



АВИАЦИЯ И КОСМОНАВТИКА

10

1989

ISSN 0373 — 9821



ПЕРЕД ПОЛЕТОМ



◆ Гвардии майор В. Шморгунов контролирует действия гвардии старшего лейтенанта М. Молчанова.

Главная роль в выполнении полетного задания отводится, конечно, тем, кто, поднявшись в воздух, вкладывает все свои физические и духовные силы, волю и мастерство в стремительную атаку, умеет вовремя и с максимальной эффективностью применить грозное бортовое оружие. Но без тех, кто остается на земле, победы не достичь. Ведь самолет — оружие коллективное.

◆ Майор В. Батюненко опробует работу двигателя.



Кажется, совсем недавно приступил к освоению новой для него авиатехники гвардии старший лейтенант М. Молчанов, но под руководством гвардии майора В. Шморгунова за короткое время успешно прошел теоретический курс, сдал зачеты и приступил к самостоятельному обслуживанию материальной части. Опытный специалист, Шморгунов и теперь не оставляет без внимания подопечного, контролирует его работу, показывает наиболее рациональные приемы работы.

Досконально знает состоящую на вооружении авиатехнику член партийного комитета полка заместитель командира эскадрильи по ИАС, мастер боевой квалификации майор В. Батюненко. Все наиболее сложные операции проводятся при его участии, причем выполняются неизменно с высоким качеством. Майор В. Батюненко, успешно освоивший современную боевую технику, награжден медалью «За боевые заслуги».

Идут полеты. Мимо КП инженера самолеты один за другим вырываются на полосу, а затем устремляются в небо. Дежурный офицер гвардии капитан Н. Наумов — начальник группы вооружения — внимательно следит за обстановкой, умело руководит подчиненными ему специалистами. Задержек, срывов выполнения плановой таблицы полетов нет. Летное время используется эффективно. А это залог повышения боеготовности.



◆ Гвардии капитан Н. Наумов на командном пункте.





На вопросы редакции журнала «Авиация и космонавтика» отвечает главный инженер Военно-Воздушных Сил генерал-полковник авиации В. М. ШИШКИН.

ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА НА ПЕРВОМ ПЛАНЕ

— Товарищ генерал-полковник, Съезд народных депутатов СССР еще раз подтвердил линию на дальнейшее укрепление обороноспособности страны на основе совершенствования качественных параметров строительства Вооруженных Сил как в отношении военной науки, техники, так и личного состава. Это положение, несомненно, предполагает перестройку деятельности воинов-авиаторов, стиля управления авиационными коллективами. Как идет этот процесс в руководимой вами инженерно-авиационной службе?

— Прежде всего необходимо отметить важное политическое значение принципиальной установки партии на обеспечение эффективности военного строительства преимущественно качественными параметрами. Это подчеркивает наше стремление остановить наконец состязание сторон в силе. Однако это не означает, что мы можем «почивать на лаврах». Надо отдавать себе отчет в том, что обеспечение надежной обороноспособности и безопасности страны в разумной мере и при оптимальных затратах требует от нас ориентации на то, чтобы каждое наше решение, любая программа опирались на принципы нового мышления, учитывали реальное положение дел, а самое главное, способствовали дальнейшему повышению бдительности, боевой готовности войск, совершенствованию всех сторон армейской жизни на основе усиления личной ответственности каждого военнослужащего за выполнение своих обязанностей.

Одна из главных задач нашей службы, как известно, — инженерно-авиационное обеспечение при решении повседневных

задач боевой подготовки частей и подразделений ВВС. Проанализировав формы и методы его осуществления, возросшие требования к временным и качественным характеристикам, центральный аппарат ИАС ВВС разработал концепцию совершенствования управления инженерно-авиационным обеспечением, в основе которой лежит наряду с техническими и организационными мерами широкое использование средств вычислительной техники (персональных ЭВМ), объединенных в единую информационно-вычислительную систему.

Реализация этой концепции, на наш взгляд, позволит постоянно иметь на всех уровнях четкую информацию о состоянии самолетного парка, конкретизировать функции различных уровней управления ИАС, резко сократив при этом поток директивной документации, а также своевременно доводить до частей информацию о летных и наземных происшествиях. Широкое использование персональных компьютеров обеспечит точность и быстродействие при инженерных расчетах, правильность принимаемых на этой основе решений, более рациональное и обоснованное построение системы заказов, достижение в ближайшей перспективе качественно нового уровня взаимодействия с тыловыми органами.

В вопросе компьютеризации ИАС ВВС уже сделаны первые практические шаги. Проводится ряд научно-исследовательских работ с привлечением НИУ, ВУЗ ВВС и промышленности. Организована соответствующая работа в войсках. Кстати, в воинских коллективах, где руководителями ИАС офицеры А. Шелех, М. Ел-

кин, В. Жигачев, В. Белый, В. Краснокутский, энтузиасты уже используют персональные ЭВМ для решения ряда информационных и расчетных задач. Их положительный опыт будет обобщен и использован в масштабе ВВС.

Немалые надежды в плане повышения качества и надежности инженерно-авиационного обеспечения мы связываем с переходом на новую (с повышенной автономностью подразделений ИАС) организационно-штатную структуру, предполагающую более четкую организацию работ при подготовке авиационной техники к полетам, а главное, достижение качественно нового уровня контроля и войскового ремонта техники и вооружения.

Второй важнейшей задачей является совершенствование системы контроля авиационной техники и вооружения как осно-

ЗА НАШУ СОВЕТСКУЮ РОДИНУ!



**АВИАЦИЯ
И КОСМОНАВТИКА**

10

ОКТЯБРЬ
1989

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ВОЕННО-ВОЗДУШНЫХ СИЛ СССР

ИЗДАЕТСЯ С ИЮНЯ 1918 ГОДА

вы для принятия решений по проведению профилактических мероприятий, восстановлению или дальнейшей их эксплуатации. Какие здесь основные проблемы? С одной стороны, сегодня в части поступают образцы авиационной техники и вооружения с современными системами бортового контроля, достаточно эффективными средствами наземного контроля и обработки полетной информации, результатов боевого применения. Но они требуют довольно много времени на обработку и качественный анализ полученных данных. С другой стороны, мы имеем малочисленные группы объективного контроля, которые в основном занимаются обработкой полетной информации и недостаточно хорошо владеют современными методами анализа состояния авиационной техники, результатов боевого применения. Этим, как правило, вынуждены заниматься специалисты из числа инженерно-технического состава подразделений.

Недостаточная надежность и производительность наземных систем обработки информации, несовершенство ряда программ автоматизированной обработки — серьезный тормоз на пути дальнейшего повышения качества и надежности инженерно-авиационного обеспечения.

— Что конкретно делается для устранения этих недостатков сегодня?

— Основываясь на реальном состоянии дел, мы разработали предложения по внедрению единой системы анализа и оценки состояния авиационной техники, которая предусматривает трехступенчатую схему контроля. Это бортовой комплекс с использованием встроенных систем контроля (ВСК) и автоматизированных систем контроля (АСК); межполетный, в расширенной группе объективного контроля (с включением в ее состав специалиста-аэродинамика, специалистов по анализу результатов боевого применения и работе авиационной техники); базовый, в подразделении при технико-эксплуатационной части авиационного полка. За счет оснащения такого подразделения новыми высокопроизводительными системами обработки данных «Маяк-85», «Луч-71М К2», «Луч-90» возможно осуществлять более глубокий анализ состояния авиационной техники, накапливать статистический материал (банк данных), позволяющий учитывать индивидуальные особенности летательного аппарата и, как следствие, перейти на научно обоснованную эксплуатацию по «техническому состоянию». Сократившиеся трудозатраты на выполнение регламентных и всех видов периодических работ необходимо переориентировать на повышение возможностей ТЭЧ полка по ремонту систем и агрегатов самолетов и вертолетов, упорядочение рабочего дня и улучшение организации труда. Наряду с этим научно-исследовательские учреждения, вузы ВВС и промышленность работают над созданием и внедрением программ образного анализа и оценки состояния силовых установок.

— Вероятно, в решение задач, стоящих перед ИАС, определенный вклад вносят новаторы ВВС?

— Несомненно. Десятки тысяч специалистов ИАС, ежедневно выполняющие огромный объем работ на авиационной технике, конечно, являясь основной движущей силой ее совершенствования в конструктивном и эксплуатационном аспектах. Однако рационализаторская и

изобретательская работа в частях, к сожалению, не всегда достаточно четко координируется «сверху».

Определенные сдвиги к лучшему в этом плане произошли. Но и сегодня еще мало параллелизма, многоотемья. Большое количество исследований и технических предложений не находит практического воплощения. За значительным объемом рационализаторских предложений в частях скрывается невысокий процент работ, дающих значительный экономический эффект. Не так широко, как хотелось бы, внедряются они в масштабе ВВС и авиации Вооруженных Сил СССР в целом. В настоящее время делается все для того, чтобы существенно поправить это положение. Нами взят курс на консолидацию сил в решении наиболее острых вопросов самостоятельного технического творчества авиаторов.

Для облегчения условий внедрения и заблаговременной подготовки технологической и конструкторской документации по значительной части работ уже на ранних этапах подключаются силы промышленности или авиаремонтных предприятий ВВС. В 1988 году в изобретательской и рационализаторской деятельности участвовало свыше 35 тысяч человек. В практику войск внедрено более 30 тысяч рационализаторских предложений, 53 изобретения. Расширенное внедрение в масштабе ВВС получили 385 рационализаторских предложений. Отмечается более высокий уровень подаваемых предложений, их возросшая наукоемкость. Хорошо организована рационализаторская и изобретательская работа в воинских коллективах, которые возглавляют опытные руководители А. Баталов, В. Кремлев, К. Челышев, Ю. Фулей, В. Тишков, В. Бабкин. Большим стимулом в работе рационализаторов и изобретателей стали организуемые в масштабах ВВС тематические конкурсы на лучшие технические решения, выставки научно-технического творчества молодежи. На центральной выставке НТТМ-87, например, новаторы ВВС получили 20 медалей ВДНХ СССР, на центральной выставке работ новаторов армии и флота экспонаты ВВС были удостоены одной золотой и 28 серебряных медалей. В мае 1988 года на базе одного из НИУ была открыта экспозиция, посвященная разработанным в частях и промышленности средствам малой механизации. Здесь же в феврале этого года провели выставку ВВС по модернизации авиационной техники, средств ее контроля и ремонта. На эти мероприятия были приглашены представители промышленности. Ряд предложений они взяли для реализации. По многим направлениям оформлены совместные работы. Основным выводом, к которому мы пришли, это то, что пора от взаимных претензий перейти к совместному с промышленностью заинтересованному разговору: как сделать, как лучше и быстрее внедрить?

В условиях хозяйственного расчета и самофинансирования это взаимодействие должно еще больше оптимизироваться. В качестве примера можно привести несколько цифр. Реальный экономический эффект от использования изобретений и рационализаторских предложений на хозрасчетных предприятиях ВВС в 1988 году составил свыше 2 миллионов рублей, что почти на 13 процентов выше, чем в предыдущем году.

Кстати, еще один аспект нового подхода к взаимодействию с предприятиями-

ми промышленности. Надо прямо сказать, что качество поставляемой техники и вооружения, средств контроля и ремонта, эксплуатационной документации на сегодняшний день не вполне отвечает предъявляемым требованиям. Это в значительной мере осложняет их освоение и использование.

Сотни тысяч человеко-часов в год затрачивают специалисты ИАС строевых частей на устранение производственных недостатков.

По каждому типу самолета или вертолета можно назвать ряд агрегатов, низкая надежность которых буквально лихорадит авиаторов. Как реагируют на это предприятия?

Часть недостатков не устраняется по нескольку лет.

Как новую форму к уже существующим организационным и техническим мерам коммунисты центрального аппарата ИАС ВВС предложили обращение в партийные организации заказывающих управлений и промышленных предприятий. При партийном комитете центрального аппарата ИАС ВВС создана группа взаимодействия на уровне партийных организаций по вопросам надежности, безопасности полетов, боевой эффективности. Состоялось уже несколько рабочих встреч с руководством парторганизаций ряда заводов. Как показали первые шаги, путь этот достаточно эффективен.

— Известно, что авиаремонтные предприятия ВВС работают в условиях хозрасчета и самофинансирования. Какое влияние это оказало на послеремонтную надежность техники, на условия труда заводских коллективов?

— Один из главных конечных результатов радикальной реформы экономических отношений — обеспечение коренного перелома в повышении качества выпускаемой продукции. Мы понимаем, что при определении направлений перестройки управления качеством необходимо создать механизм формирования интересов отдельных работников и трудовых коллективов ремонтных заводов ВВС.

Многое делается. Однако добиться значительных положительных сдвигов в качестве ремонта пока еще не удалось. И вот почему. Прежде всего, медленно внедряется на местах система коллективной материальной ответственности за выпуск недоброкачественной продукции. Конечные результаты работы, ее качество в необходимой мере пока не увязаны с системой премирования.

А ведь предприятия в условиях полного хозрасчета и самофинансирования имеют возможность образовать увеличенные фонды экономического стимулирования. Комплекс организационно-технических мероприятий, осуществляемый в этом году, обеспечит снижение себестоимости товарной продукции, за счет чего, по расчетам, можно получить прибыль на 6,5 миллиона рублей больше, чем в минувшем году.

Повышение уровня дисциплины в применении экономических санкций за выпуск некачественной продукции должно отразиться на формировании фондов экономического стимулирования не только предприятия в целом, но и цеха, бригады, каждого хозрасчетного коллектива.

Работу над повышением качества авиаремонтного производства необходимо умело стимулировать. Но с этим тоже не все благополучно. Введенные в прошлом году новые условия оплаты труда пока широко не используются. В связи с рас-

ходованием части средств фондов заработной платы и материального стимулирования для повышения тарифных ставок и должностных окладов на отдельных предприятиях снизилась стимулирующая роль премий, особенно за качество продукции. Не в полной мере используются и возможности снижения квалификационного разряда, переексплуатации специалистов, снижения или отмены надбавки за непрерывный стаж работы при грубых нарушениях технологической дисциплины и ухудшении качества труда.

На вопросы качества и послеремонтной надежности авиатехники немалое влияние оказывает уровень социального развития коллективов. В основном большинство наших ремонтных предприятий имеют широкую сеть социальных услуг (детские сады, санатории-профилактории, базы отдыха, медпункты, комнаты отдыха), хорошие условия труда.

Вместе с тем понимая, что главная задача перестройки — поворот к человеку, к его нуждам и заботам, руководство предприятий при широком участии общественности активизирует работу в этом направлении. Так, если на текущую пятилетку предусматривалось на строительство объектов социальности только 38 процентов капитальных вложений, то уже в плане на следующий год эта доля доведена до 60 процентов.

