



АВИАЦИЯ и КОСМОНАВТИКА

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

1979

5



В первом высшем учебном заведении ВВС — Военно-воздушной инженерной орденов Ленина и Октябрьской Революции, Краснознаменной академии имени профессора Н. Е. Жуковского — работали и работают выдающиеся ученые, воспитатели высококвалифицированных кадров Воздушного Флота. Журнал «Авиация и космонавтика» в содружестве с профессорско-преподавательским составом академии подготовил серию материалов о лучших представителях советской авиационной науки, выросших в стенах академии и внесших большой вклад в прогресс авиационного дела в СССР.

В этом номере журнала рассказывается о В. Ф. Болховитинове — известном конструкторе-новаторе, руководителе создания ряда самолетов оригинальных типов, ученом и педагоге.

НАУКА НА СЛУЖБЕ РОДИНЫ

УСТРЕМЛЕННОСТЬ В БУДУЩЕЕ

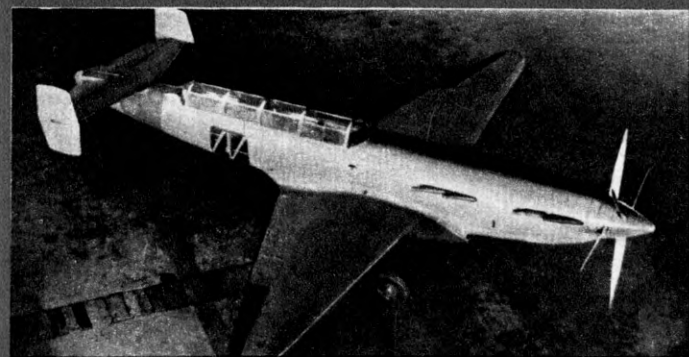


На снимках:

- В. Ф. Болховитинов.
- Участники скоростного беспосадочного перелета Москва — Мелитополь — Москва на самолете ДБ-А (слева направо): старший бортмеханик Н. Годовиков, инженер Н. Фролов, командир экипажа Герой Советского Союза Г. Байдуков, летчик-испытатель Н. Кастанаев, радист Л. Кербер и борттехник М. Меркулов (1937 г.).
- Самолет ДБ-А.
- Макет самолета «С» (спарка) конструкции В. Ф. Болховитинова.
- Самолет БИ-1.



Фото из архивов Научно-мемориального музея Н. Е. Жуковского и Центрального Дома авиации и космонавтики имени М. В. Фрунзе.



Тридцать четыре года прошло с того памятного дня, когда над поверженным рейхстагом в Берлине взвилось Знамя нашей Победы. Это была невиданная в истории по масштабам, ожесточенности и напряженности борьба за свободу и независимость Родины.

В годину суровых испытаний со всей полнотой раскрылась идейно-политическая и организаторская сила Коммунистической партии, ее руководящая роль в защите завоеваний социализма. Неуклонно следуя ленинским заветам о необходимости единства политического, экономического и военного руководства, партия сплотила воедино армию и народ. И они победили, снискав родине Октября величайшую благодарность народов, извлеченных от фашистского порабощения.

«Наша победа, — пишет в книге «Малая земля» товарищ Л. И. Брежнев, — ...показала величие нашей социалистической Родины, показала всеислие коммунистических идей, дала изумительные образцы самоотверженности и героизма...»

Достойный вклад в разгром фашистской Германии внесли наши славные Военно-Воздушные Силы. Воины-авиаторы проявили высокие боевые и морально-политические качества. Идейная убежденность, преданность Коммунистической партии и социалистической Родине, советский патриотизм, верность воинскому долгу, ненависть к врагу служили неисчерпаемым источником стойкости и упорства в бою.

Страницы боевой летописи Великой Отечественной войны, память народная хранят множество примеров беззаветного мужества и отваги, высочайшего взлета патриотических чувств, мыслей и воли советских летчиков. Они смело вступали в бой с превосходившими силами врага, разили его огнем, а когда кончались боеприпасы, шли на таран. Именно такими качествами обладали капитан Н. Гастелло, который в июне 1941 года направил горевшую машину на танковую колонну врага, сотни других летчиков, повторивших в годы войны этот бессмертный подвиг. Воля к победе, верность воинскому долгу, ненависть к врагу вели наших славных летчиков-истребителей в критическую минуту боя на таран вражеских самолетов.

Славные ратные дела наших летчиков были выражением массового героизма всех советских воинов. В каждой части, в каждом подразделении воздушные бойцы проявляли мужество, отвагу, самоотверженность. Сошлюсь на примеры необыкновенной отваги летчиков 160-го истребительного авиационного полка.

Все лето 1942 года войска Ленинград-

УМНОЖАТЬ БОЕВЫЕ ТРАДИЦИИ ЛЕТЧИКОВ-ФРОНТОВИКОВ

Маршал авиации А. СИЛАНТЬЕВ,
Герой Советского Союза

ского и Волховского фронтов непрерывно атаковали противника. Удары наносились то на одном, то на другом направлении. Не успевали закончиться бои под Киришами, как начинался удар у Синяино или под Спасской Полистью. Шли тяжелые без видимых результатов бои на земле и в воздухе, и их ожесточенность объяснялась задачей — не дать возможности гитлеровцам снять из-под Ленинграда ни одного солдата на южное направление, где враг наносил главный удар на советско-германском фронте, где, по его мнению, решалась судьба войны.

Ограниченные силы нашей авиации вынуждали командование маневрировать одними и теми же летными частями по всей дуге от Шлиссельбурга до Новгорода. Полк все это время практически не выходил из боев. Летный состав был вконец измотан, а самолеты истрепаны. Боеспособность частей поддерживалась в основном за счет машин, поступавших из армейских ремонтных органов, и летчиков, приходявших из госпиталей.

Условия были не из легких. Превосходство в воздухе принадлежало фашистам. Но выполнение боевых задач продолжалось. Летчики совершали по 4—5 вылетов в сутки. Как обычно, полк сопровождал своих штурмовиков и бомбардировщиков в тактический и оперативный тыл врага, прикрывал войска и объекты фронта от ударов гитлеровской авиации, зачастую сам наносил удары по вражеским аэродромам и колоннам войск, подходившим к фронту, вел воздушную разведку.

Противнику наши удары наносили ощутимый урон. В то же время редкий воздушный бой не заканчивался потерями и с нашей стороны. Были моменты, когда в полку оставалось всего по несколько боеготовых самолетов и боевых способных летчиков.

В этих тяжелейших условиях особое значение приобретала морально-боевая закалка летного состава. Несмотря на

физическую и моральную усталость не было ни одной жалобы на перенапряжение, ни тени неверия в нашу конечную победу. И чем сложнее была обстановка, тем с большим нетерпением шли летчики в бой, стремились непременно участвовать в каждом вылете. В то время было жесткое правило — за ошибки в бою наказывать отстранением от очередного боевого вылета. И не было наказания для летчика более тяжелого. Допустил в бок оплошность, подвел товарища своими неумелыми действиями, безынициативностью — расплачивайся. Беспрецедентное мужество и стойкость были нормой боевой жизни летчиков полка.

Ранним июльским утром 1942 года в воздушном бою в районе станции Мга при отражении атаки вражеских истребителей на наши бомбардировщики был подожжен в воздухе самолет штурмана полка старшего лейтенанта Михаила Карузина. Глубоким скольжением сбив пламя, летчик не без труда посадил свой изуродованный самолет на болото близ дороги Мга—Волхов и к середине дня на попутной автомашине добрался до аэродрома, где базировался полк. А вечером он во главе группы истребителей уже отражал налет авиации противника на наши войска в районе Путилова.

И хотя Карузину было немногим более 22 лет, он считался ветераном пол-

За нашу Советскую Родину!

**АВИАЦИЯ
и
КОСМОНАВТИКА**
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ ВОЕННО-ВОЗДУШНЫХ СИЛ

ИЗДАЕТСЯ
С 1918 ГОДА

МАЙ
1979

5



Бдительно стоят на страже мирного неба советские авиаторы — наследники боевой славы летчиков-фронтовиков. Родина-мать вручила им первоклассную боевую технику, грозное оружие.

На снимках: «миги» идут на задание; новыми успехами в боевой и политической подготовке отмечают Первой и праздник Победы первоклассные военные летчики коммунисты (слева направо) старшие лейтенанты А. Шилов, Е. Самойлов и капитан С. Александров. Они только что выполнили перехваты.

Фото И. БАРЧУКОВА и Р. ЗВЯГЕЛЬСКОГО.

ка, имел большой боевой опыт. Великая Отечественная война застала его в небе Белоруссии. К лету 1942 года за его плечами уже было около 150 боевых вылетов, более 40 воздушных боев, несколько сбитых самолетов врага.

Наряду с такими зрелыми воинами, каким был Карузин, показывали образцы мужества и молодые летчики. В апреле 1942 года в полк перевели из соседней части, уходившей после зимних изнурительных боев в тыл на переформирование, несколько молодых летчиков. Это были уже обстрелянные пилоты, но еще не имевшие достаточно устойчивых боевых навыков. Однако уже через три месяца боев в составе 160-го истребительного авиационного полка они подобно ветеранам показывали образцы стойкости и отваги.

Один из них, командир звена лейтенант Аркадий Брагин, прикрывая со своими летчиками с воздуха суда, доставлявшие по Ладожскому озеру войска и продовольствие в осажденный Ленинград, в завязавшемся воздушном бою сбил пикировавший на наши корабли бомбардировщик противника Ю-88. Но при этом и сам был подбит немецкими истребителями. Летчик выбросился с неуправляемого самолета с парашютом. К счастью, ветер отнес Брагина на сушу, где его подобрала наша бойца и доставили на аэродром.

К вечеру того же дня Аркадий снова был в воздухе и отражал удары фашистских самолетов на мостовые переправы через реку Волхов. В бою самолет лейтенанта Брагина получил серьезное повреждение, и только высокое летное мастерство позволило летчику посадить машину с убранным шасси на картофельное поле.

С рассветом следующего дня звено под командованием лейтенанта Брагина

уходило на очередное боевое задание — блокировать аэродром противника у станции Любань.

Благородная цель — отстоять свободу и независимость социалистической Родины — порождала у наших воинов неукротимый порыв в бою, укрепляла нерушимое войсковое товарищество и боевую дружбу. Взаимная выручка, готовность пойти на подвиг и любые жертвы, чтобы помочь товарищу, стали нормой поведения воздушных бойцов, законом фронтовой жизни. О взаимной выручке ярко говорят ратные дела авиаторов в годы войны.

Откуда же у этих людей было столько воинской зрелости и отваги? Безусловно, основы высоких морально-боевых качеств наших авиаторов закладывались еще в мирное время. Это был результат высокого идейного и нравственного воспитания советской молодежи.

С первых же дней войны советские воины видели, сколько горя и несчастья принес враг на нашу землю. Это рождало у них стремление стать умелыми защитниками завоеваний Великого Октября, усиливало ненависть к фашизму.

Известно, чтобы победить в воздушном бою, одной храбрости недостаточно. Для этого необходимы высокие профессиональное мастерство и летная выучка, четкое тактическое мышление и отличная боевая подготовка.

В ходе боев летный состав оттачивал эти качества, вырабатывал новые тактические приемы борьбы с противником в воздухе, методы боевого маневрирования, более совершенные способы использования оружия.

Большую роль, например, в достижении личных побед в воздухе трижды Героя Советского Союза маршала авиации А. И. Покрышкина и успехов его подчиненных играли тактические наход-

ки, использование добытого в бою опыта. В результате родилась формула воздушного боя: «Высота — скорость — маневр — огонь». Опыт мастеров широко распространялся среди летного состава наших Военно-Воздушных Сил, помогал одерживать победы над ненавистным врагом.

Пропаганда боевых традиций, которые с необыкновенной силой раскрылись в годы войны, а также в ходе крупных учений и маневров последних лет, имеет большое значение для воспитания у авиаторов качеств, необходимых воздушным бойцам. Воспитательное воздействие традиций заключается прежде всего в силе убедительного примера, который побуждает молодежь идти по стопам старших, умножать их славные дела, беззаветно служить Родине, делу коммунизма.

Командиры и политработники в своей воспитательной работе с людьми учтывают, что традиции — это не только память о героическом прошлом, но и выражение связи ныне живущих поколений, осознание ответственности за революционные завоевания перед будущим. Поэтому они систематически пропагандируют успехи авиаторов на учениях, при выполнении специальных заданий, воздают должное победителям социалистического соревнования, тем, кто успешно осваивает новую авиационную технику и оружие.

Известно немало случаев, когда в наши дни летчики проявляют героизм и отвагу в сложных ситуациях при выполнении полетных заданий. Это свидетельство их высокой идейной зрелости, мужества и самообладания. Командиры и политработники учат авиаторов уменью подчинить все духовные и физические силы, разум, волю, мастерство безусловному выполнению поставленной боевой задачи.



ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЕ ПОСВЯЩАЮТСЯ

Многие произведения литературы и искусства — романы и пьесы, стихи и киноленты, песни и художественные полотна — посвящены Великой Отечественной войне, победе советского народа над ненавистным фашизмом. Ярko отражена эта тема и на почтовых марках.

Около трехсот марок, почтовых блоков, маркированных конвертов, карточек посвятила этой теме советская почта. Марки военных лет запечатлели подвиги летчиков и пехотинцев, танкистов и артиллеристов, связистов и саперов. На них мы читаем призывы: «Смерть немецким оккупантам!», «Все для фронта, все для победы!». И почтовые марки, и художественные конверты, и треугольники полевой и морской почты рассказывают о защитниках Москвы, осажденном Ленинграде, о героях Сталинграда, Малой земли, Одессы, Севастополя...

В жестокой борьбе с врагом советский народ выстоял и победил. Сотни марок, сувенирных почтовых блоков СССР и других стран отметили славный праздник Победы. В честь 30-летия этой даты их издавалось особенно много. На советских и зарубежных знаках почтовой оплаты запечатлены волнующие сюжеты — водружение Знамени Победы над поверженным рейхстагом, подписание протокола о капитуляции фашистской Германии в Потсдаме, Парад Победы на Красной площади в Москве, памятник-ансамбль героям Сталинградской битвы (см. 4-ю страницу обложки).

В Великой Отечественной войне Советская Армия, весь наш народ не только отстояли честь и независимость своей Родины, но и выполнили свой интернациональный долг — принесли освобождение от фашистского ига другим народам.

В наши дни Вооруженные Силы СССР бдительно охраняют мир на планете. Плечом к плечу с советскими воинами стоят их братья по оружию — солдаты стран социалистического содружества. Это братство скреплено кровью, пролитой в совместной борьбе с фашизмом. К 20-летию Варшавского Договора Министерство связи СССР выпустило памятную миниатюру, которая как бы завершает яркую филателистическую летопись, посвященную Вооруженным Силам Советского Союза, победе нашего народа в Великой Отечественной войне.

И. ЧЕХОВ,
главный
редактор журнала
«Филателия СССР»

Успехи ленинской внешней политики КПСС и Советского государства, достигнутые за последние годы, имеют поистине историческое значение. Благодаря последовательным усилиям СССР и других стран социализма объективной реальностью стала ныне разрядка напряженности. Но силы реакции, вынашивающие планы новой мировой войны, чинят всевозможные препятствия разрядке, стремятся обострить международную обстановку, наращивают гонку вооружений, подогревают очаги военной напряженности.

Происки врагов мира, поджигателей новой мировой войны обязывают советский народ проявлять бдительность и постоянную заботу о безопасности нашей страны и всех государств социалистического содружества. «Могу с полной ответственностью доложить, — сказал член Политбюро ЦК КПСС, Министр обороны СССР Маршал Советского Союза Д. Ф. Устинов в своей речи на встрече с избирателями Кунцевского избирательного округа столицы, — что боевая готовность Вооруженных Сил СССР находится на высоком уровне, обеспечивающем успешное решение любых задач, поставленных партией и народом».

Свой священный долг по защите Отечества, завоеваний социализма и коммунизма Вооруженные Силы СССР выполняют в едином строю с армиями государств — участников Варшавского Договора. Нерушимый союз стран социалистического содружества — могучий и действенный фактор мира и стабильности в международных отношениях, а его Объединенные вооруженные силы выступают надежным оплотом безопасности братских народов и их созидательного труда.

О монолитной сплоченности советского народа, воинов армии, авиации

и флота вокруг Коммунистической партии, ее ленинского Центрального Комитета со всей убедительностью говорят итоги прошедших 4 марта 1979 года выборов в Верховный Совет СССР.

Своим единодушным голосованием за лучших представителей народа советские люди выразили горячее одобрение и безраздельную поддержку внутренней и внешней политики Коммунистической партии и Советского государства, непреклонную волю и впредь твердо следовать политической линии, намеченной XXV съездом КПСС. «Эта линия, — говорил на предвыборном собрании избирателей Бауманского избирательного округа Москвы Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ Л. И. Брежнев, — направлена на развитие экономики и улучшение жизни трудящихся, на совершенствование социалистической демократии и укрепление братской дружбы всех наций и народностей нашей Родины, на укрепление оборонного могущества Страны Советов и обеспечение прочного мира и международной безопасности. Именно эта политическая линия, помноженная на беззаветный труд советских людей, лежит в основе успехов нашего общества».

Постоянная забота Коммунистической партии о наших Вооруженных Силах вдохновляет авиаторов на самоотверженный ратный труд. Продолжая славные традиции героев, отстоявших свободу и независимость социалистической Родины в жестоких боях и сражениях с многочисленными врагами, наши воины готовы по первому зову партии и правительства выполнить свой священный долг, дать сокрушительный отпор любому агрессору.



СЛАВНЫМ ТРАДИЦИЯМ ВЕРНЫ

Сотни километров разделяют аэродромы, на которых сделаны эти снимки. Для воинов, запечатленных на них, характерны настойчивость и инициатива в выполнении учебно-боевых задач.

На снимке сверху: военный летчик-инструктор первого класса подполковник Г. Астрейко готовится к очередному вылету.

На нижнем снимке: лучшие летчики истребительного авиационного Оршанского Краснознаменного, ордена Суворова полка имени Ф. Э. Дзержинского (слева направо) капитан Ю. Лавасов, майор Г. Чубаров, подполковники В. Гнусарьков и В. Шугаев.

Фото А. ГРИГОРЬЕВА и А. СЕМЕЛЯКА.



ВОЗДУШНАЯ ВЫУЧКА. БОЕВАЯ ГОТОВНОСТЬ

Капитан В. КОНОВАЛОВ,
военный летчик первого класса

В эскадрилье торжественный день. Летчики, прибывшие год назад в часть после окончания высших военных авиационных училищ, получали летные знаки с цифрой «3». Среди молодых офицеров и мои подчиненные: лейтенанты Игорь Тимин, Алексей Павлов и Владимир Малуха. На лицах летчиков нескрываемая радость. Еще бы — это их первая ступень в летной квалификации. А мне невольно вспомнилось начало их становления.

Когда нам объявили боевой расчет, естественно, захотелось быстрее и как можно ближе познакомиться с новыми подчиненными. Лейтенант Игорь Тимин. Высокий русоволосый богатырь, в серых глазах да и во всей фигуре спокойствие и добродушие. Как и все физически сильные люди, осторожен в движениях. Родом из Татарии.

Алексей Павлов — северянин. Он приземист, голубоглаз. Мундир на нем сидит как влитой. Офицер подчеркнуто опрятен. Ведет себя несколько настороженно, пожалуй, даже замкнуто.

Владимир Малуха родом из-под Ленинграда. Худощав, на вид несколько хрупок. Но это только на первый взгляд. Стиснет руку — пальцы слипаются. Весельчак, смотрит смело, открыто.

Первое впечатление молодые летчики произвели хорошее. Но оно иногда бывает и обманчивым. Поэтому спешить с выводами нельзя. Следовало тщательно изучить их личные дела — это входит в обязанности командира звена. Командиры и инструкторы училищ характеризовали лейтенантов положительно. Летная подготовка оценивалась отлично. Но и на этот счет обольщаться также было рано — только в воздухе новичок покажет себя по-настоящему.

В ходе теоретической учебы, подготовки и сдачи зачетов я постоянно наблюдал за подчиненными. Беседуя с лейтенантами, накапливал сведения об их сильных и слабых сторонах. Характеры их постепенно прояснялись. Лишний раз пришлось убедиться в том, что одинаковых людей не бывает. Однако всех троих роднила преданность выбранной профессии, желание летать мастерски. Молодые офицеры были женаты, их семейная жизнь складывалась хорошо. А это немаловажное обстоятельство.

Разные характеры, темпераменты, при-

ХАРАКТЕРЫ И ВЫСОТЫ

вычки людей заставляли искать и различные к ним подходы. Первые полеты сразу показали, как с кем работать. Лейтенант И. Тимин пилотировал истребитель уверенно и чисто, чувствовалось, что у него врожденные способности к летному делу.

Иначе получилось с лейтенантом А. Павловым. В воздухе он действовал несколько скованно, неуверенно. Но дело было поправимое. На разборе полетов с использованием средств объективного контроля мы тщательно разобрали отклонения в технике пилотирования, проанализировали причины, их породившие, а потом отработали на тренажере порядок действий с управлением и арматурой кабины. В последующих полетах Павлов стал чувствовать себя увереннее.

Во время вывозной программы в звене выделился лидер. Им стал лейтенант Тимин. От упражнения к упражнению он показывал высокое качество выполнения заданий. Но, как это нередко бывает, у него появилась самоуверенность. И однажды он совершил грубую посадку. Пришлось снова возить его на спарке, объяснять, что летная профессия и самоуверенность несовместимы.

Вылетел самостоятельно по кругу лейтенант В. Малуха. Руководитель полетов за посадку поставил ему оценку «хорошо». Пленка САРПП показала, что на предпосадочной прямой летчик был излишне напряжен. Об этом можно было судить по частому изменению оборотов двигателя, по мелким резким движениям ручкой управления. Сам лейтенант, конечно, этого не заметил, поскольку полностью был поглощен работой и контролем параметров на этом ответственном этапе полета. Но регистрирующая аппаратура беспристрастно отметила все погрешности летчика. С лейтенантом Малухой пришлось дополнительно заниматься на тренажере.

Планомерно продвигаясь по программе и постепенно совершенствуя технику пилотирования, молодые летчики подошли к групповым полетам. Как известно, этот вид летной подготовки требует значительного физического и эмоционального напряжения, отличного глазомера, внимательности, точных действий. Ведь в полетах строем время переноса взгляда с самолета ведущего на

приборную доску исчисляется секундами. А потому нужна основательная подготовка. Конечно, каждое упражнение было тщательно изучено, проводились тренажи на спецаппаратуре, в кабинах самолетов, расставленных на заданных интервалах и дистанциях, розыгрыш «пеший по-летному».

После вывозных и контрольных полетов лейтенанты вылетели строем самостоятельно. И вновь дела у них пошли по-разному. Лейтенант Тимин быстро восстановил навыки пилотирования строем, приобретенные в училище, уверенно держался на месте ведомого, умело перестраивался. Иначе говоря, при отработке этого упражнения особых затруднений он не испытывал. Лейтенант Малуха тоже довольно успешно осваивал полеты в паре. А вот лейтенант Павлов держался на расстояниях, которые превышали установленные параметры. В чем причина? Все трое имеют одинаковый уровень подготовки, а результаты разные. Здесь, конечно, сказалась разница характеров, эмоционального восприятия.

С Павловым мы не раз откровенно разговаривали наедине, разбирали подробно его действия, на земле еще и еще отработывали навыки точных движений рулями и рычагом управления двигателем. В контрольных полетах на спарке я показывал летчику, как проецируется самолет ведущего в сомкнутых и разомкнутых боевых порядках, демонстрировал ему маневренные возможности истребителя, приемы перестроений. Не сразу, но положение начало выправляться. Павлов стал уверенно пилотировать самолет и к полетам на боевое применение парой и в составе звена подошел с хорошими показателями.

По программе мы должны были приступить к полетам в сложных метеорологических условиях. Управляя самолетом по приборам, каждый летчик должен научиться уверенно, надежно использовать бортовые и наземные радиотехнические средства. Мне показалось, что вновь больше внимания к себе потребует Павлов. Но прогноз не оправдался. Тимин и Павлов без особых осложнений осваивали приборный полет. А лейтенант Малуха долго не мог научиться точно выдерживать глиссаду, исправлять ошибки на посадочном курсе, хотя теоретически был подготовлен хорошо,

на контроле готовности к любой вопрос отвечал без запинки.

Вывод напрашивался сам: нужны дополнительные занятия на тренажере. При малейшей возможности мы отправлялись в тренажный класс. Сначала Малуха тренировался в выдерживании глиссады без погреш. Затем в усложненных условиях. Например, неожиданно для летчика вводился отказ радиоконписа или курсовой системы, боковой ветер, офицер учился заходить на посадку по радиопеленгатору. Работать пришлось много, но зато молодой летчик приобрел прочные навыки в заходе на посадку в сложных метеоусловиях.

Наверное, нет нужды вспоминать о всех погрешностях лейтенантов. Они случались, и преодоление их не всегда было легким. Главное в том, что, изучив характеры, способности и подготовку подчиненных, можно в известной степени прогнозировать, кто из них и как будет достигать высот мастерства, осваивать новые упражнения, какие при этом необходимы профилактические меры.

Постепенно молодые летчики прониклись доверием и ко мне и друг к другу. А это очень важно. При подготовке к полетам и на разборах они стали более откровенны и самокритичны. А ведь в самом начале все трое докладывали только о промахах, которые скрыть невозможно. Потом, когда убедились, что откровенный рассказ о полете помогает быстрее избавиться от ошибок, офицеры стали доверительнее.

За год у нас в звене сложились хорошие деловые и товарищеские отношения. Молодые офицеры всегда готовы помочь друг другу, дать добрый совет. Тимин так и остается лидером в летной подготовке, его авторитет высок. В теории сильнее других Павлов, а Малуха лучше знает технику. Лейтенанты в процессе учебы взаимно обогащаются, уверенно продвигаются по программе.

В нынешнем году Тимин, Павлов и Малуха продолжили освоение боевого применения в простых и сложных метеоусловиях и за облаками. Они настойчиво берут в боевой выучке новые рубежи, чтобы вскоре держать экзамены на повышение классности. Уверен, что социальные обязательства, взятые на новый учебный год, молодые летчики выполнят успешно.



Подполковник Г. ГУРЬЕВ

МИКРО- КЛИМАТ ЭКИПАЖА

На снимке: майор И. Добринов (слева) инструктирует членов экипажа перед вылетом.

Фото А. ЛАПШИНА.

Порой, желая дать исчерпывающую характеристику летному коллективу, мы говорим: хороший, слетанный экипаж. И если оценка соответствует действительности, то это в первую очередь означает, что авторитет командира высок, принципы войскового товарищества стали нормой жизни и работы, между всеми членами экипажа установились отношения доброжелательности и доверия. А это уже не что иное, как психологический микроклимат, который необходим для решения сложных учебно-боевых задач.

Итак, тон в экипаже задает командир корабля. Поэтому укрепление его делового авторитета, повышение воспитательной роли — задача особой важности. Она стоит во главе всей воспитательной работы с экипажами военно-транспортных самолетов, которые зачастую длительное время находятся в отрыве от постоянного места базирования.

В эскадрилье, которой командует военный летчик первого класса подполковник А. Тарасов, соревнуются между собой экипажи майоров И. Добринова и И. Меркулова. Уже несколько лет подряд они удерживают звания отличных. И то, что командование эскадрильи при подведении итогов иногда затрудняется, кому из них отдать первенство, говорит прежде всего о высокой летной выучке, стремлении каждого авиатора отлично выполнять свои обязанности. Такая обстановка в экипажах стала возможной благодаря заботе командиров, политработников и партийного актива о высоком морально-психологическом настрое, о воспитании персональной ответственности за порученный участок работы.

Мне не раз приходилось слышать, что причина успеха этих экипажей в удачном их комплектовании. С таким мнением нельзя не согласиться. Но только с одной оговоркой. Обстановка полной психологической совместимости не возникает сама собой. Она создается в процессе ежедневной воспитательной работы.

Мы нередко говорим, что экипаж — это семья. И как в семье, в нем иногда могут возникать различные конфликтные ситуации. Именно в это время наиболее четко проявляются деловые, организаторские и общечеловеческие качества командира корабля, возглавляющего коллектив. Однако в подобных случаях необходимы и помощь старших товарищей, командиров и политработников, и вдумчивый анализ происходящего. Здесь неуместны скоропалительные выводы. При строгом соблюдении этих условий можно смело рассчитывать на психологическую совместимость в коллективе. Конечно, бывают случаи, не зависящие от

командира корабля. Но это уже скорее исключение из правил.

Не сразу и не сама собой сложилась, например, деловая, товарищеская обстановка в экипаже майора И. Добринова. Сплочению коллектива способствовало то, что командир корабля — перво-классный военный летчик, имеющий большой опыт полетов во всех условиях. Свой самолет он знает досконально, глубоко изучил аэродинамику и тактику, ему известно, как поведет себя машина в любой обстановке, в различных метеоусловиях. Профессиональная компетентность в сочетании с высоким самообладанием, выдержкой, умением управлять эмоциями создает хороший настрой в экипаже, дает уверенность в правильности действий.

Но вот в экипаж прибыл штурман старший лейтенант А. Осипов. Теоретически он был подготовлен хорошо. Однако офицер не сразу нашел свое место в коллективе. Бытовая неустроенность, отрыв от семьи на первых порах отрицательно сказывались на службе молодого офицера. Командование и парторганизация помогли ему улучшить быт. В то же время командир корабля уделил большое внимание повышению профессионального мастерства молодого штурмана. Тем более что летать приходилось в основном в безориентирной местности да еще в условиях полярной ночи. Не раз штурман допускал ошибки при подготовке данных. Однако остальные члены экипажа во главе с Добриновым всегда вовремя обнаруживали их.

Помнится разбор одного из полетов. Задание было не из легких — в точно назначенное время доставить срочный груз. На предварительной, а затем и на предполетной подготовке командир тщательно проконтролировал готовность штурмана, сам детально изучил маршруты, сделал необходимые расчеты. И все же в полете штурман действовал не лучшим образом. Уже при проходе первого поворотного пункта от него не поступило доклада.

— Штурман, — запросил командир по СПУ, — как идем?

— Все нормально, — ответил тот.

— Запросите пеленг, — посоветовал командир, заметив отклонение.

Только после этого старший лейтенант Осипов понял свою оплошность.

Задание было выполнено точно и в срок. Но, возвратившись на свой аэродром, члены экипажа проанализировали данные объективного контроля. По совету командира эскадрильи Осипов прослушал запись переговоров членов экипажа в полете. Это еще раз убедило молодого офицера, что слаженность в работе штурмана и командира корабля необходима для успеха каждого полета.

Принципиальное и заботливое отношение к молодому офицеру всех, кто был причастен к его обучению и воспитанию, принесло свои плоды. Сейчас старший лейтенант А. Осипов успешно сдал экзамены на первый класс, стал одним из лучших штурманов части. Он систематизировал различные варианты штурманских расчетов в единую таблицу, которой пользуются во всех экипажах.

В создании здорового психологического микроклимата в коллективе большая роль принадлежит и помощнику командира корабля. Например, военный летчик второго класса капитан Г. Васильченко помощник командира не только по должности. Человек большой душевной щедрости, он умеет, что называется, подобрать ключи к сердцу каждого. Одновременно он строг и принципиален. Не стесняется поучиться и у товарищей, хотя его профессиональное мастерство довольно высокое. Коммунисты единогласно избрали Васильченко партгрупоргом экипажа.

Многое сделал для сколачивания экипажа и майор И. Меркулов. Методы его близки к тем, которые использует майор И. Добринов. И это вполне закономерно. Ведь в основе воспитательной работы командиров кораблей лежит обязательное целенаправленное и глубокое изучение индивидуальных качеств подчиненных. А это в свою очередь позволяет им не только правильно распределять обязанности между членами экипажей, но и знать, кому, в чем и как помочь, с кого спросить строже, кого и на каком этапе проконтролировать или ко-

му что подсказать. Взять, к примеру, борьбу за сокращение сроков загрузки и разгрузки самолета. В свое время командир организовал и по сей день постоянно проводит занятия и тренировки с личным составом. Казалось бы, простое дело. Однако и здесь есть свои тонкости. И главные из них — это четкое распределение обязанностей, ответственность каждого за свой участок и взаимный контроль.

В эскадрилье широко развернута работа по обмену опытом передовых экипажей. Заместитель командира по политической части вместе с партийным активом разрабатывает тематику бесед, лекций и докладов об особенностях прошедших и предстоящих полетов. Запомнились летному составу выступления военного летчика первого класса подполковника А. Тарасова о личной ответственности летчика за подготовку к полету, военного штурмана первого класса майора П. Марченко об ориентировке при полете в условиях полярной ночи.

Большую помощь молодым летчикам, не имеющим достаточного опыта полетов над малоориентирной местностью, оказали майоры Добринов и Меркулов. Они рассказали об особенностях посадки на аэродромах со снежным покровом. Такое внимание командования и опытных летчиков способствует быстрой выработке психологической устойчивости у молодежных экипажей, их уверенности в качественном выполнении полетов в малоориентирной местности.

Особое место в работе по сплочению экипажей занимает пропаганда боевых

традиций и опыта старшего поколения летчиков военно-транспортной авиации, прошедших большую школу Великой Отечественной войны.

В годы войны летчики-транспортники на самолетах Ли-2, По-2, Р-5 и других доставляли сотни тонн грузов в партизанские соединения, к местам дислокации войск, вывозили раненых, совершая посадки и взлеты с непригодных площадок.

7 сентября 1943 года экипаж П. Абрамова получил задание доставить груз партизанам в глубокий вражеский тыл. Несмотря на то что советский самолет был неоднократно атакован фашистскими истребителями, экипаж вышел победителем из всех схваток.

В классах морально-психологической подготовки этому важному участку пропаганды уделяется большое внимание. Здесь можно увидеть портреты и описания подвигов ветеранов, чей путь отмечен славными ратными делами. Их опыт изучают молодые воины, те, кому Родина доверила могучую современную технику.

Комплекс различных мероприятий по сколачиванию экипажей, которые проводит в эскадрилье подполковник А. Тарасов вместе с партийной и комсомольской организациями, позволяет значительно поднять эффективность и качество летного труда. И можно с уверенностью сказать, что успех в боевой учебе во многом зависит и от воспитания прочных, слетанных боевых коллективов, которым по плечу любые задания.



ПСИХОЛОГИЯ ЛЕТНОЙ ПРОФЕССИИ

Издательство «Наука» выпустило книгу*, посвященную одной из актуальных научных-технических проблем — взаимодействию че-

ловека с техникой. Исследования в этой области идут в настоящее время по многим вопросам, объединенным под общим термином «инженерная психология». Авторы рассматривают проблему главным образом на примере одного из наиболее сложных видов труда — деятельности летчика и космонавта. При этом они убедительно показывают, как важно при разработке и создании новых летательных аппаратов учитывать в необходимой мере психофизиологические возможности управляющего ими человека. Авторы книги приходят к обоснованному выводу о том, что эффективность системы человек — машина зависит не только от совершенства отдельных ее элементов, но и главным образом от их сбалансированности, взаимного учета, приспособленности друг к другу.

Книга состоит из девяти глав. В них последовательно, с разных позиций (социально-исторических, психологических, физиологических) рассмотрена работа челове-

ка-оператора. Во второй главе, например, дается характеристика деятельности космонавта на различных этапах полета. Третья посвящена анализу важнейшего компонента летной профессии — полетам по приборам.

В двух последующих главах говорится об особенностях процессов опознавания летчиком и космонавтом нестандартных ситуаций и принятия решения. Особенно подчеркивается важность обеспечения информацией человека-оператора.

Содержащиеся в этих главах обоснованные рекомендации могут быть использованы при подготовке летчика и космонавта к действиям во многих особых случаях, а также при создании средств сигнализации, облегчающих их работу в трудной обстановке. Ценны советы по повышению безопасности полетов в сложных метеоситуациях.

