное авиационное училище летчиков имени А. Ф. Мясникова, г. Волгоград, 10;

Балашовское высшее военное авиационное училище летчиков, г. Балашов, Саратовской обл.;

Сызранское высшее военное авиационное училище летчиков, г. Сызрань, Кузбшевской обл.;

Оренбургское высшее военное авиационное училище летчиков, г. Оренбург (обл.), 14;

Челябинское высшее военное авиационное Краснознаменное училище штурманов, г. Челябинск, 15;

Тамбовское военное авиационно-техническое училище, г. Тамбов;

Воронежское военное авиационно-техническое училище, г. Воронеж;

Рижское военное авиационно-техническое училище, г. Рига;

Васильковское военное авиационно-техническое училище, г. Васильков, Киевской обл.;

1-е Харьковское военное авиационно-техническое училище, г. Харьков;

2-е Харьковское военное авиационно-техническое училище, г. Харьков;

Ачинское военное авиационно-техническое училище, г. Ачинск, Красноярского края;

Иркутское военное авиационно-техническое училище, г. Иркутск.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: П. Т. Асташенков [главный редактор], С. К. Бирюков, М. И. Гольшев [зам. главного редактора], Н. П. Каманин, А. Н. Катрич, В. Н. Кобликов, А. А. Матвеев, Н. Н. Остроумов, В. С. Пышнов, И. И. Сушин, Г. С. Титов [зам. главного редактора], С. Ф. Ушаков, С. М. Федосеев [технический секретарь], С. Г. Фролов.

Худож. оформление Г. М. Товстухи.

Технический редактор М. Е. Горина.

Адрес редакции: Москва, К-160, Б. Пироговская, д. 23.

Телефоны: Г 7-65-46, Г 4-53-67

Г 37049

Сдано в набор 12.01.66 г.

Подписано к печати 21.02.66 г.

Цена 30 коп.

Бумага 70×108¹/₁₆ — 6 п. л. = 8,22 усл. п. л.

Зак. 272

Типография «Красная звезда», Хорошевское шоссе, 38.

№ 70 000