В последнее время отработано задание (программа) по строительству жилья до 2000 года. Для обеспечения всех нуждающихся жильем предусмотрено направить средств на строительство жилья в 13-й пятилетке в 2 раза, а в 14-й — в 2,5 раза больше, чем в 12-й.

— Многие наших читателей интересуют вопросы социальной защищенности специалистов ИАС, их уверенности в завтрашнем дне в условиях сокращения ВВС и перевода части военной промышленности на мирные рельсы. Что можно сказать по этому поводу!

— Курс партии на повышение социальной направленности планов экономического развития созвучен с перестройкой в социальной сфере воинов-авиаторов. Надо откровенно сказать, что изучение этой сферы жизни воинских коллективов позволило увидеть явления и процессы, которым раньше не придавалось должной значимости. Невнимательность к людям, условиям их профессиональной деятельности не позволяло в полной мере использовать человеческий фактор, задействовать его на решение проблем боеготовности, обеспечения безопасности полетов, укрепления воинской и технологической дисциплины. Проведенный нами совместно с НИУ ВВС анализ показал, что по ряду положений уже сегодня необходимо принимать решительные меры.

— Какие наиболее характерные недостатки наблюдаются в обеспечении необходимых условий работы ИАС!

— Прежде всего нас беспокоит то, что имеющиеся в строю средства защиты, в частности шумозащитные шлемы, костюмы для защиты от электромагнитного излучения, используются крайне недостаточно. Одна из причин — незнание требований по защите от вредных факторов и норм, при которых использование указанных средств уже влечет различные последствия. Нет пока четких рекомендаций и выводов в отношении реальных уровней шумового и электромагнитного факторов, отсутствуют в эксплуатационной документации требования по использованию средств защиты при

выполнении конкретных операций на системах и комплексах самолета. Эксплуатационное несовершенство шумозащитных шлемов и защитных костюмов, значительно усложняющее условия работы на авиационной технике (большой вес, низкие вентиляционные свойства и другое), также служит причиной их недостаточного использования.

Требует решения вопрос разработки и поставки в строевые части виброзащитной обуви (зимней, летней, демисезонной), высокоэффективных шумозащитных шлемов, устройств локального обогрева (типа надвигающихся и пристыкуемых к летательным аппаратам палаток), удобных защитных перчаток для заправки горючего и масел, обеспечения специальным питанием отдельных категорий инженерно-технического состава. Участвуя в обслуживании авиационной техники (продолжительность рабочего дня до 12—14 часов), значительная часть специалистов находится под воздействием токсических сред и зоны повышенного шума, уровень которых в ряде случаев в 10—30 раз превышает предельно допустимые нормы.

— Как же начальники, командиры и медицинские службы частей обеспечивают при данных условиях сохранение здоровья личного состава!

— Согласно положениям соответствующих документов предусмотрено первоочередное направление в санатории и дома отдыха офицеров, прапорщиков и сверхкроснослужащих второй группы здоровья, работа которых связана с систематическим воздействием вредных факторов и особыми условиями воинского труда. Однако, как показал опрос в частях, обеспеченность путевками в санатории и дома отдыха таких специалистов колеблется на уровне 5 процентов, в профилактории — около одного процента. По-прежнему низкой остается обеспеченность квартирами специалистов ИАС. Материальные стимулы повышения классной квалификации техников и механиков пока применяются лишь к отдельным категориям личного состава. Формы поощрения за результаты напряженного труда очень ограничены. Это не проходит бесследно, влияет на боеготовность, активность воинов-авиаторов, их отношение к службе. Не случайно в минувшем году по сравнению с предыдущим более чем в 2 раза возросло количество обращений в центральный аппарат ВВС, Министерство обороны, ЦК КПСС по жилищным вопросам. На 30 процентов выросло количество писем, связанных с увольнением военнослужащих с действительной военной службы, назначением на вышестоящие должности и переводами. Значительно увеличилось число жалоб на недостатки в материальном и медицинском обеспечении.

Это показывает, что не везде на местах, в соединениях и объединениях командование находит правильные пути решения возникающих вопросов, убедительные аргументы. Иногда имеет место и дефицит внимания к человеку, что и вовсе недопустимо.

— Какие практические шаги делаются в направлении улучшения условий труда специалистов ИАС, их морального и материального стимулирования!

— В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 24 февраля 1987 года, с требованиями приказа Министра обороны СССР

от 11 мая 1987 года, в целях дальнейшего повышения летной и теоретической подготовки офицеров, занимающих должности инженера и техника и входящих в экипажи самолетов и вертолетов, улучшения их выучки для выполнения боевых задач введена в действие инструкция о порядке проведения классификации, оплаты за классную квалификацию, введения нагрудных отличительных знаков.

Для рассмотрения в Министерство обороны СССР в этом году направлены предложения о порядке проведения классификации инженерно-технического состава, связанного с обслуживанием и ремонтом авиационной техники, установлении оплаты за классную квалификацию.

По результатам обследования условий работы инженерно-технического состава отработан и утвержден главнокомандующим ВВС план мероприятий по обеспечению условий работы ИТС при эксплуатации авиационной техники. Он предусматривает ряд эффективных мер. В частности, разработку для инженеров, техников, механиков новых образцов специальной рабочей одежды и обуви, шумо- и виброзащитных комплектов; витаминизацию питания отдельных категорий специалистов; совершенствование средств малой механизации; оборудование на ЦЗТ и стоянках самолетов (вертолетов) специальных помещений для отдыха людей; сокращение сроков эксплуатации существующей специальной одежды и многое другое.

Большое значение мы придаем реализации принципа социальной справедливости. При рассмотрении, например, кандидатур офицеров для назначения на вышестоящие должности и направления на учебу отбор проводится на альтернативной основе с предметным обсуждением на офицерском собрании и в первичной партийной (комсомольской) организации. Коллегиальность в обсуждении кандидатур, по нашему мнению, позволяет наиболее правильно использовать указанные формы как фактор воспитания. Эту практику мы внедряем на всех уровнях управления ИАС.

В условиях проведения организационных мероприятий по сокращению авиации Вооруженных Сил СССР в 1989—1990 годах очень важен вопрос перераспределения офицеров ИАС по объединениям, имеющим неукомплектованность отдельными категориями, корректировки выпусков средне-технических и высших инженерных училищ ВВС, персонального рассмотрения дел, связанных с увольнением в запас лиц, выслуживших установленные сроки службы, а также специалистов ИАС, подавших рапорта о досрочном увольнении из армии. В этой работе, как вы понимаете, требуются учет всех факторов и мнений, особое внимание, чуткость к людям.

Добрый пример в этом дает нам Съезд народных депутатов СССР, его первая сессия. Дальнейшая демократизация жизни авиационных коллективов, развитие форм дискуссий, диалогов, учет мнения каждого авиатора наряду с укреплением уважения к приказу, единоначалию, высокому военному профессионализму должны дать гарантию социально-правовой защищенности военнослужащих и членов их семей. Решение этих и других вопросов, думается, будет способствовать поддержанию на должном уровне боевой готовности частей и подразделений ВВС, обеспечению эффективности и качества летной работы.

ЧЕМ ПОМОЧЬ ТЕБЕ, ЛЕТЧИК?

Подполковник медицинской службы
А. МЕДЕНКОВ, кандидат психологических наук

Сегодня авиационный врач, как никто другой, может и должен помочь летчикам рационально использовать психофизиологические резервы своего организма, обеспечить их надежную работу и снизить воздействие вредных факторов. Залог успешной деятельности врача — глубокие знания и умелое повседневное использование рекомендаций авиационной медицины и психологии.

Но знания — лишь первоначальный капитал, который необходимо постоянно пополнять. Усложняется техника, растут психические нагрузки, усиливается влияние неблагоприятных факторов полета. Значит, более эффективными должны быть разрабатываемые средства защиты, методы формирования и поддержания летной работоспособности. Именно такую задачу ставят перед собой ученые, специалисты в области авиационной медицины и психологии.

Авиационному врачу также требуется быть в курсе всего нового. Как это сделать?

Майор медицинской службы К. Засядько готовит военного летчика первого класса подполковника В. Кахановского к испытательному полету на большие перегрузки.



Регулярно проводятся совещания руководящего состава медслужбы, где анализируется положение дел и уточняются первоочередные задачи медицинского обеспечения полетов. На них с сообщениями о результатах проводимых исследований обязательно выступают ученые. Затем начинается обмен мнениями. В дискуссиях и спорах выявляются практические проблемы, подлежащие экспериментальной проработке, определяются потребности медиков в специальной литературе.

Думается, что эффект от такого разговора мог быть большим, если бы к нему привлечь, пусть даже заочно, всех авиационных врачей, да и летный состав. Ведь обсуждаются возможности сохранения его физического и психического здоровья. Поэтому следует наконец решить вопрос об оперативном издании материалов совещаний, обобщении замечаний и предложений авиационных врачей.

Но только ли через врача специалисты помогают авиаторам? Нет, конечно. Немало рекомендаций адресуется непосредственно летчику. В том, что они необходимы, сомнений нет. Например, летный состав осваивает новую технику. Как лучше и быстрее сформировать требуемые навыки? Ответ на этот вопрос можно найти в специальных сборниках «Психологические вопросы летного труда», «Проблемы освоения новой авиационной техники», «Психологические особенности полетов при низком минимуме погоды». Так, в последнем из них авторы показывают, что выполнению посадки в СМУ способствуют не только аэродинамические качества самолетов, технические возможности бортового и наземного оборудования, но и подготовка летчиков в психологическом плане.

Непосредственно авиаторам предназначена памятка «Профилактика утомления и психогигиена летного состава». Утомление закономерно развивается в процессе любой деятельности, но может наступить и преждевременно. В чем причина? А в том, что оно вызывается как нагрузкой на организм, так и высоким нервно-эмоциональным напряжением, недостаточной обученностью и физической готовностью, сложностью полетного задания, низким уровнем мотивации, длительным ожиданием вылета, отсутствием на аэродроме условий для отдыха и другими факторами.

Снижение же работоспособности и профессиональной надежности иногда приводит к нежелательным последствиям. Допускать такого положения нельзя. И ответственны за это командиры и врачи. Ну а сам летчик? И он должен быть заинтересован в правильной оценке своего состояния, так как в ряде случаев может раньше других заметить признаки функциональной неготовности к выполнению поставленных задач. Научить этому летчика, а также показать возможности его успешных действий в слож-

ЕЩЕ РАЗ О ПОСАДКЕ

ной обстановке — цель пособия «Вопросы психофизиологической подготовки летного состава».

Многие ошибки авиаторов являются следствием конструктивных недостатков материальной части. Пока еще не всегда при проектировании авиационной техники должным образом учитываются эргономические требования. Вот и возникает необходимость обратить внимание летчиков на неудобное расположение приборов и органов управления, несовершенное освещение кабины и ограниченный обзор из нее. Поэтому готовятся специальные сборники по эргономическим проблемам оптимизации деятельности операторов бортовых и наземных комплексов. В частности, в пособии «Психологические особенности освоения полетов с использованием систем автоматического управления» предлагается такой порядок распределения внимания, который гарантирует правильные действия летчиков в определенной обстановке.

Особое поле деятельности специалистов авиационной медицины — анализ предпосылок к летным происшествиям. И речь идет не о том, чтобы назвать виновника, а о том, чтобы выяснить причину, связанную с недостаточным учетом психофизиологических характеристик летчика и способную проявиться при попадании других в аналогичную ситуацию.

Что же сделать, чтобы рекомендации полнее учитывались летчиками? Здесь, несомненно, многое зависит от авторов изданий. Хотелось бы, чтобы предложения и советы ученых, специалистов авиационной медицины и психологии были более лаконичными, реально осуществимыми, излагались понятным языком, без «наукообразности». Сделать это не так просто, но вполне возможно. Примером могут служить статьи и работы, написанные В. Пономаренко, В. Козловым, В. Варфоломеевым.

И все же это не главный путь повышения эффективности рекомендаций авиационной медицины. Основные резервы видятся в другом. Планируя предполетную подготовку, необходимо указывать, в каком разделе, при изучении какой темы использовать те или иные пособия, брошюры, памятки.

Разве не должны летчики знать психофизиологические особенности действий при заходе на посадку, при выполнении фигур высшего пилотажа? Должны. Поэтому им в помощь разработан курс лекций по авиационной психологии. При прохождении темы, посвященной средствам аварийного покидания самолета и выживания, полезными могут оказаться фильмы «Один на один с пустыней», «Зимой в тайге», «В открытом море», «В Арктике» и другие. Тематику фильмов подсказали летчики, а специалисты в области авиационной медицины написали сценарии.

Подготовлен кинокурс «Психология летного труда». Уже можно посмотреть выпуски «Образ полета», «Преодолевая очередной барьер». В ближайшее время появится выпуск «Готовность к опасности». Идут съемки по сценариям «Психологическая подготовка летчика», «Тренажер — путь к летному мастерству».

Кроме литературы и кинофильмов для летчиков выпускаются специальные плакаты «Диагностика утомления (переутомления) летного состава», «Выполняя длительные полеты», «Профилактика перегрева в районах с жарким климатом», «Профилактика неблагоприятного действия света». Ранее изданы серии «Высотное снаряжение летчика», «Меры безопасности при катапультировании» и т. д.

Однако литература, фильмы, плакаты не могут заменить живое слово. Поэтому лекции, беседы, практические занятия — все это есть в арсенале ученых. Но достаточно ли этих мероприятий? Почему слабо используются возможности радио, телевидения, окружных газет? Справедливо ради надо отметить, что на радио и телевидении стали появляться выступления представителей авиационной медицины и психологии в защиту летчика. Но крайне редко. А жаль! Вопросы летного долголетия, социальной защищенности авиаторов приобретают особую остроту, и без помощи и внимания общественности решить их очень трудно.

Что еще важно? Сделать «горячей» линию между летчиком, врачом и ученым. Тогда заботы и проблемы летного состава станут для них общими. А когда к одной цели идут не с разных сторон, а рука об руку, она достигается быстрее. И не надо будет поднимать вынесенный в заголовок статьи вопрос. Просто летчик и авиационный врач вместе шагнут вперед к безопасности полетов, высокой боевой готовности, летному долголетию.

Уважаемая редакция!

Обращаюсь с несколькими предложениями по методике летного обучения.

Руководящие документы предписывают летчику при заходе на посадку после прохода БПРС уточнять глиссаду снижения и направлять самолет в точку начала выравнивания (ТНВ), отстоящую от торца ВПП на 100—150 метров, при этом глиссадная планка на навигационно-пилотажном приборе (НПП) «уходит» вверх.