В седьмой главе на данных экспериментальных полетов раскрывается методика использования показателей психофизиологических

реакций экипажа для оценки условий его деятельности. Ключевая роль инженерно-психологическим проблемам в обеспечении безопасности полетов отражена в восьмой главе. В девятой приводятся иллюстрации результатов практических психофизиологических исследований в авиации и космонавтике.

При изложении материала авторы умело сочетают сведения, полученные в естественном и лабораторном эксперименте. Книга полезна для командиров, начальников, инструкторов и методистов, готовящих летный и инженерно-технический состав к эксплуатации и применению сложных авиационных комплексов. Много полезного из нее почерпнут слушатели академий и другие читатели, интересующиеся вопросами инженерной психологии.

Полковник С. КРАМАРЕНКО,
Герой Советского Союза,
военный летчик первого
класса.

* Береговой Г. Т., Завалова Н. Д., Ломов В. Ф., Пономаренко В. А. Экспериментально-психологические исследования в авиации и космонавтике. Под ред. Ломова В. Ф. и Платонова К. К. М., Наука, 1978. 304 с., ц. 2 р. 50 к.

ПАРОЙ НА РАЗВЕДКУ

Однажды на летно-тактическом учении наш аэродром подвергся бомбардировочному удару с воздуха. Сначала появился разведчик «противника». На большой скорости он пронесся над полосой. Командир части немедленно принял решение убрать самолеты со стоянок. Часть их взлетела и ушла на другой аэродром, остальные были тщательно замаскированы. Через некоторое время послышался нарастающий гул реактивных двигателей, причем с того же направления, с какого заходил разведчик. Бомбардировщики нанесли удар... по пустым стоянкам самолетов.

На разборе учения командир группы бомбардировщиков не упрекал разведчика за ложные сведения. Ведь самолеты на стоянках тот видел, о чем сообщил на свой КП. Были представлены и неопровержимые доказательства — аэрофотоснимки. Другое дело, насколько оперативно использовали эту информацию. Ведь с момента доклада до вы-

Майор Ю. ДРОБЫШЕВ,
военный летчик-снайпер

лета ударной группы прошло определенное время, за которое «противник», разгадав замысел, сумел предпринять контрманевр. Но какой? Вот здесь разведчик мог бы оказать существенную помощь, если бы располагал большим временем для просмотра местности и анализа обстановки.

Все это вспомнилось в связи с тем, что полеты на воздушную разведку, которые приходится выполнять экипажам, требуют от летчиков очень тщательной, всесторонней подготовки, творческого поиска новых эффективных приемов и способов, развитого тактического мышления, умения анализировать увиденное и высказать, если есть необходимость, свое мнение командиру.

А вот что произошло однажды с моим экипажем. Нам было поручено дать с

воздуха корректировочные сведения о расположении зенитных батарей на хорошо знакомом аэродроме и нанести по одной из них удар. Задание не составляло особой трудности, поскольку размещение батарей мне было известно.

Однако я оказался в далеко не завидном положении, когда на условном месте не обнаружил зенитных установок. А повторный заход на поиск не предусматривался. Переведя самолет в набор высоты, переключивая его из крена в крен, я пытался отыскать злополучную батарею. Но безрезультатно. Сказался, с одной стороны, дефицит времени, исчисляемый секундами пребывания над целью, с другой — настрой на то, что увижу нужный объект именно там, где ожидал. О том, что «противник» может сделать перестановки, даже и не подумал. Задание оказалось невыполненным. А ведь задача была, в сущности, простая.

Одиночному же экипажу часто приходится выполнять очень сложные задания с нанесением удара по цели. Их успех здесь всецело зависит от подготовки и расчетов.

Так, однажды майор В. Сазонов получил задание разведать аэродром и нанести удар по наиболее важным целям. Перед летчиком сразу встал вопрос: как лучше решить задачу? Подход к цели на средней или на большой высоте практически исключался, так как современные средства ПВО действуют весьма эффективно, да и достичь внезапности почти невозможно. Значит, надо действовать на малой высоте. Но в таком случае резко сокращается время пребывания в районе цели. Тут было над чем подумать.

Майор Сазонов предложил пойти на разведку парой самолетов. Свой замысел он обосновал тем, что при строгом разделении секторов визуального наблюдения экипажи смогут просмотреть большее пространство в районе аэродрома, продублировать разведанные, а следовательно, дать наиболее полную информацию. Зная майора Сазонова как грамотного методиста, тактически зрелого летчика, командир предложил ему и военному штурману первого класса майору А. Ефременкову разработать модель полета одиночно и парой.

Во главе с ведущим пары ведомый летчик старший лейтенант Н. Дорогин, штурманы экипажей майор Ефременков и старший лейтенант И. Окуловский выбрали наивыгоднейший профиль полета, рассчитали оптимальные скорости по руб-

СЛАВНЫМ ТРАДИЦИЯМ ВЕРНЫ

Вступая в летний период обучения, авиаторы действуют с полным напряжением сил, проявляют находчивость, смелость, выдержку и другие качества, необходимые в бою. Их успехам способствует отличная подготовка техники на земле.

На снимке: первоклассные военные летчики-инструкторы майоры В. Бутиков и В. Веревкин, инженер-капитан В. Яценко перед проверкой готовности самолета к вылету.

Фото А. СЕМЕЛЯКА.



жам и высотам, наметили участок прорыва ПВО «противника» и направление захода на цель. При расчете полета на малой высоте штурману было предложено докладывать командиру не время полета до характерного ориентира, как это часто делается, а расстояние до него. Скажем, сличая карту с местностью, штурман информирует: впереди слева в шести километрах железная дорога, изгиб реки или озеро и тому подобное. Характерные детали контрольного ориентира дают возможность летчику меньше отвлекаться от пилотирования.

При полете парой необходимо было правильно распределить секторы наблюдения как между летчиками в боевом порядке, так и внутри экипажей. Для этого за основу взяли боевой порядок правый пеленг с дистанцией между самолетами 400—500 метров, интервалом в два раза меньше и с превышением 20 метров. Руководствовались правилом: ведущий просматривает местность и воздушное пространство большей частью в стороне ведомого, ведомый — в стороне ведущего с взаимным перекрытием секторов наблюдения и поиска. Внутри экипажей штурманы больше внимания уделяют просмотру противоположной стороны сектора наблюдения летчика, периодически перекрывая и его сектор.

В визуальном поиске, как правило, штурман раньше обнаруживает цель. Да это и понятно, ибо поиск и контроль режима полета — его основная задача, которая не связана непосредственно с управлением самолетом.

При подготовке к полету важно найти наиболее выгодный маневр для фотографирования аэродрома и нанесения удара по главным целям. Естественно, с одного захода решить такую задачу не представлялось возможным. Майор Сазонов предложил несколько вариантов. После их обсуждения было решено подходить к аэродрому на малой высоте под углом 90 градусов к ВПП. Обнаружив цель, экипажи включают фотоаппараты и после пролета полосы по команде командира пары одновременно разворачиваются на 180 градусов в противоположные стороны с набором высоты. Выход ведущего на высоту 800 метров, ведомого — на 1000 метров. Затем прямолинейный полет со снижением с курсом, обратным заходу: ведущий с вертикальной скоростью 25 м/с в течение 8 секунд, ведомый со скоростью 30 м/с в течение 10 секунд. В это время ведущий распределяет цели между экипажами или действует по заранее выбранным целям. В процессе маневра штурманы контролируют параметры полета, привязывают намеченную для удара цель к вспомогательному ориентиру. По прошествии заданного времени выполняется нисходящий маневр



Отличник боевой и политической подготовки старший лейтенант В. Шаяхметов отрабатывает действия с органами управления боевой машины на тренажере. Передовой комсомолец В. Шаяхметов готовится к сдаче экзаменов на первый класс.
Фото А. ЛАПШИНА.

для захода в атаку. Выйдя на заданную высоту (у ведомого на 100 метров больше с учетом боеприпасов, замедления взрывателей и применяемого прицела), экипажи самостоятельно обнаруживают цели и наносят ракетный удар. Затем следует уход от цели с увеличением скорости до максимальной и снижением на малую высоту с выполнением противозенитного маневра. Выход на исходный пункт обратного маршрута и сбор пары на догоне. Примерно в такой же последовательности смоделировали полет одиночного экипажа, с той лишь разницей, что более подробно рассмотрели и распределили зоны ответственности между летчиком и штурманом.

В результате тщательного сравнения выявилось явное преимущество пары перед одиночным экипажем. Дело в том, что секторы наблюдения перекрываются, в районе цели просматривается большая площадь, повышается точность и достоверность развединформации, при одновременном выполнении маневра над целью распыляются силы обороняющих объектов зенитных средств, вероятность поражения снижается и создается возможность уничтожения сразу двух наземных целей. При этом достигается до-

статочно высокая безопасность полета. Однако модель требовала проверки. Но прежде чем подняться в воздух, экипажи тщательно отработали свои действия на тренажной аппаратуре. Это стало законом жизни летных экипажей.

В заданное время пара, ведомая майором Сазоновым, стартовала в небо. Экипажи точно выдерживали режим полета. Без осложнений пройдены расчетные рубежи. И вот разведчики над целью. Экипажи выполнили все необходимые действия и, стремительно атаковав цель, взяли курс на свою точку. Время пребывания в зоне ПВО «противника» не превысило нормативов. Командование получило исчерпывающую информацию.

В настоящее время моделирование все более прочно входит в практику подготовки летного состава к полетам. Оно позволяет шире использовать знания и умение авиаторов при разработке полетного задания, отдельных его этапов, различных маневров, развивает творческий подход к делу, исключает шаблон в тактике. Наши воздушные бойцы хорошо понимают, что смелость замысла и безукоризненное его исполнение — основа победы в воздухе.

"Будете сажать на грунт..."

Подполковник П. ЕФИМОВ



На снимке: майор А. Хатунцев.

Времени до вылета оставалось немного, и техник самолета то и дело оборачивался в сторону высотного домика, откуда выходили летчики эскадрильи.

— Вот и мой командир идет, — сказал техник, и в голосе его прозвучало уважение к человеку, который неторопливо шел по стоянке самолетов. — Он сегодня облетывает машину после замены двигателя.

Я узнал этого летчика, и в памяти ярко всплыл тот далекий октябрьский день шестьдесят шестого года, когда лейтенант Анатолий Хатунцев, выполняя полетное задание и попав в сложную ситуацию, проявил исключительную выдержку, мастерство и вышел из нее победителем.

...Шли учения. Пара ракетноносцев, оторвавшись от полосы, стремительно набирала высоту. Через несколько минут после взлета лейтенант Хатунцев услышал неожиданную команду руководителя полетов:

— 827-й, прекратите выполнять задание. Возвращайтесь на точку. Выпустите шасси и пройдите над стартом.

И хотя голос руководителя полетов был спокойным, Анатолий насторожился. Бросил взгляд на приборы, контрольные лампочки и убедился, что все в порядке.

— По-видимому, у вас неисправно левое колесо, — передали с земли.

«Почему же тогда горят лампочки?» — подумал летчик.

Когда самолет, пилотируемый Хатунцевым, прошел над аэродромом, на земле убедились в неисправности шасси.

— Курс на полигон, — прозвучала команда. — Освободитесь от внешних подвесок, будете сажать на грунт.

Под крыльями самолета были подвешены боевые ракеты. Подойдя к полигону, Хатунцев выполнил маневр, ввел ракетноносец в пикирование и нажал на боевую кнопку.

— Попал точно. Молодчина! — услышал летчик ободряющий голос с земли.

Эта короткая фраза обрела для Анатолия особый смысл — она придала ему новые силы, вселила уверенность в благополучном исходе полета.

Круг за кругом ходил самолет над аэродромом, чтобы выработать топливо. То были томительные минуты и для летчика, и для тех, кто наблюдал за ракетноносцем. И вот наконец настала пора заходить на посадку.

— 827-й, притяните плотнее ремнями, — слышались уверенные команды с земли.

— Остаток топлива... — доложил летчик.

— Сделайте еще один круг. Уберите шасси.

— Теперь сорвите аварийно переднюю стойку. Посадка на грунт. Поняли?

— Понял. Посадка на грунт.

— Заходите правее ВПП. Еще раз проверьте стопорение привязных ремней. Все будет в норме.

— Закрылки выпустил, — доложил Хатунцев.

— Снизайтесь, — разрешила земля.

В память о том незабываемом дне остались у Анатолия именные часы от командующего.

...Окончились полеты. Мы сидим с майором Хатунцевым в высотном домике, вспоминаем пережитое, заглядываем в будущее. Сейчас Анатолий Яковлевич — военный летчик первого класса, заместитель командира эскадрильи по политической части. Летает инструктором днем и ночью, в простых и сложных метеорологических условиях.

У каждого инструктора свой, только ему присущий стиль обучения подчиненных. Майор Хатунцев в процессе обучения молодых летчиков использует их лучшие качества, индивидуальные особенности, дает каждому посильные задачи, ведет их по ступенькам летного мастерства.

В первое время неуверенно чувствовал себя лейтенант Л. Кайдалов. Делал

все, что положено, хорошо готовился к полетам, налетывал на тренажере не меньше других, а в воздухе порою допускал просчеты. Посоветовался Хатунцев с командиром эскадрильи и предложил сделать с молодым летчиком не сколько полетов на спарке. И заметил такую деталь — психологического настроения на полет у летчика явно не хватало. Ошибался на посадке, иногда вяло действовал в зоне. Вот тогда-то политработник и рассказал лейтенанту, подчеркнув важность психологического настроения, том полете, когда ему довелось сажать самолет с неисправным шасси на грунт.

Естественно, не сразу произошел перелом в сознании летчика, не сразу он приучил себя настраиваться на полет. Но постепенно лейтенант все меньше и меньше допускал ошибок в воздухе, и главное, летать стал увереннее. Теперь гвардии старший лейтенант Леонид Кайдалов — военный летчик первого класса.

— А недавно, — заметил Анатолий Яковлевич, — коммунисты избрали Кайдалова секретарем партийной организации эскадрильи.

О каждом из своих питомцев Хатунцев говорит тепло, заинтересованно. Прибыл в эскадрилью молодой летчик. Сейчас он уже имеет первый класс, отлично выполняет все задания. А тогда он осваивал новый для себя истребитель. Получалось у него лучше, чем у других. Остались позади полеты по кругу, в зону. Авиаторы приступили к отработке боевого применения. Лейтенант шел вперед. И вдруг он допустил ошибку на посадке, которая квалифицировалась, как предположение к летному происшествию.

Начали разбираться. После тщательного анализа показаний средств объективного контроля пришли к выводу: симптомы этой ошибки у него появились раньше. К сожалению, их не заметили вовремя. Сам летчик считал, что посадку уже освоил в совершенстве.

После этого случая его временно отстранили от полетов. Летчик болезненно переживал неудачу. Майор Хатунцев на спарке отрабатывал с ним посадку. А это время его товарищи осваивали очередные упражнения.

Лишь спустя некоторое время лейтенант вновь обрел утраченные навыки и сумел догнать товарищей в летной подготовке.

— Сейчас все в порядке, — говорит майор Хатунцев, — этот летчик теперь признанный мастер пилотажа, вдумчивый воспитатель...

Тепло говорит Анатолий Яковлевич о летчиках эскадрильи старших лейтенантах Николае Лешукове, Рустэме Минлишеве и других.

— Знаете, Минлишев — потомственный авиатор. Его отец, подполковник запаса Махмуд Абдулович Минлишев, бывший военный летчик. Более тридцати лет он отдал авиации, летал на самолетах многих типов начиная с По-2 и кончая современными реактивными. Мальчишкой Рустэм увлекся авиамоделлизмом. И эта страсть, наверное, останется на всю жизнь. Его квартира — настоящий музей. Каких только там нет моделей самолетов! Все они имеют номера и, конечно, свою историю...

Слушая майора Хатунцева, невольно думаю: как важно хорошо знать и любить людей, с которыми днем и ночью делишь нелегкие армейские будни, с кем крыло к крылу поднимаешься в воздух.

Все честные и миролюбивые люди на земле единодушно выступили против беспрецедентно наглого разбойничьего нападения Китая на социалистический Вьетнам. С первого дня агрессивной войны, развязанной пекинской верхушкой, героический вьетнамский народ мужественно встал на защиту независимости, суверенитета и территориальной целостности своей родины. При солидарности и поддержке Советского Союза, других подлинно социалистических стран, всего прогрессивного человечества трудящиеся и воины СРВ дали достойный отпор агрессору.

Жестокие варварские преступления полумиллионной китайской армии во Вьетнаме, угрожающая концентрация войск на границе с Лаосом и вмешательство во внутренние дела этой страны, злодейские преступления в Кампучии ныне сброшенной и изгнанной пропекинской клики Пол Пота — Иенг Сари — все это полностью раскрыло перед всем миром человеконенавистническую сущность маоизма, идеологии и политики его последователей.

Разоблачению исторических и социальных корней маоизма, реакционной, антимарксистской, антисоветской сущности внутренней и внешней политики китайских главарей, милитаристского характера идеологии и политики Пекина посвящена книга доктора философских наук, профессора генерал-майора Д. А. Волкогонова, выпущенная в свет Военным издательством.

Рассматривая антимарксистские решения XI съезда КПК (август 1977 г.) и первой сессии Всекитайского собрания народных представителей пятого созыва (февраль — март 1978 г.), а также конкретные действия пекинских наследников Мао в различных областях международных отношений и внутри страны, автор обращает внимание читателей на исключительно актуальность оценки, которую дал XXV съезд КПСС внешнеполитическому курсу КНР: «Большую опасность для всех миролюбивых народов представляют лихорадочные попытки Пекина сорвать разрядку, не допустить разоружения, сеять недоверие и вражду между государствами, его стремление спровоцировать мировую войну, а самому погреть на этом руки. Такая политика Пекина глубоко противоречит интересам всех народов. Мы будем давать отпор этой поджигательской политике, защищать интересы Советского государства, социалистического содружества, мирового коммунистического движения».

Основу всей внутренней и внешней политики современных пекинских богдыханов составляет маоизм — мелкобуржуазная идеология националистического, милитаристского толка, разновидность антикоммунизма, которая глубоко враждебна научному социализму, всем силам прогресса.

Автор прослеживает историю зарождения и формирования маоизма на мелкобуржуазной почве, в условиях своеобразия истории Китая, многовековой изоляционистской традиции китайских правителей, влияние конфуцианства — этого религиозно-этического идеалистического учения, которое делало особый акцент

КУРСОМ ГЕГЕМОНИЗМА И ЭКСПАНСИИ

Генерал-майор авиации запаса В. СЕМЕНОВ

на исключительную роль Китая в истории мировой цивилизации и проповедовало культ верховного правителя. В XX век Китай вступил в состоянии глубокого экономического упадка и отсталости, по существу находился на положении полукolonии до середины века. Для духовной жизни Китая характерно почти полное отсутствие общедемократических традиций. В этих условиях в гигантской крестьянской стране, где о марксизме впервые услышали, по сути дела, лишь после 1917 года, в первой трети XX века получили широкое хождение самые различные взгляды: от прагматических идей буржуазной философии до мелкобуржуазно-анархистских.

С образованием в 1921 году компартии Китая в ней обрисовались два крыла — интернационалистическое и националистическое. После того как в 1935 году Мао Цзэдун захватил руководство в КПК, его установки — смесь национализма, народничества, авантюризма и властолюбия — стали усиленно проводиться в жизнь сторонниками Мао.

Таким образом, глубокая социально-экономическая отсталость Китая, переплетение в идейной жизни общества самых различных течений религиозно-патриархального толка с пестрой мозаикой мелкобуржуазных воззрений, господство традиционного великоханьского национализма послужили исторической социальной почвой для появления мелкобуржуазного учения в форме маоизма. Автор далее отмечает, что в теоретическом отношении отличительной чертой маоизма является эклектизм, в нем широко представлены элементы троцкизма, анархизма, социал-утопизма и народничества. В социально-политическом плане маоизм характеризуется великодержавным шовинизмом, гегемонизмом, антикоммунизмом и антисоветизмом. Такая платформа пекинских главарей является исходной в принятии ими решений по всем вопросам внутренней и внешней политики.

В области внутренней политики проводится линия на всестороннюю милитаризацию общества. В конституции, принятой в 1975 г., говорится, что «государство осуществляет курс на стимулирование подготовки на случай войны». В ней делается упор на повышение прав административных органов, но ничего не гово-

рится о равенстве граждан перед законом, о материальном законодательном обеспечении их прав и свобод. Антисоциалистическая конституция уже в 1978 году была переработана в соответствии с проводимым курсом на дальнейшую милитаризацию и бюрократизацию государства. Милитаристские тенденции проявляются в самых различных сферах общественной жизни Китая.

В области внешней политики пекинские правители стараются под крайне реакционный внешнеполитический курс подвести «теоретическую базу» в виде концепции «трех миров». На основе этой концепции они стремятся затушить основное противоречие эпохи между социализмом и капитализмом, привлечь на свою сторону как можно больше союзников в борьбе против «врага номер один» — Советского Союза.

Теория «трех миров» сконструирована и используется для оправдания гегемонистского, антисоветского курса, срыва разрядки международной напряженности, обострения отношений между различными государствами. Ныне в мире практически нет ни одной страны, кроме Китая, которая бы открыто предвещала неизбежность новой мировой войны. И эта неизбежность и даже «полезность» войны пропагандируется правителями Пекина многие десятилетия. Еще в 1956 году Мао Цзэдун заявлял: «Война, ну и хорошо... Войны не нужно бояться. Будет война — значит, будут мертвые... По моему мнению, атомная бомба не страшнее большого меча. Если во время войны погибнет половина человечества — это не имеет значения. Не страшно, если останется и одна треть населения».

Эти поджигательские, людоедские заявления показывают всему миру разбойничьи планы Мао и его последователей, ослепленных ненавистью к социалистическому содружеству, предавших принципы пролетарского интернационализма, стремящихся сорвать разрядку, посеять недоверие между государствами, спровоцировать мировую войну, а самим погреть на этом руки.

Поджигательский курс Пекина во взаимоотношениях с различными странами конкретизируется в зависимости от общественного строя и политики государств. В отношении социалистических

* Волкогонов Д. А. Милитаристский характер идеологии и политики маоистов. М., Воениздат, 1978. 64 с., ц. 10 к.

З тот поучительный случай произошел давно. Офицера, имевшему немалый опыт воспитательной работы с подчиненными, командир поручил проверить, как выполняется в эскадрилье одно из его распоряжений. Тот скоро доложил о проверке. На заседании партийного бюро мы спросили офицера:

— Что нового в оформлении ленин-ской комнаты?

— Не видел, — был ответ.

— А как организовано соревнование среди молодых летчиков?

— Не поинтересовался.

Безусловно, такое отношение к поручению не типично для офицеров нашего штаба. Привел я этот пример для того, чтобы подчеркнуть: бывая в подразделении, офицер штаба должен глубоко вникать во все стороны жизни и учебы авиаторов.

Офицеры штаба — это, как правило, люди высокой идейной зрелости, партийной принципиальности. За их плечами богатый жизненный и служебный опыт. Их долг — любую задачу выполнять с чувством ответственности и творческой инициативой, быть верными помощниками командира-единоначальника в обучении и воспитании авиаторов.

Коммунисту штаба, как никому другому, следует заботливо выявлять новое, принципиально бороться с недочетами в боевой и политической подготовке. Идейная закалка, широкий политический, культурный и военно-технический кругозор помогают ему оценивать факты, анализировать положение дел. Контроль и действенная помощь на месте — главный метод его работы.

Повышению эффективности деятельности коммунистов штаба в подразделениях партийное бюро нашей части уделяет самое серьезное внимание. Оно нацеливает их на то, чтобы они изучали, анализировали не только ход боевой учебы, но и дисциплинарную практику, воспитательные мероприятия.

Коммунист майор-инженер Е. Борисенков, работая в эскадрилье по своему плану, узнал, что один из молодых лейтенантов, ссылаясь на будто бы предвзятое к нему отношение старших на-



ПОД ВЛИЯНИЕМ КОММУНИСТОВ ШТАБА

Подполковник И. ДОМОНИ
военный летчик первого класса
секретарь партийного бюро

чальников, потерял интерес к службе. Борисенко в текущие дела мог и не придавать серьезного значения этому факту. Но он нашел время поговорить с молодым офицером, объяснил несостоятельность его обид: от него требуют того же, что и от других. Посоветовавшись с членами партийного бюро, Борисенков собрал всех молодых офицеров эскадрильи и детально проанализировал поведение их сослуживца.

Проверяя воздушную выучку летчиков одного из подразделений, председатель методического совета части военный летчик первого класса подполковник В. Яценко заметил, что у отдельных авиаторов иногда возникали трудности в технике пилотирования на посадочной прямой. Неустойчивые навыки проявлялись даже у опытных летчиков. Так, однажды при заходе на посадку военный летчик первого класса капитан А. Бойченко допустил грубую ошибку.

Командир полка посоветовал Яценко сделать подробный анализ случившегося на заседании партийного бюро. Но коммунисты штаба этим не ограничились. Они провели партийное собрание, на которое пригласили командиров эскадрильи и их заместителей. Деловой, конкретный разговор не прошел бесследно. На следующий день Яценко по решению бюро снова побывал в эскадрилье, где служит капитан Бойченко, поделился с командирами звеньев опытом инструкторской работы, разобрал ошибки при заходе на посадку по материалам объек-

тивного контроля. Его практические советы, дельные мысли оказали действенную помощь командованию эскадрильи в повышении эффективности и качества боевой учебы авиаторов.

Всесторонний анализ материалов об объективном контроле полетов ночью летчиков этой эскадрильи позволил Яценко накопить немалый фактический материал, который использовали командир звеньев других подразделений. Кроме того, он оформил эталонную запись пленке САРПП правильно выполненной посадки ночью. В дальнейшем использование ее на разборах полетов помогло лейтенантам А. Чупину, В. Крюкову, А. Зайцеву и другим качественно и быстро освоить этот важный элемент полета.

Коммунисты штаба военный штаб первого класса майор В. Чуб, подполковник-инженер В. Потапенко и другие живо откликаются на запросы воинов, выступают перед ними с беседами, докладами, лекциями. Яркие, содержательные выступления помогают авиаторам глубоко изучать материалы XXV съезда КПСС, постановления Пленумов Центрального Комитета партии, правильно определять свое место в рядах строителей коммунизма, выполнять конституционный долг перед Родиной.

Повышение активности коммунистов штаба, на наш взгляд, во многом зависит от качества контроля за выполнением партийных поручений. Например, майор В. Чуб, проверив по поручению бюро конспекты слушателей в группах мар-

стран — это стремление вбить клин между СССР и другими братскими странами. В отношении развивающихся стран — это изображение Китая «защитником» их интересов и вовлечение их в орбиту своего влияния, в отношении капиталистических государств — это стремление сблизиться с самыми реакционными империалистическими кругами, подталкивание буржуазных правительств к прямой конфронтации с Советским Союзом, усиление военной напряженности. При этом маоисты готовы «подсказать» Соединенным Штатам и другим странам, как им вести себя в отношении Советского Союза (как это делал Дэн Сяопин во время визита в США в текущем году).

В этом пекинские лидеры явно подражают китайским богдыханам: столкнуться друг с другом своих самых сильных противников, а затем пожинать плоды этой схватки. Предав интересы трудящихся Китая, принципы социализма и пролетар-

ского интернационализма, пекинские руководители оказывают поддержку самым воинственным реакционным кругам империализма. Следуя курсом гегемонизма и экспансии, они предъявляют территориальные претензии ко всем соседним с Китаем государствам.

Совершив разбойничье нападение на Вьетнам, маоисты окончательно сбросили маску. Политика международных конфликтов, политика хищника выступила без прикрас. Теперь все видят, что именно эта политика в настоящее время представляет собой самую серьезную угрозу миру во всем мире.

Выпущенная Воениздатом книга о милитаристском характере идеологии и политики маоистов вызвала интерес у широкого круга читателей, в том числе воинов-авиаторов. В ней разоблачается антимарксистский характер маоистской идеологии, представляющей теоретический фундамент всех преступных акций руководителей Пекина.



В. Н. ЗАЙЦЕВ
В. Л. РУДАНОВ



КОНСТРУКЦИЯ
И ПРОЧНОСТЬ
САМОЛЕТОВ

систско-ленинской подготовки офицеров и политической учебы прапорщиков, вы- сказал отдельным коммунистам ряд за- мечаний. Вскоре состоялось заседание партийного бюро, где заслушали членов партии капитанов В. Полежаева и В. Мо- синцева, прапорщика И. Кожаренка об их самостоятельной работе над повы- шением идейного уровня.

Давая партийное поручение коммуни- стам, мы стараемся учитывать опыт его работы, индивидуальные особенности, наклонности, черты характера. Вполне понятно, что от этого во многом зависит качество выполнения порученного зада- ния. Так, старший лейтенант А. Неверов охотно работает с комсомольцами и мо- лодаками, а подполковник В. Шилин — с молодыми коммунистами и авиаторами, готовящимися к вступлению в партию.

— В овладении идейно-теоретическими знаниями мне много помогает комму- нист штаба Шилин, — сказал военный летчик второго класса лейтенант В. Крю- ков после вручения ему партийного би- лета. — Беседы с ним оставляют глубо- кий след.

Коммунисты штаба! С уважением про- читают авиаторы эти слова, отдавая должное знаниям, опыту, трудолюбию, идейной зрелости, партийной принци- пальности этих товарищей.

Сегодня поучительно и злободневно звучит высказывание Генерального сек- ретаря ЦК КПСС, Председателя Прези- дума Верховного Совета СССР товари- ща Л. И. Брежнева: «Современный руко- водитель должен органически соединять в себе партийность с глубокой компе- тентностью, дисциплинированностью с инициативой и творческим подходом к делу. Вместе с тем на любом участке ру- ководитель обязан учитывать и социаль- но-политические, воспитательные аспек- ты, быть чутким к людям, к их нуждам и запросам, служить примером в работе и в быту».

Это требование обязывает наших ком- мунистов повседневно бороться за по- вышение качества и эффективности бое- вой и политической подготовки авиато- ров, их морально-психологической закал- ки и рост профессионального мастер- ства.

Основу парка самолетов гражданской и военной авиации сегодня составляют реактивные машины нового поколения. От своих пред- шественников они отлича- ются более высокими летно-техническими характери- стиками, большей насыщенно- радиоэлектронным обо- рудованием. Сложнее стала и конструкция самолета. Более остро встают во- просы обеспечения ее до- статочной прочности и на- дежности. Возникают новые

* Зайцев В. Н., Руда- ков В. Л. Конструкция и прочность самолетов. Изд. 4-е, переработанное и допол- ненное. Под общ. ред. проф. В. Н. Зайцева. Киев, изда- тельское объединение «Ви- ша школа», Головное изд-во, 1978. 488 с., ц. 1 р. 40 к.

ДРУЖБА ДАВНЯЯ, КРЕПКАЯ

В. ДУДОРОВ,
кандидат исторических наук

Крепкая дружба связывает воинов одного из авиационных полков с кол- лективом Ивановского ордена Лени- на меланжевого комбината имени К. Фролова. В музее трудовой и бо- евой славы текстильщиков среди множества экспонатов есть макет бомбардировщика, который в год 30-летия Великой Победы подарили меланжистам летчики.

Этот авиационный полк в составе шести аэ начал свой путь на аэродро- ме ГВФ в городе Иванове и боевое крещение получил в войне с белофин- нами. В годы Великой Отечественной войны текстильщики собрали 100 ты- сяч рублей на строительство самоле- тов. Один из них был передан в авиа- ционный полк, укомплектованный ива- новцами.

На протяжении всей войны тек- стильщики вели переписку с воинами полка. Делегации комбината не раз бывали у них в гостях, рассказывали о трудовых успехах, узнавали о рат- ных делах авиаторов.

Полк участвовал в боях за Одессу и Крым, под Сталинградом и на дру-

гих фронтах. За мужество и героизм, проявленные в борьбе с врагом, пя- теро летчиков полка удостоены зва- ния Героя Советского Союза, а Е. П. Федоров стал кавалером двух Золо- тых Звезд.

Не ослабевает дружба авиаторов и работников комбината и в мирное время. Недавно в Иванове состоялась встреча фронтовиков с ветеранами труда. С большим интересом гости ознакомились с музеем комбината.

В минувшем году ивановцы были приглашены на торжества по поводу 40-летия полка. Они вручили авиато- рам знаки с изображением города Иванова — родины первого Совета, возложили венки к мемориалу веч- ной славы павшим в годы войны. На память о встрече текстильщики пода- рили летчикам альбом с образцами тканей, выпускаемых комбинатом, и книгу с видами своего города.

На любительской киностудии ком- бината создан фильм, рассказываю- щий о дружбе текстильщиков с авиа- торами.

ПРОПИСАН В НЕБЕ

«Летом 1943 года, в раз- гар сражений под Орлом и Курском, фронтовые дороги привели меня, корреспон- дента «Правды», в гвардей- ский истребительный полк, летчики которого отличились в воздушных боях. За десять дней они сбили 47 вражеских самолетов... Среди них на полевом аэродро- ме я и встретил своего глав- ного героя — Алексея Ма- ресева...» — так начинается предисловие к этой книге* писатель Борис Полевой. Автор книги — полита-

* Сулянов А. К. Про- писан в небе. М., Воениздат, 1978. 72 с., ц. 15 к.

ботник, военный летчик пер- вого класса. О жизни и бое- вой учебе авиаторов полка, в котором служил и сра- жался с гитлеровцами Герой Советского Союза А. П. Ма- ресев, он знает не пона- слышке. С ними крыло к крылу А. К. Сулянов под- нимался в небо, организовывал партийно-политическую работу, учил молодежь без- заветному служению Ро- дине.

На ярких примерах из жизни части в книге показана преемственность славных боевых традиций, постоян- ная высокая боевая готов- ность личного состава и за- щите завоеваний Великого Октября. Автор тепло пишет о командире полка Алексее Соколове, о военных летчи- ках первого класса Андрее Бабиче, Георгии Фадееве, инженере Владимире Муш- танове и многих других.

Книга рассчитана на мас- сового читателя.

Известно, что соревнование окрыляет людей. В ходе его совершенствуются формы работы, изыскиваются и внедряются в жизнь неиспользованные резервы, способствующие росту воздушной выучки личного состава, укреплению боевой готовности. Большую роль в соревновании играют коммунисты подразделения. Так, в нашей эскадрилье на партийном собрании, посвященном принятию обязательств, состоялся обстоятельный разговор о роли членов партии и кандидатов в члены партии в изыскании резервов в борьбе за сокращение сроков приведения личного состава и техники в боевую готовность, в полетах на боевое применение, обеспечении их безопасности. Коммунисты В. Гриценко, Ю. Шарапов, И. Кокотов и другие внесли немало дельных предложений. Настойчивое претворение их в жизнь позволяет повышать качество учебного процесса, добиваться новых успехов в боевой и политической подготовке.

Например, все авиаторы звена, которым командует военный летчик первого класса капитан В. Гриценко, накануне ответственных полетов на полигон берут обязательства отлично выполнять каждый элемент учебно-боевого задания. Соревнование в этом коллективе организовано так, что любой успех и любая ошибка не остаются без внимания командира, всех коммунистов. Это, естественно, заставляет авиаторов особенно тщательно готовиться к полетам, скрупулезно изучать руководящие документы, учитывать все факторы, влияющие на качество выполнения полетных заданий.

Партийная организация звена, возглавляемая военным летчиком второго класса старшим лейтенантом А. Медведским, оказывает всестороннюю помощь командиру в воспитании у воздушных бойцов таких качеств, как честность, исполнительность, настойчивость в достижении цели, умение рационально использовать свое время. Не случайно капитан В. Гриценко, коммунисты звена офицеры А. Медведский, А. Буга и В. Кумпан уверенно лидируют в социалистическом соревновании, неизменно демонстрируя высокую воздушную выучку.

Не уступают своим давним соперникам и авиаторы звена, которым командует военный летчик первого класса капитан С. Кондрашкин. Коммунисты военные летчики второго класса офицеры В. Малейчук, А. Силкин и В. Пилипенко уверенно завершили программу зимнего периода обучения с высокими успехами в боевой и политической подготовке. И когда эскадрилья начала подготовку к летно-тактическому учению, капитан Кондрашкин сказал капитану Гриценко:

— Коммунисты нашего звена решили получить отличные оценки на учении. Вызываем вас на соревнование. Согласны?

— Ну что ж, давайте, — ответил он. — Только мы уступать не собираемся.

В тот же день Гриценко собрал своих летчиков и сообщил им решение Кондрашкина.

— Соперники у нас серьезные, — сказал он, — а задачи предстоит решать сложные — наносить удары по наземным целям в различное время суток и в различных погодных условиях. Поэтому при подготовке к стрельбам на полигоне обратите особое внимание на взаимоконтроль и взаимопомощь.

Готовясь к ответственным полетам, партийные активисты разъясняли авиаторам задачи, стоящие перед коллективом, обобщали опыт передовиков соревнования. Офицеры А. Лосев, В. Пилипенко, В. Булохан и другие постоянно интересо-

вались успехами летчиков в боевой учебе, службе, помогали отстающим.

Интересен тот факт, что коммунисты соперничества звеньев организовали обмен опытом подготовки к боевым стрельбам, а также взаимоконтроль среди летчиков. Опирались на мнения не только сами командиры Гриценко и Кондрашкин, но и ведущие вторых пар капитан А. Лосев и старший лейтенант А. Силкин, другие летчики.

— Подобные формы партийно-политической работы позволяют соперникам учесть все детали предстоящих полетных заданий, — заметил секретарь партийного бюро эскадрильи военный летчик первого класса капитан А. Лосев. Ведь в соревновании нет мелочей.

В дни подготовки к боевым стрельбам я и мой заместитель помогали командирам звеньев проводить воспитательную работу с подчиненными, советовали партийным и комсомольским активистам, какие методы работы лучше использовать в той или иной обстановке.

Опыт подтверждает, что весомее результаты социалистического соревнования в тех коллективах, где правильно учитываются индивидуальные особенности авиаторов, всесторонне анализируются показатели, умело пропагандируется опыт передовиков.

Организуя соревнование в период интенсивных полетов на полигон, командиры звеньев офицеры Гриценко и Кондрашкин не забыли о его воспитательной роли. В звеньях, в эскадрилье после каждого учебно-боевого вылета не только командиры, но и все летчики, техники, младшие авиационные специалисты увлеченно обсуждали результаты своего труда. Причем детальному разбору подвергалось все: как летчик выполнил взлет или посадку, быстро ли обнаружил цель на полигоне, с каким качеством наземный экипаж подготовил самолет к повторному вылету и т. д.



ДВА ЗВЕНА

Майор В. ИСТОМИН,
военный летчик
первого класса,
командир эскадрильи
мастеров боевого применения

Для пропаганды достижений широко использовались различные средства наглядной агитации. Во время одного из летних дней партийные активисты подготовили листовку-молнию и рассказали в очередном выпуске радиогазеты об успехах военных летчиков второго класса капитана А. Буга и старшего лейтенанта А. Медведского. Они с высокой точностью вышли на цель и поразили ее прямым попаданием бомб, несмотря на сложные тактические условия. Это был лучший результат дня.

«В укреплении и неуклонном повышении боевой готовности армии и флота трудно переоценить роль и значение партийно-политической работы, — указывает член Политбюро ЦК КПСС, Министр обороны СССР Маршал Советского Союза Д. Ф. Устинов. — Это — оружие особого рода. Оно никогда не стареет. Партийно-политическая работа охватывает все сферы жизни и деятельности личного состава, активно воздействует на сознание и сердца советских воинов, сплачивает их вокруг КПСС, мобилизует на успешное решение стоящих задач». В справедливости этих слов мы имели возможность не раз убедиться на практике.

Что характерно сейчас для воспитательной работы в нашем коллективе? Она помогает, например, при подведении итогов соревнования учитывать как можно больше факторов, обстоятельств, способствующих выполнению различных элементов полета с тем, чтобы объективно и четко оценить результаты соревнующихся, выявить отличившихся. Например, в одном из полетов звену капитана Гриценко была снижена одна десятая балла, несмотря на то что авиаторы отлично выполнили все элементы задания в воздухе. В чем дело? Оказалось, один из летчиков перед взлетом действовал недостаточно четко. На первый взгляд вроде бы мелочь. Но и она важна в политико-воспитательной работе.

Или еще. Командир звена капитан Кондрашкин при роспуске звена над стартом не обеспечил нормальных условий

для захода на посадку своим летчикам, так как впереди заходило еще одно звено. Это сказалось на общей оценке.

Стали разбираться. Кто-то из партийных активистов предложил:

— Давайте пригласим штурмана полка. Он поможет.

И действительно, вскоре выяснилось, что в случившемся виноват расчет РСП. Но это не снимало вины и с командира звена. Он и его подчиненные должны были контролировать точность работы РСП, вести числение пути, а не полагаться только на команды.

О деловой обстановке, царившей в эскадрилье во время полетов на полигон, говорит и такой случай. Старший лейтенант Силкин строго по времени вышел в район цели. Но она оказалась закрытой плотной дымовой завесой от точного бомбометания только что отработавших экипажей.

Что делать? Повторить заход? И тут летчик увидел, что цели, по которым недавно бомбили соперники, открыты. Офицер немедленно принял решение на атаку этих целей и доложил об этом руководителю полетов. Командование расценило действия Силкина как грамотные и инициативные.

Так, действуя с полным напряжением сил, оба звена добились высоких результатов, чему в немалой степени способствовала хорошо налаженная действенная партийно-политическая работа. А что дало сравнение показателей соревнующихся? В этом вылете звено капитана Кондрашкина уступило первенство. Авиаторы звена капитана Гриценко на несколько десятых балла опередили своих соперников. Партийные активисты организовали беседы и выступления о том, как действовали в воздухе победители.

Если соревнование четко организовано, оно всегда рождает инициативу, повышает активность, способствует воспитанию морально-боевых качеств, необходимых воздушному бою.

СЛАВНЫМ ТРАДИЦИЯМ ВЕРНЫ

На снимках: (слева) один из лучших руководителей групп политических занятий коммунист старший лейтенант технической службы И. Сигаев. Группа обслуживания, которую он возглавляет, уже семь лет отличная; (справа) партийный активист военный летчик первого класса капитан Д. Базаров — редактор стенной газеты. Он не только отлично выполняет сложные полетные задания, а и помогает победителям социалистического соревнования делиться передовым опытом с сослуживцами.

Фото В. КУНЯЕВА и А. ЮДИНА.



УСТРЕМЛЕННОСТЬ В БУДУЩЕЕ

Генерал-лейтенант-инженер в отставке В. ПЫШНОЕ,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР,
профессор, доктор технических наук;
полковник-инженер Л. МЫШКИН,
профессор, доктор технических наук

Виктор Федорович Болховитинов родился в Саратове. После окончания гимназии поступил на медицинский факультет Саратовского университета. Но его влекла техника, и осенью 1918 года он уехал в Москву, стал студентом МВТУ, слушал лекции Н. Е. Жуковского. Болезнь (брюшной тиф) надолго оторвала его от учебы. В 1921 году, увлекшись авиацией, он поступил в институт Красного Воздушного Флота — впоследствии академия имени профессора Н. Е. Жуковского.

Уже в годы учебы в академии Болховитинов проявил способности конструктора. В 1924 году на II Всесоюзных планерных испытаниях в Коктебеле участвовал планер АВФ-6 (Академия воздушного флота), построенный по его чертежам.

После окончания академии в 1926 году В. Болховитинов был назначен в Севастопольскую военную школу морских летчиков на должность старшего механика, а затем — инженера авиационной школы.

Вернувшись в академию в качестве адъюнкта, а затем став ее преподавателем, он в 1928—1932 годах опубликовал серию статей, посвященных исследованию гидросамолетов, и успешно разработал кандидатскую диссертацию на тему «Катапульты и корабельные самолеты».

Конструкторская деятельность В. Болховитинова в полную силу развернулась с 1931 года, когда в академии было создано конструкторское бюро, где он возглавил отдел конструирования. При его активном участии был разработан проект тяжелого самолета «Г» для перевозки танков с рядом оригинальных конструктивных решений.

Этот опыт позволил Болховитинову в 1934 году уверенно возглавить работу над созданием дальнего бомбардировщика ДБ-А с весьма высокими характеристиками. В мае 1935 года ДБ-А впервые поднялся в воздух. По схеме это был моноплан с четырьмя двигателями АМ-34РН мощностью по 900 л. с. Экипаж состоял из 7 человек. Вооружение — 6 пулеметов ШКАС и пушка ШВАК, бомбы — 3000 кг. Размах крыла — 39,5 м, площадь крыла — 230 м², длина самолета — 24,4 м, взлетная масса — 22 000 кг. Скорость полета на высоте 4000 м — 330 км/ч. Потолок —

7200 м. Дальность полета — 4500 км.

О работе над этим самолетом сам конструктор рассказывал так: «Чтобы улучшить управление самолета и его аэродинамическое качество, мы впервые на такого рода машинах применили полуубирающееся шасси, щитки, гладкую обшивку, особой системы фюзеляж, специальный обтекатель для радиатора и многое другое... Обычно в тяжелых самолетах фюзеляж крепится целой сетью растяжек, загромождающих внутренние габариты. Мы избрали другой конструктивный принцип. Коковый фюзеляж — это скорлупа, не имеющая никаких внутренних растяжек. Преимущества его бесспорны. Внутри самолета благодаря этому свободно и просторно. Фюзеляж гораздо жестче и поэтому меньше подвержен деформации». Эти новшества в дальнейшем применяли и другие наши конструкторы.

В 1936—1937 годах известные летчики Г. Байдуков, Н. Кастанаев, М. Нюхтиков, М. Липкин установили на ДБ-А четыре международных рекорда — подъема грузов на высоту и скорости полета с грузом на дальность.

Возможности самолета оказались настолько внушительными, что уже на первом экземпляре решено было совершить перелет Москва — Северный полюс — Соединенные Штаты Америки. Виктор Федорович сделал некоторые конструктивные улучшения, и ДБ-А получил обозначение Н-209. 12 августа 1937 года на нем экипаж Героя Советского Союза С. Леваневского отправился в трансарктический рейс. В чрезвычайно сложных метеословиях был пройден Северный полюс, но в дальнейшем связь оборвалась, экипаж и самолет обнаружить не удалось. Несмотря на катастрофу, работы над ДБ-А продолжались. В 1939 году было построено 12 самолетов.

Еще более перспективные данные конструктор предусматривал в проектах самолетов, разработанных им в 1936 и 1939 годах. Первый представлял собой бомбардировщик дальнего действия, второй — тяжелый крейсер. Особенно грандиозен был замысел крейсера: его вооружение включало 3 пушки, 5 пулеметов и 8 РС при невиданном боезапасе — 3 тысячи снарядов и 11 тысяч патронов. Экипаж тяжелого

крейсера определялся в 11 человек, бомбовая нагрузка — 5000 кг.

Однако в 1939 году перед конструктором была поставлена иная задача — создать новый скоростной ближний бомбардировщик. И ее Виктор Федорович целиком посвятивший себя конструкторской деятельности, успешно решил. Он построил двухместный самолет-моноплан «С» с двумя двигателями М-103 мощностью по 960 л. с., вооруженный пулеметом ШКАС, и с бомбовой нагрузкой 400 кг в фюзеляже. Размах крыла — 13,8 м, площадь крыла — 31,8 м², длина самолета — 13,2 м. Взлетная масса — 5652 кг. Скорость на высоте 4600 м — 570 км/ч. Дальность полета — 700 км. В конструкции содержалось много новых, оригинальных идей. Значительное уменьшение лобового сопротивления достигалось установкой в носовой части фюзеляжа двух двигателей в тандем с механической передачей на соосные винты (спарка). В 1940 году самолет передали на испытания, которые вели летчики Б. Кудрин и А. Кабанов.

Опыт постройки и испытаний самолета «С» был использован при разработке истребителя и пикирующего бомбардировщика «И», а также толкающей спарки с двумя двигателями. В проекте было много нового: конструкции из магниевого сплава — электрон, крыло-бак с толщиной стенок в 4 мм, катапultiруемое сиденье летчика, трехколесное шасси. Война помешала осуществлению оригинального проекта.

В первые военные месяцы главный конструктор и директор авиазавода В. Болховитинов вместе со своими сотрудниками А. Березняком и А. Исавым обратился в правительство с предложением построить ракетный истребитель-перехватчик. Оно получило поддержку. Виктор Федорович прекратил работы по проектированию обычных самолетов и взялся за новое дело. Он понимал, что будущее за реактивной авиацией, и поэтому внимательно следил за развитием реактивного двигателестроения. Не случайно на самолете его конструкции «С» в начале 1940 года испытывался прямоточный воздушно-реактивный двигатель. Конструктор интересовался разработкой ТРД А. Люлька, поддерживал его в этой деятельности. Но время не ждало — для отражения налетов гитлеровской авиации

нужен был скороподъемный стремительный перехватчик с ЖРД. Правительство утвердило жесткий срок создания самолета — 35 дней. И весь коллектив конструкторов, инженеров, рабочих и летчиков-испытателей ОКБ В. Болховитинова перешел на «казарменное положение».

Для получения высоких летно-тактических свойств В. Болховитинов и его ближайшие помощники А. Березняк и А. Исаев нашли ряд смелых и прогрессивных технических решений. Были выбраны совершенные аэродинамические формы: тонкое крыло, легкий обтекаемый фюзеляж. Крыло имело моноблочную, многостепенную конструкцию с гладкой обшивкой, а фюзеляж — монококовую конструкцию с высоким коэффициентом использования внутреннего объема для размещения топлива и систем. Проведены значительные работы по совершенствованию жидкостно-реактивного двигателя конструкции Л. Душкина, увеличению ресурса, надежности запуска, точности выдерживания соотношения подаваемых в двигатель жидких компонентов, из которых один был крепкой азотной кислотой. Продумана и реализована схема выполнения параллельных работ и многое другое.

Выступая 15 мая 1962 года на торжественном собрании в академии имени Н. Е. Жуковского, посвященном 20-летию первого полета на реактивном самолете БИ-1, Виктор Федорович сказал: «Мы понимали, что эта машина доставит нам не одну, а несколько неприятностей, которые были связаны с доводкой нового скоростного планера, освоением нового вида топлива, отработкой системы регулирования и контроля двигателя и, наконец, отработкой самого двигателя. Чтобы они не наслаивались друг на друга, мы разделили нашу работу на две части: планер, на котором без двигательной установки отбатывались прочность, аэродинамика, в полете устойчивость и управляемость, и двигательная установка, для которой на стендах отбатывались сам двигатель, система управления им и система питания... Летные качества планера отбатывались в воздухе летчиком Кудриным в планирующих полетах (его забуксировывали на высоту самолетом).

Не меньшее количество трудностей и неприятностей пришлось преодолеть при доводке двигателя и его систем питания и регулирования. Но вскоре нам повезло. В самолетном деле, какими бы хорошими свойствами ни обладал коллектив и создаваемая им машина, ее душой, дающей ей жизнь, является летчик-испытатель. На нашу машину летчиком-испытателем был назначен Бахчиванджи (вместо заболевшего Кудрина), человек большой, открытой души, смелый, инициативный, огромной внутренней дисциплины, истинно храбрый и в то же время скромный... Он сразу стал близок нашему коллективу. Эта близость перешла в гордость за него после взрыва двигателя во время наземной тренировки летчика в управлении двигателем на стенде... Бахчиванджи бросило на приборную доску, и он рассек себе лоб... Понятно, что Бахчиванджи имел полное основание отказаться от испытаний. Но он этого не сделал. Он был первым, кто, еще будучи на излечении, торопил

нас с выпуском нового двигателя для полетов.

Я не раз задумывался над этим поступком Бахчиванджи. Только что пережив смертельную опасность, он продолжает бороться за столь опасное для него дело. На это способен далеко не каждый. На это способен человек, до глубины души увлеченный своим делом, человек, воспитанный нашим обществом, человек истинно храбрый...

Мы продолжали работу. Вот машина уже на аэродроме. Идут пробежки, подлеты, и наконец на 15 мая 1942 года назначен первый полет. Надо сказать, что для летчика это не был просто опасный эксперимент. Нет. Это был первый полет на самолете новых, непривычных для летчика качеств... Прошло несколько минут, и Бахчиванджи возвратился и сел на аэродром. Что тут было! Как мы поздравляли Бахчиванджи, совершившего первый полет в новое. Все мы чувствовали, что это начало нового этапа развития летательных аппаратов...

Ракетный истребитель БИ-1 представлял собой моноплан с низко расположенным крылом скоростного профиля, убирающимся в полете шасси и одним жидкостным реактивным двигателем Д-1А, развивавшим тягу 1100 кгс и размещенным в хвостовой части фюзеляжа. Вертикальное оперение — многокилевое. Вооружение — две пушки ШВАК, расположенные в носовой части фюзеляжа. Размах крыла — 6,48 м, площадь крыла — 7 м², длина самолета — 6,4 м, взлетная масса — 1650 кг, масса топлива: керосина — 135 кг, азотной кислоты — 570 кг.

Максимальную, не виданную по тем временам скорость 800 км/ч самолет, ведомый Г. Бахчиванджи, развил в седьмом испытательном полете 27 марта 1943 года. В этом полете Г. Бахчиванджи погиб. Испытательные полеты на модификациях БИ продолжали летчики-испытатели К. Груздев и Б. Кудрин.

Создание первого советского ракетного истребителя и полеты на нем положили начало развитию отечественной реактивной авиации. Работа над самолетом БИ-1 не только косвенно повлияла на разработку космических летательных аппаратов и всевозможной ракетной техники. Многие из тех, кто начал работать тогда, стали ведущими руководителями при создании ракетной и космической техники.

Прошедшие годы отчетливо подчеркнули значимость этого события. 28 апреля 1973 года Указом Президиума Верховного Совета СССР за героизм и самоотверженность, проявленные при испытании первых советских самолетов с ракетными двигателями, летчику-испытателю капитану Г. Я. Бахчиванджи присвоено звание Героя Советского Союза.

Наряду с конструкторской работой В. Ф. Болховитинов плодотворно занимался научной и педагогической деятельностью, показав себя новатором и в этих областях. Основная проблема, постановке и поиску решения которой Виктор Федорович посвятил свою жизнь, заключалась в разработке принципов и методов обоснования рационального облика летательного аппарата и оценки эффективности его применения. В 1946 году в докторской диссертации «Свойства и перспективы развития самолетов

с реактивными двигателями» Виктор Федорович вывел аналитическое уравнение взаимосвязи летно-технических параметров летательного аппарата, назвав его уравнением существования.

В дальнейшем, в конце 50-х годов, ученый сформулировал соотношения, позволяющие оценить боевую эффективность самолета как боевого комплекса в целом с учетом выполнения всех этапов полета. В качестве одного из возможных критериев боевой эффективности, позволяющих количественно оценить боевой успех самолета, Виктор Федорович предложил использовать вероятность боевого успеха и показал пути ее определения для летательных аппаратов различных типов.

Уравнение взаимосвязи, критерии боевой эффективности и способы их расчета лежат в основе методов поиска рациональных параметров летательных аппаратов; соотношения боевой эффективности играют также важную роль при количественном обосновании рациональных способов применения авиационной техники. Под руководством В. Болховитинова выполнялись многочисленные исследования в области комплексной оценки боевой эффективности летательных аппаратов различных типов, разработки методов оценки тактико-технических требований к ним и выбора рациональных направлений. Подобные исследования начали вести и в других организациях. Так возникла научная школа В. Ф. Болховитинова, рассматривающая проблему создания летательных аппаратов и изыскания рациональных способов их применения с позиций боевой эффективности с учетом технических и экономических возможностей. Плодотворные научные идеи Болховитинова оказали глубокое влияние на дальнейшее развитие авиационной науки.

Более тридцати лет В. Ф. Болховитинов посвящал педагогической деятельности. Непрерывное развитие и усложнение техники требовало постоянного совершенствования учебного процесса, поиска и внедрения новых педагогических идей. Это нашло свое выражение в создании под редакцией и непосредственным участием Виктора Федоровича нового учебника «Конструкция и боевая эффективность летательных аппаратов» и задачника по этому курсу.

Существенный вклад Виктор Федорович внес в совершенствование дипломного проектирования. Оно получило более четкую военно-эксплуатационную направленность. Были разработаны многочисленные пособия по проектированию пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов различных типов.

Итог педагогической деятельности В. Болховитинова — большое число подготовленных им военных инженеров. В числе его учеников и последователей — известные конструкторы летательных аппаратов и двигателей, Герои Социалистического Труда, академики, доктора и кандидаты технических наук.

Пройдут годы, а имя коммуниста Виктора Федоровича Болховитинова — конструктора-новатора, видного ученого и педагога — будет занимать достойное место в ряду имен талантливых сынов советского народа, посвятивших свою жизнь развитию и укреплению авиации социалистического Отечества.

НА ОСОБОЕ

Полковник И. ЮДИН



В конце октября 1941-го дальняя авиация наносила удары по танковым колоннам фашистов. Делала это днем. Без всякого прикрытия. Даже одиночными самолетами. Потому что положение было трудное — надо было любой ценой отстоять столицу.

В сообщениях Совинформбюро мелькали знакомые названия — Можайск, Малоярославец... Это было совсем рядом с Москвой. Василий Васильевич Осипов, командир экипажа дальнего бомбардировщика, слышал их, и ему становилось не по себе. Временами казалось, что он видит кошмарный сон. Но это был не сон, а горькая, как полынь, реальность.

...В районе цели была низкая облачность. Они снизились до 600 метров. И тут же увидели переправу. По наспех наведенному мосту проходили фашистские танки. С земли к самолетам потянулись огненные нити трасс.

Первый заход на цель. Бомбы легли рядом с переправой. Самолет Осипова тряхнуло взрывом зенитного снаряда.

— Командир, по плоскости льется масло, — услышал Василий тревожный голос стрелка-радиста Павла Жилина.

За бомбардировщиком тянулся желтый шлейф. Повреждена масляная система правого двигателя. Но Осипов снова повел самолет на цель. Когда штурман сбросил еще несколько бомб, он решил сделать третий заход, чтобы окончательно разрушить переправу.

Поврежденный двигатель работал на пределе. На боевом курсе почти перед сбросом оставшихся бомб Осипов был вынужден выключить его, чтобы не допустить разрушения.

Несколько бомб попало в ледовую переправу. Движение танков было остановлено.

Оставшийся двигатель, работавший на предельном режиме, стал перегреваться. Линия фронта была совсем рядом, но самолет снижался, и могло не хватить высоты.

Василий запросил членов экипажа о самочувствии. Стрелок-радист Павел Жилин сообщил, что ранен и покинуть самолет не сможет. «Значит, придется садиться», — решил командир. И с этого момента все его мастерство было подчинено одному — как можно дольше продержаться в воздухе и во что бы то ни стало пересечь линию фронта.

Двигатель встал, когда они оставили позади извилистые линии окопов. Впереди было заснеженное поле. Штурман Николай Клепиков, повернувшись к Осипову, прокричал:

— Командир, поле ровное, можно садиться!

Желание сохранить боевую машину у экипажа было велико. Но если что-

нибудь произойдет при посадке, первым пострадает штурман. Оценив обстановку, Осипов принял решение садиться с выпущенным шасси.

Поднимая снежную пыль и раскачиваясь, самолет пробежал несколько десятков метров и замер. Не успели они выйти из машины, как заметили бежавших от ближайшей деревни людей. В руках у всех были колья, вилы — так встречали в прифронтовой полосе незваных гостей.

Увидев звезды на самолете, крестьяне проводили летчиков в сельсовет, откуда Осипов связался с райцентром и доложил о случившемся. А потом колхозники доставили экипаж на лошадах до ближайшей станции.

Через десять дней на этом же бомбардировщике экипаж вновь бомбил колонны фашистов.

Прошло два месяца, и Осипов увидел с воздуха разительные перемены, происшедшие под Москвой. Началось наше наступление. Дальняя авиация стала чаще наносить удары по объектам в тылу врага, по его базам и резервам.



...Василий курил, глядя в окно. Тени от зубчатой кромки леса становились все длиннее. Скоро короткая летняя ночь, а полет предстоит дальний. Он взглянул на часы и, повернувшись к людям, находившимся в комнате, произнес: «Нам пора!»

По скрипучим ступеням крыльца за ним спустились члены экипажа — штурман Иван Зуенко и стрелок-радист Михаил Пучков. Сзади шла девушка в сером комбинезоне.

Догнав командира, стрелок-радист прошептал:

— Она москвичка. Зовут Аллой. Живет возле зоопарка.

Василий промолчал, чтобы не поощрять Пучкова к разговору. А про себя подумал: «Ох уж этот Михаил! Знает, что запрещено вступать в контакт с разведчиками, а удержаться не может...»

Экипаж Осипова несколько раз доставлял необычных пассажиров в тыл фашистов. Севернее Двинска они вы-

бросили на парашютах троих разведчиков. Потом переправили литовским партизанам врача. Пожилой был человек. Весь вид его говорил, что прыжки с парашютом — не его стихия. И все-таки отважился.

Пока находились в воздухе, Василий несколько раз спрашивал Михаила о самочувствии доктора. Тот отвечал, что держится. А вот когда надо было прыгать, растерялся. Пришлось трижды заходить на поляну.

Поволновались они тогда за своего пассажира. В тот день партизаны сообщили, что на площадке приземления врача не оказалось. Командование требовало объяснений — куда девали доктора? К счастью, через несколько часов врачи нашли живым и невредимым. Оказалось, ветром его парашют снесло в сторону, и он завис на деревьях.

И вот сегодня эта девушка-разведка. Ее предстоит доставить в район нашей старой границы с Восточной Пруссией. Это очередное особое задание экипажа.

Михаил поет:

Идет война народная,
Священная война...

«Смелый парень этот Михаил Пучков. И радист классный! Дело свое знает, за товарищей готов в огонь и воду. О чем, интересно, думает сейчас Алла, хрупкая девушка, уходящая в ночь? По вызову таких уж разведчиков «дальники» не раз вылетали на бомбежку эшелонов, железнодорожных узлов в глубоком тылу врага. Огромное самообладание нужно этим людям. Да разве одно самообладание... У нас с ребятами сплоченный экипаж. Самолет — летающая крепость. А она будет одна в тылу, среди врагов...»

Василию все время казалось, что на войне многим труднее, чем ему. Поэтому каждому хотелось помочь, любое задание выполнить как можно лучше. Ведь если фашистский эшелон с боевой техникой не дойдет до фронта, это будет помощь экипажа наземным войскам. Вовремя доставленные партизанам боеприпасы усиливают удары по захватчикам народных мстителей.

Техник и мотористы, готовившие бомбардировщик к вылету, находились на стоянке.

— Лейтенант, как корабль? — спросил Осипов спускавшегося по стремянке техника.

— В полном порядке, командир.

Осипов обернулся к штурману:

— Что в последней метеосводке?

— Погода подходящая. Только бы в районе выброски не было тумана.

— Значит, летим?

— Летим.

...С высоты линия фронта обозначалась всплесками орудийных выстрелов, горевшими населенными пунктами. Уже много месяцев, не прекращаясь ни на минуту, шел яростный бой с врагом.

Рисунки Е. Селезнева



Внизу в огне и дыму была наша земля, за нее умирали, сражаясь, советские люди. Василий почувствовал, как горячая волна ненависти к фашистам снова вошла в его сердце.

Штурман, положив перед собой полетную карту, следил за наземными ориентирами. Надо было стороной обойти города и объекты, где у гитлеровцев имелась противовоздушная оборона. Тем более ни к чему им было встречаться с истребителями. Главное — тихо и незаметно сделать свое дело. Время от времени он сообщал командиру курс. Радист внимательно следил за воздухом. Алла неотрывно смотрела в иллюминатор. Внизу, словно мираж, плыла затянута редким ночным туманом лесистая местность. Ровно гудели двигатели. На исходе был первый час ночи.

Месяц назад они вот так же летели в тыл, чтобы помочь белорусским партизанам. Под Борисовом фашисты окружили крупный отряд. Экипаж получил задание нанести бомбовый удар по району, через который партизаны должны были выйти из окружения. Их атаковал ночной истребитель. Осипов и Жилин были ранены, стрелок Григорий Петрушин убит. Вышла из строя внутренняя связь, разбиты приборы контроля работы двигателей. Выручил штурман Иван Зуенко. Он из своей кабины управлял самолетом, пока Василий не пришел в себя. Летчик и штурман быстро наладили взаимодействие. И хотя было оно не мудреным — для изменения курса штурман стучал то по левой, то по правой ноге летчика — они вышли к станции Богушевск, где сосредоточились фашисты, и обрушили на нее бомбы.

С трудом вернулись тогда на аэродром. Но партизаны вырвались из окружения...

— До цели шестьдесят километров, — сообщил Зуенко.

— Понял: до цели шестьдесят.

— Вправо семь, — командовал штурман.

Василий плавно повернул штурвал. — До цели десять километров.

Михаил проверил у радистки парашют, снаряжение, подвел ее к люку. На земле в этот раз не будет никаких сигнальных огней. Ориентир выброски — изгиб реки. От штурмана требуется большое мастерство, чтобы ночью вывести самолет в нужный район.

— Командир, давай ниже!

Высота 100 метров. Проходит минута, вторая. Предупреждая вопрос Осипова, штурман кричит:

— Вышли правильно — поляна прямо по курсу. Набирай высоту!

Василий слышит, как штурман командует:

— Приготовиться! Пошел!

И тут же под самолетом мелькнула тень человека.

«Почему пошел, а не пошла?» — подумал Осипов.

Штурман прильнул к остеклению кабины:

— Все в порядке, командир. Боковой снос небольшой, должна быть на поляне.

— Парашют видел?

— Видел.

— Тогда возвращаемся.

Минут через двадцать Михаил Пучков принял радиogramму: «Спасибо. До встречи в Москве».

«Расторопная девушка», — тепло подумал о радистке Василий.

На аэродроме Осипов доложил командиру полка о выполнении задания.

— А ты говорил, что она в первый раз летит в тыл к фашистам, — обращаясь к Михаилу, произнес командир, когда они направлялись к себе в землянку.

Тот удивленно посмотрел на Осипова:

— А разве нет?

— Вторая это у нее выброска...



Экипаж дальнего бомбардировщика, которым командовал Василий Васильевич Осипов, бомбил железнодорожные узлы, аэродромы, скопления живой силы и техники фашистов под Москвой, Ленинградом, Сталинградом, в Белоруссии и Прибалтике. Он летал на военные объекты Будапешта, Кенигсберга, Берлина. Наносил удары по военно-морским базам гитлеровцев в Норвегии и Финляндии. Участвовал в обеспечении проводки морских караванов союзников в северные порты страны — Мурманск и Архангельск. Помогал литовским и белорусским партизанам.

На счету Героя Советского Союза Василия Васильевича Осипова 285 боевых вылетов. Первый он сделал 25 августа 1941 года, а последний — 28 апреля 1945 года. Между ними месяцы напряженной боевой работы, лечение в госпиталях, победы и поражения, радость исполненного долга и горечь потерь.

С утра 12 апреля 1961 года командир группы поиска Василий Осипов находился на командном пункте.

Из Москвы передали время снижения космического корабля. Локаторские электронные лучи стали ощупывать небо.

Спускаемый аппарат обнаружили на большой высоте. Осипов тут же поднял вертолет в воздух. В полете поддерживал связь с землей. Пеленгаторские непрерывно сообщали ему азимут, курс, высоту снижавшегося объекта.

Осипов издали увидел, как оранжевый парашют опустился на пашню, и доложил об этом на командный пункт. В ту же минуту в Москве узнали о благополучном завершении первого космического полета человека.

Когда вертолет приблизился к месту посадки, космонавт находился возле домика в окружении людей. Заметив снижавшуюся машину, он выбежал на лужайку и, убедившись, что она пригодна для посадки, развел в стороны руки.

Осипов выключил двигатель, вышел из вертолета. Увидев знакомого инструктора, который прошлым летом занимался с будущими космонавтами прыжками с парашютом, Юрий обрадовался.

— Старший лейтенант Гагарин выполнил космический полет...

— Не старший лейтенант, а майор, — остановил его Осипов.

— Не может быть! — удивился Юрий. — Посылали ведь на капитана.

— Точно, майор, сам только что слышал по радио.

Они крепко обнялись.

— А врач часом тебе не нужен? — спохватился Василий Васильевич.

— Не нужен. Все в порядке, — улыбнулся Гагарин.

Над полем показался Ли-2. Осипов связался по радио с командиром экипажа. Тот сообщил, что космонавта надо доставить в Саратов.

И они полетели — первый космонавт планеты и герой войны.

Василий Васильевич, пилотируя вертолет, бросал взгляды на возбужденное лицо Гагарина и думал, что этот парень из Гжатска вряд ли еще понимает все величие совершенного им подвига. И, конечно, не знает о том, что уже больше часа на всех языках планеты звучит его имя.

Год спустя вышла в свет книга Юрия Гагарина «Дорога в космос». Он подарил ее герою войны с такой надписью: «Осипову Василию Васильевичу на добрую память об утре 12 апреля 1961 года, когда Вы подняли в воздух меня, возвратившегося из космоса».



На снимках: старший лейтенант К. Михаленко (1945 г.); медаль из Познани.

Военным штурманом Константин Фомич Михаленко стал перед войной в Харьковской военно-авиационной школе. Воевал под Москвой, переучился на летчика в полку. Под Сталинградом, в небе Курска, Белоруссии, Польши и Берлина совершил около тысячи боевых вылетов на легком ночном бомбардировщике По-2. 15 мая 1946 года ему было присвоено звание Героя Советского Союза. После увольнения в запас Михаленко длительное время был летчиком полярной авиации. Летал в небе Арктики и Антарктики. Сейчас он работает на одном из московских предприятий, часто выступает перед молодежью. Предлагаем вниманию читателей отрывок из его воспоминаний.



Как-то вызвали меня в военкомат и вручили присланную из Польши медаль. На лицевой ее стороне изображение Познаньской цитадели, на обороте выбиты двадцать две фамилии советских воинов, удостоенных звания Героя Советского Союза за бои под Познанью.

Нет-нет да и достану эту медаль из книжного шкафа, взгляну на изображение цитадели, перечитаю знакомые фамилии, а перед внутренним взором, будто отрывки кадров военной кинохроники, проносятся события тех дней.

...Наши наступающие войска обошли Познань и продвинулись далеко на запад. Уничтожить гарнизон крепости командование фронта поручило нескольшим стрелковым и авиационным частям. Отклонив разумное предложение о капитуляции, засевшие в крепо-

А можно ли на По-2 бомбить с пикирования? Нельзя, считали специалисты, инженеры и оружейники. Этому препятствовала поперечина шасси, за которую могли зацепиться сброшенные бомбы. Пока шли споры полковых авторитетов, мы уже опробовали этот способ сначала в экипаже, а потом и в эскадрилье. Самолеты не взрывались. Правда, были случаи повреждения обтекателя поперечины, но это уже мелочь. Главное — точность!

...Нос самолета нацелен на красный треугольник кирпичного равелина крепости. На высоте двухсот метров отворачиваю влево и осматриваюсь. Одни самолеты уже отбомбились и пристраняются, другие еще в пикировании. А над крепостью клубится дым. Бомбы ложатся точно в цель.

— Истребители! — кричит Илья и по-

Капитан запаса К. МИХАЛЕНКО,
Герой Советского Союза

МЕДАЛЬ ИЗ ПОЗНАНИ

сти фашисты плотным огнем всех видов оружия прижимали к земле нашу пехоту. И тогда командующий армией приказал нам, летчикам, методически бомбить укрепления противника, разрушая бастион за бастионом, равелин за равелином.