Выравнивание летчик начинает до ВПП и заканчивает над ней. Эта методика была выработана еще на заре авиации, когда летчик строил расчет на посадку только визуально, да и ВПП были грунтовые, без современного оборудования. Считаю, что на современном уровне развития и эксплуатации систем, обеспечивающих автоматизированную посадку, ТНВ надо определять не до ВПП, а на ВПП.

При этом глиссадный маяк можно приблизить к торцу ВПП, хотя и настоящее его расположение (около 300 м от торца ВПП) обеспечивает при снижении по глиссаде (выдерживая глиссадную планку в центре НПП) касание, пробег и остановку самолета в пределах полосы. Тогда даже при «жестком» минимуме погоды после прохода БПРС летчик может пилотировать самолет, используя показания при-

бора. Кроме того, выполняя весь процесс выравнивания над ВПП, мы застрахуем себя от посадки до полосы.

Я не думаю, что экипаж нашего «Бурана» при снижении по глиссаде после прохода какой-то контрольной точки будет визуально уточнять расчет на посадку и переводить летательный аппарат в ТНВ, расположенную не на траверзе глиссадного маяка, а за 100 — 150 метров до ВПП.

Считаю, что надо по-новому подойти и к оценке посадки. Она должна носить скорее качественный характер (действия летчика правильные или ошибочные), чем количественный — с применением четырехбалльной системы. Приоритет при этом, на мой взгляд, надо отдавать оценке угла атаки, вертикальной перегрузки, поступательной скорости в момент касания самолета ВПП по средствам объективного контроля (послеполетный анализ) и положения точки приземления. А такие понятия, как высокая (низкая) глиссада, правильное определение ТНВ, подход на повышенной (малой) скорости, высокое выравнивание, взмывание, отнеси ко второстепенным, так как существующая ныне оценка этих элементов очень субъективна. Поскольку одну и ту же посадку руководитель полетов, его помощник могут квалифицировать по-разному.

Военный летчик капитан
Ю. ЕРЫКАЛОВ.

От редакции. Предложения, высказанные капитаном Ю. Ерыкаловым, не бесспорны, но в них есть, на наш взгляд, рациональное зерно. Хотелось бы услышать мнения и других наших читателей.



ЧЕРЕЗ ПОЛОСУ ОТЧУЖДЕНИЯ

Подполковник И. РЫЖЕНКОВ

Во время выполнения полетного задания молодой летчик доложил о том, что потерял ведущего. Получив указания о последующих действиях, он четко их выполнил.

Полет завершился благополучно. Тем не менее офицер тяжело переживал случившееся. Его мучили и профессиональный стыд, и ожидание наказания.

На разборе же полетов авиатор не услышал в свой адрес ни оскорбительных замечаний, ни разноса. Напротив, проанализировав его ошибку, командир полка отметил правильность его дальнейших действий. Ведь вместо правдивого доклада офицер мог начать самостоятельный поиск ведущего и в результате допустить серьезную предпосылку.

Случай этот произошел относительно давно. Но атмосфера открытости, честности и вместе с тем партийной принципиальности довольно прочно укрепилась в нашем коллективе. Этому способствует и командование части, и партком. Так, по нашей инициативе был проведен опрос летного состава. На вопрос: «Каковы причины сокрытия предпосылок к летным происшествиям?» — в ответ услышали следующие. Зачастую анализ причин ПЛП проводится формально и не вскрывает их глубинные корни; подчас во всех грехах винят летчика; довлеет суровость наказания за допущенную предпосылку.

Тут нам было над чем подумать. Действительно, за многие годы сложилась такая система, в которой члены парткома выступали нередко в качестве дознавателей, я бы сказал, следователей по особо неприятным делам. И как-то незаметно воспитательные функции партийного комитета стали все чаще сводиться к карательным. Однако они отнюдь не способствовали утверждению авангардной роли коммунистов в совершенствовании боевой готовности, укреплении безопасности полетов, воинской дисциплины. В коллективе чувствовалась напряженность, замкнутость, некоторая апатия.

В то же время Центральный Комитет КПСС настойчиво проводил мысль о коренной перестройке партийной работы, средства массовой информации доносили крупницы такого опыта. Все это — и влияние нового, и невозможность жить по-старому — заставило нас во многом критически оценить свою деятельность.

И на одном из заседаний парткома решили: старую схему нужно ломать. А что взамен? Доверие, гласность, воспитание высоких нравственных качеств у летного состава, вместо формализма — внимание, квалифицированная помощь. И главное — на деле поднять авангардную роль членов КПСС.

Ничего сверхъестественного мы не придумали. Просто трезво постарались оценить: что нужно для дела, а что мешает делу. Так, на первый план вышли не борьба за хорошую отчетность, а борьба за реальные конечные результаты летного труда, не громкогласные разносы, а глубокий анализ того или иного происшествия, особенно летного. Данные разборов, причины тех или иных ошибок стали для парткома не обвинительным материалом, а темой для углубленной индивидуальной работы с людьми.

Как уже говорилось, на такую позицию встал прежде всего командир полка — член партийного комитета. Он, его заместители стали больше внимания уделять профилактике предпосылок к летным происшествиям, вскрывать причины, их порождающие. Например, проверяя организацию ночных полетов в одной из эскадрилий, коммунист Н. Бережиленко заметил, что самостоятельные ночные полеты запланированы летчикам, имеющим перерыв, и таким образом нарушена методика подготовки. Возможные неприятности были предотвращены. Партком глубже вник в работу методического совета, принял меры для активизации и совершенствования его деятельности, в том числе стал практиковать систематическую отчетность членов совета в партийном комитете, на собраниях. Со стороны партбюро усилился контроль за качеством плановых занятий, предварительной и предполетной подготовкой летного состава, анализом полетов в подразделении.

Одно время мы столкнулись с фактами, когда некоторые коммунисты-руководители снизили личную примерность при подготовке к выполнению полетных заданий. Может быть, раньше мы бы лишь укоризненно покачали головой, чтобы не уронить авторитет командиров в глазах подчиненных. Но тут и командование полка, и партком были едины в своем мнении: особый спрос с коммуниста-руководителя — это не утверждение за ним права на привилегии, а, наоборот, повышенная ответственность и по-

вышенные требования. Именно так и поставили вопрос на парткоме, придали гласности элементы халатности, безответственности виновных. Должен сказать, что это очень подействовало на командный состав, заставило многих подтянуться.

Продолжая свою линию, мы на открытых партийных собраниях заслушали отчеты коммунистов-руководителей. Например, коммунист В. Тулицын рассказал о личном вкладе в обеспечение безопасности полетов, совершенствование летной подготовки. Коммунист Г. Яхъяев отчитался о своей роли в улучшении управления ИАС и повышении специалистами технических знаний. В ходе этих открытых разговоров руководителям задали много вопросов, высказали в их адрес острые критические замечания. По всему было видно, как уходит в небытие безразличие людей к партийной жизни, как рождается в душах коммунистов, комсомольцев, беспартийных чувство сопричастности к положению дел в части.

Эти собрания дали мощный толчок открытости, искренности в отношениях между людьми, а также, конечно, резко повысили ответственность членов партии за свое высокое звание. Большинство членов КПСС по-новому осознали, что отныне их деятельность, каждый шаг будет оцениваться коллективом гласно, по высшим критериям.

Партком старается поддерживать и развивать эти чувства. Упор делаем на индивидуальную работу с людьми. Примеров можно привести много. Но, думаю, не в них суть, а в том, что мы встречаемся с людьми не для формы и очередных «накачек». Главная задача — наладить душевный контакт, завоевать доверие, укрепить единство взглядов по вопросам как чисто специальным, так и нравственным, поднять личную ответственность и заинтересованность в решении поставленных задач.

Предварительные итоги боевой и политической подготовки показывают, что большинство членов КПСС правильно понимают свою авангардную роль, обеспечивают личную примерность в службе. Да и, собственно, весь период обучения прошел под неустанным вниманием коммунистов к вопросам боевой подготовки, политической учебы, укрепления дисциплины, нравственной атмосферы в коллективе.

Так, по инициативе партийного комитета с летчиками систематически проводились и проводятся собеседования, на которых происходит обмен опытом, подробно обсуждаются передовые методы обучения, характерные ошибки в технике пилотирования и способы их устранения. Каждый воздушный боец имеет возможность не только открыто высказать свое мнение по этим вопросам, но и внести предложения, по которым обязательно принимаются решения. Например, по предложению летчиков в практику подготовки прочно вошла методика отработки теоретической модели боя с вероятным противником, особенно авиаторами, несущими боевое дежурство.

Хорошо, на наш взгляд, прошло и недавнее ЛТУ по перехвату самолета вероятного противника. Здесь отличились коммунисты Е. Кретов, В. Лука, В. Сердюк.

Давно замечено: если люди видят, что их стремление улучшить положение дел в коллективе находит поддержку командиров, начальников, партийных активистов, то их жизненная позиция постепенно обретает активные формы. Такой процесс сейчас мы наблюдаем у себя. И пусть идет он нелегко, не все проблемы решены, но иного пути, кроме перестройки, нет.



Заместитель командира эскадрильи по политической части майор М. Сычев пользуется в коллективе большим уважением. На трудное дело Михаил Николаевич всегда идет первым. За отличное освоение современной авиационной техники награжден орденом Красной Звезды. Его активные помощники — коммунисты. Их усилия он умело направляет на обеспечение высокой боевой готовности подразделения. На снимке: майор М. Сычев (справа) советуется с партийными активистами майором Ю. Пleshаковым и капитанами С. Горлюковым и В. Медведевым перед летно-тактическим учением.

Фото П. ШУМИЛИНА.

ЮРИДИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ

Авиаторов и членов их семей интересуют некоторые проблемы трудового законодательства, а также различные правовые аспекты службы и быта. На ряд таких вопросов отвечает полковник юстиции С. КУЗНЕЦОВ.

Капитан С. Колосов: При каких условиях сохраняется трудовой стаж у жен военнослужащих при переводе мужа к новому месту службы?

Ответ: Переводы военнослужащих связаны с их перемещениями в другие местности или воинские части, что, как правило, влечет за собой и необходимость смены работы членами семьи. Понятно их беспокойство о сохранении непрерывного трудового стажа, так как именно его наличие в большинстве случаев определяет размеры пособий, пенсий и т. п. Правила исчисления непрерывного трудового стажа утверждены постановлением Совета Министров СССР от 13 апреля 1973 года и объявлены приказом Министра обороны СССР.

В соответствии с указанными правилами непрерывный трудовой стаж, например, жены сохраняется независимо от продолжительности перерыва в работе в связи с переводом мужа в другой гарнизон. При этом запись в трудовой книжке должна быть следующей: «Уволена по собственному желанию в связи с переводом мужа на работу в другую местность, ст. 31 КЗОТ РСФСР».

Если военнослужащий переведен в другую часть в пределах того же населенного пункта, то переход его жены на другую работу не связан с его пере-

мещением, и непрерывный трудовой стаж сохраняется при условии, что перерыв в работе не превысил трех недель.

Когда военнослужащий направляется за границу, время пребывания совместно с ним членов семьи в трудовой стаж не входит, но и не прерывает его, если время между днем возвращения в СССР и днем поступления на работу не превысило двух месяцев.

Подполковник А. Омельчук: Как исчисляется непрерывный трудовой стаж военнослужащим, уволенным в запас или отставку!

Ответ: Служба в составе Вооруженных Сил СССР, в органах Комитета государственной безопасности СССР и Министерства внутренних дел СССР засчитывается в непрерывный трудовой стаж, если перерыв между днем освобождения от службы и днем поступления на работу не превысил трех месяцев. Женщинам-военнослужащим, уволенным из Вооруженных Сил СССР и органов Комитета государственной безопасности СССР в связи с беременностью или рождением ребенка, время службы, а также периоды, в течение которых им выплачивалось пособие по беременности и родам и пособие по уходу за ребенком, включаются в непрерывный трудовой стаж

при условии поступления на работу или учебу до достижения ребенком возраста полутора лет.

Полковник запаса Н. Толкунов: Я слышал, что работающие пенсионеры имеют право на двухмесячный отпуск в удобное для них время. Какие условия требуются для его получения!

Ответ: Действительно, постановлением Совета Министров СССР от 14 сентября 1973 года № 674 работающим пенсионерам по старости и инвалидам первой и второй групп разрешено предоставлять, по их желанию, отпуск без сохранения заработной платы продолжительностью до двух месяцев. Однако надо иметь в виду, что этой льготой пользуются пенсионеры и инвалиды, работающие на предприятиях и участках, предназначенных для использования труда этих лиц.

Кроме того, постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 11 сентября 1979 года № 850 разрешено руководителям предприятий и организаций сферы материального производства и по обслуживанию населения предоставлять по согласованию с комитетами профсоюзов пенсионерам по старости, по их желанию, отпуск без сохранения заработной платы продолжительностью до двух месяцев.

КАКАЯ ФРАЗА СКАЗАНА В ЭФИР...

Своими мыслями о роли человеческого фактора в боевом управлении делится старший лейтенант медицинской службы
О. РЫБНИКОВ

Летчик успешно выполнил поставленную задачу... В этом заслуга всех специалистов, которые участвовали в организации и проведении вылета, но все-таки особая — офицера боевого управления (ОБУ). Ведь от его опыта и мастерства во многом зависят точность и своевременность атаки, на него надежда при возникновении особых случаев в полете.

...Изящные Су-27 грациозно взмыли в небо. Пара поднята на перехват условного «противника». На КП — напряженная работа. Штурман наведения выполняет предварительные расчеты: определяет установленные рубежи, точки включения форсажа, оптимальную траекторию полета и другие параметры.

Точность и оперативность проведения расчетов находятся в прямой зависимости от личностных качеств специалиста. Ведь ряд операций ему приходится выполнять в уме в условиях поступления большого объема информации. Отсюда ситуации, когда офицер боевого управления действует на грани своих психофизиологических возможностей. Применение вычислительной техники, в том числе программируемых микрокалькуляторов, — один из путей повышения надежности его работы. Но это желаемое. А пока...

Руководитель ближней зоны передает ОБУ управление истребителями. Сейчас потребуются все знания авиационной техники и тактики действий. Пара — на рубеже ввода в бой. Однако «противник» умело применил противоистребительный маневр. Атака с дальней дистанции сорвалась. Предстоит ближний воздушный бой.

Пока отметки от самолетов наблюдаются на экране ИКО раздельно, наведенеец осуществляет активное управление экипажами, сообщая им курс, высоту полета и характер маневрирования «противника». Но вот отметки слились, а доклада об атаке не поступило. И специалист КП начинает нервничать. Иногда его волнение передается летчику. Вот почему необходимо постоянно помнить, что он имеет дело с живыми людьми. Поэтому он обязан внимательно следить за своей речью.