Первую эскадрилью По-2 ведет командир полка, вторую — Мартынов. Третья девятка наша. Справа от меня звено лейтенанта Казюры, слева — звено лейтенанта Тесленко.

Первые эскадрильи встречены неплотным огнем, и он не нарушает строя бомбящих самолетов.

— Пора и нам перестраиваться на боевой, — замечает штурман эскадрильи Илья Богачев.

— Рано. Давай зайдем с тыла. Как бы не очухались к нашему подходу и не подбросили огоньку.

— Что же, давай зайдем на цель с тыла.

Еще на земле мы договорились о порядке подхода к цели и бомбометании, о действиях каждого летчика в той или иной возможной ситуации. Легко покачиваю самолет с крыла на крыло — сигнал «Внимание».

Даю сигнал к перестроению сначала в правый пеленг звеньев, потом сигнал к перестроению самолетов внутри звена. Теперь экипажи идут развернутым строем уступом назад от ведущего.

Самолет По-2 был приспособлен к бомбометанию только с горизонтального полета. Но, как известно, бомбометание с пикирования более точно.

сылает в их сторону длинную пулеметную очередь.

Резко бросаю самолет с крыла на крыло и делаю клевок носом к земле. Это приказ летчикам разойтись в разные стороны и действовать самостоятельно. Самолеты прижимаются к земле, расходятся.

Четверка «фоккеров» набрасывается на одну из наших машин. Я вижу, как она кренится и скрывается за группой высоких деревьев близ хутора. Не раздумывая, сажусь по другую сторону домов, быстро заруливаю под развесистые кроны. Вижу разбитый винт, искореженные крылья с лохмотьями перкали, вижу, как летчик Иван Крику и штурман Василий Морозов ведут огонь из своих ТТ по четверем атакующим «фоккерам»!..

— Бегите ко мне! — кричу. — Быстрей!

Едва они подбегают к деревьям, как истребители вновь обрушивают град снарядов. Вспыхивают остатки По-2, и «фоккеры» уходят в сторону Познани.

Мы с Богачевым помогаем раненым ребятам залезть в кабину штурмана. Илья становится на крыло и пальцами крепко впивается в борт моей кабины.

Мы базируемся на аэродроме Беднары близ Познани. В недавнем прошлом этот аэродром принадлежал фашистам, и на нем осталась их авиационная техника. Живем в двухэтажном каменном доме, здесь же собрано оружие, снятое с самолетов противника. Оружие врага надо знать.

Вчера большая группа гитлеровцев, поддержанная самоходками, вырвалась из Познаньского кольца и оказалась в лесу рядом с нашим аэродромом. Выставленный насмерть заслон огнем крупнокалиберных пулеметов и скорострельных пушек, снятых с трофейных самолетов, остановил группу на восточной опушке леса и вынудил фашистов занять оборону.

Командир полка подполковник Меньяев доложил обстановку в штаб дивизии и попросил либо помощи, либо разрешения перебазировать полк на запасной аэродром. Командир дивизии генерал Рассказов ответил: «Приказываю держаться. На помощь пехотных частей не рассчитывай — мы в глубоком тылу. Весь мой резерв — батальон аэродромного обслуживания, офицеры штаба и политотдела. Бомбардировку крепости Познань не прекращать. В случае прорыва фашистов на аэродром, укажи летчикам запасной. Обстановку докладывай ежечасно».

Командир собрал весь личный состав на старте и отдал боевой приказ:

— Командование приказывает удерживать аэродром и не прекращать бомбардировки крепости. Для обслуживания самолетов в каждой эскадрилье оставить одного инженера, трех техников и оружейников. Остальные занимаются оборону на подступах к аэродрому со стороны леса. Наземную группу возглавляет майор Поветкин, его заместитель — инженер-капитан Кильшток. Ваша задача: скрытно подвести группу к дому третьей эскадрильи и занять там оборону. Людьями не рисковать, активных действий не предпринимать, только отбивать атаки фашистов. Майору Поветкину докладывать обстановку каждый час. Мой КП здесь, на старте. Здесь же штаб полка.

Собрав свою группу, Поветкин увел ее к дому нашей эскадрильи, одиноко стоявшему на опушке леса. Когда группа скрылась за кустарником, командир обратился к нам:

— Товарищи летчики! Гвардейцы! Помочь нам пока некому. Необходимо усилить удары по познаньской группировке, а тут у нас самих появился передний край. Будем делать один вылет на наш передний край, второй — на крепость. Будем давить гадов не только бомбами, будем действовать на их психику. Пусть думают, что наша воздушная атака предшествует наземной. Бомбы класть осторожно. От леса до дома, где занимают оборону наши товарищи, полсотни метров. По самолетам!

...Вторые сутки без перерыва снуют наши самолеты между аэродромом и лесом, между аэродромом и познань-

ской крепостью. Сбросив бомбы над лесом, заходим на посадку, берем новый боекомплект и опять в воздух — теперь на Познань. Свообразный рекорд установили капитан Мартынов и штурман старший лейтенант Шамаев: за сутки они сделали двадцать три вылета!

Напряжение достигло предела. Об этом красноречиво говорит радиодialog между штабами нашего полка и дивизии.

Из штаба дивизии — командиру 45-го авиаполка:

«Три часа не имею доклада об обстановке. Как фашисты? Видел работу твоих орлов над крепостью. Передай мою благодарность всем экипажам. Комдив 9».

От командира 45-го авиаполка командиру 9:

«Прошу разрешения на час прекратить бомбардировку крепости. Вынужден бросить все силы на отражение атаки врага».

Из штаба дивизии командиру 45-го авиаполка:

«Разрешаю. При необходимости могу подбросить десяток экипажей других частей. Доложи обстановку. Комдив 9».

От командира 45-го авиаполка командиру 9:

«Докладываю обстановку. В течение двух часов отбивали атаку противника в направлении аэродрома. Использовал все имеющиеся средства: бомбардировку с самолетов, огонь всех видов оружия. Неприятель прекратил активные действия и начал движение на север. Возобновил частью сил бомбардировку крепости Познань, другая часть направлена на преследование и бомбардировку отходящего противника. По возможности прошу подключить к боевым действиям против колонны врага часть экипажей соседей. Требуется несколько часов для ремонта самолетов и отдыха экипажей. Ребята вконец измотаны».

Из штаба дивизии командиру 45-го авиаполка:

«Полку отдыхать до 7.00. В 7.30 возобновить бомбардировку крепости. Колонну фашистов передаю заботам соседей. Пришли списки особо отличившихся в боях для поощрения. Комдив 9».

...Я поворачиваю в руках медаль. Перечитываю фамилии людей, отмеченных высшей наградой Родины. В этом кусочке мирного металла яростный блеск зенитных снарядов и капли крови моих друзей, в ней жгучие морозы ночей Сталинграда и обмороженные руки наших техников и оружейников, в ней все, что пройдено нами от тяжелого сорока первого до Победы.

ПРИ ПОИСКЕ ТАНКОВ

Полковник запаса С. КОМАРОВ,
Герой Советского Союза

Шла подготовка к Висло-Одерской операции. Несмотря на сложные метеосостояния летный состав нашего авиационного полка непрерывно вел воздушную разведку. Однажды командира эскадрильи майора Н. Кавуна вызвал к себе командир.

— По полученным данным, в этом лесу, — показал он на карте, — враг сосредоточил большое количество танков. Район сильно прикрыт средствами ПВО. Надо произвести разведку и найти танки.

— Задача ясна, — сказал Кавун.

— Кто полетит?

— Разрешите мне со своим ведомым.

— Действуйте!

На дальних подступах к объекту разведки пару наших истребителей встретил мощный заградительный огонь зенитных орудий. Летчики не растерялись, начали маневрировать. Один резкий отворот, другой, снижение... Впереди — район разведки. Маневрировать при фотографировании нельзя. Внезапно зенитки умолкли. Хотел бы один выстрел по самолетам. Может быть, танки ушли?

Разведчики снизились чуть ли не до верхушек деревьев. В лесу ничего нет. Чем же тогда объяснить плотный заградительный огонь на подходе к лесу? Разведчики снова направились туда, где подверглись обстрелу, но уже с противоположного направления на предельно малой высоте.

Майор Кавун внимательно осмотрел местность. Что за оканья? На карте — развилка дорог, а на самом деле здесь расположен населенный пункт. Стоп! Вон же следы гусениц. Да это танки! Решение созрело мгновенно — ударить по постройкам. В эфир полетела команда:

— Повторяем заход!

Бросив истребитель в атаку, Кавун ударил из пушек. Ведомый последовал примеру командира. «Поселок» ожил. Гитлеровцы бросились в стороны от дороги. Некоторые постройки рухнули, показались башни замаскированных танков.

Вернувшись на аэродром, Кавун подробно доложил обстановку.

— Значит, разведка боем, — сказал командир.

— Так точно! — ответил майор.

Вскоре погода улучшилась, в небо поднялись две эскадрильи штурмовиков. Их экипажи знали, с какого направления и на какой высоте лучше прорваться к цели. Скопление танков врага подверглось сокрушительному удару с воздуха.

ПРИНЯЛИ ОГОНЬ НА СЕБЯ

Полковник запаса Н. БИРЮКОВ

Летом 1944 года после освобождения Минска Советская Армия, развивая наступление, устремилась к государственной границе. Чтобы остановить войска 1-го Белорусского фронта, гитлеровцы готовили плацдарм в районе Бреста для контрнаступления. Они сосредоточивали здесь ударные силы, а также средства противовоздушной обороны для защиты их от налетов с воздуха. Наша разведка вскрыла в городе и на его окраинах пять батарей зенитной артиллерии, двенадцать точек МЗА и более тридцати прожекторов. А на аэродромах Бяла-Подляска, Тересполь, Брест-западный были отмечены скопления ночных истребителей. Фашисты совершенствовались и расширяли систему наведения.

4-му гвардейскому Гомельскому авиационному корпусу авиации дальнего действия была поставлена задача нанести удар по узлу вражеской обороны в интересах войск 1-го Белорусского фронта. Командование и офицеры штаба понимали, что для выполнения приказа необходима тщательная отработка плана и безупречная подготовка летного состава. Нужно было разработать новое, неожиданное для противника тактическое решение.

Были внесены изменения в построение боевых порядков. Кроме ударной группы особо выделялись лидерные экипажи, группы обеспечения и отвлекающие. Обеспечивающим экипажам ставилась задача блокировать аэродромы и подавлять средства ПВО. Лидеры с помощью зажигательных и осветительных бомб должны были обозначать цели. Отвлекающей группе предстояло нанести удар по железнодорожному узлу Черемха,

имитировать направление главного удара и оттянуть на себя основные силы вражеских истребителей.

Вечером 7 июля бомбардировщики начали стартовать в небо. Первыми взлетели пять экипажей отвлекающей группы. За ними поднялись лидеры, обеспечивающие и ударные экипажи. Строго выдерживая эшелоны и временные интервалы, бомбардировщики устремились к цели. Всего в этой операции было задействовано 102 самолета.

Гитлеровцы не смогли разгадать замысел нашего командования. В результате массированного удара с воздуха противнику был нанесен большой ущерб. Около 30 эшелонов с техникой и войсками было разбито. После налета враг не досчитался около 5000 солдат и офицеров. Эти данные позже были подтверждены специальной комиссией.

Успех обеспечили тщательная подготовка вылета, внезапность. Но огромная заслуга в победе товарищей принадлежала отвлекающей группе. Она приняла на себя огонь основных сил вражеских истребителей. Из пяти экипажей три не вернулись в ту ночь на свою точку. Об этой неравной схватке рассказали члены экипажей лейтенантов Игоря Степанова и Ефима Васенина. Вот что запомнилось штурману Николаю Кириченко.

...Ночь была ясная, светила луна, прозрачно мерцали звезды. Даже не верилось, что идет жестокая, кровопролитная битва. Но за линией фронта на земле стали появляться ярко-желтые вспышки. Это вражеские посты наведения нацеливали на группу свои истребители. Лейтенант Степанов дал команду усилить наблюдение за воздухом. И вовремя —

стрелок Александр Петров увидел силуэт фашистского истребителя и дал зажигательную очередь. Потом, поймав шарахнувшегося фашиста в прицел, открыл огонь на поражение. Объятый пламенем истребитель рухнул на землю.

Чем ближе к цели, тем больше блуждающих огней в небе. Перед выходом на боевой курс стрелок доложил:

— Слева приближается самолет с зажженными фарами.

— Усилить наблюдение справа и в задней полусфере, — откликнулся командир.

Всем уже была известна коварная тактика фашистов: один с зажженными фарами отвлекал стрелков, а другой снизу или с противоположной стороны подкрадывался и атаковал.

Штурман Кириченко доложил, что видит цель. На боевом курсе за несколько секунд до сброса бомб в хвостовой части раздался треск, затем справа разорвался снаряд. Самолет сильно трянуло и начало кренить. Степанов энергично выровнял его. Прицелившись, штурман залпом сбросил все бомбы. Мгновение спустя в кабине раздался взрыв. Загорелся правый мотор. Командир еле удерживал самолет в горизонтальном полете, а его помощник Степанов пытался связаться с радистом и стрелком. Но те молчали.

Командир приказал штурману побраться к ним и выяснить, почему они молчат. Николай, сняв парашют и толкая его впереди себя, полез по узкому ладу. Достигнув кабины, он увидел, что стрелок Петров убит, а радист Калинин тяжело ранен. Верхнюю стрелковую башню заклинило. Связи с командиром не было.

Вдруг Кириченко почувствовал, что машина резко пошла на снижение. Степанов принял решение посадить горевший самолет на вражеской территории. Николай устроился на сиденье и прижал к себе раненого радиста, чтобы он не ударился при посадке. Приземлились мягко. Теперь надо было быстро покинуть самолет. Кириченко ногой выбил боковую блистер, вытащил радиста и отнес

При освобождении Советской Прибалтики от фашистских захватчиков одним из мощных узлов сопротивления противника была столица Литовской ССР город Вильнюс, превращенный в оборонительный пункт. Здесь враг сосредоточил большие силы. Опрокидывая одну линию обороны за другой, наши войска стремительно продвигались вперед. В эти дни первая эскадрилья 108-го авиаполка 36-й авиадивизии АДД была выделена как группа обеспечения ночных бомбардировочных ударов по войскам противника. Перед ней ставилась задача освещать и обозначать цели, вести воздушную разведку, фотографировать объекты врага до и после ударов бомбардировщиков.

В ночь на пятое июля наш экипаж участвовал в нанесении массированного удара по железнодорожному узлу Вильнюс. Над целью противник открыл ураганный огонь. Стреляли зенитные батареи, десятки прожекторов шарили по воздуху. Самолет вышел на боевой курс. Члены экипажа работали сосредоточенно. Сброс! Вслед за нами шли другие экипажи.

Выполнив задание, мы благополучно вернулись на свой аэродром. В авиационной газете сообщалось, что в ночь на 5 июля 1944 года авиация дальнего действия совершила налет на железнодорожный узел Вильнюс. В результате бомбардировки полностью разбиты три немецких воинских эшелона, возникло 15 очагов пожара, сопровождавшихся взрывами. Горели вагоны, платформы, а также военные склады противника.

На следующий день мы снова получили задание лететь в район Вильнюса. Закончены последние приготовления, над аэродромом опустилась ночь, чуть видны силуэты бомбардировщиков. Надев парашюты, мы заняли свои места в самолете. Ждем сигнала на вылет. Наконец — зеленая ракета. Загудели десятки мощных авиационных моторов.

Экипаж лейтенанта А. Помелова, в котором я был воздушным стрелком-радистом, должен был идти первым и осветить цель. За нами летел полк. Быть осветителем и наводчиком на цель — дело, требующее особой точности. От нас во многом зависели результаты боевой работы всего полка.

Старшина запаса М. ЖАНДАЕВ,
доктор географических наук, профессор

БОЙ НАД ВИЛЬНЮСОМ

Рисунок Е. Селезнева

его в сторону. Затем бросился к передней кабине. Оказалось, командир на посадке зажал педалью ногу, и Степанов помог ему освободиться. Удалившись от бомбардировщика метров на триста, командир, правый летчик, штурман и радист залегли в ржаном поле. Начали вращать бортовые ракеты. Они взлетали вверх, освещая местность. Приходилось буквально вжиматься в землю. Но вот рванули баки с горючим.

Не зная куда идти, Степанов решил остаться на месте до утра, полагая, что вряд ли гитлеровцы догадаются искать их недалеко от самолета. Вскоре у догорающих обломков появились фашисты. Они осмотрели обломки бомбардировщика и начали прочесывать ближайший лес.

Когда окончательно рассвело, стало понятно, что приземлились наши летчики у аэродрома противника, примерно в трехстах пятидесяти метрах от стоянок. Там уже начинали работать техники и механики. Многие приходили посмотреть на полусгоревший самолет. Некоторые останавливались в нескольких метрах от места, где затаились члены экипажа.

К полудню стало совсем плохо. Немилосердно пекло солнце, всем хотелось пить. Раненный в спину, руку и ногу радист терял сознание, стонал, кричал. Приходилось зажимать ему рот. А чуть позже пришла еще одна беда. Над ними стали заходить на посадку самолеты. Они проходили так низко и близко, что отчетливо были видны лица штурманов. Достаточно одного их взгляда — и все будет кончено. Время, казалось, остановилось. Наконец наступила спасительная ночь.

К этому времени командир и штурман сориентировались и выбрали наиболее безопасный маршрут. Четверо осторожно двинулись на восток от вражеского аэродрома. Сергея Калинина попеременно несли на себе. Так прошли ночь и день. Воды по-прежнему не было. К вечеру обессилевшие летчики забрались в кустарник и заснули.

К утру Степанов и Кириченко отправились на поиски воды и недалеко от ноч-

лега увидели жилье и колодец с журавлем. Маскируясь, осторожно подобрался к колодцу. Живительная влага была рядом, только протяни руку. Но что-то насторожило летчиков. Осмотрелись — и недалеко увидели фашистов, пиливших дрова. О воде нечего было и думать.

На обратном пути в стороне увидели стадо коров. С разрешения командира Николай отправился на разведку. Стадо стерегли старый пастух и два мальчика-подпаска. На вопрос, есть ли партизаны, старик не ответил, но, когда Кириченко направился к подпаскам, неожиданно исчез. Ребята рассказали, что в село приходили два партизана-разведчика, спрашивали о летчиках. Подпаски поделились со штурманом хлебом и молоком. Назначив место встречи партизанам, если они появятся, Кириченко вернулся к товарищам.

Приняв все меры предосторожности, стали ждать. Вечером к условленному месту из леса вышли трое. Один из них — пастух. Оказалось, старик был партизанским связным. Утолив голод и жажду, летчики в сопровождении разведчиков отправились в партизанский отряд, входивший в бригаду имени Чапаева. Сергея Калинина сразу же уложили в лазарет, где ему оказали квалифицированную помощь. Через два дня на базу отряда вышли члены экипажа Ефима Васенина и два стрелка со сбитого в районе Бреста Ил-4. В отряде образовалась авиационная группа.

Авиаторы не могли сидеть без дела. Они рвались в бой, вместе с партизанами хотели бить ненавистного врага. Но командир отряда не разрешал им участвовать в операциях, ссылаясь на известный приказ Верховного Главнокомандующего, запрещавший использовать летный состав в качестве бойцов. Вскоре их отправили на Большую землю, и они вернулись в родную часть.

Члены экипажей И. Степанова и Е. Васенина летали до конца войны, бомбили и уничтожали фашистские войска, жестоко мстили за друзей, погибших в воздушных боях за линией фронта.



В штурмовой авиационной эскадрилье, которой командовал Герой Советского Союза А. Калашников, высоким боевым мастерством славились летчики М. Хафазов и В. Куличенко. На их боевом счету много уничтоженной техники и живой силы врага.

На снимке (слева направо): летчики-штурмовики М. Хафазов и В. Куличенко уточняют маршрут полета и направления заходов на цель.

Фото Ю. СКУРАТОВА (1944 г.).

Прошли линию фронта. Внизу видны всплески огня. Это стреляют орудия. К цели подошли в точно назначенное время. Зенитные орудия врага почему-то замолкли.

— Усилить наблюдение, — сказал Помелов.

Командир предупредил вовремя. Пятьдесят прожекторов острыми лезвиями полоснули небо, скрестили лучи на нашем самолете. В таких случаях начинали сильно бить зенитные орудия, но сейчас ни одной вспышки выстрелов не видно. Сегодня все было не так, как обычно. Конечно, тактика боевых действий не оставалась неизменной. Она часто менялась, и важно было вовремя разгадать замысел врага.

— Боевой курс 280, — доложил штурман.

По приказу командира я открыл огонь по прожекторам. САБы сброшены, город как на ладони. При отходе от цели замечаю, что слева в хвост нашей машины заходит истребитель противника. Немедленно доложил об этом командиру и открыл по врагу ответный огонь. Помелов применил неожиданный маневр: уменьшил обороты моторов, выпустил закрылки, резко погасил скорость и пошел вниз.

Фашист продолжал преследовать, стремительно приближаясь к нашей машине. Ему надо было выходить из атаки. Вниз он не мог, оставалось только вверх с отворотом.

Когда наш самолет резко пошел на снижение, меня так подбросило, что головой ударился о колпак, но пулемет не выпустил из рук. Мне удалось поймать в прицел истребитель противника, на секунду оказавшийся над нами, и длинной очередью прошить ему плоскость. Он немного пролетел вперед, а затем пошел к земле.

— С победой, Миша! — крикнул командир и приказал штурману отметить на карте место падения истребителя.

Как только мы повесили «фонари», на голову фашистов посыпались бомбы, на земле появились взрывы, пожары. Вагоны, рельсы, обломки зданий летели в воздух. Казалось, в этом бурлящем огненном котле ничего живого не осталось.

Отошли от цели. По указанию командира я передал радиogramму: «Задание выполнен, над целью истребителя, самолет поврежден, иду на свой аэродром. Помелов».

Наша машина была изрядно повреждена — разворочен стабилизатор, пробит

один бензобак, в плоскостях пробиты. Она летела неустойчиво, часто с креном, дергалась, проваливалась. Несмотря на это, мы благополучно дотянули до своего аэродрома, и лейтенант Помелов мастерски посадил самолет. Техники, осмотрев его, удивились:

— Вот это да! Как же вы летели?

На следующий день на борту нашего самолета мы увидели звезду, нарисованную механиком по вооружению Василием Лютиковым. Она свидетельствовала еще об одной победе над ненавистным врагом.

★

От редакции. Стрелок-радист старшина запаса М. Жандаев в годы Великой Отечественной войны совершил 82 боевых вылета. После тяжелого ранения в 1944 году лишился зрения на один глаз, но продолжал оставаться в строю.

За мужество и отвагу, проявленные в воздушных боях, он награжден орденом Славы III степени, медалью «За отвагу» и другими наградами. После войны Жандаев окончил институт, защитил докторскую диссертацию. В настоящее время заведует кафедрой в Казахском ордена Трудового Красного Знамени Государственном университете имени С. М. Кирова.

«СПАСИБО

ТЕБЕ,

ДРУГ!»

Полковник в отставке А. ДОРОХОВ

3 то случилось в самом начале героической обороны Севастополя. В один из ноябрьских дней по шоссе в северной части Крыма двигалась на юг большая колонна вражеской техники. Перед 18-м штурмовым авиаполком была поставлена задача нанести по ней удар. Восьмерку «илов» возглавил командир второй эскадрильи капитан Иван Кичигин. Он первым атаковал противника. Вслед за ним устремились на цель остальные летчики. Удар был настолько внезапным, что гитлеровцы открыли зенитный

огонь лишь при третьем заходе штурмовиков.

По сигналу ведущего самолеты легли на обратный курс. В это время старший лейтенант Михаил Талалаев заметил, что один из «илов», охваченный пламенем, стал резко снижаться и совершил вынужденную посадку. Талалаев развернулся и на малой высоте прошел над горевшим штурмовиком, недалеко от которого заметил младшего лейтенанта Николая Николаева. Кругом расстилась степь, изрытая разрывами бомб и снарядов.

Летчик по радио доложил ведущему о том, что увидел. Михаил решил помочь другу, хотя понимал, что в случае неудачной посадки или поломки самолета оба могут погибнуть. Но в эти минуты он не думал об опасности.

Внимательно осмотрев местность, Талалаев развернулся, выпустил шасси и пошел на посадку. Когда штурмовик остановился, Николай подбежал к нему, открыл ножом люк и влез в самолет. Талалаев повел машину на взлет. Наперерез ей бросились два вражеских тягача. В одном из них находились солдаты, в другом — пулеметная установка. «Только бы взлететь!» — подумал Михаил.

Наконец «ил» оторвался от земли. В этот момент пулеметная очередь прошла фюзеляж. «Как там Николай? Жив ли?» — тревожно подумал летчик. Само-

лет набрал высоту и взял курс на Севастополь.

На этом испытания не закончились. При подходе к Сакам в небе появились два «мессершмитта». Отбиваясь от них, Талалаев повел штурмовик к берегу и оказался над морем. Но враг продолжал наступать.

— По радио я услышал, — вспоминает Талалаев, — что над Севастополем патрулируют наши истребители, и попросил их прикрыть меня. Спустя минуту два «яка» атаковали «мессеров». У меня словно гора с плеч свалилась. Поблагодарив товарищей за выручку, взял курс на аэродром...

Зарулив на стоянку, Талалаев выключил мотор, открыл фонарь кабины. Из люка появилась голова Николаева.

— Жив, Коля! — облегченно произнес Талалаев. — Ну вот мы и дома.

Когда оба оказались на земле, Николай крепко обнял Михаила:

— Спасибо тебе, друг!

После этого памятного дня Николаев и Талалаев совершили сотни боевых вылетов, участвовали в боях за Кавказ, за освобождение Крыма. Н. Николаев был удостоен звания Героя Советского Союза. Крепкая фронтовая дружба, взаимная поддержка и выручка в бою помогали воздушным бойцам громить ненавистного врага.

КНИЖНАЯ ПОЛКА



СОЗДАТЕЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ИСТРЕБИТЕЛЕЙ

Эта книга * написана о человеке, которого уже нет среди нас. Но «миги» по-прежнему сходят с конвейера, стоят на страже неба нашей Родины, идеи Генерального конструктора закладываются в новые кон-

струкции... Потому-то читатель охотно берет это произведение, пытается понять процесс формирования конкретной, заинтересовавшей его личности.

Как и почему Артем Иванович Микоян стал одним из наиболее известных авиаконструкторов нашей страны? Где истоки его конструкторского мастерства, организаторского таланта, необычайной работоспособности? На эти и многие другие вопросы отвечает книга. Она показывает, как в условиях советской действительности благодаря самоотверженному труду и постоянному личному совершенствованию из простого крестьянского паренька формируется выдающийся инженер, крупнейший руководитель.

Токарь, красноармеец, комсомольский и партийный работник, слушатель Военно-воздушной инженерной академии имени Н. Е. Жуковского — таким было начало пути Генерального конструктора. Потом работа в самостоятельном КБ, в военном представительстве на заводе, где строились истребители авиаконструктора Н. Н. Поликарпова, активное участие в творческих поисках коллектива новых направлений дальнейшего развития отечественной авиации. Читатель знакомится с историей создания нового ОКБ, первых «мигов» — скоростных высотных истребителей...

На всех этапах жизни и деятельности Артем Иванович предстает перед нами смелым новатором, принципиальным человеком, твердо стоящим на партийных позициях, по-настоящему боровшимся за дальнейшее укрепление могучих крыльев первого в мире социалистического государства. Рядом с ним ближайшими соратниками: М. И. Гуревич, А. Г. Брунов, Н. З. Матюк, Р. А. Беляков, Д. Н. Кургузов, Г. Е. Лозинский, С. Н. Люшин, А. В. Минаев и многие другие, те, кто со временем образовал «микояновскую школу авиаконструкторов».

Книга еще раз напоминает читателям о достигнутых победах в развитии нашей авиации, показывает самоотверженный труд самолетостроителей по укреплению обороноспособности советской страны, всего социалистического содружества.

Генерал-майор-инженер
А. ГУДКОВ

АВИАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС И МЕТРОЛОГИЯ

Вышла в свет книга «Измерение и контроль параметров технических комплексов». В

ней рассматриваются главные теоретические положения метрологии.

Как известно, современный авиационный комплекс состоит из самолета и наземных или воздушных средств управления и наведения. А чтобы обеспечить его устойчивую работу, необходимо все элементы построить, отрегулировать и проверить с помощью средств измерений, градуированных в законченных единицах.

Для решения этих задач существует контрольно-измерительная и контрольно-проверочная аппаратура, которая с достаточной степенью точности выдает необходимую информацию о состоянии систем самолета.

Кроме изложения теоретических положений метрологии, в книге даны некоторые практические рекомендации по эксплуатации технических комплексов различного назначения, названы факторы, влияющие на точность измерений указанных пути уменьшения погрешностей. Поэтому она представляет определенный интерес для специалистов инженерно-авиационной службы.

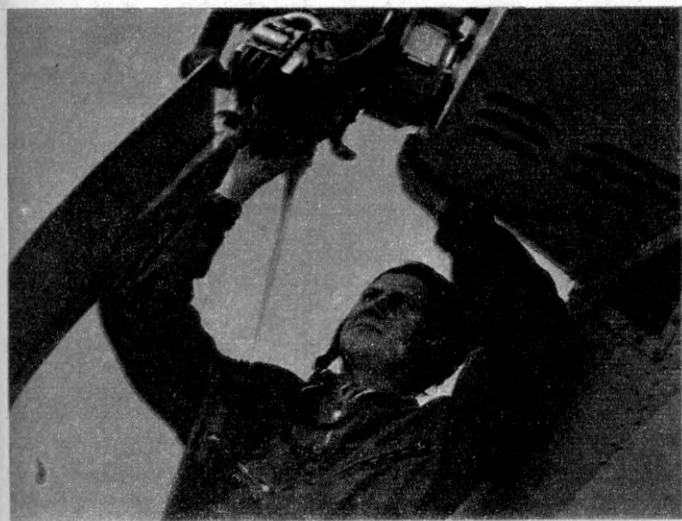
* Ехлаков В. П., Маков Л. В. Измерение и контроль параметров технических комплексов (Вопросы метрологии). М., Воениздат, 1978. 128 с. ц. 30 к.

* Арлазоров М. С. Артем Микоян. М., Молодая гвардия, 1978. 272 с. с ил., ц. 1 р. 30 к.



СЛАВНЫМ
ТРАДИЦИЯМ
ВЕРНЫ

АТАКУЮТ ВЕРТОЛЕТЧИКИ

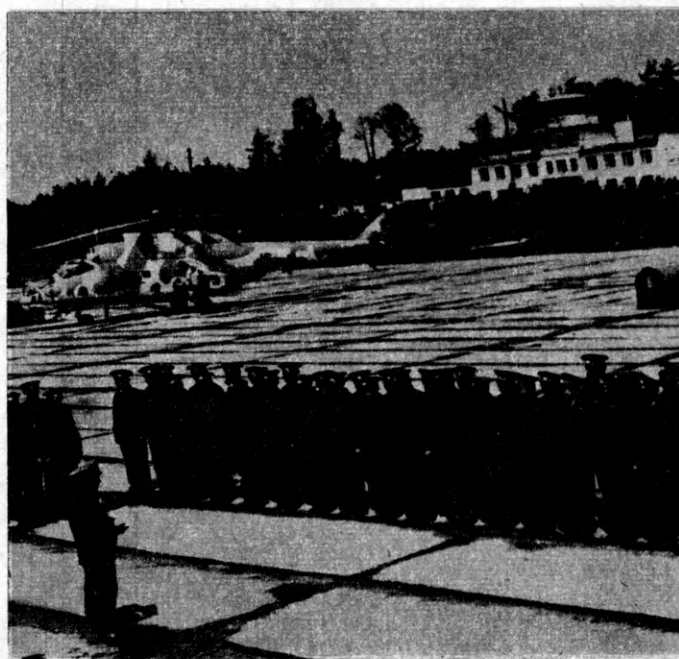


Успешно осваивают боевое применение вертолетов летчики отличной эскадрильи, которой командует майор В. Болотов. В зимнем периоде обучения они взяли новые рубежи в совершенствовании боевого мастерства. Социалистические обязательства, принятые в честь Первой и праздника Победы, выполнены полностью.

На снимках:

- * Вертолет над полем «боя».
- * Командир вертолета военный летчик первого класса капитан М. Шувалов и летчик-оператор старший лейтенант С. Николаев уточняют маршрут полета.
- * Бортовой авиационный техник старший лейтенант технической службы С. Холодный осматривает хвостовой винт. Вертолет, который он обслуживает, признан отличным.
- * Военный летчик первого класса майор В. Болотов проводит разбор полетов на боевое применение.

Фото И. КУРАШОВА.



ОДИН МИЛЛИМЕТР

Полковник С. ГАВРИЛОВ,
военный летчик-снайпер

В часть прибыла телеграмма: «При облете самолета после профилактического ремонта экипаж майора Гуцол прервал взлет. Выезжайте для разбора».

Из короткого разговора по телефону с майором Е. Гуцолом стало известно, что при разбеге на скорости более 200 км/ч начали энергично возрастать давящие усилия на штурвале, а по мере дальнейшего прироста скорости они увеличились настолько, что командир экипажа посчитал взлет небезопасным и прекратил его. Экипаж и самолет невредимы. На стоянке проверили системы управления самолетом и закрылками, работу стабилизатора, центровку — отклонений не обнаружено. Истинную причину появления усилий на штурвале выяснить не удалось.

По долгу службы мне пришлось вылететь на тот аэродром. Мысленно составил предварительный план разбора, попытался ориентировочно найти причину необычного явления. В чем она? В нарушении центровки самолета, работы флетнера руля высоты, изменении положения стабилизатора и триммера руля высоты,

деформации обшивки и аэродинамического ножа руля высоты? Возможных причин много. Любая из них могла вызвать большой кабрирующий момент. Подготовка майора Гуцол сомнений не вызывала. Первоклассный военный летчик, перерывов не имеет, летает смело, грамотно.

И вот аэродром, где произошел этот случай. По всему видно, что здесь был сильный дождь. Воздух буквально пропитан влагой. Осмотрели самолет. Особое внимание обратили на стабилизатор и руль высоты. Поверхность машины была покрыта пленкой воды, капли которой срывались на землю.

— Отклонений нет, — заверили специалисты всех служб.

Вместе с экипажем майора Гуцол и специалистами прошли в хорошо оформленный летно-методический класс. Еще раз выслушал членов экипажа и всех, кто готовил самолет к облету и проверял его после неудачного взлета. Изучили и материалы объективного контроля. На записях КЗА видно, что на скорости 200 км/ч летчик, почувствовав давление

штурвала «на себя», несколько раз пытался отдать его «от себя» и возвратиться в положение, близкое к нейтральному. При дальнейшем увеличении скорости взлет прекратил. Остальные параметры без отклонений.

Сверили данные КЗА, полученные на взлете самолета, которым управлял майор Гуцол, с записями на взлете подобных самолетов с таким же полетным весом и центровкой. Особых отклонений определить не удалось. Однако из опыта полетов на самолете этого типа известно, что для создания взлетного угла штурвал надо тянуть «на себя». В чем же причина давящих усилий?

Вновь осмотр самолета, проверка его нивелировки, замеры углов отклонения рулей, триммеров, флетнеров, стабилизатора, закрылков, перерасчет центровки. Все нормально. Неужели командир корабля, почувствовав случайное давящее усилие, принял поспешное решение? Может, помощник командира корабля В. Симак на предварительном старте установил стабилизатор в положение больше взлетного?

НАЙДИТЕ РЕШЕНИЕ

Задача № 100. Как будет реагировать по тангажу на воздействие встречного порыва ветра сбалансированный самолет, совершающий дозвуковой горизонтальный полет с включенным автопилотом?

— Наш самолет обладает хорошей продольной устойчивостью — его фокус расположен позади центра тяжести. Значит, прирост подъемной силы, вызванный встречным порывом, создаст пикирующий момент, самолет опустит нос, — утверждал один летчик.

— Не согласен, — возражал другой. — В фокусе прикладывается прирост подъемной силы, вызываемый изменением угла атаки. А при встречном порыве только возрастает воздушная скорость. Вспомним, как ведет себя в горизонтальном разгоне наш самолет. Увеличиваем тягу — сразу возникает кабрирующий момент из-за низкого расположения двигателей. Устраняем его триммером. Но по мере разгона опять возникает и растет кабрирующий момент, так как самолет устойчив по скорости. Следовательно, на встречный порыв самолет отреагирует подъемом носа.

Как рассудить этот спор?

Ответ на задачу № 99. Изобразим схематически самолет в начальном положении А (рис. 1). Здесь угол снижения $\theta_0 = 30^\circ$, угол крена $\gamma_0 = 80^\circ$ и $n_y = 5$. Проведем

в этом положении через центр тяжести три взаимно-перпендикулярные оси: 1—1 — по касательной к траектории; 2—2 — в одной вертикальной плоскости с осью 1—1; 3—3 — параллельно земной поверхности. Положение этих осей относительно самолета оставим неизменным в продолжение всего маневра: ось 2—2 все время будет составлять с плоскостью симметрии самолета угол 80° , а ось 3—3 — 10° . В положении А силы, направленные по оси 2—2, взаимно уравновешены и искривление траектории в вертикальной плоскости (вращение относительно оси 3—3) отсутствует, что совершенно правильно доказал своим расчетом первый летчик.

Согласно условию нет вращения и вокруг оси 1—1. Значит, самолет вращается только относительно оси 2—2. В процессе этого вращения, обусловленного искривлением траектории под действием силы $Y \sin 80^\circ$ (рис. 2), направление оси 2—2 в пространстве остается постоянным. После поворота самолета вокруг оси 2—2 на какой-либо угол проекции сил Y и G на эту ось не изменяются, то есть сохраняется равновесие сил вдоль этой оси. Следовательно, вектор скорости, вращаясь относительно оси 2—2, не выходит из плоскости, перпендикулярной к этой оси и наклоненной к горизонту под углом $\theta_0 = 30^\circ$. В этой же плоскости будет все время лежать и ось 3—3, по которой направлена сила $Y \sin 80^\circ$, искривляющая траекторию (по мере разворота самолета возникает небольшая составляющая веса по оси 3—3, вычитающаяся из силы $Y \sin 80^\circ$).

Как видим, самолет выполняет маневр в наклонной плоскости, а не спираль. Этот маневр является, по существу, последней четвертью кривой петли (рис. 2). В точке Б после поворота относительно оси 2—2 на 90° вектор скорости приобретает горизонтальное направление. Значит, второй летчик прав, самолет из снижения выходит.

В чем же ошибка первого летчика? Он заблуждается, полагая, что при отсутствии вращения относительно продольной оси самолет обязательно сохраняет неизменный угол крена.

Вместе с представителем ремонтного подразделения прослушиваем разговор членов экипажа, записанный на магнитофоне. При чтении контрольной карты перед взлетом командир корабля доложил: «Триммер руля высоты и стабилизатор во взлетном положении».

С бортовым инженером-инструктором капитаном К. Алексаняном снова идем к самолету, осматриваем стабилизатор и руль высоты. На их поверхности видим ту же пленку воды. Шероховатости на обшивке сглажены. Все, кажется, в норме, как на других самолетах.

После безуспешных проверок решили сделать несколько пробегов самолета. Занимаю место в кабине корабля, начиная первую. Все идет, как у майора Гуцолы. Взлетный режим... До скорости 200 км/ч определить какие-либо особенности в управлении самолетом не удалось. Во второй пробежке проверяю версию об ошибке помощника командира корабля. На скорости 170 км/ч даю команду «Стабилизатор полностью» и на скорости 200 км/ч прекращаю взлет. Давящие усилия появились, но не такие значительные, как докладывал командир корабля.

Старший лейтенант Симаков, честный, грамотный летчик-инженер, успешно осваивающий подготовку с командирского сиденья, удивленно смотрит на меня. Понимаю его, но на то и эксперимент, чтобы найти истину. А ее пока нет.

Между тем погода улучшилась. Засияло солнце. Вновь осматриваем руль высоты. Обшивка ровная, изгибов, вмятин нет. Но вот внимание привлекла новая клепка вдоль аэродинамического ножа. Из-за пленки воды, которая была при первых осмотрах, мы на нее не обратили внимания. А тут встал вопрос: «Почему новые заклепки, новая серебристая краска?»

Приглашаем специалистов. Выясняется, что на старом аэродинамическом ноже были обнаружены следы коррозии. Нож заменили. Осматриваем его. Нож как нож — ровный, без изгибов по всему размаху руля высоты. Замеряем его отклонение — строго по оси руля высоты. А как положено? Уточняем. Все соответствует технологии ремонта. Нож отклоняется в нужное положение после облета, но не более, чем на один миллиметр. А не в нем ли причина кабрирующего момента?

Разбираем действия экипажа с учетом создавшейся ситуации. Для компенсации кабрирования можно использовать триммер руля высоты, который на взлете стоит почти нейтрально; установить стабилизатор из взлетного положения в полетное (нулевое по УПС); уменьшить режим работы двигателей; выпустить закрылки в посадочное положение. Все эти операции создают большой пикирующий момент. После обстоятельного доклада вышестоящему командованию получаю разрешение на облет самолета.

Взлетаем. Штурман корабля капитан А. Делистьянов докладывает: «Скорость 150, 180...» Секунды летят быстро. На скорости 200 км/ч появляется необычное явление — штурвал почти не чувствуется. Он нейтрален, а скорость растет. Штурвал начинает давить на руки. Отжимаю его, чтобы удержать в нейтральном положении. Тяжеловато.

Нажимаю переключатель электрического управления триммером руля высоты «от себя» и отработываю триммер до отказа. Усилия на штурвале сняты. Самолет оторвался. Но с нарастанием скорости усилия увеличиваются.

— Переложить стабилизатор в нулевое положение, — даю команду старшему лейтенанту Симакову.

Он выполняет ее. Давление уменьша-

ется, однако не настолько, чтобы его не чувствовать.

На безопасной высоте уменьшаем режим работы двигателей. Кабрирующий момент почти отсутствует. Занимаем высоту полета по кругу. Закрылки остаются во взлетном положении. После их уборки снова заметна тенденция самолета кабрировать. Но ее можно ликвидировать руками. Шасси не убираем, так как с его уборкой центровка сместится назад и создастся дополнительный кабрирующий момент.

Докладываю о действиях руководителю полетов, запрашиваю посадку.

При заходе учитываем положение триммера руля высоты (он отдан полностью «от себя»). Поэтому стабилизатор импульсами переводим в положение, близкое к посадочному, по мере появления пикирующего момента от уменьшения режима работы двигателей и выпуска закрылков.

И что же выяснилось? После заруливания триммер руля высоты оказался недобраным на одно деление «на себя», а стабилизатор переложен на один градус меньше, чем при нормальной посадке.

После тщательного разбора случившегося специалисты отклонили аэродинамический нож руля высоты на один миллиметр вверх. Второй облет прошел без замечаний.

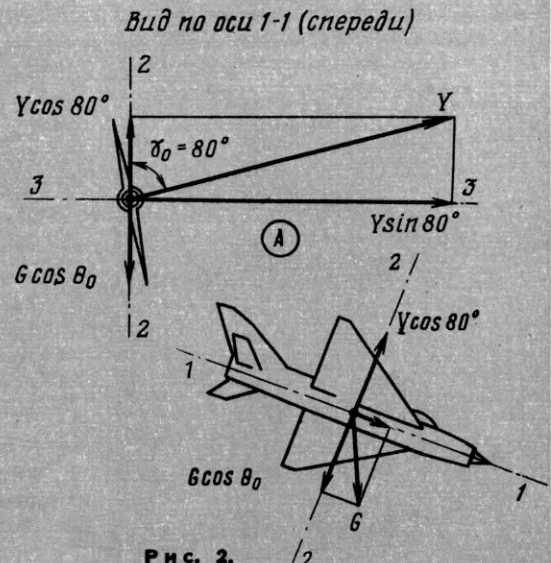
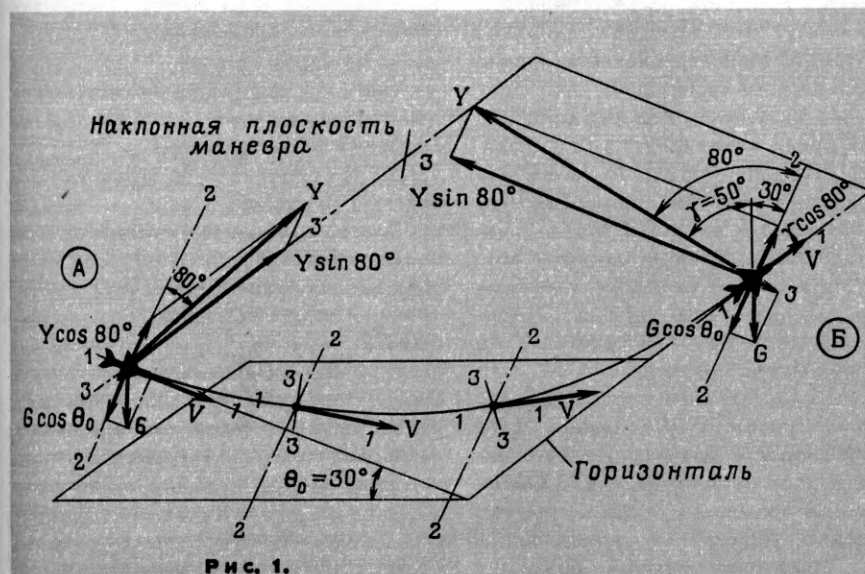
Майор Гуцол при дефиците времени действовал абсолютно правильно. Благодаря его грамотному решению самолет остался на земле, экипаж жив и здоров.

Один миллиметр. Казалось бы, мелочь. Однако отклонение аэродинамического ножа руля высоты шириной чуть более сантиметра на один миллиметр привело к появлению таких нагрузок на рулях, с которыми даже подготовленный летчик мог бы и не справиться.

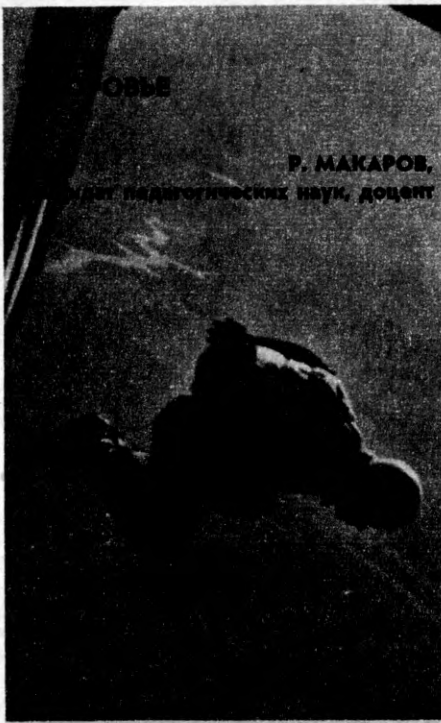
Крен изменяется и при вращении относительно других осей. Например, если при нулевом угле тангажа угол крена равен 45° , то при вращении самолета вокруг поперечной оси на 180° он увеличивается до 135° (это легко проверить, взяв в руки модель самолета). В нашем случае, как видно из рис. 2, угол крена в процессе вращения самолета вокруг оси 2—2 уменьшается с 80° в точке А до 50° в точке Б. А с уменьшением

крена возрастает составляющая подъемной силы, обеспечивающая вывод самолета из снижения.

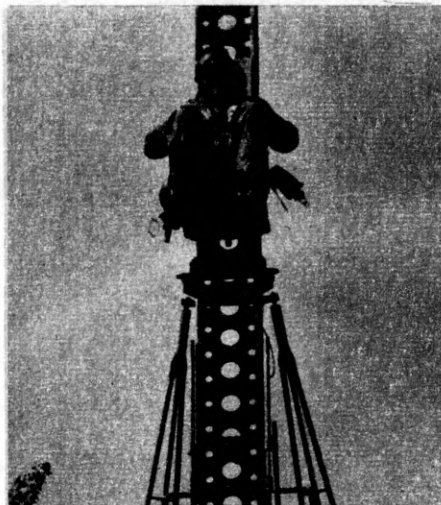
Таким образом, даже при наличии большого угла крена прекращение вращения относительно продольной оси гарантирует выход самолета из снижения, хотя, конечно, потеря высоты при этом будет большей, чем при выводе из снижения без крена.



ФИЗПОДГОТОВКА



Р. МАКАРОВ,
кандидат педагогических наук, доцент



В последние два десятилетия, когда авиация стала сверхзвуковой, общее количество контролируемых параметров полета увеличилось более чем в 10 раз, а время, которым располагает летчик для принятия решения, резко сократилось. Соответственно возросли темпы анализа информации, получаемой летчиком. В связи с этим увеличились нервно-эмоциональные и физические нагрузки. Они оказывают сильное влияние на профессиональную деятельность летного состава.

Как развивать способности человека воспринимать и оценивать в сжатые сроки большой объем информации? Специалисты, работающие над этой проблемой, установили, что совершенствованию психофизиологических возможностей летчика способствуют специальные виды наземной подготовки, в частности, выполнение целенаправленных физических упражнений.

К сожалению, физическая подготовка в частях рассматривается порой лишь как средство поддержания на достаточном уровне основных физических данных, а психофизиологическая тренировка считается делом второстепенным. До последнего времени программа физической подготовки не предусматривала для этой цели специальных упражнений.

Результаты проведенных исследований в области специальных тренировок летчиков слабо применяются в некоторых строевых частях и в училищах. Так, например, в период первоначального обучения курсантов основное внимание уделяется нецеленаправленным разделам физического воспитания.

В процессе анкетного опроса летчиков-инструкторов, методистов и специалистов физической подготовки (всего 144 человека) были получены следующие ответы: 138 человек отметили, что физическая подготовка помогает летному обучению, пять сочли, что она не влияет на летную выучку, а один высказал отрицательное суждение о физподготовке. Но все опрошенные единодушно оценили положительное влияние спортивных игр на летную подготовку. Как видим, отношение к спорту и физической подготовке у авиаторов неоднозначное. А между тем многие примеры говорят о том, что физические упражнения, дополненные специальными тренировками, помогают продлить активную летную деятельность,

способствуют успешному выполнению заданий.

С учетом современных требований к летному составу организуется физподготовка и спортивно-массовая работа в одной из отличных авиационных частей. Здесь весь командный и летный состав имеет спортивные разряды. Майор В. Шулебин, например, кандидат в мастера спорта по настольному теннису, капитан Г. Торбов — перворазрядник по волейболу и военизированному кроссу. Отличными спортсменами зарекомендовали себя старшие лейтенанты В. Половой, В. Григорьев, А. Демидов и другие. Все летчики имеют второй разряд по лопингу. Они охотно и регулярно занимаются специальными тренировками, что повышает их летную работоспособность и физиологический запас прочности.

То же можно сказать о летчиках передовой эскадрильи военно-транспортной авиации, которой командует офицер В. Кузнецов. Сам комэск уже в солидном для летчика возрасте выполняет разрядные нормативы по нескольким видам спорта и не имеет медицинских ограничений. Высокая психологическая готовность, физическая натренированность помогают ему успешно переносить факторы длительного полета в самых сложных условиях. Примеру командира следуют все летчики. Свободное время они проводят на спортивных площадках, стадионе, водных дорожках. Важно отметить, что и в физической подготовке, и в спортивно-массовой работе учитывается специфика профессиональной деятельности летчиков.

Отмечено, что курсанты, целенаправленно занимающиеся спортом, быстрее осваивают программу летной подготовки, увереннее выполняют сложные полетные задания, чем те, кто ограничивается лишь общими занятиями. Так, курсанту Н. Ломбареву предстоял учебный полет. На взлете, после отрыва, самолет резко накренило вправо. Молодой авиатор действовал энергично, хладнокровно и быстро вывел машину из сложного положения. Ломбарев систематически занимается спортом, имеет первый разряд по настольному теннису, увлекается легкой атлетикой и волейболом. Мгновенно среагировать на отклонение самолета ему помогли быстрота реакции, собранность, решительность, выработанные на спортивных площадках.

И СВЕРХЗВУК



**наш
почтовый
ящик**

В одном из летных училищ с курсантами, имевшими низкие показатели в быстроте действий и распределении внимания, в течение двух месяцев проводились дополнительные баскетбольные тренировки, в которые включались целенаправленные упражнения для развития необходимых качеств. После 24-х занятий обучаемые улучшили показатели в быстроте действий на 14 процентов, в распределении и переключении внимания — на 12 процентов и в соразмерности усилий — на 9,5 процента. У них значительно повысились успехи в летном обучении. На очередные упражнения они затратили на одну четверть меньше учебного времени, чем курсанты, имевшие подобные же недостатки, но не прошедшие курса специальных тренировок.

В другом эксперименте изучалась группа курсантов, которым предстояло освоить полеты на перехват с использованием радиолокационного оборудования. Целенаправленная физическая подготовка помогла курсантам В. Морозу и Н. Шкуро быстрее освоить боевое применение по сравнению с курсантами С. Дрябиным и В. Гордимом. Причем у Мороза и Шкуро в момент обнаружения цели частота сердечных сокращений не превышала 90—92 ударов в минуту, а у Дрябина и Гордима пульс повышался до 108—110 ударов. Это говорит о высокой напряженности, а следовательно, меньшей надежности организма.

В связи с повышением требований к летному составу и снижением физиологического ресурса на фоне роста контролируемых параметров необходимо совершенствовать отбор кандидатов в летные училища, строже относиться к профессиональной ориентации в военной авиации. Важный критерий готовности курсанта к выполнению полетного задания — устойчивость его психической сферы, психофизиологических функций и качеств, а также уверенная работа в условиях стресса на земле и в воздухе.

Исследования показали, что устойчивость умственной (интеллектуальной) работоспособности и профессиональной деятельности в экстремальных условиях в значительной степени зависит от психофизиологических реакций на раздражитель. В ходе специальной физической подготовки можно формировать морально-боевые качества летчика, вырабатывать умение ориентироваться в про-

странстве, а также устойчивость организма к перегрузкам, укачиванию, гипоксии, избыточному давлению.

Оценить профессиональную годность кандидатов в летные училища можно, определив их физические и психологические данные. Причем в первую очередь нужно выявить потенциальную способность к быстрому и надежному овладению новой деятельностью. В основе отбора должна быть профессиограмма, включающая основные качества, обеспечивающие успех летного обучения, такие, как распределение и переключение внимания, тонкое мышечное чувство и координация движений, способность изменять структуру двигательных актов, развитость памяти и мышления, умение работать при лимите и дефиците времени, устойчивость к отрицательным факторам полета, выносливость, сила и ловкость. Кроме того, у абитуриента должны быть высокие морально-волевые качества.

Исследования позволили также найти пути повышения эффективности отбора на базе физической подготовки. Так, специальные средства помогают определить состояние основных психологических (психофизиологических) качеств, сопутствующих успеху в учебе, в формировании воздушного бойца, а также прогнозировать совершенствование и корректирование этих качеств в процессе летного обучения с помощью специальной программы. Для решения этих задач в одном из летных училищ проводились эксперименты, которые дали обнадеживающие результаты.

Физическая подготовка располагает большими возможностями в формировании психофизиологической готовности летного состава к переучиванию. Специальные комплексы помогают совершенствовать психические и физические качества, необходимые в процессе переучивания и обеспечивающие надежное функционирование системы «летчик—самолет».

Несомненно, физическая подготовка и спорт в общей системе боевой подготовки занимают важное место. Использовать их возможности обязан каждый командир, заботящийся о высокой выучке подчиненных.

(Окончание следует)

Читатель Ю. Лабутич спрашивает, где можно приобрести такие книги:

ПРАКТИЧЕСКАЯ АЭРОДИНАМИКА МАНЕВРЕННЫХ САМОЛЕТОВ. Учебник для летного состава. Под ред. Н. М. Лысенко. М., Воениздат, 1977.

Котик М. Г., Филиппов В. В. ПОЛЕТ НА ПРЕДЕЛЬНЫХ РЕЖИМАХ. М., Воениздат, 1977.

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЛЕТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ. (Медицинские аспекты). Сборник статей. Сокр. пер. с англ. М., Воениздат, 1977.

Иоффе М. М., Приходько М. П. СПРАВОЧНИК АВИАЦИОННОГО МЕТЕОРОЛОГА. М., Воениздат, 1977.

ИНЖЕНЕРНЫЙ СПРАВОЧНИК ПО КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКЕ. Изд. 2-е, перераб. и доп. Под ред. А. В. Солодова. М., Воениздат, 1977.

КОСМОДРОМ. Коллектив авторов. Под общ. ред. А. П. Вольского. М., Воениздат, 1977. (Ракетно-космический комплекс).

Новиков Н. Ф. НА КОСМИЧЕСКИХ ОРБИТАХ. М., Изд-во ДОСААФ, 1977. (О первом совместном экспериментальном космическом полете космонавтов СССР и США).

ДЕФЕКТОСКОПИЯ ДЕТАЛЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ. Коллектив авторов. М., Воениздат, 1978.

Духон Ю. И., Ильинский Н. И., Лаушев Г. И. СПРАВОЧНИК ПО СВЯЗИ И РАДИОТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЛЕТОВ. М., Воениздат, 1979.

Ответ: Эти и другие книги по авиации и космонавтике продаются в магазинах «Военная книга». Их можно получить также по почте наложенным платежом, направив заказ отделу «Военная книга — почтой» по одному из адресов:

113114, Москва, М-114, Даниловская наб., 4а;

191186, Ленинград, Д-186, Невский просп., 20;

252133, Киев, 133, бульвар Леси Украинки, 22;

290007, Львов, просп. Ленина, 35.

Ответ получен в Управлении книжной торговли Главного управления торговли МО СССР.

В полете лейтенант В. Кумсков во время выполнения разворотов заметил, что курс самолета изменялся плавно и соответствовал заданным углам. Однако ошибка в показаниях прибора достигала пятидесяти градусов. Летчик попытался согласовать компас в горизонтальном полете, но безрезультатно. На землю полетел доклад о неисправности курсовой системы.

При проверке КСИ было обнаружено заедание в шестеренчатой передаче редуктора механизма согласования МС-1. Специалист по авиационному оборудованию капитан-инженер В. Герман записал в журнале руководителя полетов и в карточке учета предпосылок причину неполадки.

Казалось, все ясно, дефект выявлен, устранен, соответствующие мероприятия намечены. Однако если посмотреть глубже, то можно заметить, что не было главного — ответа на вопрос: могла ли неполадка в механизме согласования привести к такой большой ошибке в показаниях курса полета?

Дело в том, что при помехах в механизме согласования ошибка показаний курса, безусловно, будет накапливаться. Во-первых, из-за отсутствия компенсации кажущегося ухода курсового гироскопа в азимуте, вызванного суточным вращением Земли, и, во-вторых, из-за отсутствия компенсации ухода гироскопа, вызванного моментами трения, разбаланса и так далее. Каких же величин может достигнуть эта ошибка?

На географических полюсах Земли свободный гироскоп с горизонтальной осью собственного вращения уходит по курсу с угловой скоростью, равной угловой

В ОТКАЗЕ ЛИ ДЕЛО?

Гвардии подполковник-инженер Б. КОВАЛЬЧУК

скорости вращения Земли, то есть $\omega_3 = 15^\circ/\text{ч}$.

На любой другой широте угловая скорость кажущегося ухода гироскопа равна вертикальной составляющей вектора угловой скорости вращения Земли на данной широте:

$$\omega_k = \omega_3 \cdot \sin \varphi.$$

Для широты места, например 47° , кажущийся уход гироскопа равен:

$$\omega_k = \omega_3 \cdot \sin \varphi = 15^\circ/\text{ч} \cdot \sin 47^\circ \approx 8^\circ/\text{ч}.$$

Уход гироскопа гироагрегата ГА-2М, вызванный действием моментов трения, разбаланса, не превышает двух градусов за тридцать минут работы гироагрегата. Следовательно, за полчасовой полет ошибка в показаниях курса могла достичь примерно шести градусов.

Откуда же взялась «постоянная» ошибка курсовой системы в пятьдесят градусов? Может быть, она возникла из-за помех в сельсинных передачах?

Анализ работы сельсинных передач на стенде курсовой системы показал, что подобного не могло быть. При обрывах или замыканиях обмоток сельсинов шка-

ла указателя курса скачкообразно изменяет свое положение, а при разворотах самолета в первоначальный момент она неподвижна или переворачивается до 180° . Другими словами, в курсовой системе истребителя практически не было дефектов, которые вызвали бы столь большую ошибку в показаниях курса (девиационные и установочные ошибки из-за малых значений не рассматриваем, да кроме того, они списываются и учитываются в графиках поправок).

Оказывается «постоянная» ошибка в показаниях курса в полете может возникнуть только из-за несогласования компаса перед взлетом. Хотя и редко, однако это бывает. В нашем случае летчик не согласовал курсовую систему перед взлетом, а в полете уже не смог этого сделать из-за помехи в механизме согласования.

Курсовую систему истребителя можно согласовать и в полете, но для этого нужно своевременно обнаружить несоответствие в показаниях курса самолета, что по внешним признакам работы курсовой системы довольно сложно.

А если учесть, что большую часть времени на самолете типа МиГ-21 летчики летают по приборам, то ошибка может серьезно сказаться на успешном завершении полета.

Еще пример. При выводе перехватчика на воздушную цель штурман наведения определил ошибку в показаниях курса самолета до 15° . Руководитель полетов записал в своем журнале: «Причина — отказ КСИ».

После посадки самолета летчик лейтенант В. Брагин замечаний по работе КСИ не отметил. Более того, при снижении на глиссаде показания курсовой системы точно совпадали с посадочным курсом. Проверка КСИ на земле также подтвердила полную ее исправность. Но коль скоро запись в журнале руководителя полетов сделана, нужно определить причину предпосылки и виновных. Специалист по авиационному оборудованию капитан В. Королев записал в журнал: «Уход параметров компаса».

Все ясно. Но это только так кажется. С одной стороны, вроде бы можно понять специалиста — трудно порой бьва-

ПО СЛЕДАМ НАШИХ ВЫСТУПЛЕНИЙ

ПОЛЕЗНОЕ ПОСОБИЕ

Изучать технику, аэродинамику, тактику — значит готовиться по трем главным направлениям, без которых немисливо добиться высокого боевого мастерства. Именно поэтому развитие тактики, появление новых приемов и способов боевого применения техники и бортовых средств поражения всегда находятся в центре внимания авиаторов.

С большим интересом встретили читатели серию статей кандидата военных наук полковника В. Дуброва под общим заглавием «Как изменился воздушный бой?», опубликованных в журнале «Авиация и космонавтика»

№ 3—9 за 1978 год. Основываясь на материалах зарубежной печати, автор проанализировал развитие авиационной тактики после второй мировой войны, разобрал по этапам воздушный бой с участием реактивных самолетов второго поколения.

В Военно-воздушной академии имени Ю. А. Гагарина размножили эту серию статей. Теперь ею в любой момент могут воспользоваться как преподаватели, так и слушатели.

Очень полезное пособие — таково общее мнение.

Подполковник А. ЕНА,
военный летчик первого класса.

ет убедить командира, доказать ему, что дефекта в полете не было. С другой же, такая запись свидетельствует о беспринципности, наносящей вред в первую очередь летному составу. В таких случаях нужно разъяснять летчикам, штурманам наведения, что подобные ошибки в курсовых системах принципиально невозможны из-за неисправностей, что причину надо искать в несогласованности работы летчика и штурмана наведения, а может, только в работе штурмана, но никак не в технике. На занятиях же с летным составом должны присутствовать и руководители, тогда не придется кого-либо убеждать или что-то кому-то доказывать, а если и придется, то сделать это будет легче.

Летный состав в большинстве своем знает признаки возможных неполадок в курсовых системах. Однако, думается, не лишне напомнить, что основным признаком «завала» гироскопа является то, что в момент создания крена самолета (разворот фактически еще не начался) шкала курса уходит до девяносто и более градусов, причем как в сторону разворота, так и в противоположную. После выхода самолета из разворота и согласования летчиком курсовой системы ее показания становятся правильными.

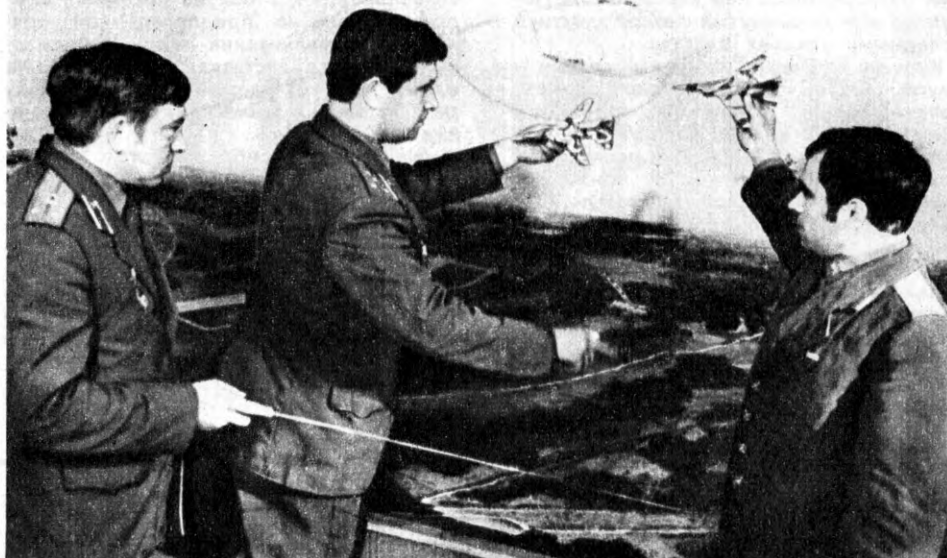
На сложном пилотаже при создании больших углов крена самолета «завал» гироскопа может произойти и в исправном компасе типа ГИК-1, поскольку в нем отсутствуют следящие рамы крена и тангажа. Но такие случаи в полете сравнительно редки (необходимо стечение определенных обстоятельств), а потому они могут восприниматься как отказ, хотя для компаса ГИК-1 это нормальное явление.

В случае «завала» гироскопа нужно в установившемся горизонтальном полете согласовать курсовую систему, а разворот на требуемый курс выполнять по авиагоризонту и секундомеру. Курсовую систему обязательно надо согласовывать после каждого разворота. Таким образом летчик будет иметь правильные показания курса эпизодически. При этом хотелось бы обратить внимание на такую деталь.

В полете старший лейтенант В. Чегодаев заметил «завал» гироскопа агрегата ГА-2М. Для определения курса летчик кнопкой согласования не пользовался.

— В этом не было необходимости. Условия простые, достаточно стрелки АРК, — объяснял он свои действия на земле.

Слишком легко летчик расстался с компасом. А ведь не только для полета, но и для анализа этого явления на земле нужна четкая и точная информация о поведении компаса (как и любой другой



Закончился зимний период обучения. Опыт, накопленный в ходе полетов в сложных условиях, широко используется при отработке новых упражнений. На снимке (слева направо): передовые летчики гвардии капитаны И. Поздняков, С. Мовчан и М. Галкин в классе тактической подготовки.

Фото К. КУЛИЧЕНКО.

системы). Зачастую толковое объяснение позволяет найти причину неполадки и не допустить ее повторения. Это особенно важно, если на земле при проверках она не проявляется.

Безусловно, искать причину, выявлять дефект — дело хлопотное и не всегда приятное. И решение заменить гироагрегат ГА-2М самое простое. Но оно ведет к тому, что в воздух может быть выпущен самолет со скрытой неполадкой.

Однозначно устанавливать причину, то есть добиться при проверках на земле проявления дефекта, если он был в полете, задача сложная, и ее не всегда удастся решить полностью. Наши специалисты по авиационному оборудованию сначала подробно выясняют у летчика, как внешне он проявлялся, при каких действиях и обстоятельствах. Затем составляют план поиска неисправности и приступают к работе. Большую помощь оказывает пульт КП-АГД-1 для проверки работоспособности следящих рам крена и тангажа гироагрегата ГА-2М. Он же используется и для проверки цепей коммутации блока реле БР-4.

С помощью пульта датчику АГД-1 создается крен и тангаж более 90° (имитируется перевернутый полет самолета). Реле РЭС-9 в блоке БР-4 при этом срабатывают, коммутируя ряд жизненно важных цепей курсовой системы. После арретирования гироагрегата АГД-1, если есть подгар (окисление) контактов реле блока БР-4, проявляется дефект КСИ. Внешне это выглядит так: курсовая система истребителя не реагирует на изменение курса самолета и не согласовывается по магнитному курсу, не отраба-

тывается следящая рама крена или тангажа гироагрегата ГА-2М, из-за чего может произойти «завал» гироскопа. В таких случаях при разворотах самолета шкала указателя курса отстает или опережает разворот самолета.

Анализ ошибок курсовых систем показывает, что в основном они связаны с блоком БР-4. Специалисты по авиационному оборудованию капитан-инженер В. Герман и старший лейтенант-инженер В. Летунов сделали специальный пульт для проверки исправности контактов реле блока БР-4 непосредственно на самолете. Кроме того, в классе авиационного оборудования они изготовили стенд КСИ, имитирующий фигуры сложного пилотажа и позволяющий вводить в систему различные возможные помехи и наблюдать их внешнее проявление. В случае необходимости на нем можно проверить работу отдельных агрегатов КСИ при имитации сложного пилотажа, а также обучать летный и инженерно-технический состав.

Важное условие точной работы курсовых систем самолета — тщательный контроль качества выполнения регламентных работ и подготовки их к полетам. Так, на предполетной подготовке после того, как младшие авиационные специалисты проверяют КСИ на самолете, их работу обязательно контролируют начальники (техники) групп обслуживания.

В заключение хочется подчеркнуть, что только прочные теоретические знания и твердые навыки специалистов и летчиков позволяют с высоким качеством эксплуатировать авиатехнику на земле и в воздухе.

К началу полетов погода испортилась. Темно-серые облака рваными хлопьями низко нависли над аэродромом. Подул резкий порывистый ветер, хлестнул холодными каплями дождя.

Курсант В. Оськин стоял у спарки и хмуро смотрел в небо. Неужели отменят полеты? Ведь у него сегодня особенный день — он должен выполнить первый самостоятельный полет на реактивном бомбардировщике. В голову приходили невеселые мысли. Вспомнил свои первые полеты с инструктором, далеко не легкий путь, который привел его к этому дню.

Как-то после очередного вывозного полета капитан В. Шабунин, инструктор Оськина, сказал курсанту:

— Самостоятельно полетите первым.

Над этим думал и инструктор. Капитан Шабунин подробно разбирал с курсантом причины ошибок на посадке, каждое действие на посадочной прямой, на выравнивании и при приземлении самолета, заставлял его повторять один и тот же элемент по несколько раз, летать на тренажере. Но отклонения продолжались.

«Неужели я ошибся в этом человеке? — думал Шабунин. — Но где допущен просчет? В какой момент? По-видимому, нельзя было говорить курсанту о том, что именно он первым полетит самостоятельно. Наверное, это стало для него психологическим барьером, ибо чем ближе к концу вывозная программа, тем неувереннее и напряженнее чувствует себя курсант».

«Странно, почему инструктор молчит! Надо выполнять разворот, а он ни слова, да и в зоне все время молчала. Оськин выполнил разворот, проделал необходимые манипуляции с арматурой кабины. Самолет снижался точно по курсу и глиссаде. Прозвенел звонок ближнего радиомаркера. Полоса уже близко. Но, кажется, расчет будет с недолетом. Увеличить тягу? Как хочется услышать спасительную подсказку! Оськин чувствовал, видел, что надо действовать, и... не решался. А между тем рука сама тянулась прибавить газ.

— Добавьте оборотов, — услышал наконец Виктор по СПУ.

Самолет коснулся земли в начале полосы точного приземления.