Речевые сообщения всегда несут избыточную информацию и отражают эмоциональное состояние говорящего. Летчики, долго работающие с одним и тем же наведенеем, способны по интонации оценить ситуацию. В голосе уверенность — все идет нормально, появилось раздражение — значит, поступившая с земли команда выполнена неточно. Особая ответственность возлагается на офицера боевого управ-

ления за тон, которым ведется радиоборьба. В критические моменты его спокойный и ровный голос, четкие указания помогают летчикам сохранить самообладание и с честью выйти из создавшегося положения.

Речь — наиболее значимый сигнал по сравнению с остальными, и человек склонен верить ему безоглядно, особенно в стрессовой обстановке. Количество запросов и команд должно быть минимальным. Следует исключить какие бы то ни было посторонние переговоры, а правила ведения радиоборьбы соблюдать неукоснительно.

Примеров последствий, к которым ведет их невыполнение, очень много. Вот один из них. Летчик получил указание руководителя ближней зоны занять высоту 450 метров и перейти на канал связи с КП полка, но подтверждения не дал. А поскольку он понял команду неправильно, то набрал высоту 4050 метров. Только вмешательство руководителя полетов предотвратило возникновение опасной ситуации.

Речевые сообщения постоянно находятся под контролем сознания. Автоматизма тут не бывает. Поэтому навыки в обмене информацией с помощью типовой фразеологии вырабатываются с трудом, зато разрушаются легко.



Кавалер орденов Красной Звезды и «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III степени военный летчик первого класса подполковник Н. Бирюков прошел в авиации большой путь. Летал, руководил полетами. В Республике Афганистан его квалифицированные, точные указания много раз помогали воздушным бойцам успешно выполнять боевые задания, благополучно выходить из критических ситуаций.

...Идет учебный воздушный бой. Мысленно Николай Иванович сейчас там, в небе. Он тонко чувствует ситуацию, без нужды в события не вмешивается, но, когда надо, реагирует быстро, без суеты, помогая летчикам принять верное решение. Именно так поступают настоящие мастера своего дела.

Фото С. СКРЫННИКОВА.



В обычной жизни человек широко пользуется синонимами, имеет возможность заменить слово на близкое по смыслу, варьирует словами во фразе. Во многом благодаря этому речь становится достаточно быстрой и плавной. Команды, которые выдает офицер боевого управления, имеют директивно предписанную форму как по составу, так и по расположению слов фразы. Эти различия повседневной и управляющей речевой деятельности и объясняют возникающие недоразумения.

Еще нередки случаи, когда предпосылки к летным происшествиям возникают в результате нарушения взаимодействия между летчиком и командным пунктом. Так, выполняя тренировочный полет на перехват воздушной цели в сложных метеоусловиях, летчик действовал по командам, адресованным другому экипажу. Перехват не состоялся.

Еще пример. Опытный специалист, передавая управление экипажем из дальней зоны в ближнюю, перепутал его позывной. Ошибка привела к опасному сближению самолетов в районе аэродрома, и только своевременные действия руководителя полетов позволили избежать серьезных последствий.

Эти внешне непохожие случаи имеют общую внутреннюю закономерность. Она — в психологических особенностях восприятия и хранения информации, закодированной в речевой форме. Важную роль здесь играет ритмика сообщения. Процесс распознавания речи включает в качестве

промежуточного звена построение артикулярного образа слышимого элемента. И лишь затем наступает смысловое опознание команды. Вот почему сообщения, содержащие равное количество слогов и одинаковое распределение ударений, смешиваются наиболее часто. Этим объясняется перепутывание позывных летчиков или восприятие экипажами «чужой» команды. Ведь позывные произносятся в очень похожем ритме.

Офицеру боевого управления приходится работать в условиях действия факторов, которые нередко вызывают стрессовое состояние. А последнее приводит к существенным изменениям речевой деятельности. Это повышение громкости, изменение спектрального состава звуков, растягивание фраз, появление пауз и слов-паразитов. В исключительных случаях происходит разрушение речевой деятельности: выдаваемая информация теряет определенный порядок и смысл.

Экипажи двух вертолетов выполняли полет на боевое применение. После бомбометания на полигоне машины сблизились до опасной дистанции. Положение можно было исправить, но последовала команда: «Левый, правый отворот». Все закончилось трагически... Это типичный пример стрессового разрушения программы речепорождения, который подтверждает значительную подверженность речи различным неблагоприятным воздействиям.

Чтобы подобного не случилось, необходимо решить многие проблемы офицеров боевого управления. В пер-

вую очередь это относится к организации не только их профессиональной учебы, но и полноценного отдыха. Пока же довольно часто можно наблюдать такую картину. Закончился учебный воздушный бой. Экипажи вернулись на свой аэродром. А расчет КП собирается в курилке, ибо отдохнуть больше негде. Предусмотренные для этого комнаты используются, как правило, в иных целях. Что в них только не устраивают! И кладовые, и классы, и столовые.

Да и там, где они есть, разве отдохнешь? Между тем отдых — психологическая разгрузка во время смены и после нее — крайне необходим! Высокое напряжение, длительная концентрация внимания, затемненное помещение, периоды монотонных действий быстро вызывают состояния дискомфорта, а в дальнейшем приводят к утомлению и отрицательно сказываются на надежности работы. Экономия на заботе о людях, мы расплачиваемся снижением боевой готовности и безопасности полетов. Пора бы это уже понять.

Возможность полноценного отдыха в профилакториях для офицеров боевого управления, к сожалению, используется также далеко не всегда. А эта группа авиационных специалистов требует пристального внимания врачей. При появлении у них симптомов утомления и переутомления должны приниматься наиболее эффективные реабилитационные мероприятия. Профессиональное здоровье и высокая работоспособность ОБУ — важные слагаемые безопасности полетов.

Проблемы нашего военного образования общеизвестны. Это догматичность программ, преобладание пассивных методов обучения, дублирование материала, низкое качество учебной литературы, перегруженность курсантов и преподавателей, слаборазвитая учебно-материальная база училищ.

Не лишена недостатков и сама методика обучения, в которой отсутствует личностный подход к обучаемым и обучающим, не учитывается их психологическое состояние. Не секрет, что большинство курсантов в начале урока находятся в напряжении, вызываемом боязнью опроса. Преподаватель же в эти минуты, как правило,

В основе методики педагога-новатора М. Щетинина лежит идея развивающего обучения. Для устранения отмеченных выше недостатков он предлагает подавать учебный материал не мелкими дозами, а крупными блоками, путем так называемых «погружений». Структура изучения предмета по Щетинину выглядит следующим образом.

«Первое погружение» — знакомство с дисциплиной, формирование интереса к ней и целевой установки — «Это мне необходимо!». За пять — семь дней (по четыре часа) излагаются основные положения и понятия, которые даются на уровне описания. Отрабатывается терминология.

ционные радиопередающие устройства». Однако мы сочли необходимым отказаться от «погружения», посвященного контролю знаний, а из трех оставшихся каждое завершаем зачетом. В остальном структура выдерживается.

Первое «погружение» — блок лекций — длится пять-шесть дней по четыре часа. На третьей паре занятий в эти дни курсанты занимаются строевой, огневой, физической, тактической подготовкой, историей КПСС и пр. Второе «погружение» — блок уроков — является основным. В зависимости от объема предмета продолжается от 10 до 19 дней. При этом разбивается на подблоки по пять-

Трибуна педагога-новатора

ПО МЕТОДИКЕ ЩЕТИНИНА

Майор Г. РЯБКОВ,
старший преподаватель Калининградского ВАТУ

спокоен. При переходе к изложению нового материала роли меняются: преподаватель сосредоточен, а курсанты в течение 10—15 минут расслаблены. В результате важнейшая начальная стадия занятия используется непродуктивно.

Традиционная методика ориентирована на средних курсантов, и, как следствие, она как бы нивелирует остальных. Тот, кто способен изучать предмет с опережением, такой возможности лишен и зачастую теряет интерес к учебе. Курсанты с низким уровнем знаний значительную часть материала не усваивают, на занятиях постоянно испытывают дискомфорт, и их либо отчисляют из-за нежелания учиться, либо выпускают из училищ недостаточно подготовленными специалистами.

Вызывает беспокойство чрезмерная раздробленность учебного материала. В иных дисциплинах насчитывается до 15 и более тем. За многие годы сложилось мнение, что чем мельче деление материала, тем он доступнее. В итоге нарушается целостное восприятие предмета. Налицо ситуация, аналогичная той, когда человек, подошедший к телевизору вплотную, видит только строчную структуру, а не все изображение.

Существенный недостаток состоит в том, что традиционный процесс обучения, включая экзамены, направлен на репродуктивное познание, на проверку памяти и не культивирует творческих начал.

Второе «погружение» начинается после перерыва в один-полтора месяца (расчет на действие долговременной памяти как более прочной). Оно включает объясняющий материал. Цель — теоретическое обоснование предмета: вывод формул, уточнение графиков, доведение системы понятий. Продолжительность — шесть-семь дней.

Третье «погружение» осуществляется через месяц после окончания второго. В ходе его проведения теория воспроизводится на новом уровне: письменно и устно с широким привлечением наглядных пособий. Иначе говоря, оно посвящено контролю и закреплению знаний. Срок — шесть-семь дней.

Четвертое «погружение» носит существенно творческий характер. Обучаемые занимаются составлением и решением задач, получают навыки. Занятия проводятся, как правило по группам.

Таким образом, дисциплина изучается не последовательно, по темам, а параллельно, с переходом с низкого уровня познания на более высокий, от общего представления к усвоению мельчайших деталей.

В Калининградском ВАТУ с прошлого года идет эксперимент. Методика Щетинина апробирована на предметах радиотехнического профиля: 1-й семестр — «Радиотехника»; 2-й семестр — «Радиотехника», «Основы вычислительной техники» и «Авиа-

шесть дней. Третье «погружение» — блок групповых и лабораторных занятий, так называемый практикум. Его основная задача — выработка навыков решения задач и проведения исследований на лабораторном оборудовании. Также длится пять-шесть дней по четыре часа.

Снижение утомляемости курсантов обеспечиваются двух-, трехминутные паузы через 10—15 минут урока и пятиминутная физкультпауза через 45 минут. Такой распорядок позволяет проводить занятия в высоком темпе. А психологическому комфорту и сосредоточенности обучаемых способствует тихо и непрерывно звучащая симфоническая музыка.

Для того чтобы во время опроса снять у курсантов напряжение и поднять их активность на занятиях, мы ввели вместо отметок стимулирующую систему. Последняя позволяет дифференцировать процесс обучения и устанавливает нижний и верхний пороги активности. При наборе суммы баллов, превышающей верхний порог, курсант получает зачет автоматическим образом. Если же она не достигает нижнего порога, то следует всесторонняя проверка знаний. Ибо конечный результат определяется по системе «активность+эффективность». Другими словами, каждый оценивается по его активности на занятиях и качеству ответов на зачете.

Эксперименту — год. Поэтому еще рано делать окончательные выводы,

БЫТЬ

В АВАНГАРДЕ

ПЕРЕСТРОЙКИ

В нынешнем году политуправление ВВС провело целенаправленную работу в партийных организациях нескольких авиационных объединений по изучению проблем и оказанию практической помощи политорганам, парткомам в освоении политических методов руководства. При этом генералы и офицеры политуправления на проблемных семинарах, «круглых столах», в ходе дискуссий уделяли внимание прежде всего тому, как лучше и эффективнее партийными средствами переориентировать на качественные параметры воздушную и наземную выучку авиаторов; как ускорить формирование здорового психологического настроения в подразделениях и частях, обеспечить улучшение социальной инфраструктуры в военных городках, повышение в них организованности, порядка, укрепление дисциплины личного состава.

Эти проблемы в обобщенном виде были рассмотрены на сборах начальников политорганов объединений, соединений и научно-исследовательских учреждений Военно-Воздушных Сил.

Основной темой выступлений коммунистов З. Зиганшина, В. Ковшова, В. Осадченко, Н. Трегубова и других офицеров-политработников были дела и заботы, личные профессиональные качества, духовный мир авиаторов, а также умение политорганов, партийных комитетов и бюро вести свою работу с учетом этих важных вопросов.

В сборе приняли участие начальник Главного политического управления Советской Армии и Военно-Морского Флота генерал армии А. Лизичев, ответственный работник ЦК КПСС В. Бучнев.

О перспективах развития Военно-Воздушных Сил рассказал первый заместитель главнокомандующего ВВС генерал-лейтенант авиации Е. Шапошников.

С докладом «О неотложных мерах по углублению перестройки политорганов Военно-Воздушных Сил на основе освоения политических методов руководства» выступил член Военного совета — начальник политуправления ВВС генерал-майор авиации Г. Бенов.

В докладе и выступлениях обстоятельно рассматривались вопросы совершенствования стиля работы политических отделов, партийных комитетов и бюро на новом этапе перестройки, формирования готовности политработников и актива к быстрому реагированию на настроения людей, способности энергичными практическими действиями предупреждать нарастание конфликтов в воинских коллек-

но определенные промежуточные итоги уже можно подвести. Один из курсантов на вопрос анкеты «Ваше отношение к эксперименту?» написал: «Я впервые в жизни почувствовал, что мои успехи в учебе нужны не только мне, но и моим товарищам, а также преподавателям». Из 130 человек, опрошенных во втором семестре, 127 — за эксперимент. Это свидетельствует об их высоком эмоциональном настрое и интересе к учебе. Не было ни одного случая, чтобы кто-то прибыл на занятия неподготовленным по неважной причине.

Стимулирующую систему оценок одобрили 118 обучаемых. Большинство констатировало, что она расковывает их, снимает боязнь опроса, стимулирует деятельность. Все посещавшие и проверявшие занятия лица отметили активность и подготовленность курсантов к ответам на достаточно сложные вопросы.

Наметилась тенденция к увеличению числа тех, кто довольно быстро получал зачеты автоматически. После этого они освобождались от занятий и продолжали с опережением изучать предмет уже самостоятельно. За одно время с остальными усвоили гораздо больший объем материала и с хорошим качеством, что подтвердил контроль их знаний. Одновременно непрерывно уменьшалось количество пассивных курсантов.

Результаты летней сессии вселяют надежду (см. таблицу). Пять классных отделений, участвовавших в эксперименте, сдали курсовые экзамены с общим средним баллом 3,63, остальные — 3,53. В начавшемся учебном году эксперимент с этими отделениями, а также тремя новыми продолжается на следующих предметах: 3-й семестр — «Авиационные радиоприемные устройства» и «Радиотехнические системы»; 4-й семестр — «Электрорадиоизмерения» и «Конструкция РЭО». А на 1-м курсе к нему привлечены уже 12 классных отделений по трем дисциплинам: «Радио-

техника», «Электронные приборы», «Электротехника».