— В общем хорошо, — сказал инструктор, когда курсант вышел из кабины. — Только не надо ждать подсказки. Увидели, что расчет с недолетом, проверьте скорость и добавьте оборотов. Решительнее надо действовать, смелее. В самостоятельных полетах никто не подсказывает.

Следующий полет был безупречным. Вот, оказывается, в чем была загвоздка. Долго размышлял капитан Шабунин, пока не пришел к заключению, что курсанта надо было раньше приучать к самостоятельным действиям. Постоянно надеясь на помощь, тот был пассивен даже тогда, когда нужна была инициатива. Ну что же, впредь наука. Инструктор ведь тоже учится.

И вот наконец настал день, которого с нетерпением ждали и курсанты, и их воспитатели. Оськин был готов к самостоятельному полету. Но тут, как нарочно, погода плохая.

— Все будет хорошо, — подбодрил Виктора капитан Шабунин. — Синоптики обещают улучшение погоды через полчаса. А пока слетаете с проверяющим. Главное — смелее, делайте все, как учили.

Виктор с благодарностью смотрел на своего наставника. «Как учили!» Да, инструктор вложил в него столько сил, стараний и душевной теплоты. Нельзя не оправдать его надежд.

Выполнив контрольный полет, курсант Оськин спросил у проверяющего замечания. Командир дал разрешение на самостоятельный полет.

И вот они, счастливые минуты. Боевая машина, послушная рукам и воле курсанта, оторвалась от полосы. «Делаю все, как учили», — думал Виктор. Выпущен один разворот, второй, выпущено шасси.

— Я — 405-й, шасси выпустил, разрешите посадку.

— Посадку разрешаю.

Самолет на посадочной прямой. Впереди узкой серой ленточкой виднеется бетонная полоса.

«Проверяю скорость, точность расчета. Машина приближается к ВПП. Все нормально. «Убираю газ, подбираю штурвал». Самолет плавно касается бетона. Посадка — отлично.

— Поздравляю. Так держать! — капитан Шабунин пожал воспитаннику руку. Вот и еще один его питомец обрел крылья.

Сейчас курсант Оськин на четвертом курсе. Он успешно осваивает программу летного обучения. Пройдет время, и молодой летчик прочно займет место в крылатом строю защитников Родины.

«СПОТКНУЛСЯ НА ПОСАДКЕ»

Лейтенант технической службы
П. ТРОШИН

Виктор ликовал. Ему оказано большое доверие, инструктор верит в его силы и способности. А это не так уж мало. Надо только стараться делать так, как учит наставник. Однако нет-нет да и появлялась мысль: «А сумею ли первым?»

Надо отдать должное капитану Шабунину — он разбирается в людях. Хорошая теоретическая подготовка Оськина, цепкая память, желание летать, умение схватывать главное позволили инструктору сделать вывод: у этого курсанта летная учеба пойдет.

В самом деле, с каждым полетом Оськин приобретал уверенность. Он настойчиво готовился к полетам, разыгрывал упражнения на земле, наизусть знал, что надо делать в любой точке маршрута при полетах по кругу. Каждое задание тщательно отрабатывал на модели. В воздухе действовал уверенно и чисто. Казалось, ничто не предвещало осложнений.

Но когда подходила к концу вывозная программа, Оськин в конце полета грубо приземлил спарку. Инструктор тщательно разобрался в ошибке, объяснил, что она вызвана несвоевременными действиями рулями.

— Рано убрали газ перед посадкой, вяло добирали штурвал, когда увеличивалась вертикальная скорость.

Виктор отлично понимал, что и как надо делать, что, возможно, эта ошибка случайна, но сомнение осталось. В следующем вылете совершил посадку с перелетом.

«Споткнулся на посадке, — думал курсант, и краска стыда заливала лицо, когда вспоминал слова инструктора: «Полетите первым». — Не оправдал доверия. В чем же дело? Почему вдруг все разладилось?»

До сих пор прием инструктора действовал безошибочно. Определив способности обучаемого, Шабунин прямо говорил о том, что будет готовить его первым к самостоятельному полету. Это придавало питомцу сил, он уверенно лидировал и тем самым показывал пример другим курсантам группы. На сей раз произошла осечка.

«Надо глубже изучать людей, их особенности, не торопиться с выводами», — заключил инструктор.

Между тем кончили вывозную программу и вылетели самостоятельно курсанты О. Хозицкий и И. Мусатов. Инструктор поздравил их, похвалил за настойчивость и упорство в достижении цели, пожелал дальнейших успехов, поставил их в пример сослуживцам. А Виктор Оськин переживал личную драму. Было стыдно за то, что не оправдал надежд наставника.

Инструктор видел душевную борьбу Виктора. «Ничего. У парня есть характер. Его самолюбие сейчас ущемлено, но это, видимо, на пользу. Все будет хорошо». Однако надо было помочь курсанту разобраться в своих чувствах, найти какой-то прием, который восстановил бы веру в себя, в свои силы.

Контрольный полет в зону. Оськин, как всегда, взлетел чисто, убрав шасси, взял необходимый курс. Выполнил в зоне виражи, развороты, набор и снижение с заданными углами, доложил о завершении задания. Самолет как положено вошел в «круг». Вот на этом месте надо выпустить шасси. Обычно инструктор подсказывал. Но сейчас курсант не слышал ни слова. Он поставил кран шасси на выпуск и доложил руководителю полетов.



ПЕРЕДОВОЙ
ОПЫТ —
В ПРАКТИКУ
ИАС

ВЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ

Майор-инженер В. ТРИФОНОВ

Капитан технической службы В. Кривошеин проверял систему управления самолетом. Перемещая штурвал, офицер услышал повторяющийся необычный звук. Специалисты вскрыли лючки. Точно соблюдая инструкцию, офицер продолжил осмотр в направлении хвоста самолета, тщательно, сантиметр за сантиметром проверяя тяги управления, состояние тросов. Добравшись до очередного люка и обнаружил, что направляющий ролик руля высоты не вращается. На лице капитана отразились удивление и озабоченность. Очевидно, кто-то из специалистов другой службы, выполняя работы в месте расположения ролика, перекошил его, и ролик утратил возможность вращения.

«Из-за этого, — подумал Владимир Михайлович, — в одном из напряженных режимов полета летчик мог бы не справиться с управлением самолетом...»

В тот же день на подведении итогов заместитель командира эскадрильи по ИАС майор-инженер Ю. Волин подробно остановился на этом случае, представил возможность Кривошеину рассказать, как он обнаружил дефект и как устранил его. Передовому офицеру была объявлена благодарность.

Подобные случаи говорят о том, что есть еще специалисты, которые недооценивают значения ювелирной точности и аккуратности в работе на авиационной технике. Они считают мелочью чистоту одежды, порядок на рабочем месте, соблюдение четкого плана на день. Есть еще и инженеры, которые не обращают внимания на то, как работают на боевой машине специалисты, не учат подчиненных приемам грамотного применения инструмента. Нередко можно услышать мнение, что в наше время молоток и дрель, керн и киянка, метчик и сверло отошли в сторону. А потому, дескать, и навыки владения ими не очень-то нужны технику и ин-

женеру. Но это глубокое заблуждение. Тот, кто так думает, не улавливает настоящего влечения времени. Жизнь подтверждает: в век космических полетов, радиоэлектроники, сверхзвуковых скоростей авиаспециалисты не могут обойтись без ремесленной подготовки. Более того, навыки должны быть совершеннее, чем раньше.

Известно, что специалисты ТЭЧ выгодно отличаются от тех, кто трудится на стоянках эскадрилий. У них более высокие и прочные технические навыки, ибо они занимаются регламентными и ремонтными работами. Ведь не случайно в руководящих документах сказано, что те, кто выполняет регламентные работы, оказывают помощь своим товарищам в группах обслуживания при устранении сложных неисправностей, проведении регулировок и ремонте авиационной техники. Так, чем выше уровень ремесленной подготовки у специалиста, тем выше его техническая культура. А это значит, что операции на самолете он выполняет с высоким качеством.

Иногда и так бывает. Прибуксируют самолет в ТЭЧ полка на замену двигателя. Осмотрят его специалисты и видят на трубопроводах топливной и масляной систем вмятины. Разумеется, их надо выправлять, причем умеючи, иначе повреждение неизбежно. Вот где надо уметь пользоваться набором шариков с тросиком, киянкой, наконечниками. Безупречно выполняют эту работу коммунисты высококлассные специалисты офицеры М. Степура и Н. Зюзин.

Как-то молодой техник А. Семенцев не под тем углом заточил сверло, и оно лишь скользило по металлу. Надо было видеть недоумение и растерянность техника. Трудно сказать, сколько времени было бы потеряно, не окажись рядом офицер Зюзин, который показал, как

надо правильно затачивать сверла.

А вот другой случай. Старший лейтенант технической службы П. Минякин во время осмотра самолета обнаружил трещину клина воздухозаборника в труднодоступном месте. Об этом стало известно руководителю группы ТЭЧ полка офицеру А. Точилину. Собрав инструмент, специально изготовленный для этой операции, они с Минякиным направились на стоянку. Приобретенный ранее опыт аргоно-дуговой сварки очень пригодился. И воздухозаборник был быстро без привлечения дополнительных средств восстановлен.

Да, трудно приходится специалистам, не имеющим ремесленных навыков. Чтобы им помочь, отрываются от дела опытные специалисты, у которых всегда много работы. Образуется подчас очередь к настоящим умельцам, а это приводит к тому, что работы по вводу в строй самолетов на стоянке оканчиваются поздно вечером.

Дальнейшее повышение мастерства авиаспециалистов — задача дня, ибо от их труда во многом зависят снижение сроков подготовки самолетов к полетам и, конечно, безаварийная летная работа. Возглавлять борьбу за техническую культуру должны начальники ТЭЧ звена и групп обслуживания. Но так как на эти должности назначаются выпускники высших училищ с инженерной подготовкой, еще не имеющие опыта эксплуатации техники, им необходимо совершенствовать навыки выполнения сложных проверок, регулировок, монтажа и демонтажа систем и агрегатов.

Скажем, идет самолет в ТЭЧ полка на регламенты или для других работ. Уда следует направить молодых начальников ТЭЧ звена и группы обслуживания из эскадрильи. Конечно, тогда увеличится нагрузка на оставшихся специалистов. Но это явление временное. Овладев передовыми методами труда,

начальник ТЭЧ звена или группы обслуживания научит так же работать и своих подчиненных.

А взять такую многочисленную категорию специалистов, как техник самолета. У них имеются немалые возможности для совершенствования навыков работы. Но всегда ли они используются в полной мере? К сожалению, нет.

По долгу службы нам, инженерам по специальностям, часто приходится контролировать работу ТЭЧ. Там есть добросовестные офицеры, которые используют каждую возможность, чтобы повысить свои знания и приобрести нужные навыки, стараются разобраться до тонкости в той или иной системе, агрегате, отсеке. Такие офицеры дорожат временем, отведенным на работы в ТЭЧ полка. Подобный подход к делу характерен для техников самолетов первоклассных специалистов Н. Ганина, В. Кучера, В. Сучко, П. Кифоренко, В. Белого. Их привели к высокому мастерству умудренные опытом офицеры В. Рыбанов, Г. Толмачев, В. Сидорук, Г. Алексеенко, В. Долгов, проработавшие на самолетах различных типов десять—пятнадцать лет и более.

Все они учат молодежь личным примером. Сошлюсь на успехи начальника

группы по авиаоборудованию самолета коммуниста капитана технической службы Л. Маракасова. Подтянутый, аккуратный, энергичный. Приятно посмотреть, как он быстро и красиво выполняет все сложные операции. Лаборатории этой группы чистые, просторные, оборудованные всем необходимым для регламентных и ремонтных работ. Группа из года в год объявляется отличной. Так работают и остальные опытные мастера не только в ТЭЧ, но и в эскадрильях.

Начальник ТЭЧ звена старший лейтенант технической службы А. Зверев — настоящий мастер своего дела. Следуя принципу «делай, как я», он за короткий срок подготовил молодого техника самолета А. Слипушенко до уровня второго класса. Когда-то Слипушенко при замене покрышки колеса подкрыльной стойки затрачивал в три раза больше времени, чем его опытный наставник. Не отличался он и должной культурой в работе. Зверев не просто помогал технику, а учил его планировать, организовывать, находить наиболее эффективные приемы операций.

Росту технического мастерства способствует вовлечение офицеров в рационализаторскую работу.

Молодому технику А. Харченко впервые довелось вместе с товарищами снимать колесо шасси. Работали сноровисто, а дело все же двигалось медленно. Открутить гайку крепления подшипника, как ни старались, было не легко. Харченко решил изготовить приспособление для фиксации ключа в пазах гайки. Вскоре оно было готово. Теперь снять колесо никакого труда не составляет. Благодарны рационализатору товарищи и за сигнализатор положения створок реактивного сопла двигателя. Из расчета высвободился один специалист. Выигрыш весьма существенный.

Теперь офицер Харченко — специалист первого класса. Он внес пятнадцать рационализаторских предложений. Как видим, между рационализаторством и высокой технической культурой прямая связь. Любой из умельцев свое предложение обдумывает, обосновывает, тщательно и добросовестно осуществляет его на практике. И разве не растут при этом его навыки, техническая культура, профессиональное мастерство?

Техническая культура специалиста сказывается во всем, особенно в подготовке и содержании рабочего места. Работа спорится, если все необходимое под рукой. А сколько времени экономится! Вспоминается такой случай. Шли полеты. Вдруг стало известно, что на одном из самолетов неустойчиво работает бортовой радиолокатор. Казалось, пока крылатая машина не совершила посадку, есть возможность продумать, что потребуется для проверки станции, чтобы успеть подготовить самолет к повторному вылету. В процессе проверки выяснилось, что надо заменить приемопередатчик. Однако не оказалось нужной отвертки, чтобы отвернуть винты патрубка обдува передатчика. Потом, когда начали проверять параметры поставленного на место блока, вдруг обнаружили, что не подготовили измерительного прибора. Драгоценное время было потеряно. Подобную работу лейтенант-инженер В. Моргунов, его подчиненные выполняли и ранее, но только после случившегося сделали для себя правильные выводы о том, что значит для специалиста его рабочее место.

Важно не только подготовить приборы, но и уметь пользоваться ими, соблюдая все технические нормы. Однажды наблюдал такую картину. Под самолетом в положенном месте стояли противни, и все же гидросмесь попала на бетонку. Специалисты по РТО поставили прибор и протянули шнур переноски через лужицы гидросмеси. Шнур намок, смесь попала в разъем

Члены парткома военные летчики первого класса майор В. Разумов и старший лейтенант В. Харитонюк принимают активное участие в рационализаторской работе. Они разработали и изготовили электрифицированную схему, которая позволяет отработывать атаки наземных целей. Сейчас офицеры работают над новым действующим стендом.

Фото В. КУНЬЕВА.



ЕСЛИ ОБОРОТЫ У ДВИГАТЕЛЕЙ РАЗНЫЕ

Подполковник-инженер Г. КУЗНЕЦОВ
подполковник-инженер А. КОТОИ

кабеля питания прибора. Могло произойти замыкание. Пришлось дополнительно проверять работоспособность прибора в лабораторных условиях. Затем надо было снова идти на самолет и снова проверять работу станции. Потеря времени оказалась значительной. Этот случай подробно разобрали со специалистами, приняли меры к нарушителям правил работы на технике. А руководители ИАС сделали вывод: о культуре в работе надо систематически напоминать на разборах, занятиях и тренажах.

Отличное качество операций на самолете во многом определяется планированием. Здесь имеется в виду планирование не только в масштабе подразделения, но и экипажа. Вот как, например, поступает один из лучших специалистов полка офицер Н. Ганин. Накануне паркового дня он вместе со своим механиком изучает перечень предстоящих работ. Часто их объем бывает большим, но времени хватает на все, ибо специалисты заранее продумывают все операции, прикидывают, какой потребуются инструмент, какие будут необходимы приспособления. Но так, к сожалению, делают не все. И тут веское слово принадлежит руководителям ИАС. Они должны добиться, чтобы четко планировались все работы на самолетах. Это тоже веление времени.

Наибольшие трудности в планировании испытывают пришедшие к нам выпускники вузов лейтенанты-инженеры В. Моргунов, В. Остапенко, В. Мишаков, Г. Титаренко. Они теоретически хорошо подготовлены, успешно командуют подчиненными, приобрели хорошие навыки в работе. Но планирование остается их слабым местом. Думается, вузы должны так готовить будущих специалистов, чтобы они до прихода в часть имели навыки планирования работ. Для этого, в частности, можно использовать стажировку в войсках перед выпуском. Кроме того, на наш взгляд, в училищах молодых офицеров надо более подробно знакомить с основными документами, регламентирующими организацию планирования и производство работ при эксплуатации авиационной техники.

Борьба за высокую техническую культуру — дело не только руководителей ИАС, но также партийной и комсомольской организаций. У нас проводится много интересных и ярких мероприятий на эту тему. Особенно важны лектории, в которых раскрываются перспективы развития авиационной науки и техники. День нынешний предъявляет к нам, специалистам ИАС, высокие требования. День грядущий предъявит еще большие.

Экипаж вертолета выполнял полетное задание. Системы и агрегаты, пилотажно-навигационные приборы и другое оборудование винтокрылой машины работали без каких-либо отклонений. И вдруг летчик сообщил на землю:

— Разница в оборотах турбокомпрессоров выше нормы!

Решив, что произошел отказ, летчик выключил двигатель, который работал на пониженном режиме. Правильно ли он поступил? Прежде чем ответить на этот вопрос, проследим за работой системы автоматического регулирования (САР), установленной на двигателе ТВЗ-117.

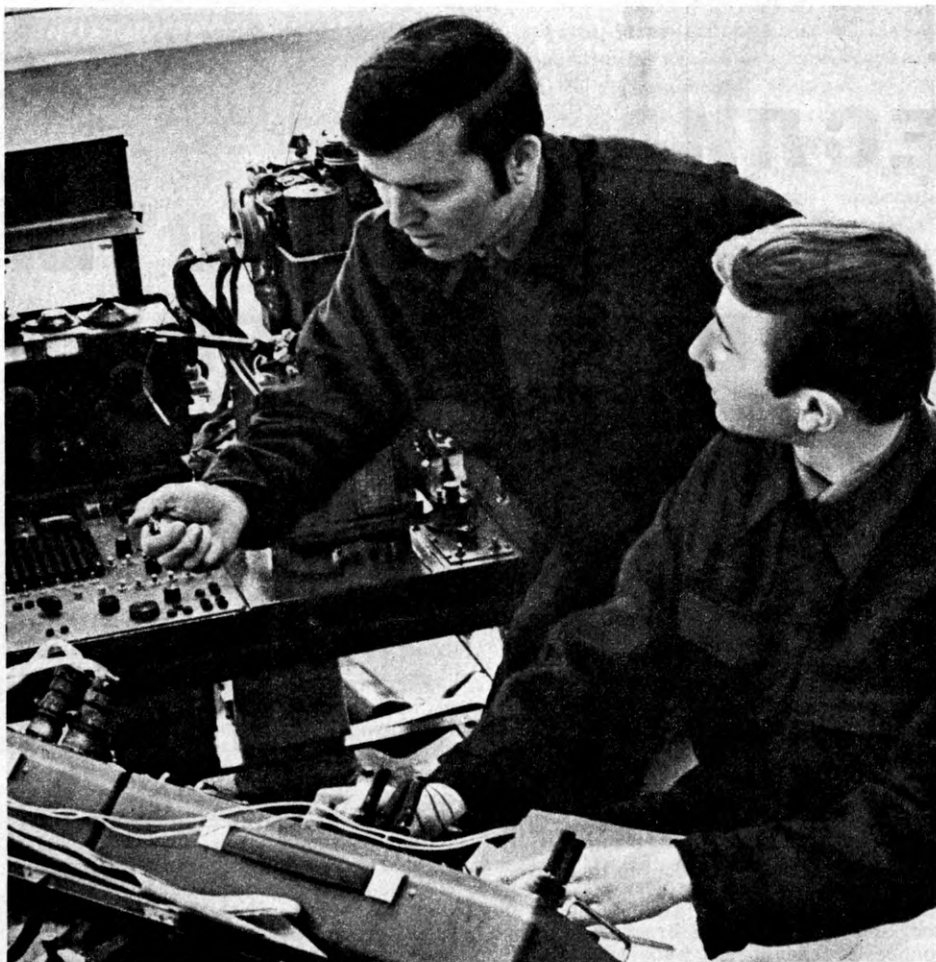
Рассмотрим исходный режим работы двигателей вертолета, когда угол общего шага равен 9° . В этом случае его определяет настройка регуляторов оборотов свободных турбин (РОСТ) обоих двигателей. Если произойдет самопроизвольное возрастание оборотов несущего винта (НВ) и они превысят значение, равное 95%, то под действием центробежных сил грузиков РОСТ увеличат проходные сечения клапанов слива. В надпоршневых полостях основных дозирующих игл давление топлива снизится, и они переместятся вверх, уменьшая проходные сечения, а следовательно, изменяя и режим работы двигателей.

Режимы работы двигателей условно разделим на две зоны: первую, включающую моторное планирование и длительные рабочие режимы, вторую — взлетный режим. Предположим, нарушение в системе автоматического регулирования левого двигателя произошло на режиме работы в первой зоне с углом установки общего шага 9° . В этих условиях при уменьшении центробежных сил грузиков РОСТ под действием сил пружин клапан слива топлива из надпоршневой полости основной дозирующей иглы может закрыться и давление топлива в ней возрастет. При этом игла сместится вниз на максимальную подачу топлива и быстро переведет левый двигатель на взлетный режим работы. Вследствие этого в оборотах турбокомпрессоров возникнет разница. Избыток мощности при неизменном положении рычага «шаг—газ» приведет к интенсивной раскрутке НВ и выходу его оборотов за допустимый предел (101%).

Регулятор оборотов свободной турбины правого двигателя под действием центробежных сил грузиков увеличит проходное сечение своего клапана и количество слива топлива из надпоршневой полости основной дозирующей иглы возрастет. Однако критическим звеном, определяющим количество слива топлива в данном случае, будет проходное сечение жиклера в обводном канале синхронизатора мощности. Ведь его золотник под воздействием более высокого давления образовавшегося за компрессором левого двигателя, работающего на более высоком режиме, перекроет свой канал слива. В результате правый двигатель начнет медленно снижать свой режим работы, а разница в оборотах турбокомпрессоров будет увеличиваться.

Как только обороты несущего винта достигнут $107 \pm 2\%$, сработает золотник отключения синхронизатора мощности правого двигателя и создадутся условия для дополнительного слива топлива из надпоршневой полости основной дозирующей иглы, которая уменьшит проходное сечение, а значит, и режим работы двигателя вплоть до малого газа. При этом разница в оборотах достигнет максимального значения. Если правый двигатель автоматически уменьшив режим, скомпенсирует возникший избыток мощности левого, то обороты несущего винта снизятся или станут равными исходным оборотам. Это чаще всего может случиться на режиме, соответствующем большому значению общего шага. Но если избыток мощности не будет скомпенсирован, что характерно для более низких режимов первой зоны, обороты несущего винта могут возрасти до 97 и даже до 101%. Процесс этот скоротечен (длится 2—3 секунды).

Характерные признаки нарушения работы системы автоматического регулирования — изменение звука от несущего винта и двигателей, а также большая разница (выше допустимой) в оборотах турбокомпрессоров. Обнаружив эти явления, летчик должен плавно отклонить вверх рычаг «шаг—газ» и установить обороты несущего винта 92%. Сделать это нужно для того, чтобы набрать безопасную высоту полета и определить, в каком двигателе возникла неполадка.



Высоких показателей в ходе социалистического соревнования неизменно добиваются специалисты лаборатории авиационного оборудования коммунисты лейтенант технической службы К. Харченко и прапорщик И. Шмалей.
На снимке (слева направо): прапорщик И. Шмалей и лейтенант К. Харченко проверяют работу прицела.

Фото А. ЕФИМОВА.

системе автоматического регулирования. В процессе увеличения общего шага двигателя, работающий на пониженном режиме, изменит его до взлетного, а разница в оборотах турбокомпрессоров исчезнет, что будет свидетельствовать об исправности его системы автоматического регулирования.

После этого нужно плавно отклонить вниз рычаг «шаг—газ» и установить обороты несущего винта 95%. В результате двигатель с исправной системой автоматического регулирования уменьшит свой режим. Определив двигатель с неисправной САР (в нашем примере левый), снимают с защелки рычаг раздельного управления (РРУ) и плавно отклоняют его вниз на такую величину, чтобы обеспечить снижение оборотов турбокомпрессора левого двигателя на 3%. Отклонение РРУ вниз приведет к уменьшению угла поворота кулачка регулятора оборотов турбокомпрессора (РОТК) двигателя (АРУД) и уменьшению затяжки пружины РОТК. Вследствие этого притянется клапан слива РОТК, давление топлива в надпоршневой полости основной дозирующей иглы упадет, игла переместится вверх и сократится подача топлива, а следовательно, снизится режим работы левого двигателя. В это время регулятор оборотов свободной турби-

ны правого двигателя, стремясь поддерживать постоянными обороты несущего винта, равные 95%, увеличит свой режим. Поэтому разница в оборотах турбокомпрессоров уменьшится.

Таким образом, отклонение положения рычага раздельного управления двигателя с неисправной системой автоматического регулирования вниз позволит перевести двигатель с взлетного режима на крейсерский и уменьшить разницу в оборотах турбокомпрессоров. Выполнив указанные операции и убедившись, что один из двигателей реагирует на изменение общего шага, а второй нет, летчик должен выбрать площадку и совершить посадку. Пилотирование вертолета в этом случае не отличается от обычного, за исключением более плавного отклонения рычагов управления вертолетом. Это связано с тем, что поддержание оборотов несущего винта постоянными осуществляет регулятор оборотов свободной турбины только одного двигателя. Поэтому сажать машину лучше по-самолетному.

Если же все-таки посадку придется выполнять по-вертолетному на площадке ограниченных размеров, то летчику прежде всего надо убедиться в достаточности запаса мощности двигателей, так как максимальная мощность двигателя с неисправной системой автоматического ре-

гулирования ограничена рычагом раздельного управления. При большом посадочном весе, высокой температуре наружного воздуха и большой барометрической высоте расположения площадки посадку по-вертолетному следует выполнять с использованием способа «подрыва» несущего винта. Для этого летчик перед приземлением энергично отклоняет вверх рычаг «шаг—газ» для кратковременного увеличения тяги НВ. При этом обороты несущего винта интенсивно снижаются.

Если такое же нарушение в САР левого двигателя случится на режиме работы второй зоны, то клапан слива РОТК также закроется. Но так как двигатели работают на взлетном режиме или близком к нему, заметных изменений в их функционировании не произойдет, разница в оборотах турбокомпрессоров не превысит 3%. Причем раскрутки оборотов несущего винта не будет.

При отклонении рычага «шаг—газ» вниз осуществится переход с режима работы двигателей второй зоны на режимы первой. Однако в данном случае левый двигатель будет продолжать функционировать на взлетном режиме. Образовавшийся же избыток мощности приведет к возрастанию оборотов несущего винта, а также к постепенному появлению разницы в оборотах турбокомпрессоров выше допустимой нормы. Летчик здесь может предотвратить раскрутку оборотов несущего винта плавным отклонением рычага «шаг—газ» вверх.

Чтобы убедиться, что обороты НВ возросли из-за неполадки, возникшей в системе автоматического регулирования, летчик плавно переводит рычаг «шаг—газ» вниз. При этом режим работы одного из двигателей будет постоянным, а второго начнет постепенно снижаться, но обороты несущего винта возрастут и могут превысить 101%.

Чтобы прекратить дальнейшее возрастание оборотов НВ, необходимо быстро перейти на ручное управление мощностью двигателей и оборотами несущего винта в соответствующем диапазоне. Для этого поворачивается влево рукоятка коррекции рычага «шаг—газ». При последующем перемещении рычага «шаг—газ» в целях установления нового режима полета для выдерживания оборотов несущего винта рукоятку коррекции летчик поворачивает на необходимую величину либо влево, либо вправо.

До посадочной площадки или аэродрома вертолет целесообразно пилотировать на скорости, близкой к наиболее выгодной для набора высоты, и плавно, чтобы облегчить поддержание оборотов несущего винта. Если приземление по-самолетному не будет обеспечено, то его можно выполнить по-вертолетному с использованием в случае необходимости взлетной мощности обоих двигателей.

Если при нарушении работы САР на режимах второй зоны и отклонении рычага «шаг—газ» вниз летчик не заметит интенсивного роста оборотов НВ, допустит их увеличение до $107 \pm 2\%$, то ему нужно руководствоваться рекомендациями, изложенными для случая работы двигателей в первой зоне.

Таким образом, при появлении нарушения в системе автоматического регулирования двигатель выключать не следует, если остальные параметры его работы не выходят за установленные допуски.

Шла десятая минута полета. Транспортный турбовинтовой корабль выполнял правый разворот. Ничто не предвещало неожиданностей. И вдруг замигала лампочка сигнализатора отрицательной тяги четвертого двигателя. Через несколько секунд она загорелась устойчиво. Экипаж принял решение возвратиться на аэродром.

Неисправность устранили, заменив редуктор оборотов воздушного винта. Вскоре самолет вновь ушел на задание.

Что же произошло с редуктором? Специалисты обнаружили деформацию одного из уплотнительных колец поршневого датчика флюгирования воздушного винта по отрицательной тяге. Из-за этого возникла утечка масла из полости датчика, упало давление в системе сигнализатора, и он сработал так, как должен был сработать при появлении отрицательной тяги, хотя в действительности ее и не было.

Известно, что при функционировании датчика не может появиться нагрузка, которая приводит к остаточной деформации стального уплотнительного кольца. Между тем она создавалась. Разгадку причины ее возникновения и последовательности развития отказа редуктора отыскали, тщательно проанализировав следы на контактирующих поверхностях деталей этого сигнализатора: скругление наружной кромки гребня первого паза поршня; дугообразный след на верхней стенке того же паза; след от вдавливания твердого предмета в торец входной части цилиндра; след контактирования деформированного участка кольца в цилиндре и продольные риски на рабочей поверхности цилиндра в зоне контакта.

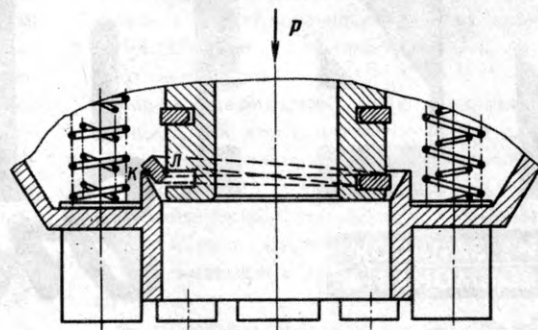
Следы сфотографировали, и оказалось, что дугообразный след, увеличенный в 8 раз, вписывается в дугу радиусом 612 мм. Значит, он оставлен кольцевым предметом, имеющим элемент диаметром 153 мм. Среди взаимно контактирующих деталей датчика такой диаметр у фасочной части поршневого кольца.

При металлографическом исследовании удалось определить, что поперечное сечение дугообразного следа на верхней стенке паза на поршне имеет тупой угол $\beta = 150^\circ$, равный углу фасочной части кольца $\alpha = 140^\circ$ с учетом сдвига металла в зоне отклика на угол $\gamma = 10^\circ$. Это доказывает, что причина деформации поршневого кольца — его радиальное смещение в пазу с последующим защемлением между торцом цилиндра и гребнем поршня (см. рис.). Впоследствии выяснилось, что при сборке датчика в период ремонта специалист небрежно сжал пружины прессом.

Твердость материала кольца выше твердости материала поршня. Поэтому оно и вдавливалось в поршень. При дальнейшем сжатии пружин деформированный конец кольца, входя в цилиндр, образовал на его рабочей поверхности надир. Под действием вибраций кольцо временно ослаблялось, давая поршню

СОВЕТЫ ИНЖЕНЕРУ

Схема развития отказа датчика: Р — нагрузка при сжатии пружин под прессом; К — точка следа на входном торце цилиндра; Л — точка следа скругления наружной кромки гребня поршня.



ГОВОРЯЩИЕ СЛЕДЫ

Подполковник-инженер В. ЛАВРИК,
кандидат технических наук

возможность продольного перемещения. Этим и объясняется мигание сигнальной лампочки.

Специалисты провели эксперимент на другом датчике. Защемление сдвинутого в радиальном направлении кольца полностью подтвердило их предположение. На деталях контрольного датчика были получены аналогичные следы.

Другой случай. Как-то в полете экипаж услышал скрежет в двигателе. Он был воспринят как сигнал опасной внутренней неисправности, и двигатель преждевременно сняли с крылатой машины. А исследования показали, что скрежет возник из-за касания капота сопла об экран хвостовой части фюзеляжа. Если бы инженерно-технический состав тщательно осмотрел самолет, то обнаружил бы, что материал на капоте сопла из-за недосмотра выработался и появились износовые следы на экране. Простое регулирование зазора между этими деталями позволило бы устранить посторонний звук. Однако на следы не обратили внимания, что и привело к ошибочному решению.

Эти случаи показывают, что анализ следов на деталях облегчает определение истинных причин неполадок и способствует содержанию техники в исправности. В практике встречаются самые разнообразные по происхождению следы как на деталях, так и на целых участках конструкции. Чем полнее изучена их природа, установлен механизм возникновения и развития, тем доказательнее причина неисправности, тем более обоснованы разрабатываемые мероприятия. Поэтому при анализе отказов и неисправностей очень важно получить максимум информации от следов. Инженер, техник в этом случае как бы заставляет заговорить следы, превращает их из немых свидетелей в своих активных помощников.

Следы могут встречаться трех видов: следы-отображения, следы — остаточные явления, следы-образования. Как показывает опыт, чаще всего приходится иметь дело со следами-отображениями внешнего строения объекта. Мы уже видели, что они возникают в результате контактного воздействия одного предмета

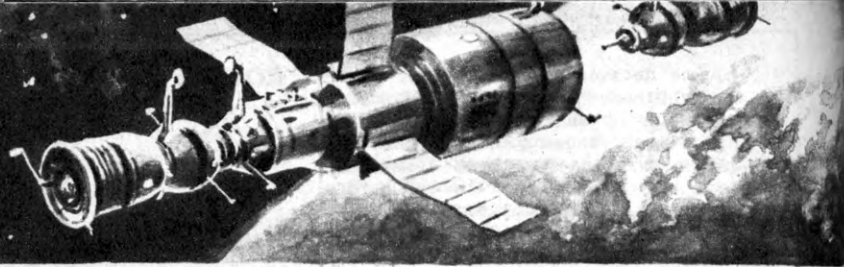
на другой. Следы — остаточные явления не отображают внешнюю форму и особенности строения следообразующих объектов, а представляют собой остатки этих объектов (пух, жировые пятна, кровь от столкновения самолетов с птицами, личинки, паутина, осколки и тому подобное). Следы-образования возникают в результате физико-химических и биологических процессов, происходящих в системах летательного аппарата (нагар, отложения, продукты коррозии, пленки, плесень и так далее).

Пример трасологического исследования отказа датчика в первом случае показывает, что выявление и изучение следа дает возможность использовать его для установления объекта, оставившего след, то есть для идентификации. Это нужно, чтобы воспроизвести картину развития неисправности.

Следы обнаруживают визуально, оптическими приборами, фотографированием, а также специальными способами освещения деталей. Каждое трасологическое исследование имеет свои приемы. Однако во всех случаях при выявлении следов необходимы полный и тщательный осмотр деталей, а также сохранность следов. Операции по препарированию деталей, на которых они обнаружены, надо выполнять лишь тогда, когда следы зафиксированы (сфотографированы), с них сделаны слепки или объемные оттиски. Для изготовления слепков широко применяют полимерные пасты, хорошо воспроизводящие мельчайшие подробности рисунка следа.

Из всех обнаруженных следов отбирают только те, которые имеют непосредственное отношение к исследуемой неисправности, а в самих следах стремятся выявлять признаки, характеризующие следообразующий предмет или условия следообразования.

Борьба за безотказность авиационной техники и дальнейшее повышение безопасности полетов выдвигает перед специалистами и прежде всего инженерами необходимость овладения трасологическими методами исследований.



дни и ночи

Полковник В. КОВАЛЕНКО,
Герой Советского Союза, летчик-космонавт СССР

Мы так усердно занимаемся физическими упражнениями, что обувь протерлась до дыр. Добиться такого результата в невесомости не просто. Попросили с очередным «Прогрессом» прислать нам новую обувь и новые эспандеры.

Тренируемся на своем стадионе примерно по два часа в день. Понимаем, что эти нагрузки помогут нам быстрее привыкнуть к земным условиям после возвращения из космоса.

* * *

Увидели крупный болид. Секунд пять он, как отсвет автогена, освещал площадку «Якорь». Такое впечатление, что прошел совсем рядом.

— А вы успели его сфотографировать? — поинтересовалась Земля.

— Нет, мы только успели обрадоваться, что он в станцию не попал, — ответил Иванченков.

Специалистам хочется получить максимум информации. Поэтому понятно их желание запечатлеть даже такое мимолетное видение.

Вероятность попадания в станцию крупного метеора ничтожно мала. А вот мелкие пылинки могут доставить немало неприятностей.

Металлические пластинки, которые снял с поверхности станции бортинженер, буквально изрыты кратерами. Значит, в космосе идет самый настоящий каменный дождь. Правда, мелкий — космические странники крайне малы. Размер большинства кратеров 10—50 микрон. Но они вызывают эрозию поверхности станции.

Маршруты метеорных потоков в окрестностях Земли достаточно изучены астрономией. А вот появление спорадических частиц она предсказать не в состоянии. Иногда за десять витков датчики регистрируют полсотни ударов таких частиц, а иногда не фиксируют ни одного.

* * *

Продолжаем работу по приему грузовых транспортных кораблей «Про-

гресс», которые доставляют на станцию топливо для ее двигательных установок и много других грузов. Но дело не только в количестве грузов, хотя это и важный показатель эффективности грузотранспортных операций в космосе. Не менее ценно то, что эти операции открывают возможность проведения более глубоких научных исследований. Грузовые корабли доставляют на орбиту кроме новых приборов и материалов некоторые результаты наземного анализа данных, полученных нами же в первые периоды экспедиции. В анализе участвуют специалисты Советского Союза, Польши, ГДР, Чехословакии. Они изучают кристаллы, родившиеся на орбите, детально всматриваются в фотографии и спектрограммы, исследуют доставленные из космоса биологические образцы. Это позволяет корректировать методики исследований уже в ходе работы одной экспедиции. Для эксплуатации орбитальных комплексов со сменяемыми экипажами, работающими в течение многих месяцев, а в недалеком будущем, может быть, и лет, это очень важно.

* * *

Мы приняли и разгрузили три корабля «Прогресс». На «Союзах» на станцию прибыло два международных экипажа.

Корабли прибывают и отправляются. Временами станция кажется нам вокзалом, правда, не таким многолюдным, как наши земные.

Происходило и маневрирование вокруг станции — мы провели перестыковку «Союза-31».

А ведь совсем недавно мысль о том, что орбитальные станции станут «космодромами в космосе», стартовыми площадками для полетов на другие планеты, казалась такой далекой...

* * *

23 сентября нас поздравили с юбилеем — сотым днем полета. Когда мы уезжали на космодром, в Москве цвели яблони и сирень, распустились на бульварах тюльпаны. И вот уже осень. Почти месяц ходят в школу ребяташки.

Для землян сто раз всходило и заходило солнце, а здесь за это время прошло тысяча шестьсот зорь.

В этот день было много шуток. Земля интересовалась нашими открытиями. Их множество, в том числе и необычных. Например: «Космос — это место, где, кроме космонавтов, никто не живет».

Подвели итоги. Даже не верилось, что позади так много сделанного, а впереди еще сорок суток полета.

* * *

Ничто не может заменить живого человеческого общения. Эту истину особенно понимаешь в космосе. Но нам с Александром здорово повезло: дважды прилетали гости, две недели мы работали вчетвером.

И все же не зря люди придумали обычай обмениваться письмами. Поэтому перед отлетом Быковского и Йена мы написали специалистам Центра письмо, шутовское по форме и серьезное по содержанию. Как оказалось потом, специалисты приняли его к сведению.

«Летаем от ориентира к ориентиру, как и на самолете, — писали мы. — Но нам проще, чем летчикам. Вот ежели захотим узнать, где летим, то жмем на клавишу и спрашиваем у ЦУПа. И всегда через «минуточку» ответ: «Летите между Европой и Азией», «Пролетели Австралию, но еще до Камчатки не долетели малость с гаком».

* * *

Перейдя временной рубикон прежних космических достижений, начали новый этап медико-биологических исследований. За нашим здоровьем постоянно следят врачи из Центра управления полетом.

К нашей экспедиции специалисты космической медицины накопили большой и интересный научный материал, заметно расширяющий знания о жизни и работе человека в длительном орбитальном полете. Поэтому разработанная ими программа медицинского обеспечения оказалась весьма эффективной. Мы хорошо переносим полет, сохраняем работоспо-

Окончание. Начало см. в № 3 и 4.

сбобнсть. Что кассает медицинский и биологических исследований, то программу их по многим показателям мы уже перевыполнили.

* * *

Начало пятого месяца жизни в космосе отметили ударным трудом по разгрузке корабля «Прогресс-4», доставившего на станцию запасы топлива, воды, резервные комплекты аппаратуры, научные материалы.

В понедельник, когда завершили разгрузку грузовика, оказалось, что к рекорду продолжительности полета прибавилось еще одно достижение: за три рейса «Прогрессов» мы обработали, как говорят докеры, около четырех тонн грузов. По земным меркам это, может быть, и не много, а по космическим...

Ящики, контейнеры, емкости — все это плотно уложено в трюмах грузового корабля, все прочно закреплено на своих местах. Работать приходится в специальных доспехах, оснащенных ремнями и защелками: переноска грузов в космосе существенно отличается от подобных операций на Земле.

Вот как это выглядит.

Освобождаешь крепления, пристегиваешь контейнер к перчатке или к поясу, слегка толкаешь его и плывешь рядом или вслед. На станции груз останавливаешь и закрепляешь.

Во время телевизионного репортажа Александру показало, что я слишком много говорю о легкости транспортировки грузов. Он поднес руки к камере и показал перчатки, в которых мы работаем при выгрузке «Прогрессов».

— Резина во многих местах потерлась от «легкости», — сказал он.

Хотя груз в космосе ничего не весит, перетаскивать его не просто: масса остается, нужно заставить ее двигаться, затрачивать энергию на остановку. А попробуй останови контейнер массой в сто килограммов.

Разгрузку «Прогресса-4» мы провели по собственной технологии, основанной на личном опыте: как-никак это был третий наш грузовик. В результате эту операцию мы завершили почти вдвое быстрее, чем было запланировано.

* * *

Чем ближе окончание полета, тем больше меняется характер переговоров с Землей. Завершается программа научных исследований. Главное внимание начинаем уделять подготовке к возвращению на Землю. Хлопот немало, хотя в общих чертах все сводится к двум операциям — расконсервации транспортного корабля «Союз-31» и консервации «Салюта-6». Но выполнить их надо с величайшей тщательностью.

Специалисты просчитали центровку спускаемого аппарата и передали на борт длинную ведомость оборудования. Его нам следует в строгом порядке разместить как в спускаемом аппарате, так и в орбитальном отсеке, которому предстоит сгореть в плотных слоях атмосферы. Мы в свою очередь составили точную опись оборудования, остающегося на «Салюте-6», с указанием его размещения на станции.

Тем временем в Центре не забывают об организации нашего отдыха. В субботу была очередная радиовстреча с родными и близкими, а в воскресенье разговаривали с чемпионом мира по шахматам Анатолием Карповым. Он рассказал, как проходил матч в Багьо.

Несмотря на свои многочисленные космические заботы, не ощущаем себя оторванными от Земли. Мы работаем во имя Земли, расшифровывая загадки неизвестного, и живем единой с землянами жизнью. Это придает дополнительные силы.

* * *

Посадка космического корабля — операция хотя и не новая, но по-прежнему сложная и ответственная.

В конце сентября очередная солнечная вспышка повлияла на плотность верхних слоев атмосферы, ускорив эволюцию орбиты станции. С учетом этого 19 и 20 октября была проведена ее коррекция с помощью транспортного корабля «Прогресс-4». Коррекция преследовала не только поднятие орбиты «Салюта-6», но и создание условий, наиболее удобных для нашей посадки. А район был выбран тот же, где приземлились наши гости — В. Быковский и З. Йен.

Проводили последнего визитера. Выполнив роль сухогруза, танкера и буксира, «Прогресс-4» ушел в плотные слои атмосферы. Заодно он прихватил с собой примерно 850 килограммов отработавшего оборудования, материалов и прочих отходов космического производства.

К подготовке посадки подключились медики. По их рекомендациям приступили к выполнению специального комплекса физических упражнений, регулярно пользуемся вакуумным костюмом «Чиби», приняли ряд других мер, чтобы как следует подготовиться к встрече с земным тяготением. Тут важно предусмотреть все последствия возвращения на родную планету: ведь до нашего полета никто на такой срок не отправлялся в космос.

Расконсервировали системы транспортного корабля «Союз-31», оставленного нам на орбите В. Быковским и З. Йеном.

Последние часы промелькнули почти незаметно — требовалась безупречная четкость, последовательность всех действий. Важно было ничего не забыть, ничего не упустить.

Через переходной люк покидаем станцию, так долго служившую нам домом и исследовательской лабораторией.

— До свиданья, «Салют»!

Герметически закрываются крышки люков «Союза-31». Надеваем скафандры и устраиваемся в креслах спускаемого аппарата.

— «Фотоны», — слышим голос руководителя подготовки советских космонавтов Владимира Александровича Шаталова. — Ведите подробный репортаж во время спуска, сообщайте о работе систем и обо всем, что наблюдаете. Вы отлично работали в течение рейса. Уверены, что и завершите его отлично.

Постарался ответить бодро:

— Вас поняли. К докладам готовы.

И почти тут же вспыхнул транспарант, сообщивший о расстыковке.

Транспортный корабль медленно отошел от станции. Через некоторое время включилась тормозная двигательная установка. «Союз-31» перешел на траекторию снижения.

Отсеки разделились. Появилась перегрузка. Окутанный огнем плазменного облака спускаемый аппарат понесся к Земле.

Во время сеанса связи Владимир Александрович предложил нам покрепче привязаться ремнями: «У нас облачность 10 баллов и ветерок». В конце разговора поинтересовался:

— В креслах помещаетесь, не выросли?

...Связи с Землей нет: плазма, как шуба, окутывает спускаемый аппарат, препятствует распространению радиоволн.

По времени аппарат должен быть уже над территорией нашей страны. Сработали парашютные системы. Спуск идет нормально. По расчетным данным мы должны приземлиться в 180 километрах юго-восточнее Джезказгана.

Мягкий толчок, и сразу все смолкает. Снаружи доносятся свист ветра да голоса встречающих.

Ну, вот мы и дома! Мы счастливы, что полностью выполнили задание, что наш полет завершился в канун самого большого праздника нашей Родины — 61-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции. Этому празднику мы и посвятили свой 140-суточный полет. Мы счастливы высокой оценкой, которую дали нашей работе в космосе Центральный Комитет КПСС, Советское правительство, Центральный комитет ПОРП, правительство ПНР, Центральный Комитет СЕПГ и правительство ГДР.



На снимке: генерал-майор авиации А. Филиппченко проводит занятия с экипажем «Союза-32» подполковником В. Ляховым и В. Рюминым.

Фото А. ПУТЯТИНА.

В пилотируемых космических полетах все больше решаются важных прикладных задач, связанных с исследованиями природной среды в интересах народного хозяйства и наук о Земле. Поэтому комплексная подготовка космонавтов в этом направлении приобрела особую значимость.

Наблюдения земной поверхности проводятся начиная с первого космического полета Ю. Гагарина. В отчете об этом полете он писал: «Отчетливо вырисовываются горные хребты, крупные реки, большие лесные массивы, пятна островов, береговая кромка морей. Я видел облака и легкие тени их на далекой и милой Земле». В последующем многие космонавты описывали свои наблюдения природной среды. Они замечали много нового, интересного. Вместе с тем они признавали, что для таких исследований требуется более основательная подготовка.

В рабочей тетради В. Севастьянова есть запись, сделанная 11 июня 1970 года во время восемнадцатисуточного полета на корабле «Союз-9»: «Космонавту нужны знания в области метеорологии и географии более глубокие, чем у меня. Особенно для длительных

орбитальных исследовательских станций».

С началом полетов в космос ученым стало ясно, что роль космонавтов в разрешении проблем, связанных с космическим природоведением, и в реализации программ исследований будет исключительно велика. Действительно, космонавты первые апробировали космическую съемочную технику, которая затем была положена в основу разработки аппаратуры на автоматических спутниках. Они первые сфотографировали характерные объекты земной поверхности, дешифровочные признаки которых затем были преобразованы в эталоны для распознавания многочисленной фотографической и телевизионной информации. Советские космонавты смогли провести такие эксперименты, как съемка горизонта Земли, выполнить космическую съемку синхронно с аэросъемкой и наземными работами. Эти эксперименты легли в основу разработки научных методов космического природоведения.

Среди проблем, в решении которых космонавты принимали активное участие в последние годы, можно назвать отработку многозональных фотограfi-

ческих систем на космических кораблях «Союз-12», «Союз-13», «Союз-22», орбитальной станции «Салют-4». Они занимались наладкой различной бортовой аппаратуры, проводили визуальные наблюдения для отработки методов дешифрирования природных объектов, изучения принципиально новых способов анализа природных процессов в глобальных масштабах с учетом пространственной и временной динамики. Космонавты приобретали также опыт оперативной доставки получаемой информации потребителям. Такие исследования и наблюдения проводились с борта станций «Салют-3», «Салют-4», «Салют-5» и особенно активно экипажами станции «Салют-6».

Высокая продуктивность работы экипажей орбитальной станции «Салют-6» в области исследования природной среды и природных ресурсов Земли объясняется не только длительностью полетов, но и хорошей подготовкой Ю. Романенко, Г. Гречко, В. Коваленко, А. Иванченкова, В. Ляхова, В. Рюмина, их творческим подходом к решению задач.

Подготовка космонавтов по программам природоведения достаточно сложна. Она включает как теоретические, так и практические предметы. В Центре подготовки космонавтов имени Ю. Гагарина при участии Госцентра «Природа» создан специализированный учебно-методический кабинет по космическому природоведению. Его технические средства обучения предназначены для проведения лекций, практических занятий, а также для самостоятельной работы с теле-, фото- и кинодокументами в режиме тренажа. Средства эти весьма разнообразны. Среди них диапроекторы, кинопроекторы, полиэкранная установка на базе шести кадропроекторов, позволяющая проводить одновременный или выборочный показ на шести экранах. Здесь же система из двух кадропроекторов, совмещающая изображение на общем экране. Кабинет оснащен телевизионными системами.

В учебном процессе используются снимки Земли, сделанные из космоса, в том числе многозональные, спектрально-зональные и цветные, схемы их тематического дешифрирования в интересах различных ведомств и учреждений, фотопланы и карты, составленные на основе съемок из космоса.

Во время подготовки по программе природоведения космонавты овладевают техникой фото- и киносъемок, изучают бортовую фотоаппаратуру, знакомятся со средствами обработки космической информации, посещают музей землеведения, изучают образцы геоло-

ПОДГОТОВКА КОСМОНАВТОВ

Генерал-майор авиации А. ФИЛИППЧЕНКО, дважды Герой Советского Союза, летчик-космонавт СССР;
Н. ЗАЦЕПА, заслуженный штурман-испытатель СССР;
А. КОВАЛЬ, кандидат технических наук

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ — ЗЕМЛЯ

гических пород, флору различных регионов планет.

Навыки визуальных наблюдений природных объектов они приобретают во время полетов на самолете-лаборатории Ту-134. Экипажи орбитальных станций участвуют, как правило, в нескольких самолетных экспедициях, каждая из которых состоит из серии полетов по разным маршрутам. Экспедиция длится примерно пять дней. Г. Гречко, например, совершил восемь полетов, В. Коваленок и А. Иванченков — одиннадцать, налетав более тридцати часов.

Каждой такой экспедиции предшествует обстоятельная подготовка, в ходе которой космонавты изучают маршруты, знакомятся с природными объектами.

В полетах специалисты учат космонавтов по признакам распознавать нужные объекты, классифицировать их, давать характеристику, отмечать особенности, облегчающие поиск аналогов.

Во время таких экспедиций космонавты приобретают навыки оценки антропогенного воздействия на природную среду, нарушения экологического равновесия, степени и характера загрязнения окружающей среды.

В качестве примера приведем задачи, ставившиеся во время тренировочных полетов по маршруту Баку — Ашхабад — Чарджоу — Душанбе — Фергана. Анализу подлежали характер и величина загрязнения Каспийского моря; возможность наблюдения донного рельефа мелководий; влияние на результат наблюдений ряби, волнения моря и угла места Солнца; геологическое строение Копетдага (уточнялась возможность дешифрирования локальных структур, пустынных лесов и различных типов песчаных образований); системы Западного Копетдага и нефтегазоносные структуры Западной Туркмении; зона главного копетдагского разлома (изучение характерных признаков, новейших подвижек). Объектами изучения также были способы водной мелиорации, последствия нерационального использования воды (фильтрация из каналов, засоление полей); складчатая структура и система разломов в пределах Гиссарского хребта; структура Таджикской депрессии; различия в признаках основных сельскохозяйственных культур (хлопок и рис) в Ферганской долине и долине реки Зеравшан.

Выбор маршрутов преследовал как учебные, так и практические цели. Обучаемым показывали не только типовые районы страны, но и ряд объектов, включенных в программу визуально-инструментальных исследований с бортовой орбитальной станции.

Экипажи «Салюта-6» неоднократно отмечали, что благодаря таким полетам они научились смотреть на Землю глазами исследователей. Наша планета предстала перед ними во всем своем природном многообразии, приоткрыла завесу над многими своими сокровенными тайнами.

Полеты на орбитальной станции показывают, что космонавты легко ориентируются, быстро находят нужные объекты и особенно эффективно ведут исследования в тех районах, над которыми они летали на самолете. Полученная подготовка позволяет им не только фиксировать наблюдаемые объекты и явления (что тоже имеет большое значение), но активно изучать и прогнозировать их развитие.

Так, все основные экипажи «Салюта-6» научились прогнозировать распространение некоторых атмосферных явлений (пылевых бурь и др.) на сутки и двое. Это наводит на мысль, что, видимо, недалеко время, когда в системе метеорологии ключевое место займет постоянно действующая служба погоды на базе орбитальной станции, с борта которой космонавты будут выдавать оперативную метеорологическую информацию.

С орбиты впервые удалось обнаружить межконтинентальные пылевые бури. Возникнув в центре Сахары, пылевой шлейф переносится через Атлантический океан в его приэкваториальном поясе и достигает Кубы и Америки. Вполне возможно, что это явление каким-то образом связано с формированием погоды.

Хотя в распознавании цветковых аномалий в акватории Мирового океана сделаны первые шаги, В. Коваленок и А. Иванченков смогли обнаружить косяки рыбы. Сведения о них были переданы в Центр управления. Конечно, здесь еще предстоит большая исследовательская работа, но можно себе представить космическую службу, оповещающую научные центры о районах миграции рыб. Экономическое значение такой службы, естественно, может быть очень велико.

Подготовка космонавтов в области ландшафтоведения и геологии позволила экипажам «Салюта-6» получить ценную информацию о кольцевых структурах, так называемых «полосчатых» ландшафтах, которые ранее не отмечались, о высокогорных ледниках и их динамике, о вулканической деятельности на нашей планете.

Подготовка космонавтов-исследователей по комплексной программе природоведения — важное условие повышения эффективности пилотируемых космических полетов.



БАРЕЛЬЕФ В. И. ЛЕНИНА НА ДАЛЕКОЙ ПЛАНЕТЕ

10 лет назад, 16 мая 1969 года, советская автоматическая межпланетная станция (АМС) «Венера-5», преодолев за 130 дней полета расстояние около 350 млн. км, достигла планеты Венера. Через сутки, 17 мая, завершила многомесячный полет и другая наша станция — «Венера-6». Цель запуска двух однотипных станций — проведение одновременных измерений атмосферы Венеры в различных районах. Это придало результатам исследований новое качество. Обе АМС были снабжены упрощенными спускаемыми аппаратами массой по 405 кг с расширенным составом научной и измерительной аппаратуры.

Спускаемые аппараты станций совершили плавный спуск в атмосферу Венеры, выполнили обширный комплекс научных измерений и передали на Землю ценную информацию, обогатив человечество новыми сведениями об одном из малоисследованных небесных тел Солнечной системы. Это было в то время, когда вся наша страна готовилась новыми трудовыми достижениями в строительстве коммунизма отметить 100-летие со дня рождения В. И. Ленина.

Станции доставили на поверхность планеты вымпелы с барельефом В. И. Ленина и Государственным гербом Союза Советских Социалистических Республик.

Исследование Венеры автоматическими космическими аппаратами было начато в Советском Союзе 12 февраля 1961 года, когда к ней стартовала станция «Венера-1». Впервые достигла этой планеты АМС «Венера-3», доставившая 1 марта 1966 года вымпел на ее поверхность.

Станции «Венера-4, -5, -6 и -7», спускаясь на ночной стороне планеты, исследовали изменение температуры и давления атмосферы по высоте вплоть до поверхности. На основе результатов этих измерений была создана модель атмосферы Венеры.

В июле 1972 года АМС «Венера-8» доставила на планету спускаемый аппарат с научной аппаратурой. Впервые были измерены освещенность, давление и температура в атмосфере и на поверхности Венеры на ее дневной стороне, получены данные о характере пород поверхностного слоя планеты.

Большими днями советской космической программы стали 22 и 25 декабря 1975 года, когда «Венера-9» и «Венера-10» вышли на орбиты первых искусственных спутников планеты, а их спускаемые аппараты передали первые изображения ее поверхности.

В конце прошлого года программу исследований «Утренней звезды» продолжили наши станции «Венера-11» и «Венера-12».

Каждый старт к этой «пылающей» планете не только проливает свет на ее тайны, но и позволяет лучше понять процессы, происходящие на Земле.

И ЦЕПОЧКА НЕ РАЗОРВЕТСЯ

Полковник-инженер И. КАЧОРОВСКИЙ,
военный летчик первого класса

Раннее утро... Один за другим самолеты поднимаются в воздух и уходят на полигон. Идут полеты на боевое применение — практическая проверка теоретических расчетов стрельб и бомбометаний. Задача летчиков — как можно точнее выдержать все параметры, чтобы затем внести соответствующие коррективы в расчеты. Поэтому каждый возвратившийся с полигона самолет встречают с особым интересом.

Вот зарулил очередной самолет. Специалист, разрабатывавший задание, не дождавшись, когда летчик сойдет со стремянки, задал ему вопрос: каков результат бомбометания? Несколько смущенный летчик ответил: «Перелет...» Это озадачило специалиста: во всех предыдущих полетах бомбы упали с небольшим недолетом. В чем же дело? Летчик рассказал, что по ошибке выполнил бомбометание с высоты, меньше расчетной. Но почему? Ведь предварительная подготовка была проведена в полном объеме, каждый летчик все параметры полета и бомбометания выписал в свою тетрадь. И контроль был тщательный. Оказалось, летчика подвела память. Надеюсь на нее, он не взял в полет никаких записей, хотя наколенный планшет — обязательная принадлежность летного снаряжения. Забывчивость эта могла стоить дорого. При сбросе бомб с меньшей высоты на выходе из пикирования можно было попасть в зону разлета осколков.

Подготовка к полету — это многоплановый и непрерывный процесс, который сопровождает летчика на протяжении всей его летной жизни. От того, как она строится, зависят и качество выполнения полетного задания и его безопасность.

В процессе подготовки к полету летчик одновременно изучает комплекс предстоящих заданий, непосредственно разрабатывает конкретные вопросы планируемых полетов и уточняет условия на предполетной подготовке. Безусловно, огромное значение имеет постоянное расширение и углубление знаний аэродинамики, техники, тактики и многих других авиационных дисциплин.

Каждый из перечисленных этапов подготовки к полетам важен и оказывает влияние на их качество и безопасность, но венцом в этом комплексе, на мой взгляд, является самостоятельная работа. Можно сказать уверенно, что какой бы полной ни была заблаговременная подготовка, как бы тщательно ни проводили предварительную подготовку командиры звеньев и эскадрилий, если летчик глубоко и всесторонне не готовится к полету сам, не изучит досконально все тонкости предстоящего задания, гарантии успешного и безопасного его выполнения не будет. Цепочка, крепко связывающая все этапы подготовки с самим полетом, где-нибудь да разорвется.

Как показывает опыт, аварийные ситуации нередко создают сами летчики из-за неподготовленности к полету. Это может быть невыдерживание заданных параметров полета, неправильная работа с арматурой в кабине или неуверенность в себе, когда неожиданное усложнение обстановки вызывает растерянность или даже стрессовое состояние, в результате чего возникает реальная угроза безопасности полета.

В процессе самостоятельной подготовки к конкретному полету приходится

разрешать и технические и чисто психологические вопросы. Хотелось бы поделиться некоторыми своими приемами, которые были выработаны в практике полетов.

Полет на современном самолете с использованием всего комплекса его оборудования связан с многочисленными разнообразными действиями на всех этапах и с необходимостью запоминания большого количества различных данных. Поэтому подготовка к нему в конечном итоге завершается приведением в строгую систему всех действий летчика по пилотированию самолета, радиообмену, работе с бортовой аппаратурой и т. п. Иначе говоря, составляется программа полета. Основой ее является заданное упражнение, его методическая разработка и конкретные указания командира. В любом случае фактически выполняемый полет будет обязательно отличаться от стандартного упражнения, так как конкретное задание зависит от уровня подготовки летчика, обстановки и других факторов. Даже полеты, выполняемые в разное время по одному и тому же упражнению, имеют свои особенности, которые и надо отобразить в программе.

Форма записи ее может быть различной. Но, как мне кажется, удобнее всего пользоваться таблицей с перечисленными в ней этапами полета и соответствующими цифровыми данными. Например, при полете в зону в таблице перечисляются фигуры пилотажа в порядке их выполнения, а в графах против названий фигур указываются их параметры. Если после завершения пилотажа предполагается заход на посадку по системе, то эту часть программы лучше изобразить графически. На чистом листе планшета рисуют схему захода с обозначением на соответствующих местах параметров полета, докладов, запросов, контроля места самолета и других действий.

При подготовке к полету по маршруту, особенно в облаках или ночью, кроме обычной подготовки карты важно записать все расчетные данные в наколенный планшет. Для этого, как правило, есть специальная таблица, однако в ней могут отсутствовать графы, например, азимутов и дальностей от маяка до поворотных пунктов и других контрольных точек. Их несложно сделать самому.

При выполнении стрельб и бомбометаний на полигоне можно записать перечень заходов в заданной последовательности с указанием цели, заполнить таблицу с условиями выполнения стрельбы и бомбометания, нарисовать схему маршрута полета над полигоном с обозначением мест выполнения необходимых действий с оружием и прицелом.

Наряду с цифровыми и словесными данными, характеризующими конкретный полет, есть много других, которыми летчик пользуется в воздухе. Это позывные наземных пунктов, каналы радиосвязи, метеоданные и т. п. Запомнить их практически невозможно, а знать необходимо. Все эти постоянные данные целесообразно свести в единую таблицу, вычерченную на лицевом листе планшета.

Конечно, разработанная программа полета еще не гарантирует успеха. Главное — проиграть полет мысленно во всех подробностях, а лучше всего вслух в присутствии товарища, который может обнаружить в рассказе неточности. При этом важно отбросить ложный стыд. А тот, к кому летчик обращается, должен

проявить максимум такта и не упрекать его за незнание, даже если вопрос покажется простым. Лучше разобраться вместе, прочитать пособие, а если что-то непонятно, спросить у старшего. Подобный проигрыш полета оказывает сильное психологическое воздействие, укрепляет веру в успешное выполнение задания.

По опыту своему и моих товарищей скажу: если летчик готов к полету, чувствует уверенность, удовлетворенность, он не испытывает тревожного ощущения, которое всегда возникает у человека, ждущего встречи с чем-то новым. Это тревожное чувство может быть даже тогда, когда все технические неясности вроде бы устранены. Чаще всего это случается перед совершенно новым, сложным элементом полета. Летчик при этом обычно думает так: «Я знаю, как нужно выполнять этот элемент, но не исключено, что могу допустить ошибку и что может отказать техника». В таких обстоятельствах надо внести ясность в элементы полета и наметить план действий на случай, если все же произойдет срыв. Четко разыгранные действия приведут к душевному равновесию.

В этой связи вспоминается эпизод из собственной практики. Мне предстояло впервые выполнить сложный вертикальный маневр в облаках. До этого я отработал его по приборам на двухместном самолете под шторкой, неоднократно выполнял на боевом самолете в простых метеоусловиях. Но все-таки было тревожно. Невольно спрашивал себя: «А что делать, если на маневре в облаках откажет авиагоризонт?» Подумал и решил, что можно завершить маневр и по дублирующим приборам. Однако тревога полностью не рассеялась. Прodelал все несколько раз мысленно и убедился, что беспокоит совсем невероятное: а вдруг одновременно откажут несколько приборов или остановится двигатель? На первый взгляд ответ ясен — катапультируйся. Но покинуть самолет пришлось бы при четырех-пятикратной перегрузке. А будет ли обеспечена при этом безопасность? Поразмышляв, пришел к выводу: не следует торопиться, надо уменьшить перегрузку, продолжать набор высоты за счет запаса скорости, потом катапультироваться. Тогда безопасность будет обеспечена. Когда нашел убедительные ответы на самые каверзные вопросы, чувство тревоги сменилось полной уверенностью, и задуманный маневр был выполнен точно и спокойно.

У читателей может возникнуть сомнение в том, что, дескать, слишком просто решается такая сложная и многообразная задача, как психологическая подготовка летчика к полету. Однако простота эта кажущаяся. Попробуйте заставить себя каждый раз целенаправленно, в полном объеме подготовиться так, и вы убедитесь, что для этого нужны немалые волевые усилия.

Все, о чем здесь говорилось, — это только часть комплекса подготовки, но часть чрезвычайно важная, способствующая непосредственному настрою на конкретный полет. Безусловно, есть и другие методы, которыми летчики пользуются для психологической подготовки к полету. Ясно одно: сейчас уже ни у кого нет сомнения в том, что успешно летать на современных самолетах без глубокой и всесторонней самостоятельной подготовки к полету невозможно.



СЛАВНЫМ ТРАДИЦИЯМ ВЕРНЫ

Специалисты, возглавляемые капитаном технической службы В. Вершеней и лейтенантом-инженером А. Кармановым, добиваются высокой эффективности и качества выполняемых регламентных работ. По итогам предмайского социалистического соревнования обе группы идут впереди.

На снимках: (вверху) отличник боевой и политической подготовки член бюро ВЛКСМ эскадрильи лейтенант-инженер А. Карманов осматривает арматуру кабины самолета; (внизу) капитан технической службы В. Вершеня контролирует качество выполнения задания старшим авиационным механиком членом ВЛКСМ рядовым Н. Ахмедовым.

Фото Г. ХУДЯКОВА.



НЕОЖИДАННАЯ СИТУАЦИЯ

Подполковник Н. КОСТЮЧЕНКО,
военный штурман первого класса

Предполетная подготовка заканчивалась. Разведчики погоды доложили, что облачность по всему району сплошная, ровная, нижний край ее 500 метров, верхний — 5000, условия на посадке спокойные. Командир принял решение летать по варианту сложных метеусловий при повышенном минимуме погоды и еще раз напомнил летному составу и членам группы руководства полетами, как действовать в случае кратковременного нарушения радиотехнического обеспечения или при неустойчивой работе самолетных средств навигации.

— Вопросы есть? Нет. Товарищи офицеры, по самолетам!

В эту ночь командиру эскадрильи подполковнику И. Ветушко предстояло выполнить в первом полете перехват цели за облаками. На землю уже опустились сумерки, когда стартовал его «противник». Подошло и время взлета перехватчика.

— Я — 121-й, форсаж включил, разрешите взлет, — прозвучал в эфире его доклад.

— 121-му взлет разрешаю.

В воздухе Ветушко связался с командным пунктом и, получив исходные данные, все внимание сосредоточил на приборах. Самолет быстро набирал высоту. Еще мгновение, и он вырвался из облачных объятий. На западе догорала вечерняя заря. Ее оранжевый с переливами свет прорезали лучи уже зашедшего за горизонт солнца. Великолепное зрелище! Но любоваться им некогда. Штурман наведения капитан В. Кольчик подал команду на разворот. А вскоре:

— Цель впереди по курсу...

На экране прицела высветилась слабая отметка.

— Цель вижу, — полетел доклад на КП.

Небольшой доворот, и... экран вдруг зареяло, засветило яркими сполохами. Ветушко переключил прицел на другой режим. Отметка быстро приближалась. Опять помехи. Еще раз отстроился, и вот уже цель в «захвате». Сближение. Созданы все условия для меткого огня.

— Пуск!

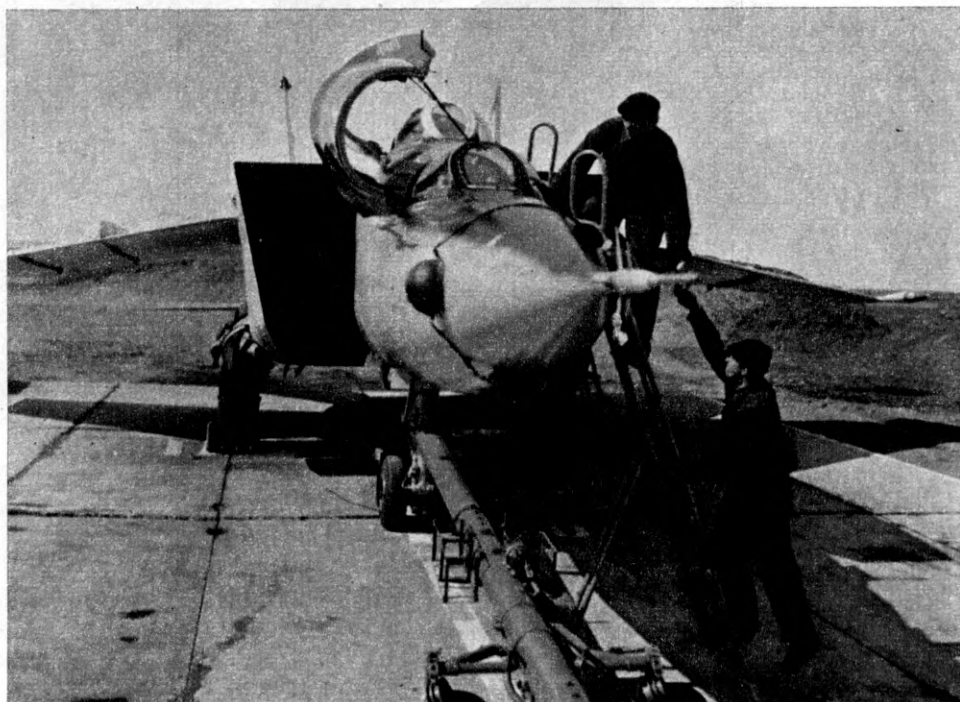
Выйдя из атаки, подполковник Ветушко взял указанный с КП курс. Задание на перехват выполнено. Пленка должна быть отличной, тем более что этот полет не представлял для опытного летчика, командира эскадрильи, особой сложности. Предварительную подготовку он провел как положено, вместе со штурманом наведения уточнил и разобрал порядок выполнения задания на перехват цели в ночных условиях, действия в особых случаях, меры безопасности при наведении истребителя. Все было предусмотрено и разыграно. По крайней мере, так думал капитан Кольчик, наблюдая за отметкой от самолета на экране ИКО.