Широкое внедрение методики Щетинина требует изменений в организации учебного процесса. Нам они видятся такими:

— в каждом предмете определить минимальный объем необходимых для изучения знаний. Исключить дублирование и подачу вспомогательного материала, за счет чего выделить 15—20 процентов учебного времени на самостоятельную работу курсантов с литературой под руководством преподавателей;

— перед началом каждого семестра всем курсантам вручать вопросники с целью их заблаговременной подготовки к досрочной сдаче зачетов;

— сессию, как таковую, упразднить, а экзамены проводить по окончании изучения учебного материала;

— отменить ежемесячное выставление оценок, оставив только стимулирующую систему;

— продолжительность занятий сократить с 90 минут до 75 (35 мин × 2 + 5 мин — физкультпауза). Высвободившееся время отдать преподавателям для работы с курсантами;

— отличникам технических училищ предоставлять возможность после года обучения проходить собеседование в высших инженерных училищах. При положительном результате переводить их туда на 1-й курс без сдачи вступительных экзаменов.

Усвоение учебного материала необходимо, и это главное. Конечная же цель — не только овладение предметом, но и развитие речи, мышления, интересов, способностей, формирование нравственных качеств и убеждений. Добиться ее можно только с помощью развивающего обучения. К. Ушинский в свое время писал: «Необходимо помнить, что следует передать ученику не только те или иные познания, но и развить в нем желание и способность самостоятельно, без учителя, приобретать новые знания». Именно в этом мы видим свою основную задачу.

Таблица

Номер классного отделения	Название предмета			Средний балл за сессию
	Радиотехника	Основы вычислительной техники	Авиационные радиопередающие устройства	
13	3,65	3,7	3,7	3,68
14	3,6	3,6	3,02	3,41
15*	3,75	3,86	3,7	3,77
16*	3,55	4,07	3,44	3,69
21*	3,76	3,44	3,68	3,63
22	3,3	3,36	3,4	3,35
31*	3,2	3,4	3,0	3,2
32	3,5	4,0	3,4	3,63
41*	4,03	3,92	3,6	3,85
42	3,5	3,58	3,64	3,57

* Участие в эксперименте.

тивах. Отмечен положительный опыт в решении этих проблем, накопленный в политорганах, которые возглавляют генерал-майоры авиации А. Алексеев, В. Сафронов, полковники З. Зиганшин, В. Зимин, В. Ковшов, А. Пахомовский, Н. Трегубов. Применяемые ими формы и методы заслуживают дальнейшего изучения и активного внедрения в практику партийно-политической работы.

В то же время за ослабление политического влияния на авиаторов дежурных сил острая критика прозвучала в адрес политорганов, которые до недавнего времени возглавляли коммунисты В. Прозукин, С. Кравченко. Отмечалась и слабая работа многих первичных парторганизаций по обеспечению активной роли коммунистов в преодолении аварийности. Явно недорабатывают в этом направлении политорганы, где начальниками коммунисты Ч. Скуридин, В. Свищев, Ю. Бардинцев.

На сборах подчеркивалась необходимость крутого поворота к более полному изучению и учету интересов и настроений людей в свете выводов и рекомендаций совещания в ЦК КПСС 18 июля 1989 года.

Авиационным политорганам предстоит решительно устранить наметившийся в ряде частей отрыв партийно-политической работы от конкретных задач повышения боеготовности, летного мастерства авиаторов. Одна из причин такого положения дел, говорилось в докладе и выступлениях, — недостаток психолого-педагогической компетентности. Предстоит немало сделать, чтобы каждый политотдел, партийный комитет и бюро смогли найти свое место в системе интенсификации боевой подготовки, освоения новой авиационной техники, обеспечения безопасности полетов, предупреждения гибели и травматизма личного состава, достижения коренного перелома в дисциплине. В решении этих задач должны наконец-то определить свою роль и многочисленные идеологические институты частей и подразделений. Это мнение единодушно высказали все участники сборов.

КАКОВ НАСТРОЙ, ТАКОВА И ОТДАЧА

В политуправлении Военно-Воздушных Сил заслушаны сообщения членов военных советов — начальников политотделов ВВС Приволжско-Уральского и Туркестанского военных округов полковников В. Кузнецова и В. Васина о принимаемых мерах по усилению заботы о личном составе в период организационных преобразований и сокращения Вооруженных Сил в свете требований постановления Секретариата ЦК КПСС «О настроениях офицерского состава Советской Армии и Военно-Морского Флота». Заслушиванию предшествовала работа генералов и офицеров политуправления в названных объединениях.

Было отмечено возросшее внимание военных советов, политорганов и парторганизаций к нуждам, запросам военнослужащих и членов их семей. При непосредственном участии политработников, партийных активистов в частях и училищах формируется здоровая нравственная об-

становка, успешно решаются многие социальные проблемы авиационных гарнизонов.

В то же время подчеркивалось, что в этих, да и в некоторых других объединениях, меры по созданию благоприятного морально-нравственного климата в воинских коллективах проводятся в жизнь с существенными изъянами. Слабо ведется воспитательная работа с молодыми офицерами и курсантами училищ, подавшими рапорта об увольнении из рядов Вооруженных Сил, об отчислении из вузов или имеющими «демобилизационные» настроения. Отдельные политработники и активисты проявляют пассивность в разъяснении личному составу важности поддержания высокой обороноспособности страны в современных условиях и путей решения этой задачи за счет качественных параметров. Политорганы в ряде случаев не дают строгой политической оценки руководителям, оставляющим без ответа обоснованные просьбы людей. Это вынуждает их обращаться в центральные органы.

Мало делается по снятию раздражения и неудовлетворенности личного состава в связи с искусственным растягиванием служебного времени, плохой организацией работы, допускаемой несправедливостью в оценке труда и в распределении социальных благ. Некоторые политорганы, партийные комитеты и бюро не защищают авиаторов от проявлений чванства, равнодушия со стороны отдельных командиров и начальников. Людям по-человечески не объясняют, что сделано и делается для удовлетворения их нужд и запросов, не напоминают, что невозможно сразу решить все проблемы. Нередко политорганы вваливают на свои плечи обязанности хозяйственников, вместо того чтобы партийными методами воспитывать их в духе заботливого отношения к нуждам личного состава. Нет спроса с коммунистов, несущих ответственность за организационно-хозяйственные провалы.

На совещании в политуправлении с беспокойством отмечалось, что заметно ослабли деловые связи на партийной основе с коммунально-эксплуатационными, строительными и военно-торговыми организациями округов. Это в определенной мере отрицательно сказывается на решении сложных социальных вопросов в авиационных гарнизонах.

Коллегиально были выработаны рекомендации политуправления, направленные на глубокое выяснение и выполнение каждым коммунистом-руководителем, каждым офицером требований Центрального Комитета партии, Министра обороны и начальника Главного политического управления о необходимости реального, активного поворота к заботам конкретного человека. Политорганам предложено провести, с выездом в части, занятия с командирами, политработниками и секретарями парторганизаций по методике изучения и формирования общественного мнения, приема посетителей, улучшения работы с письмами. В значительном обновлении нуждается работа органов офицерской общественности.

Силами и средствами партийного, народного контроля предстоит обеспечить решительное усиление борьбы с грубостью, унижением достоинства лю-

дей, несправедливостью в решении социальных вопросов. Особенно нельзя допускать поспешности и формально-бюрократического подхода к судьбам заслуживших установленные сроки службы офицеров и прапорщиков. К ним следует проявить максимум заботы и внимания.

Ко всем этим человеческим проблемам в каждом политотделе, в каждой парторганизации должно быть глубоко партийное, гуманное отношение. И решать их надо на основе четкой, продуманной программы действий на ближайшее время и перспективу.

СОВЕТ С СЕКРЕТАРИЯМИ ПЕРВИЧНЫХ

Стало традицией проведение в политическом управлении ВВС встреч с секретарями партийных комитетов и бюро авиационных частей, в ходе которых обсуждаются проблемы и вырабатываются рекомендации по наиболее актуальным и сложным вопросам перестройки партийной работы, по усилению влияния на ключевые участки боевой подготовки войск политическими методами. Такие встречи проводились с секретарями первичных партийных организаций учебных полков, частей дальней и военно-транспортной авиации, полков, осваивающих новую для них технику, армейской авиации.

На очередной такой встрече были подведены итоги работы первичных партийных организаций авиационных частей, осваивающих новую систему боевой подготовки. В ней принял участие член Военного совета — начальник политического управления ВВС генерал-майор авиации Г. Бенов.

В выступлениях коммунистов С. Стефановича, В. Мучкина, В. Лысенко, В. Погорелко, С. Гандрабура, в докладе начальника отдела организационно-партийной работы политического управления полковника В. Беренды прозвучала озабоченность состоянием перестройки партийной работы, степенью ее влияния на освоение более современных форм боевой подготовки, направленных на переход от экстенсивных к интенсивным способам летной работы. И это не случайно. Парторганизации частей сегодня находятся на самом сложном участке борьбы новых и старых подходов к дальнейшему развитию авиации. Именно здесь сейчас особенно обострены все противоречия. Главное из них — противоречие между заинтересованностью авиаторов в более эффективной системе полетов и неумением управленческой надстройки реализовать преимущества новой системы на практике, преодолев стереотипы экстенсивного мышления.

Были названы и причины медлительности в деятельности руководящих кадров, инерционности в работе партийных органов.

Выработанные в ходе встречи рекомендации призваны помочь партийным организациям повысить свое влияние на интенсификацию воздушной и наземной выучки личного состава авиационных частей и подразделений.

Полковник Е. СКРЫПНИК.

СЧАСТЬЕ ТРУДНЫХ ДОРОГ

Капитан Д. ЖИГАРЕВ



Ю. Шатровенко.

Среди воспитанников Ленинского комсомола есть люди, чье доброе имя и авторитет известны далеко за пределами родного коллектива. Они идут в авангарде перестройки. Один из них — народный депутат СССР, курсант Ворошиловградского высшего военного авиационного училища штурманов старший сержант Юрий Шатровенко. Именно ему вместе с капитаном Александром Колодезниковым, старшими лейтенантами Александром Уваровым, Иваном Шульгиным комсомол и его боевой армейский авангард доверили представлять интересы советской молодежи в высшем органе народовластия.

Биография одного из самых молодых народных депутатов СССР пока невелика. Родился в 1967 году в городе Дебальцево Донецкой области, в семье шахтера. Закончил среднюю школу. Учился в энергетическом техникуме, служил в армии. После увольнения в запас работал водителем в производственном объединении «Донбасс—Антрацит». В прошлом году поступил в Ворошиловградское ВВАУШ имени Пролетариата Донбасса. Сейчас учится на втором курсе. Заместитель командира взвода. Член комитета ВЛКСМ батальона.

Вот в основном и все, если не считать, что за каждой строчкой кроются важнейшие события в жизни будущего военного штурмана, во многом повлиявшие на его характер, убеждения и, конечно, на результаты предвыборной борьбы кандидатов в народные депутаты СССР от Всесоюзного Ленинского Коммунистического Союза Молодежи.

...Летчиком он решил стать еще в школьные годы. На легкий успех в осуществлении мечты не рассчитывал: серьезно занимался математикой, физической подготовкой.

Первая попытка оказалась неудачной: что-то заставило врача усомниться в годности юноши к летной работе. Обидно было, но Юрий решил: «Получу гражданскую специальность и вновь буду поступать в училище».

Второй «заход» навстречу мечте опять оказался безуспешным: не прошел по конкурсу. А тут подоспела и повестка из военкомата.

После учебного подразделения военный водитель рядовой Шатровенко был направлен для дальнейшего прохождения службы в Афганистан.

Не раз за поворотами извилистых горных дорог, за обожженными солнцем дувалами колонны военных грузовиков с продовольствием, стройматериалами, техникой для молодой республики встречали душманские пулеметы и гранатометы, но Шатровенко и его сослуживцы упрямо шли вперед.

Смелого и одновременно расчетливого, хладнокровного водителя, оказавшегося к тому же неплохим организатором, применили разведчики. Юрий был назначен командиром отделения разведроты.

Одной из основных задач подразделения была тогда защита Кабула от террористических групп «непримиримых». Шатровенко и его подчиненные участвовали в боевых выходах.

Во время очередной операции в феврале 1987 года Юрий и десять разведчиков из его отделения неожиданно столкнулись с бандой душманов. Шатровенко организовал круговую оборону и встретил противника плотным огнем. Не сумев прорвать заслон, группа, вдвое превосходящая по силам советских бойцов, отступила в горы. Командир отделения так организовал бой, что ни один разведчик даже не был ранен.

Конечно, этот боевой эпизод не высвечивает всех граней характера, человеческих и бойцовских качеств Шатровенко. Одно несомненно: служба в составе ограниченного контингента советских войск в Афганистане не только раскрыла в нем лучшие черты воина, гражданина, комсомольца, но и способствовала формированию принципиально новой жизненной позиции, о которой сейчас говорят как об афганском феномене. Это абсолютное неприятие лжи в любых ее проявлениях, обостренное чувство справедливости и ненависть к ее антиподам, особое чувство к товарищам, всем обиженным, слабым...

Юрий мог поступить в училище раньше, но предпочел до последнего дня службы разделять все трудности и опасности с боевыми товарищами-разведчиками. И они верили ему. Еще в Афганистане Юрий был избран в состав комитета ВЛКСМ части. Боевая и общественная работа сержанта отмечены медалями «За боевые заслуги», «70 лет Вооруженных Сил СССР», Почетной грамотой ЦК ВЛКСМ.

Когда Шатровенко уволился в запас, в училище с первокурсниками уже шли занятия. Что тут поделаешь? Пришлось достать водительские права и сесть за руль. Почти год трудился в объединении «Донбасс—Антрацит». А в августе снова надел военную форму, теперь уже с голубыми курсантскими погонами.

В училище он пришел со сформировавшимися жизненными принципами, с твердым намерением не только учиться самому, но и по мере возможности учить других, передавать свой опыт более молодым товарищам. И получается это у него, прямо скажем, неплохо. Вот что говорят сами комсомольцы.

— Я сразу обратил внимание на награды Шатровенко. Ну, думаю, «афганец». Будет на нас, не нюхавших пороха, свысока смотреть, — рассказывает младший сержант И. Бондаренко. — Познакомились, а позже и подружились. Юрий никогда не ставит себя выше других. Он — как все и вместе со всеми. Я не имею в виду особенности взаимоотношений командира с подчиненными — тут все ясно. Как командира его уважают и офицеры, и курсанты. С первых дней в училище он поставил перед собой задачу добиться, чтобы его учебная группа стала лучшей. Помогает товарищам, хотя самому нелегко после большого перерыва. Но он себя не жалеет, работает много. Я голосовал за Шатровенко. Такие люди нужны комсомолу, перестройке.

— Есть и у нас курсанты, которые много говорят о дружбе, товариществе, а на деле только о себе и пекутся, — дополняет Бондаренко курсант А. Карпенко. — Юрий готов помочь в любое время, по любому вопросу. Никогда ни в чем не откажет. Настоящий товарищ, душа коллектива.

К словам курсантов мне хотелось бы добавить, что Шатровенко отнюдь не замыкается в рамках своего взвода, роты, батальона. Он активно участвует в молодежных мероприятиях по инициативе комитета ВЛКСМ училища, комсомола города и области. Знает и наши «болячки», и проблемы комсомольцев из числа гражданской молодежи, имеет свою точку зрения о путях их решения. Вот это обстоятельство, я считаю, более всего способствовало избранию Юрия кандидатом в депутаты, а затем и народным депутатом СССР.

Какие же принципиальные задачи поставил перед собой депутат от комсомола? Назову лишь некоторые. Это разработка и проведение в жизнь мероприятий по обеспечению единства в решении общегосударственных, общенародных и армейских проблем, включая и молодежные.

Юрий активно участвует в выработке целостной молодежной политики, добивается повышения представительства членов ВЛКСМ во всех руководящих органах советских и общественных организаций. Он выступает за правовые гарантии, защиту интересов комсомольцев. Его депутатская деятельность направлена на восстановление ленинских принципов партийного руководства комсомолом, на возрождение самостоятельности молодежной организации, уважения к ней.

Не считает Шатровенко себя свободным и от решения на государственном уровне сегодняшних армейских проблем. В их числе — повышение престижа военной службы и профессии летчика, штурмана, улучшение бытовых и материальных условий военнослужащих и ветеранов Вооруженных Сил, совершенствование подготовки допризывной молодежи и другие.

Конечно, нелегко сейчас приходится молодому депутату. Мы по телевизионным передачам со Съезда народных депутатов СССР и сессии Верховного Совета СССР убедились, какой подготовки и предварительной работы требует каждое предложение, выступление. Встречаясь с Шатровенко, наблюдая за ним в разной обстановке, невольно замечаю, насколько собранной, целеустремленной, жестче к себе, своему времени он становится с каждым днем. И думается: трудной у парня была дорога в небо, опасными маршрутами довелось ему ходить и ездить по афганской земле. Теперь перед ним новая высота. А может, в этом и есть его счастье? Счастье трудных дорог...

НОВОЕ МЫШЛЕНИЕ — ВЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ

Генерал-майор авиации В. МАКЕЕВ
начальник отдела пропаганды и агитации —
заместитель начальника полуправления ВВС

Перестройка в ВВС, как и во всех Вооруженных Силах СССР, нуждается в людях с новым видением явлений и процессов, происходящих в стране, в мире, с новым политическим мышлением, с высокой правовой и нравственной культурой.

Формирование этих качеств у военных кадров — настоятельное веление времени. Но, образно говоря, в готовом виде таких людей нам никто не даст. Их сознание, мышление формируем мы сами: кафедры военных авиационных училищ и академий, командно-политический состав, идеологический, партийный, комсомольский актив частей и соединений.

Как же идет этот процесс? Изучение данного вопроса в ряде военных авиационных училищ, строевых частей, в Военно-воздушной инженерной академии имени Н. Е. Жуковского дает возможность провести некоторый анализ, сделать выводы и выработать конкретные рекомендации. Так, знакомство с деятельностью кафедры марксизма-ленинизма Саратовского высшего военного авиационного училища летчиков, возглавляемой подполковником П. Садовым, по формированию у курсантов нового военно-политического мышления, новой политической и нравственной культуры показало, что в целом она справляется с задачей и находится в числе тех коллективов, которые ведут активную перестройку преподавания с учетом требований времени.

В соответствии с программой перестройки, годовыми и месячными планами на кафедре большое внимание уделяется методической, научно-исследовательской и учебной работе. Хорошее впечатление оставляет НИР кафедры, направленная на повышение идейно-теоретического и методического уровня преподавания общественных наук, усиление связи обучения с практикой.

В учебе взят курс на внедрение активных форм занятий: индивидуальных собеседований, самостоятельной работы под руководством преподавателя и других.

Продуктивно работают предметно-методические комиссии. Ими составлен и дополнен тематический план по истории КПСС. В него включены проблемы, считавшиеся «белыми пятнами» в нашей истории. При чтении лекций используется метод диалога, по каждой теме курса разработаны дидактические материалы. Члены предметно-методической комиссии офицеры В. Муругов и Н. Игнатьев «довернули» планы практических занятий

по партполитработе на специфику летной деятельности, вопросы безопасности полетов. Составлены и внедрены в практику методики проведения семинарских занятий с элементами политбоя, деловой игры, курсантского взаимопроса. При проведении занятий курсанты выступают в роли командиров звеньев и эскадрилий, секретарей партийных и комсомольских организаций, отрабатывают навыки ведения индивидуальных бесед и т. д. Щедро передают им свой опыт, знания офицеры-политработники, преподаватели Н. Безбородов, В. Муругов, П. Садовой, А. Кузнецов, П. Белитченко и другие.

Во время пребывания в училище мы провели небольшое социологическое исследование методом анкетирования курсантов четвертого курса, которых вполне можно считать, так сказать, «завершенным продуктом» деятельности кафедры. Им было предложено оценить работу кафедры, результативность ее усилий по вооружению курсантов теорией и методологией перестройки в ВВС, формированию нового исторического сознания, военно-политического мышления, новой политической, правовой и нравственной культуры. Две трети опрошенных дали положительную оценку.

Однако было бы неверно видеть все в розовом свете. Проблемы есть, и немалые. О них, кстати, говорили и курсанты. Так, например, многих из опрошенных не удовлетворяет качество изучения в училище последних статей и писем В. И. Ленина, уровень правовой культуры, организации юридической всеобуча.

При всем том, что Саратовское ВВАУЛ имеет довольно солидный положительный опыт формирования у курсантов нового военно-политического мышления, новой политической, правовой и нравственной культуры, хотелось бы сосредоточить внимание на недостатках в этой области. Они характерны и для политорганов, кафедр марксизма-ленинизма других авиационных училищ, в частности Киевского ВВАИУ, Военно-воздушной инженерной академии имени Н. Е. Жуковского, а также для политорганов, партийных комитетов и бюро ряда строевых авиационных частей.

Так, в Киевском высшем военном инженерном авиационном училище многие из опрошенных курсантов, офицеров имеют весьма поверхностное представление о концепции и методологии перестройки в Вооруженных Силах, об установках XIX Всесоюзной партийной конференции на качественные параметры оборонного строительства, о сущности и путях его осуществления в ВВС, в сое-

динении, части. Политотдел, партийные организации, идеологические работники слабо влияют на формирование у авиаторов оборонного сознания, исторического мышления, не имеют системы в работе, обеспечивающей гарантированный формирующий эффект.

В деятельности кафедры марксизма-ленинизма, политического отдела, парторганизаций не уделяется должного внимания проблемам исторического, патриотического и интернационального воспитания курсантов и офицеров, формированию у них уважения к прошлому нашей партии, страны, армии, фундаментальным ценностям социализма, его идеалам, выработке нового видения перспективы социалистического развития. Некоторые люди поэтому слабо ориентируются в многообразии мнений, затрудняются в определении своей жизненной позиции, попадают под влияние слухов, сплетен, не могут дать решительный отпор нападкам на Вооруженные Силы, националистическим и антисоциалистическим проявлениям.

К сожалению, эти и другие просчеты идеологической работы отмечаются и в ВВИА имени Н. Е. Жуковского. И если указанные выше недостатки нетерпимы в училище, то в академии, готовящей руководящий состав инженерно-авиационной службы ВВС, тем более.

Почему же подчас не срабатывает механизм идейного влияния?

Одна из причин, думается, та, что некоторые преподаватели кафедр марксизма-ленинизма вузов не имеют четкого представления о сущности, объеме и методологии работы по формированию у курсантов, слушателей вышеназванных качеств, а также нового исторического и оборонного сознания, офицерской чести, интеллектуального достоинства. Не случайно в ходе бесед с офицерами училищ и строевых частей мы не услышали четкого суждения, научного определения сути данных понятий.

Мне могут возразить: мол, это все теория, нужно быть ближе к жизни, оценивать практические дела. Спору нет: тесная связь с жизнью должна быть. Вместе с тем надо помнить, что сейчас и в научной, и в практической оборот входит много новых понятий, без которых современному офицеру не обойтись. К их числу относится, например, «оборонное строительство на основе качественных параметров».

Поясняя этот тезис, многие курсанты, слушатели, офицеры вузов и строевых частей говорили о сокращении армии, материальном стимулировании воинско-

го труда, борьбе с бюрократией. И мало тех, кто четко перечислил названные XIX Всесоюзной конференцией КПСС направления качественных изменений в оборонном строительстве: военная наука, техника, состав Вооруженных Сил, человеческий фактор во всем его многообразии.

Конечно, говоря о новых понятиях, проблемах, связанных с их правильным пониманием, трансформированием в дальнейшие убеждения и действия, нужно знать эти понятия. Не претендуя на строгую научность и опираясь на суждения других авторов, приведу некоторые формулировки.

Новое военно-политическое мышление — это система взглядов, идей, теорий, выражающих суть концепции перестройки в Вооруженных Силах в соответствии с требованиями руководящих документов Министра обороны СССР и начальника Главного политического управления Советской Армии и Военно-Морского Флота, пути и способы ее осуществления с учетом установок новой советской военной доктрины и XIX Всесоюзной партийной конференции о качественных параметрах оборонного строительства.

Политическая культура советского офицера — прочнейший сплав знаний, убеждений и поступков, выступающий ведущей характеристикой его личности. Это политическая, деятельная сторона личности, неразрывно связанная с задачами борьбы за перестройку, за достижение высоких качественных показателей в боевой и политической подготовке.

Категория «политическая культура» объединяет в себе представления как о политике, так и о культуре и тем самым отражает не только уровень политического развития личности, но и способность к политической деятельности, навыки и умения в этой области.

Правовая культура — совокупность социально полезных качеств, которые находят свое проявление в повседневной жизни и служебной деятельности военнослужащих, основанных на знании законодательства и внутренней потребности неукоснительного выполнения законов, на правильном их понимании и применении.

Нравственная культура — совокупность норм коммунистической морали и нравственности, социалистического образа жизни и цивилизованности, чести, долга и интеллектуального достоинства, которая проявляется в повседневной жизни и служебной деятельности офицера на основе их знания и внутренней потребности неуклонного их выполнения.

Оборонное сознание — идеологическое явление, представляющее собой отражение в массовом сознании людей происходящих в современном мире реальных военно-политических процессов. По своей сути это осознание людьми необходимости защиты государства, общественного строя от возможного военного нападения, исключение агрессивных намерений, настроения и действий с позиции силы в отношениях с другими странами. Оно базируется на понимании реальных экономических, политических, духовных и социальных возможностей государства обеспечить его надежную защиту от любых агрессивных действий.

Анкетирование, беседы показали, что многие курсанты, слушатели, да и офицеры вузов слабо знают ленинские уроки перестройки, изложенные в последних

речах и статьях В. И. Ленина, где он многократно говорил о переустройстве, организации по-новому фундаментальных основ жизни, мышления людей, о повороте, переменах в судьбах страны, новой ориентации в политике партии и Советской власти, ломке шаблонов, выработке новых подходов, методов, приемов деятельности, о необходимости учиться и переучиваться, воспитывать и перевоспитывать людей. Вот где поистине кладезь мудрости, знаний! Теория, методология перестройки обстоятельно изложена в книгах М. С. Горбачева «Перестройка и новое мышление для нашей страны и для всего мира», Д. Т. Язова «На страже социализма и мира», «Верны отчизне», А. Д. Лизичева «Защита Отечества: человеческий фактор», «Путь перемен, время действий». Высказанные в них мысли — руководство к действию.

Учитывая все это, думаю, уместно будет рекомендовать политорганам, партийным комитетам и бюро, идеологическим институтам, кафедрам марксизма-ленинизма вузов ВВС усилить внимание к решению названных выше проблем. На основе всемерного усиления марксистско-ленинской подготовки, идейно-нравственной и правовой закалки кадров активно и целеустремленно формировать у них новое военно-политическое мышление, политическую, правовую и нравственную культуру, историческое и оборонное сознание, интеллектуальное достоинство, навыки воспитательной работы с личным составом. Говоря ленинскими словами, весь воздъ теперь в том, чтобы авангард не побоялся поработать над самим собой, переделать самого себя, признать открыто свою недостаточную подготовленность, недостаточное умение.

И именно командно-политический состав, партийный, идеологический актив, коммунисты-офицеры везде и во всем должны быть проводниками перестройки, обеспечивать и проводить партийную линию, установки XIX Всесоюзной конференции КПСС на качественные параметры в оборонном строительстве.

Пока еще приходится отмечать: работа войсковых практиков слабо сочетается с деятельностью кафедр марксизма-ленинизма вузов ВВС. Интересы дела требуют более тесного взаимодействия и взаимодополнения. Это будет способствовать привлечению в практическую работу научного видения вопроса и, с другой стороны, вооружению кафедр марксизма-ленинизма живым опытом. Здесь могут быть полезны теоретические и научно-практические конференции с участием обществоведов в войсках и товарищей из строевых частей в вузах, коллективное изучение теоретической, методической литературы, проведение различных исследований как на базе кафедр, так и в офицерских коллективах частей и подразделений.

Особое внимание следует уделить совершенствованию идейно-теоретической закалки командно-политического состава. Для этого рекомендовал бы полнее использовать учебу в военных академиях, на академических курсах, в университетах марксизма-ленинизма, теоретических, политических и научно-практических семинарах, участие в творческих дискуссиях, конференциях, лекториях.

И, наконец, еще один важный вопрос: выполнение требований XIX Всесоюзной партийной конференции, постановления ЦК КПСС «О коренном улучшении пра-

вового воспитания и организации юридического всеобуча в стране». Слишком медленно мы разворачиваемся. Необходимо активизировать работу, главные усилия сосредоточить на обеспечении глубокого знания офицерскими кадрами основных законов Советского государства, требований новых общевоинских уставов. Следует организовать занятия по основам советского законодательства в вузах, в университетах марксизма-ленинизма, в системе марксистско-ленинской, командирской подготовки. В общем, у нас вполне достаточно различных форм учебы. Нужно научиться эффективно их использовать, быстро реагировать на все новшества и изменения, не отставать от требований перестройки.

Не боясь повториться, скажу еще раз: проблемы формирования у авиаторов нового военно-политического мышления, новой политической, правовой и нравственной культуры — вопрос, я бы сказал, принципиального характера. Как подчеркивает Министр обороны СССР генерал армии Д. Т. Язов, именно благодаря новому политическому мышлению, конструктивной позиции СССР достигнуто ослабление международной напряженности. Период «холодной» войны уступает место периоду мира и сотрудничества. Однако в силу имеющихся обстоятельств для благодушия и ослабления бдительности оснований нет. Наивно полагать, что западные политические круги намерены серьезно помочь нашей перестройке. Нет, ее судьбу мы держим только в своих руках.