— Я — 121-й, — слышался вдруг из динамика голос Ветушко. — Стрелки АРК и компаса не реагируют. Отказали оба прибора.

«Вот те раз! И это в то время, когда, казалось, можно было бы похвалить себя за точное наведение, за выигранный бой», — подумал штурман.

Члены группы руководства полетами, находясь на командном пункте, стартовом командном пункте и на радиотехнической системе посадки, постоянно готовы оказать экипажу, попавшему в воздухе в усложненную обстановку, помощь. И тем не менее подобный доклад всегда бывает неожиданным. Необходимо сразу психологически перестроиться в иной ритм работы. Конечно, на самолете есть дублирующие приборы. Однако ночью все осложняется многократно.

Приняв тревожный доклад, руководитель полетов приказал летчику выполнять горизонтальный полет по прямой и дал распоряжение штурману КП и сменному руководителю посадки на РСР заводить самолет с отказавшими приборами. В эфире наступила тишина. Но подполковник Ветушко знал, что в это время на земле специалисты го-



В отличном состоянии содержат самолет лейтенант технической службы В. Комардин и рядовой П. Калошин. За успехи в службе оба авиатора имеют ряд поощрений. Коммунисты эскадрильи избрали офицера В. Комардина в состав партийного бюро.

На снимке (слева направо): лейтенант технической службы В. Комардин и рядовой П. Калошин готовят боевую машину к полетам.

Фото Г. ХУДЯКОВА

тоят расчеты для вывода его на аэродром.

— 121-й, ваш остаток топлива?

«Но беспокоиться нет причины. Выработано только половина заправок», — подумал летчик и сообщил об этом на СКП. Сейчас он выполнял полет особенно четко. Нельзя пропустить ни одной команды. Нужно быть спокойным и выдержанным.

Между тем руководитель полетов распределил зоны управления КП и РСП, наметил способ вывода самолета на глиссаду, перевел все средства управления на один канал, приказал летчику включить сигнал «Бедствие» и запросить «Прибой». Капитан Кольчик по засечкам РЛС определил точное направление полета истребителя, наметил рубеж снижения на посадочном курсе с высоты 5000 метров, упрежденную точку на удалении 40 километров от этого рубежа и чуть в стороне от глиссады с учетом радиуса разворота и доложил руководителю о готовности принять управление.

Получив разрешение, штурман КП осведомился у летчика, есть ли в его поле зрения характерные ориентиры. Услышав утвердительный ответ, дал команду установить скорость 600 км/ч и начать разворот влево на 100 градусов. Поняв замысел, Ветушко наметил в стороне шапку кучевой облачности и вел самолет в разворот с креном 30 градусов по авиагоризонту. Он отчетливо помнил, что при таких условиях угловая скорость разворота равна двум градусам в секунду, значит, чтобы развернуться на угол 100 градусов, нужно 50 секунд. Закончив разворот, летчик по команде с КП начал плавное снижение с заданным режимом, периодически доворачивая машину по времени на указанный угол. Когда вышел в упрежденную точку, получил команду разворачиваться влево на 60 градусов. Выполнив команду, Ветушко запросил пеленг — он отличался на

несколько градусов от посадочного. Самолет приближался к облакам. На высоте 5000 метров штурман КП дал команду перевести машину в горизонтальный полет.

— 121-й, вправо — десять секунд, выпускайте шасси, закрылки.

На тридцатисекундной горизонтальной площадке летчик выпустил шасси, проделал необходимые операции в кабине и перевел самолет на снижение с установленным режимом.

По громкоговорящей связи руководитель полетов передал управление 121-м на РСП. Начался второй этап — управление самолетом на глиссаде снижения. Сменного руководителя посадки капитана В. Кагала сейчас больше беспокоило движение самолета по высоте относительно глиссады. На запросы летчика пеленгатор давал разницу от посадочного курса в несколько градусов. Ошибка небольшая и легко поправимая.

— 121-й, крен 15, три секунды.

— Понял, выполняю.

Управляя самолетом на посадочном курсе, Ветушко все внимание сосредоточил на точном выдерживании прямолинейного полета по авиагоризонту, режима снижения по указателям скорости, высоты и вариометру.

— 121-й, на курсе, на глиссаде, — сообщил руководитель посадки.

Самолет пробил облака. Впереди показались огни ВПП.

— Я — 121-й, полосу вижу, разрешите посадку.

— Посадку разрешаю.

На земле вспыхнули лучи посадочных корабля и управления им на различных этапах полета на отработку некоторых операций управления требуется в 1,5 — 2 раза больше времени, чем для экипажей космического корабля «Аполлон». Значительное время необходимо также для освоения методики выбора и использования резервных систем. Подготовка каждого члена экипажа рассчитана на 1116 часов. Из них на аудиторные занятия отводится лишь 314 часов, остальное время предназначено для занятий на тренажерах (по 25 часов в неделю). Все средства подготовки сосредоточены в одном месте, что исключает потери времени на переезды экипажей. Используются следующие тренажеры: для комплексной отработки полета, для отработки эксплуатации отдельных систем, разработки методики проведения операций, летаю-

спасибо за помощь. Все было, как задумано, — поблагодарил командир летчика и взял микрофон громкоговорящей связи.

— Внимание КП, СКП, РСП. Отказ приборов на самолете подполковника Ветушко был условным. Считаю действия расчетов правильными, всем участникам завода на посадку самолета объявляю благодарность.

Да, это была вводная. Перед полетом командир полка обговорил ее с комэском. Никто, кроме них, не знал об этом. Таким образом, группа руководства полетами получила тренировку в условиях, можно сказать, реального отказа, прошла испытание своей выучки, умения оказывать квалифицированную помощь с земли экипажу, попавшему в сложную обстановку. Условным отказ был только для летчика. Но если бы пришлось встретиться с такой неприятностью на самом деле, подполковник Ветушко все сделал бы так, как надо. В дни наземной подготовки, на летучках и тренажах он много внимания уделял тому, чтобы летный состав научился четко действовать в условиях ограниченных средств самолетовождения, пилотировать самолет по дублирующим приборам, действиям в особых случаях в полете.

Систематические тренировки вместе с офицерами боевого управления, руководителями посадки, летчиками и занятиями по штурманской подготовке способствуют углублению знаний, отработке четкого взаимодействия. Однако какими бы ни были прочными теоретические знания, их нужно закреплять не только на тренажере, но и в реальных полетах, чтобы летчик мог все прочувствовать. В этом смысле вводная дала возможность молодым летчикам воочию убедиться в том, что в случае необходимости расчеты средств обеспечения и управления полетами всегда окажут действенную помощь экипажу, попавшему в сложную ситуацию.

● ИНОСТРАННАЯ АВИАЦИОННАЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ●

30-мм пушка разработана во Франции. Она предназначена для вооружения самолетов «Мираж» 2000. Ее скорострельность составляет 1300—1800 выстр./мин. Начальная скорость полета снаряда 820 м/с, а вес вместе с системой питания 100 кгс. Вес патрона и звена 0,5 кгс, снаряда 0,245 кгс, а ВВ 0,050 кгс. В системе управления пушкой используется электронная техника, перезарядка осуществляется пиротехническим способом.

Замену подъемно-маршевой силовой установки на самолете вертикального взлета и посадки (СВВП) предложила осуществить одна из английских фирм. В отличие от четырех сопел, используемых на существующих подъемно-маршевых ТРДД «Пега», устанавливаемых на самолете «Харриер», предлагаемый двигатель имеет три поворотных сопла. Опыт эксплуатации двигателей «Пега» показал, что их применение из-за большого сопротивления на сверхзвуковых СВВП нецелесообразно. Кроме того, рост тяги двигателей «Пега» сопровождается и увеличением их размеров. В боковых соплах нового двигателя, в которые поступает

воздух от вентилатора, планируют разместить форсажные камеры. Новый двигатель имеет такие же размеры, как и старый, но развивает большую тягу — 14 470 кгс (у ТРДД «Пега» тяга равна 9750 кгс). При его установке на СВВП, по мнению специалистов фирмы, скорость полета достигнет М=1,4.

Глобальную военную радионавигационную систему из 24 спутников «Навстар» планируют создать в США к 1986 г. В прошлом году на круговую орбиту высотой около 20 тыс. км запущены три опытных образца спутника для проверки их защищенности от наземного радиопротиводействия, а также точности определения координат, высоты и скорости движения оснащенных специальными приемниками наземных и воздушных объектов. Приемники, которые должны автоматически выбирать сигналы четырех наиболее благоприятно расположенных спутников и преобразовывать их в координаты объекта, испытывались на самолетах F-4, P-3, C-141, вертолете УН-1, грузовиках и бронетранспортерах. Для полной оценки программы потребуется запустить восемь спутников. В даль-

нейшем для этой цели предполагается использовать МТКК «Спейс Шаттл».

Подготовка к первому орбитальному полету МТКК «Спейс Шаттл» членов основного экипажа — Д. Янга и Р. Криппена и дублирующего — Д. Энгла и Р. Трули. В связи с повышенной сложностью самого корабля и управления им на различных этапах полета на отработку некоторых операций управления требуется в 1,5 — 2 раза больше времени, чем для экипажей космического корабля «Аполлон». Значительное время необходимо также для освоения методики выбора и использования резервных систем. Подготовка каждого члена экипажа рассчитана на 1116 часов. Из них на аудиторные занятия отводится лишь 314 часов, остальное время предназначено для занятий на тренажерах (по 25 часов в неделю). Все средства подготовки сосредоточены в одном месте, что исключает потери времени на переезды экипажей. Используются следующие тренажеры: для комплексной отработки полета, для отработки эксплуатации отдельных систем, разработки методики проведения операций, летаю-

щий тренажер (самолет «Гольфстрим-2»), отработки в условиях гидроневесомости выходов в открытый космос. Основное внимание уделяется отработке выхода в атмосферу и полета в ней к месту посадки (350 часов), а также занятиям на комплексном тренажере (546 часов).

Аппарат для перемещения космонавта в открытом космосе разрабатывает НАСА. Он предназначен для осмотра и ремонта внешних систем корабля «Спейс Шаттл», обслуживания находящегося на орбите объекта, стыковка с которым по каким-либо причинам невозможна, а также для оказания помощи членам экипажа другого пилотируемого космического корабля, терпящего бедствие. Аппарат имеет ручное управление для перемещения в любом направлении и обеспечивает с помощью гироскопов автоматическую стабилизацию заданного положения. Имеются выводы электроэнергии для питания фотооборудования, освещения и рабочих инструментов. В струйной системе управления аппаратом используется азот, находящийся под большим давлением в резервуарах и подаваемый в 20 сопел.

● ИНОСТРАННАЯ АВИАЦИОННАЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ●



За
рубежом

Полковник В. ДУБРОВ,
кандидат военных наук

МОДЕЛИРОВАНИЕ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ

1. На учениях „Рэд флэг“

В настоящее время авиация стран НАТО, и в частности США, оснащается реактивными самолетами третьего поколения, которые непосредственно не участвовали в боевых действиях и не проходили проверку огнем, как их предшественники. По этому поводу американский журнал «Армд форсиз джорнэл» писал: «Прошло уже четыре года с тех пор, как были совершены последние вылеты над Северным Вьетнамом, и только одной трети действующих ныне экипажей самолетов тактического авиационного командования удалось побывать в бою. Опыт быстро растрачивается, его можно приобрести только на учениях, в условиях, максимально приближенных к боевым».

В конце 1975 года в США были проведены первые учения по программе «Рэд флэг» («Красный флаг»). В них участвовал 41 самолет и было выполнено 552 вылета. Учения преследовали цель дать летному составу тактической авиации тренировку в выполнении боевых заданий, характерных для современной войны. На полигоне авиабазы Неллис копировались условия боевых действий в Восточной Европе, создавались аналогии — специально подготовленные силы и средства, действующие на стороне «противника». Результаты были обнадеживающими, и в последующем программа «Рэд флэг» заняла прочное место в боевой подготовке частей тактического авиационного командования (ТАК), а масштабы ее постоянно расширялись. Через два года в одном из очередных учений участвовало уже 117 самолетов, которые за 27 дней выполнили 1555 вылетов. Боевая обстановка моделировалась следующим образом.

Боевая техника «противника» на этом полигоне имеет 50 видов наземных объектов, включая макеты 220 танков Т-62, стартовых позиций зенитных ракет, радиолокаторов различного назначения. В натуральном виде воспроизведены передний край обороны сухопутных войск и система ПВО. За истребителей типа «миг» играют две эскадрильи «агрессоров» (64-я и 65-я) на самолетах F-5E «Тайгер» и T-38 (двухместный вариант этого самолета). В распоряжении «противника» на первом учении имелось 27 действующих аналогов радиотехнических средств (к 1980 году предполагают, что их количество достигнет 108).

Аналоги выбираются по принципу внешней и «внутренней» схожести с дей-

ствительными образцами. В технике соблюдены размеры и пропорции, излучение РЛС и создание помех ведутся с определенной мощностью и в строго выбранном диапазоне частот. Танки представляются в боевых порядках, соответствующих разыгрываемой обстановке. В нашей печати уже разоблачались бестактные политические спекуляции, допускаемые военщиной США. Так, эскадрильи самолетов F-5, закамуфлированных под МиГ-21, провокационно названы «агрессоры». На бортах «тайгеров» нанесены специальные опознавательные эмблемы, и их летчики носят знаки различия офицеров советских ВВС, приспособившие свою деятельность к требованиям наших уставов. Подобные приемы преследуют старую цель: подкрепить миф о советской угрозе.

За основу действий «мигов» принята тактика северовьетнамских истребителей, доставлявших в свое время много неприятностей американским летчикам. В нее введены поправки на условия Европы, то есть на учении одна из сторон не имеет большого численного преимущества. Как известно, истребители ДРВ активно защищали свое воздушное пространство, поэтому при имитации их действий на учениях «Рэд флэг» нападению чаще подвергаются те, кто их изображает. В последнее время им для усиления выделяются экипажи самолетов F-15 «Игл» из первого крыла ТАК.

Суть программы «Рэд флэг» журнал «Эр форс» определил так: «Тактическое авиационное командование, учитывая снижение актуальности ранее приобретенного военного опыта, разработало реалистическую программу боевой подготовки, которая дает летчикам закалку, необходимую для выживания в современном воздушном бою. Война в Юго-Восточной Азии была настоящей, где противник постоянно обновлял тактику, стрелял боевыми снарядами и ракетами, которые достигали цели. Никто не должен отрицать или игнорировать эти ценные уроки, но заучивать их заново уже не имеет большого смысла. Поэтому предпринимается попытка создать реалистическую обстановку будущей воздушной войны и хорошо подготовиться к ней».

Командование тактической авиации США стремится «обстрелять» летчиков в десятки учебно-боевых полетах. Считается, что после этого выживаемость (отношение количества боевых потерь к числу произведенных самолетов-вылетов) должна увеличиться на 50%.

В соответствии с такими выводами по программе учения «Рэд флэг» длятся от

недели до месяца (больше время для тренировок предоставляется эскадрильям других командований, а также «гостям» из Европы). Каждая эскадрилья ТАК участвует в учениях не менее раза в полтора года. За это время программа дополняется новыми элементами, отражающими современный уровень развития авиационной техники и оружия. Выдержавший испытания в этих боях летчик считается готовым к встрече с реальным противником, «тактика которого уже не будет для него откровением».

Подготовка эскадрильи к учениям «Рэд флэг» начинается с момента подачи заявки на участие в них. На полигоне Неллис вылетают только летчики, освоившие воздушный бой во всем диапазоне разрешенных для своего самолета высот и скоростей. Особое внимание при этом уделяется знанию противника. В процессе моделирования одиночного и группового боя изыскиваются наиболее целесообразные приемы в борьбе с «мигами».

Учения «Рэд флэг» имеют свои особенности. Первая состоит в том, что в отличие от учебного воздушный бой ведется не ради боя, а в интересах решения определенной тактической задачи. На полигоне Неллис тренируются штурмовики, разведчики, истребители и летчики тактических самолетов. Истребители сопровождают ударные группы к целям, ставят «заслоны», прикрывают наземные объекты и войска. Соответственно обстановке ведется оборонительный или наступательный бой, осуществляется перехват или отражение атак. Летчик заранее не настраивается только на один вид боевого применения, а готов к любому из них.

Другая особенность касается оценки «боевых» вылетов. При подведении итогов внимание обращается не на то, кто сбил, а на то, как сбил. Главным считается установить причины «потери», чтобы не допустить их в дальнейшем. «Экипажам предоставляется на деле осуществлять свои идеи, решать задачи так, как сочли бы нужным во время войны, учиться на ошибках, не жалуясь на то, что кто-то выше их рангом мешает работать. Это не испытание. Это подготовка, какой американские летчики в мирное время до сих пор не получали», — писал «Армд форсиз джорнэл». Повторяемость одних и тех же ошибок свидетельствует о недоработке летчиком или эскадрильей конкретного вида боевого применения. Тогда дается задание для освоения его в процессе повседневной учебы.

По материалам зарубежной печати.

Третья особенность — комплексирование разных заданий в одном «боевом» полете. На учениях количество полетов ограничено — полигонное время ценится дороже машинного. Зато много времени уделяется занятиям на земле, особенно на тренажной аппаратуре. Поднявшись в воздух, летчик должен получить от полигона все возможное: он применяет средства радиоэлектронной борьбы, отстраивается от помех, преодолевает ПВО, взаимодействует с наземными войсками. Для стрельбы же по мишеням реальными боеприпасами на полигоне отведен специально оборудованный район. Информация о «поражении противника» в бою прямо от оператора регистрирующей аппаратуры поступает на борт. Данные, необходимые для разбора (дальность, ракурс стрельбы, скорость сближения, снимок своего самолета в прицеле «мига» и т. д.), поступают на следующий день.

В подготовке эскадрильи, выполняющей роль «противника», заложены следующие принципы: реальность тактики, полное использование всех возможностей самолета, активный бой с самолетами других типов.

От того, насколько реальна тактика, зависит достоверность модели воздушного боя. Это учитывалось в самом замысле создания эскадрильи «мигов» и в их действиях на учениях «Рэд флэг». В обстановке, максимально приближенной к боевой, они должны демонстрировать присущие «противнику» качества, не занижая их. Руководители программы считают, что требуемую на войне выживаемость летчик достигает быстрее, испытав горечь поражения от «мигов», чем присутствуя на спектаклях «ужасения» с обязательной капитуляцией «противника».

Летчики изучают особенности реальных боев между сверхзвуковыми истребителями и закрепляют в воздухе наиболее эффективные приемы. На первых этапах разыгрывались ситуации один на один, два против одного и т. п. Затем отработывались групповые бои четверками и шестерками. Основной тактический фон — прикрытие объекта, воспрепятствование прорыва к нему «противника». Сначала борьба велась почти в открытую: были известны время нападения, высота полета, направление прорыва, количество и состав ударных групп. В задачу командира группы «мигов» входило правильно расставить силы, первым обнаружить «противника», захватить инициативу в начале свободного боя. Постепенно обстановка усложнялась, количество неизвестных преднамеренно увеличивалось; появлялись помехи по каналам управления, реже давалась информация о «противнике». Условия отражения налета приближались к вьетнамским, однако нападающая сторона, учитывая ошибки прошлого, старалась действовать хитрее и разнообразнее.

Журнал «Эр форс» писал, что учения «Рэд флэг» не сводятся только к уничтожению целей и избежанию угрозы. Отрабатываются также операции по поиску и спасению экипажей, потерпевших бедствие. Некоторых «сбитых» в бою летчиков отвозят в пустынную местность, где оставляют только с бортовым пайком и сигнальными средствами, хранящимися в катапультном сиденье. Специалисты по проблемам выживания следят за действиями потерпевшего, у которого может быть имитирован пере-

лом руки или ноги, и накапливают материал для обобщения и выводов. Спасательные вертолеты вылетают к «месту происшествия» после принятия сигнала от аварийного передатчика, закрепленного на парашюте летчика или после достижения критической ситуации. Таким образом, тренировку в условиях, приближенных к боевым, получает и спасательная служба. «Сбитых» же летчиков ожидает нелегкое испытание.

Командование ВВС США одной из причин успехов истребителей ДРВ в воздушных боях считало четко организованное управление с земли. Когда реальный «миг» командами по радио вводился в тактически выгодное положение по отношению к «Фантому», его атака почти всегда была результативной. Поэтому эскадрильям, выступающим в роли «противника», приданы операторы наведения, которые, как и летчики, считаются полноправными участниками боя. Они знают применяющуюся тактику, способны быстро оценить обстановку по расположению меток на экране РЛС и своевременно подсказать правильное решение.

Переговоры по радио между оператором и летчиком ведутся по именам даже в самый разгар боя. Типовые приемы также имеют свои обусловленные имена. Одного короткого жаргонного слова оператора, переданного по радио, достаточно летчику для того, чтобы немедленно среагировать на него, выполнив заранее отработанный маневр для уклонения. «Операторы наведения представляют большую ценность в эскадрилье потому, что философия советской тактики построена на четком управлении истребителями при решении ими каждой задачи», — писал журнал «Флайт».

Полное использование возможностей самолета дает дополнительные резервы для обогащения тактики воздушного боя. Как известно, маневрирование в бою, особенно на коротких дистанциях, часто представляет собой сочетание резких разворотов в любой плоскости. Неизбежное превышение допустимых перегрузок ведет к потере скорости и переходу самолета на критические режимы полета. Продолжать бой на грани сваливания способен только натренированный летчик, что дает ему определенное преимущество над менее опытными.

Выжимать из самолета все — означает иметь на тактическом вооружении такие маневры, которые не способен повторить «противник». Истребитель F-5E легче и маневреннее тех самолетов, которые вступают с ним в бой. Именно эти качества «агрессорам» и надлежит тактически грамотно использовать. Отсутствие на «тайгере» ракет средней дальности и прицельных систем, обеспечивающих их пуск, заставляет летчика придерживаться двух основных правил: не пропустить внезапную атаку «противника», сблизиться с ним и переманеврировать в ближнем бою. Первое реализуется благодаря своевременной информации об опасности и непрерывному ведению поиска летчиками. Информация дают операторы наведения, использующие обзорные локаторы. Скрытность сближения с «противником» достигается совместными усилиями оператора, хорошо разобравшегося в обстановке, и летчика, выбравшего для этого эффективный тактический прием. Если

«мигам» удается сблизиться с «противником» до 5 километров, то противостоять ему в маневренном бою очень сложно.

Воздушный бой с самолетами другого типа проводится по специальной программе DACT (Диссимилятор эр комбет трейнинг) — обучение «нестандартным» воздушным боям, которая осуществляется по договоренности между эскадрильями различных командований и «противником». Характерно, что сначала в качестве «мигов» выступали истребители ПВО F-106 командования воздушно-космической обороны, сочетавшие тактику перехвата с ближним маневренным боем. Против них пробовали свои силы штурмовики A-7D, истребители-бомбардировщики F-4, истребители F-100 и F-104. За модель были взяты успешные действия северовьетнамских летчиков против разнотипных американских самолетов, входивших в состав групп «огневого воздействия», прикрытия, подавления ПВО, разведки, блокирования и т. д. Тактика борьбы с ними не была однообразной, поскольку и бомбардировщик, и штурмовик применяли разные способы защиты и к каждому из них у «мигов» был свой подход.

Летчик, приступивший к выполнению программы DACT, знает результаты моделирования и летного эксперимента с участием «противника», точные рекомендации, выработанные на основе анализа этих результатов. По мере накопления опыта тренировочных боев рекомендации уточняются и дополняются.

Учения «Рэд флэг» специалисты иногда относят к натурному моделированию, поскольку одна из целей их организации — создание модели реальной боевой обстановки. Таким образом, моделирование все настойчивее вторгается в процесс подготовки летного состава, включает самые разнообразные этапы, начиная от анализа перфокарты, выданной ЭВМ, и кончая воздушным боем. Практически результат моделирования довольно конкретен: получить в мирное время опыт первых боевых полетов, «которые в условиях кратковременной войны могут стать гранью, отделяющей жизнь от смерти».

Следует отметить, что моделирование боевой обстановки не обходится дешево и без реальных жертв. Журнал «Авиэйшн уик» осветил еще одну сторону итогов учений «Рэд флэг»: «...во время учебного воздушного боя разбился двухместный истребитель TF-15. На пикировании с левым разворотом он врезался в землю. Воздушный бой вели «агрессоры» (два F-15 и два F-5) против трех F-4 «Фантом». В задачу тренировочного полета входило обучить пилотов F-4 действовать с превосходящими силами «противника». С января 1976 года это второй случай катастрофы истребителя F-15. Всего на этой авиабазе во время учений потеряно 18 самолетов различных типов».

Таким образом, схожесть модели с реальными боевыми действиями в этом отношении достигнута: летчики гибнут, как на войне. В учениях «Рэд флэг», как в зеркале, отражаются агрессивные устремления военных кругов США, рассматривающих авиацию как мобильное средство нападения на различных театрах военных действий.

(Окончание следует)

СОДЕРЖАНИЕ:

Силантьев А. Умножить боевые традиции летчиков-фронтовиков	1
Чехов И. Великой победе посвящаются	3
Коновалов В. Характеры и высоты	4
Гурьев Г. Микроклимат экипажа	6
Книжная полка	7
Дробышев Ю. Парой на разведку	8
Ефимов П. «Будете сажать на грунт...»	10
Семенов В. Курсом гегемонизма и экспансии	11
Доморкин И. Под влиянием коммунистов штаба	12
Книжная полка	—
Дудоров В. Дружба давняя, крепкая	13
Истомин В. Соревнуются два звена	14
Пышнов В., Мышкин Л. Устремленность в будущее	16
Юдин И. На особое задание	18
Михаленко К. Медаль из Poznани	20
Комаров С. При поиске танков	21
Бирюков Н. Приняли огонь на себя	22
Жандаев М. Бой над Вильнюсом	—
Дорохов А. «Спасибо тебе, друг!»	24
Книжная полка	—
Атакуют вертолетчики	25
Гаврилов С. Один миллиметр	26
Найдите решение	—
Макаров Р. Физподготовка и сверхзвук (Окончание следует)	28
Наш почтовый ящик	29
Ковальчук Б. В отъезде ли дело?	30
Ена А. Полезное пособие	—
Трошин П. «Споткнулся на посадке»	32
Трифонов В. Веление времени	33
Кузнецов Г., Котов А. Если обороты у двигателей разные	35
Лаврик В. Говорящие следы	37
Коваленок В. 140 дней и ночей (Окончание)	38
Филиппченко А., Зацепя Н., Коваль А. Объект исследования — Земля	40
Барельеф В. И. Ленина на далекой планете	41
Качоровский И. И цепочка не разорвется	42
Костюченко Н. Неожиданная ситуация	44
Иностранная авиационная и космическая информация	45
Дубров В. Моделирование боевых действий (Окончание следует)	46
Скоростной, высотный	48

НА ОБЛОЖКЕ:

На 1-й стр. — После атаки. Фото А. Семеляка.

На 2-й стр. — Устремленность в будущее. Фото из архивов Научно-мемориального музея Н. Е. Жуковского и Центрального Дома авиации и космонавтики имени М. В. Фрунзе.

На 3-й стр. — Скоростной, высотный. Фото В. Федосова и из архива Центрального Дома авиации и космонавтики имени М. В. Фрунзе.

На 4-й стр. — Великой победе посвящаются.

Адрес редакции:

125083. Москва, А-83.

Телефон:
155-13-28.

Издатель: Воениздат,
103160. Москва, К-160.

3-я типография Воениздата.

САМОЛЕТЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

СКОРОСТНОЙ, ВЫСОТНЫЙ

Под редакцией
Героя Социалистического Труда
доктора технических наук,
профессора
генерал-полковника-инженера
М. Н. Мишука



В конце 1940 года на базе МиГ-1 был построен скоростной высотный истребитель МиГ-3 (конструкторы А. И. Микоян и М. И. Гуревич). На нем установили двигатель АМ-35А мощностью 1350 л. с. Полетная масса новой машины составляет 3350 кг, а скорость на высоте 7000 м — 640 км/ч, что было наивысшим в мире достижением для серийных самолетов того времени.

МиГ-3 — истребитель смешанной конструкции. Передняя часть фюзеляжа с мотором представляла собой пространственную сварную металлическую ферму, обшитую дюралюминиевыми панелями и закрытую металлическими капотами. Хвостовая часть фюзеляжа — деревянный монокок с четырьмя основными лонжеронами с накладками, изготовленными из бакелитовой фанеры. Центроплан крыла был цельнометаллическим, консоли деревянными.

На самолете устанавливались аэронавигационное и кислородное оборудование, приемно-передающая радиостанция РСИ-3. Вооружение состояло из пулемета УБС (боекомплект 300 патронов) и двух пулеметов ШКАС (по 375, а потом по 750 патронов).

Редакционная коллегия: П. Т. АСТАШЕНКОВ (главный редактор), П. С. КИРСАНОВ, А. Н. МЕДВЕДЕВ, М. Н. МИШУК, И. И. ПСТЫГО, В. В. РЕШЕТНИКОВ, В. З. СКУБИЛИН, Г. С. ТИТОВ (зам. главного редактора), А. М. ХОРОБРЫХ (ответственный секретарь), Н. А. ЦЫМБАЛ, В. А. ШАТАЛОВ, А. К. ШИЧАЛИН (зам. главного редактора), И. И. ЮДИН.

Художественно-технический редактор Н. Кокина

Сдано в набор 07.03.79.

Г-20819.

Печ. л. 6.

3-я тип. УВИ.

Усл. п. л. 6.

Формат 60×90/16.

Уч.-изд. л. 9,4.

Подписано в печать 02.04.79.

Глубокая печать.

Изд. № п/5632.

Зак. 2442.

Цена 30 коп.

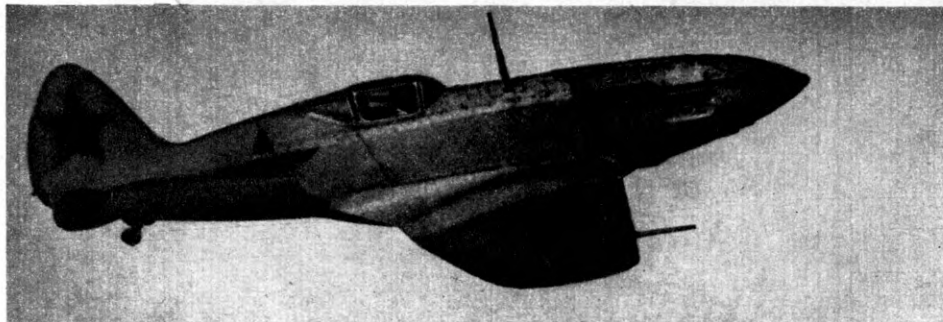
Истребитель мог нести две бомбы ФАБ-50 или ФАБ-100. Кроме того, под консоли крыла подвешивали шесть реактивных снарядов РС-82. На некоторых сериях МиГ-3 под консолями вне диска вращения винта дополнительно устанавливали еще два пулемета УБС. В этом случае масса секундного залпа достигала 3,56 кг.

Все топливные баки истребителя были протектированными и заполнялись нейтральным газом по мере выработки горючего. Фонарь кабины изготовлялся из плексигласа, без бронестекла.

В процессе совершенствования самолета на нем установили автоматические предкрылки, изменили форму воздухозаборника, поставили винт ВИШ-61 с управляемым гидравликой шагом. В результате улучшились пилотажные характеристики при выполнении маневра с большими углами атаки. Возросла и дальность полета.

В начале Великой Отечественной войны по предложению летчика-испытателя ВВС С. Супруна было сформировано два полка (401-й и 402-й иап), вооруженных самолетами МиГ-3. В основном их укомплектовали летчиками-испытателями. Самолет широко использовался в системе ПВО, в частности при охране неба Москвы и других крупных промышленных центров страны.

Храбро сражались на МиГ-3 фронтовые летчики. 22 июня 1941 года в 5 часов 10 минут около тридцати Ю-88 в сопровождении девяти Ме-109 появились в районе Грасулово. МиГ-3, пилотируемый командиром эскадрильи капитаном А. Кармановым, нанес удар сверху сзади, и один «юнкерс» рухнул вниз. «Мессершмитты» ринулись в атаку, но Карманов выскользнул из-под удара и открыл огонь. Один вражеский истребитель за-



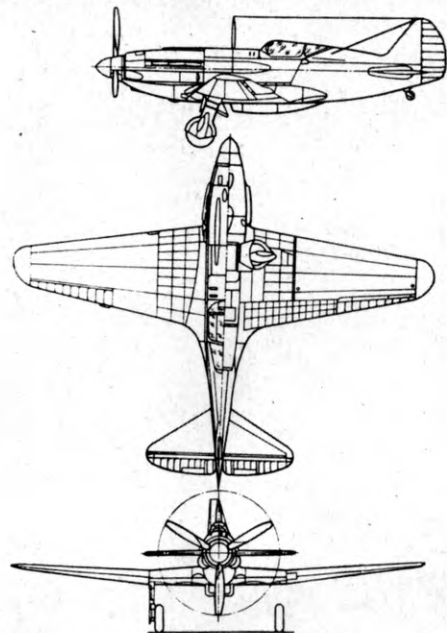
горелся. Снаряды и пули буквально изрешетили наш самолет. Однако советский летчик продолжал сражаться, затем на бреющем полете оторвался от преследователей.

Первую Звезду Героя Советского Союза прославленный летчик-истребитель А. Покрышкин получил на МиГ-3. Он так отзывался о самолете: «Это была выносливая машина. На больших высотах ее скорость и маневренность возрастали, обращая в бегство немецких асов, летавших на хваленых «мессершмиттах» и «хейнкелях».

Вместе с другими летчиками испытывал МиГ-3 и Г. Бахчиванджи. На этой машине он и воевал. За 40 дней войны отважный летчик совершил около 70 боевых вылетов. Только за один день — 4 июля 1941 года — он сбил два самолета противника, а через несколько дней записал на свой боевой счет еще две сбитые вражеские машины: Ме-109 и Ю-88.

В августе 1941 года в московском небе на МиГ-3 тараном уничтожил фашистский самолет командир эскадрильи 12-го гвардейского иап А. Катрич. На МиГ-3 воевали также Герои Советского Союза И. Шумилов, В. Матаков и другие.

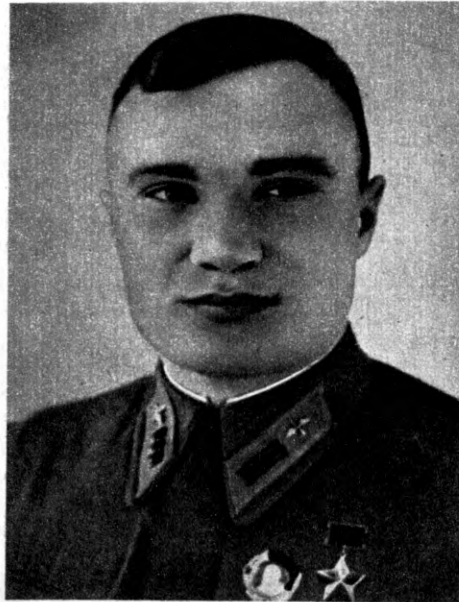
Всего советские самолетостроители выпустили более трех тысяч МиГ-3.



На снимках:

- * Трижды Герой Советского Союза А. Покрышкин.
- * Лейтенант Т. Белоусов, одним из первых таранивший вражеский самолет на высоте девять тысяч метров.
- * Дважды Герой Советского Союза С. Супрун.
- * Герой Советского Союза В. Матаков.
- * Герой Советского Союза И. Шумилов.

Фото В. ФЕДОСОВА и из архива Центрального Дома авиации и космонавтики имени М. В. Фрунзе (1941—1942 гг.).





ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЕ ПОСВЯЩАЮТСЯ



70 000

Цена 30 коп.