Конечно, перестройку мы связываем с миром. Поэтому так значимы мирные инициативы СССР, в том числе по сокращению вооружений и численности состава Вооруженных Сил, конверсии оборонной промышленности. Но нельзя забывать, что империализм, в какие бы одежды он ни рядился, признает только реальную политическую, экономическую и военную мощь государства. Значит, укрепление обороноспособности страны, совершенствование боевой готовности ВВС остается для воинов-авиаторов задачей номер один.

Развернутые сегодня перестроечные процессы охватывают все сферы нашей жизни. В них много необычного, такого, что воспринимается с трудом. И авиаторы не могут жить обособленно, быть в стороне от общих проблем. «Мы все, — сказал М. С. Горбачев на совещании в ЦК КПСС в июле 1989 года, — это должны понимать и действовать как революционная партия, в противном случае найдутся силы, которые, видя, что партия отстает, попытаются перехватить инициативу». Значит, коммунистам-офицерам нужно еще более активно включаться в политическую жизнь страны, особенно в период подготовки и проведения выборов в республиканские и местные Советы народных депутатов.

Нам нужно учиться работать в новых условиях, обязательно двигаться вперед, подкреплять авторитет политорганов, партийных организаций конкретными делами. Это веление времени, требование перестройки.



КРУТЫЕ СТУПЕНИ

Подполковник В. ПАРАМОНОВ

Этот дом в Москве по улице Серафимовича — один из первенцев советского градостроения — известен как «дом на набережной». На его фасаде ныне множество мемориальных досок. Фамилия, должность, годы жизни. Так увековечена память о видных деятелях партии и государства, крупных военачальниках. Жизнь многих из них оборвалась в 1937—1938 годах. Но есть и такие, чьих имен здесь пока нет. Среди них — дважды Герой Советского Союза генерал-лейтенант авиации Я. Смушкевич. Наш рассказ о нем.



Я. Смушкевич.

Родился он в местечке Ракишки, ныне город Ракишкис Литовской ССР, в семье рабочего. Окончил начальную школу. В партию вступил в 1918 году. В гражданскую войну красногвардеец Яков Смушкевич некоторое время служил в стрелковом полку. Позднее его выдвинули на политработу. В авиацию он пришел в 1922 году.

Смушкевич осваивал авиационную технику в 4-й отдельной авиаэскадрилье в Минске. Учился бомбометанию, штурманскому делу, стрельбе с самолета. В 1926 году он стал военкомом отдельного авиаотряда, а через два года — заместителем начальника политотдела 2-й авиабригады. В конце 1931 года командование назначило Смушкевича командиром Витебской авиабригады. Понимая, что время самоучек прошло, Яков Владимирович поступил в знаменитую Качинскую военную школу летчиков и закончил ее, пройдя курс обучения за 38 дней.

С большим энтузиазмом взялся Я. Смушкевич за боевую подготовку. Он добивался, чтобы на полетах с отработкой стрельбы и бомбометания создавалась обстановка, приближенная к боевой. Требовал, чтобы бомбометание отряда, эскадрильи и даже соединения производилось в условиях противодействия истребительной авиации. Несмотря на 30-градусный мороз, комбриг впервые в ВВС вывел свое соединение в зимние лагеря, где были оборудованы полевые аэродромы.

...1 июля 1936 года в республиканской Испании вспыхнул контрреволюционный мятеж. На помощь генералу Франко поспешили фашистская Италия и нацистская Германия. Когда массированные поставки франкистам вооружения стали очевидным фактом, Советское правительство, откликаясь на просьбу республиканцев, приняло решение дополнить материальную и дипломатическую помощь испанскому народу военными поставками. 28 августа 1936 года был отдан приказ об отправке в Испанию инструкторов-добровольцев и современной военной техники, включая самолеты. Одним из первых добровольцев-интернационалистов был комбриг Я. Смушкевич. По предложению наркома К. Ворошилова его назначили старшим военным советником по авиации.

В Испанию ехали нелегально. Заграничный паспорт Смушкевичу вручили на имя Дугласа. 10 сентября 1936 года 33 советских военных летчика во главе с Яковом Владимировичем прибыли в Картахену. Первое время им приходилось летать в основном на устаревших и изношенных французских машинах. Положение изменилось, когда 23 октября в порт Картахены прибыла первая партия советских самолетов.

Смушкевич понимал, что борьба предстоит тяжелая и долгая. Прежде всего он сам сел в кабину «Чайки» и выполнил полетное задание, доказав тем самым высокие боевые качества советского истребителя. Оценив возможности аэродромов, сформировал бомбардировочные и штурмовые подразделения, из прибывших из СССР бомбардировщиков и истребителей он создал авиагруппы для охраны портов, развернул сеть замаскированных аэродромов, отработал систему наведения экипажей на цель. Приблизив авиацию к наземным войскам, Яков Владимирович искал новые способы нанесения бомбоштурмовых ударов, разрабатывал тактику одиночных и групповых воздушных боев. Враг стал нести большие потери на земле и в воздухе.

Генерал Дуглас вызывал у республиканцев большое уважение. О нем говорили как о талантливом, способном военачальнике, доброжелательном, чутком человеке, тонком дипломате. Он стремился прежде всего убедить человека, привлечь на свою сторону, а не пользоваться властью.

Март 1937 года. Под Гвадалахарой противник двинул крупную механизированную группировку на республиканцев, которые немногочисленными силами — около десяти тысяч бойцов — удерживали 80-километровый фронт. На заседании штаба республиканских сил Смушкевич предложил нанести массированный удар авиацией по главным силам фашистов.

Как только разведка установила, что крупная автоколонна с войсками франкистов начала втягиваться в ущелье, он сам повел первую группу самолетов на врага. Тридцать республиканских штурмовиков ударили по голове и хвосту колонны. Затем сбросили бомбы четыре десятка бомбардировщиков, а сорок пять прикрывавших их истребителей обстреляли врага из пулеметов. План военного советника был блестяще реализован.

Вернувшись на Родину, Смушкевич отчитался перед руководством партии и государства. Только в ноябре—декабре 1936 года в районе Мадрида добровольцы-интернационалисты уничтожили 63 немецких и итальянских самолета, в том числе 12 бомбардировщиков. При отражении атак вражеских истребителей наши стрелки-радисты сббили семь самолетов противника. Множество республиканских летчиков с помощью советских добровольцев овладели новой для них боевой техникой. Они умело действовали в воздухе против превосходящего противника.

Деятельность Смушкевича на посту советника командующего республиканской авиацией была высоко оценена Родиной. В начале 1937 года его наградили орденом Ленина. 25 июня он удостоился звания Героя Советского Союза.

На праздновании 20-летия Великого Октября Якову Владимировичу поручили командовать воздушным парадом в Москве. Такое же поручение он получил незадолго до Первомайского праздника. Ничто не предвещало беды.

Утром 30 апреля комбриг приехал на Центральный аэродром, чтобы опробовать флагманскую машину — разведчик Р-10, которую подарили ему харьковские рабочие. Взлетел, но не успел самолет набрать высоту, как отказал мотор: техник забыл открыть кран подачи масла. Вынужденная посадка на деревья закончилась аварией. Летчика в тяжелейшем состоянии доставили в Боткинскую больницу. Был поврежден череп, обожжена спина, в нескольких местах перебиты ноги.

Две недели Яков Владимирович не приходил в сознание, находясь на грани жизни и смерти. Но крепкий организм летчика победил. Постепенно, преодолевая боль, опираясь на костыли, а потом на палку, Смушкевич начал ходить. Со временем сел за руль автомобиля, а затем вновь появился на аэродроме.

В мае 1939 года японские захватчики в районе реки Халхин-Гол напали на дружественную нам Монгольскую Народную Республику. Верный своим союзническим обязательствам, СССР оказал народу этой страны военную помощь. Перед советскими авиаторами-добровольцами встали новые испытания.

В майских и июньских боях над Халхин-Голом им пришлось

отражать натиск значительно превосходящих сил врага — отборных авиационных соединений, имевших большой опыт воздушных сражений в Китае. Смушкевич, проанализировав обстановку, сам попросился на передовую и предложил направить в Монголию советских асов, прошедших боевое крещение в небе Испании и Китая. Вскоре советское командование перебросило в МНР несколько полков бомбардировочной и истребительной авиации, а также группу мастеров воздушного боя во главе с Я. Смушкевичем.

Вместе с советскими летчиками против японских захватчиков сражалась монгольская авиабригада под командованием Чоймболына Шагдасурэна, созданная при непосредственном участии советских специалистов. К 20 августа советско-монгольская группировка имела в своем составе 515 самолетов (311 истребителей и 204 бомбардировщика) против 303 самолетов противника. Наши истребительные части были вооружены модернизированными И-16 и высокоманевренными И-153 («Чайка»). На пяти истребителях 22-го авиаполка были установлены 82-мм реактивные снаряды. Группа под командованием капитана Н. Звонарева впервые в мире применила их в боевой обстановке.

Ожесточенная борьба за господство в воздухе приобрела характер большого воздушного сражения. Так, 15 сентября в схватке участвовало с обеих сторон около 400 истребителей. Вот где пригодился боевой опыт добровольцев-республиканцев. Борьба в небе Монголии закончилась убедительной победой советской авиации. Советские летчики уничтожили 646 самолетов противника, сами потеряли при этом 207 самолетов и 211 летчиков.

Бои на реке Халхин-Гол приумножили славу нашей авиации. 26 авиаторам, участникам боев по оказанию интернациональной помощи братской Монголии, было присвоено звание Героя Советского Союза, трое из них — С. Грицевец, Г. Кравченко и Я. Смушкевич стали первыми в нашей стране дважды Героями Советского Союза.

19 ноября 1939 года Я. Смушкевича назначили начальником ВВС Красной Армии. На новом посту он, как и всегда, развернул бурную деятельность. Здесь с новой силой проявился его организаторский талант военачальника.

Вот как описывает свою первую встречу с начальником ВВС только что назначенный на должность наркома авиационной промышленности А. Шахурин: «То, что пришлось увидеть, поразило меня. Прежде всего, странно выглядел кабинет: к письменному столу была приставлена кровать, рядом — обеденный стол. Как объяснил мне потом Смушкевич, болезнь вынуждала его иногда работать лежа...

Яков Владимирович, опираясь на палку, поспешил мне навстречу, хотя я и пытался остановить его. Он встретил меня как давнего знакомого, и я сразу понял: тут можно быть предельно откровенным и сразу переходить к делу».

Разговор зашел о задачах и перспективах авиапромышленности. Задачи огромные, а сроки жесткие. Предстояло создать не только новые, отвечающие требованиям современной войны самолеты, но и быстро запустить их в серийное производство. А для этого нужно незамедлительно испытать опытные образцы, над которыми сейчас работают конструкторы и заводы, отобрать из многих типов боевых машин такие, какие нужны военным летчикам... В связи с этим Шахурин большие надежды возлагал на Военно-Воздушные Силы. Многих летчиков он знал еще по Военно-воздушной академии. Они могут помочь промышленности объективно определить, какие из моделей наиболее перспективны, нужны Красной Армии.

— Да, — живо согласился Смушкевич, — мы готовы помочь всеми силами. В Европе уже разразилась война. Нужно сделать все, чтобы нас не застигли врасплох. Как начальник ВВС, я готов оказать любое содействие.

Слова его не расходились с делом. Смушкевича можно было увидеть в конструкторских бюро и на полигонах, аэродромах и в правительственных комиссиях. Он не знал отдыха.

А в это время назревал военный конфликт на северо-западе страны. Смушкевич срочно едет инспектировать Ленинградский военный округ. Проверяет, как части обеспечены боеприпасами, топливом, зимним обмундированием. Выясняется, что некоторые экипажи недостаточно подготовлены к «слепым полетам». И он принимает меры к тому, чтобы поправить дело.

Вместе с тем для улучшения подготовки летных кадров Яков Владимирович предложил, используя специалистов и материальную базу Военно-воздушной академии имени Н. Е. Жуковского, создать Военную академию командного и штурманского состава ВВС, ныне носящую имя Ю. А. Гагарина. Он же выступил инициатором образования в ВВС бомбардировочного подразделения стратегического назначения для действий по объектам в глубоком тылу противника. (Кстати, уже в августе 1941 года

экипажи дальней бомбардировочной авиации совместно с морской авиацией совершали налеты на Берлин.)

В феврале 1941 года было принято предложение Я. Смушкевича, направленное на укрепление обороноспособности страны: учреждены три типа авиашкол — первоначального обучения, военных летчиков и военно-авиационных училищ комсостава. Через них позднее прошли почти все, кто сражался с врагом в годы войны. А вот разработанный под его руководством «План обороны государственной границы 1941 года», поступивший в войска в мае, претворить в жизнь, к сожалению, не успели.

«...Среди многих авиационных командиров высоких рангов, с которыми сводила судьба, — вспоминал впоследствии А. Шахурин, — я не встречал человека такой отваги, такой смелости суждений, такого обаяния, какими обладал Смушкевич. Видел я его и во время встреч со Сталиным. Свое мнение Яков Владимирович всегда отстаивал смело и настойчиво. Сталин внимательно выслушивал те или иные его соображения и часто соглашался с ними. Именно эти беседы во многом определяли программу расширения авиационного производства и то соотношение между различными видами и родами авиации, которое сыграло большую роль в Великой Отечественной войне».

Берия однажды обвинил Смушкевича в том, что он якобы выгораживает «врагов народа». В ответ услышал упрек в том, что именно он, Берия, обезоружил авиацию, арестовал лучших авиаторов. Полемику тогда прекратил Сталин. Но Берия таких выпадов не прощала...

7 мая 1940 года Указом Президиума Верховного Совета СССР были введены генеральские и адмиральские звания. 4 июня они были присвоены 966 генералам и 74 адмиралам Красной Армии. Среди них был и Я. Смушкевич.

Но постепенно его начали отстранять от командования авиацией. В августе того же года назначили генерал-инспектором ВВС, а в декабре — помощником начальника Генерального штаба РККА. Эта должность многим казалась надуманной... Однако серьезных поводов для беспокойства не было. К тому же, как думали многие, введением новых званий генералитет как бы отдалялся от комбригов, комдивов, комкоров и командармов, обвиненных в «измене».

Но это было не так. Берия продолжал свою кровавую игру, развивая версию о так называемом «военном заговоре». На Красную Армию буквально перед самой войной вновь обрушился смерч необоснованных репрессий.

На этот раз особо ощутимый урон понесли Военно-Воздушные Силы.

Были репрессированы заместитель наркома обороны, командующий Военно-Воздушными Силами генерал-лейтенант авиации П. Рычагов, начальник Управления противовоздушной обороны генерал-полковник Г. Штерн, помощник начальника Генерального штаба по авиации генерал-лейтенант авиации Я. Смушкевич, начальник Военно-воздушной академии генерал-лейтенант авиации Ф. Арженухин, начальник Главного управления авиации дальнего действия генерал-лейтенант авиации И. Проскуров, помощник командующего Военно-Воздушными Силами по военнo-учебным заведениям генерал-майор авиации Э. Шахт и многие другие.

Все тайное рано или поздно становится явным. Страшно читать следственные дела с показаниями истязателей — о том, как катался по полу и стонал Смушкевич, как лишился сознания истерзанный Штерн... В то время как на фронтах полками командовали капитаны, подручные «первого друга советских летчиков» в своих подвалах в упоении избивали резиновыми дубинками сотни обреченных на смерть военных специалистов... Все обвиняемые (кроме Лактионова, героически выдержавшего все пытки) «признали» в конце концов то, чего от них добивались. Это была настоящая мясорубка.

В ночь с 15 на 16 октября 1941 года в связи с наступлением немецко-фашистских войск под Москвой центральный аппарат НКВД эвакуировался в Куйбышев. Туда же перевезли важнейших подследственных. Еще около 300 высших военачальников оставались в подвалах на Лубянке. Поскольку в то время не было средств для перевозки заключенных в тыл, их расстреляли. Не оставили в живых и тех, кого увезли из Москвы. По личному указанию Берии 28 октября 1941 года под Куйбышевом были расстреляны А. Лактионов, П. Рычагов, Я. Смушкевич, Г. Штерн и другие.

Долгое время имя генерала Смушкевича, как и многих других безвинно репрессированных, оставалось в забвении. Только после XX съезда партии Якова Владимировича реабилитировали. Ныне мы воздаем должное тем сыновьям Родины, чьи деяния и ратные дела навечно вписаны в героическую и трагическую летопись нашей страны. Генерал Я. Смушкевич — из этой когорты.





Полковник О. ЗДОРОВ,
кандидат военных наук

Ориентация на качественные параметры в оборонном строительстве требует поиска новых методов работы. Однако повышать боевую готовность авиационных соединений и частей, совершенствуя три ее компонента — боевую способность, боевую мобильность и боевую живучесть, необходимо без увеличения материальных затрат. Решить проблему можно за счет повышения качества планирования и степени обоснованности принимаемых решений, выбора рациональных вариантов и способов действий на основе всесторонних оперативно-тактических расчетов и моделирования. И сделать это поможет вычислительная техника.

В работе над данным вопросом строевых частей, научно-исследовательских учреждений и военно-учебных заведений ВВС просматривается несколько направлений. Первое связано с применением программируемых микрокалькуляторов (ПМК) типа «Электроника БЗ-34», «Электроника МК-52, -54, -61». Они наиболее распространены, доступны, надежны и мобильны. Несмотря на небольшой объем памяти, ПМК пригодны для решения довольно сложных задач. Например, программа, разработанная в ВВА имени Ю. А. Гагарина майором А. Кузьминым и занимающая 98 шагов памяти ПМК «Электроника МК-52», позволяет методом Рунге — Кутты интегрировать дифференциальные уравнения движения авиационной бомбы с учетом закона сопротивления воздуха и отказаться от громоздких баллистических таблиц.

В академии имеется еще около 200 программ, обеспечивающих проведение статистической обработки результатов боевого применения, преобразования координат, подготовки навигационных комплексов к полету; оценки возможностей наземных навигационных систем, условий естественного освещения, обнаружения наземных целей и способов выхода на них; расчетов на построение и роспуск боевых порядков; расчетов по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении, определению тактических радиусов; расчетов различных аэродинамических, баллистических, метеорологических элементов и т. д. Для строевых частей изданы два специальных пособия, но тираж каждого из них невелик (около 1000 экземпляров). Однако в конце этого года Воениздат планирует выпустить в количестве 30 тыс. штук справочник «Применение программируемых микрокалькуляторов в авиации» со 100 программами, подготовленный полковником А. Кайновым (индекс для заказа в книжных магазинах КБ-1-14-189).

Аналогичная работа активно проводится в Ейском и Харьковском авиационных училищах, а также в строевых частях энтузиастами из числа летчиков, штур-

манов, инженеров и техников. Среди них следует отметить офицеров В. Дмитриева, В. Марусина, В. Пешехонова, А. Подгайко, В. Соколова, С. Харламова, А. Яковенко. Как они, так и многие другие большую поддержку получают от штурманской службы ВВС, остальных управлений Главного штаба, отделов штабов авиационных объединений и соединений. Накопленный опыт подсказывает, что возможности ПМК не стоит недооценивать. Микрокалькулятор всегда под рукой и позволяет быстро и точно выполнить необходимые расчеты.

Следует отметить и наличие некоторых недостатков. Прежде всего невозможность ввода программ с магнитных карт и документирования результатов. Их предполагается устранить в новых моделях ПМК, которые планирует производить промышленность. Но все же ограниченный объем памяти и невысокое быстродействие не обеспечивают решения ряда расчетных и особенно информационных задач повышенной сложности.

В этой связи второе направление применения ЭВМ в строевых частях состоит в использовании штатной техники. Входящие в состав комплексов объективного контроля и авиационных тренажеров ЭВМ среднего класса СМ-2М, -1420, М-6000 являются универсальными. Для них в ВВА имени Ю. А. Гагарина разработано несколько десятков программ: расчет полета и установочных данных для навигационных комплексов, инженерно-штурманский расчет, выбор рациональных средств поражения и условий их применения, обоснование оптимальных тактических приемов, оценка результатов воздушного боя (авиационного удара) и другие.

Набор программ оперативно-тактических расчетов по навигации и боевому применению для ЭВМ СМ-2М тиражирован на магнитных лентах и внедрен в ряде авиационных полков. Издано пособие по выполнению штурманских расчетов на ЭВМ СМ-2М и М-6000. Ведется подготовка программ по вопросам тактики истребительной авиации применительно к ЭВМ СМ-1420. Кроме того, часть программ для штатных ЭВМ переводится с микрокалькуляторов, чтобы имелась возможность документирования результатов, и с больших ЭВМ типа ЕС-1030, -1045.

Есть несколько удачных предложений, направленных непосредственно на повышение боевой готовности авиационных частей. Например, разработанная подполковником Г. Дудиным система автоматизированного программирования полета фронтового бомбардировщика на базе ЭВМ М-6000 позволяет в пять-шесть раз сократить время подготовки программы полета, повысить ее качество и избежать возможных ошибок. Аналогичная система для истребителя-бомбардировщика создана полковником в отставке В. Савченко. Специалисты академии предложи-

ли устройства сопряжения выходных блоков ЭВМ с бортовыми накопителями самолетов и перфораторами для ввода программ полета и автоматизированной подготовки перфокарт, которые было бы целесообразно использовать в частях.

Применение штатных ЭВМ не по основному назначению связано с определенными трудностями. К ним относятся существующий лимит машинного времени и расходных материалов, невозможность обращения при действиях подразделений в отрыве от базы, удаленное размещение от командного пункта или штаба, ограничения по количеству одновременно решаемых задач, отсутствие средств ввода и отображения графической оперативно-тактической информации. Тем не менее использовать их можно достаточно широко.

Третье направление предполагает задействовать в интересах строевых частей нештатные ЭВМ различных типов: ДВК-2М, -3, «Электроника ДЗ-28», «Электроника-60, -85», СМ-4, -1800, -1210, «Искра-226», «Агат», бытовые компьютеры «Микроша», БК-0010, -0011, ПК-100 и др., а в перспективе и персональные — типа ЕС-1840, -1841, -1845.

Четвертое направление — выполнение расчетов по заявкам на больших ЭВМ вычислительных центров. Преимущества последних состоят в отсутствии ограничений объема программ, высоком быстродействии, возможности одновременного решения нескольких задач, широком наборе устройств ввода-вывода. В ВВА имени Ю. А. Гагарина имеется более 400 оперативно-тактических задач и моделей, многие из которых уже переданы в вычислительные центры военных округов и училищ. Однако территориальная разобщенность потребителей на местах снижает оперативность получения ими необходимых данных. Сократить это время можно за счет развертывания каналов межмашинного обмена информацией, создания разветвленных вычислительных сетей ЭВМ. Тогда мини-ЭВМ в частях начнут играть роль терминалов больших ЭВМ объединений и обеспечивать срочное выполнение расчетов.

Наступает время, когда главная проблема в области компьютеризации будет заключаться не в нехватке вычислительной техники, а в недостаточном развитии ее программного обеспечения. На повестке дня стоит вопрос подготовки программ опережающими темпами. С этой целью требуется составить перечни необходимых расчетных и информационных задач для различных родов авиации, согласовать их между собой и увязать в комплексы, а затем создать базы данных и вычислительные сети на основе персональных ЭВМ (ПЭВМ).

Такая работа уже проводится в ВВА имени Ю. А. Гагарина. Найдены даже способы подготовки алгоритмов, позволяющие выполнять расчеты по программам,

суммарный объем которых превышает возможности оперативной памяти ЭВМ.

Большой вклад в развитие компьютеризации в строевых частях вносят энтузиасты, понимающие преимущества вычислительной техники и глубоко ее изучившие. Они создали ряд программ в области тактики родов авиации, динамики полета, различных видов обеспечения действий, применение которых позволяет существенно повысить эффективность решения задач боевой подготовки.

Правильно говорят, что вычислительная техника — это не столько новые средства, сколько новый способ мышления. Например, в части, где служит подполковник А. Яковенко, развернут вычислительный пункт в составе ЭВМ «Электроника-60» и «Альфа-БК». Для него офицер А. Кухтин разработал устройства преобразования в код Морзе выходных сигналов компьютера «Альфа-БК» и сопряжения последнего с телеграфным аппаратом РГА-80, что дало возможность документировать получаемые данные.

В то же время внедрение ЭВМ иногда становится самоцелью и приводит к другим результатам. Так, в одном из авиационных объединений к микроЭВМ «Электроника ДЗ-28» подключили информационное табло для отображения состояния боеготовности подчиненных соединений и частей. Однако узким местом в этой, безусловно, нужной системе оказался ввод данных. Он осуществлялся единственным оператором и занимал значительно больше времени, чем весь процесс при традиционном способе (по докладом нескольких направленных). Очевидно, что положительный эффект от автоматизации можно получить только при комплексном подходе, ориентированном на «равноправность» всех ее этапов,

когда ЭВМ используется действительно для улучшения работы, а не как дань времени.

В перспективе персональные ЭВМ в условиях строевых частей могут и должны стать основным вычислительным средством. Они обеспечивают создание локальных сетей ЭВМ при совместной работе должностных лиц над боевыми документами, специализированных классов тактики и электронных тренажеров летчиков и штурманов такого же предназначения. Внедрение подобных систем позволит поднять качество боевой подготовки на новый уровень.

Конечно, это связано с определенными затратами. Но все с избытком компенсируется уменьшением налета на отработку тактических приемов, вариантов действий в составе группы или в условиях огневого и радиоэлектронного противодействия противника, а также повышением безопасности полетов.

Персональные ЭВМ должностных лиц целесообразно снабдить устройствами ввода — вывода графической оперативно-тактической информации, а по потребности — блоками обработки цифровой картографической информации и соответствующим программным обеспечением. Крайне необходимо сопряжение ПЭВМ с бортовыми ЦВМ самолетов для дистанционного ввода программ полета и заданных параметров тактических приемов, считывания данных в целях сбора статистики, ведения учета и подготовки разборов полетов.

Большое количество программ, представляющих интерес для строевых частей, имеется в конструкторских бюро, научно-исследовательских институтах и на предприятиях оборонной промышленности. Они позволяют разрабатывать тактические приемы и оценивать их эффек-

тивность, но в настоящее время используются, как правило, только на этапе создания новых самолетов достаточно узким кругом специалистов. Заблаговременная же подготовка таких программ и передача последних в авиационные полки после принятия самолетов на вооружение позволила бы существенно повысить эффективность исследований вопросов тактики.

Жизнь требует, чтобы повсеместно имелись единые базовые модели отечественной и зарубежной боевой техники (самолетов и систем вооружения, средств ПВО, управления и обеспечения). Пока же практически везде в наличии что-то «свое». В результате — многократное дублирование деятельности и перерасход средств. С учетом перспектив компьютеризации эта работа нуждается в четкой координации.

Ускорить внедрение вычислительной техники может всесторонний обмен информацией на страницах периодических изданий по вопросам освоения ЭВМ, разработки алгоритмов и программ различных оперативно-тактических расчетов, планирования боевой подготовки, ведения учета и отчетности, создания специализированных классов, нештатных вычислительных центров, устройств сопряжения ЭВМ с другими системами, а также борьбы с компьютерными «вирусами». Не вызывает сомнения, что обобщение и использование передового опыта будет способствовать совершенствованию управления силами и средствами, процесса принятия решений и их обоснованности, сокращению сроков подготовки к боевым действиям, т. е. повышению боевой готовности авиационных соединений и частей.

ОТ РЕДАКЦИИ

Уважаемые читатели! Обращаемся к вам с просьбой поделиться опытом применения электронно-вычислительной техники в работе командиров и штабов, пунктов управления, летного и инженерно-технического состава, специалистов частей обеспечения. Ждем от вас материалы и о создании, функционировании нештатных вычислительных пунктов, информационных центров, о том новом, что они вносят в практику боевой подготовки. Журнал в свою очередь будет информировать вас о наиболее интересных задачах, разработанных в строевых частях, научно-исследовательских учреждениях и военно-учебных заведениях ВВС.

Редакция планирует со следующего года регулярно публиковать материалы о применении программируемых микрокалькуляторов для выполнения различных оперативно-тактических расчетов. Присылайте составленные вами программы. Описание должно включать текст программы, порядок подготовки и ввода исходных данных, контрольный вариант решения и оценку ожидаемого эффекта. Объем — одна-две машинописные страницы, отпечатанные через два интервала. Имеются в виду только те задачи, которые представляют практический интерес для широкого круга авиационных специалистов.

Выписывая журнал, вы будете получать подробные сведения о новостях вычислительной техники и иметь набор программ, необходимых в повседневной работе.

Большая работа по подготовке программ различных инженерных расчетов проводится профессорско-преподавательским составом и слушателями ВВИА имени Н. Е. Жуковского. На с ним к е: адъюнкты кафедры вычислительной техники старший лейтенант В. Шигорцев и капитан А. Ковалев занимаются отладкой алгоритма на персональной ЭВМ.

Фото В. ЧАЩИНА.



Более 260 суток длился полет автоматической межпланетной станции «Фобос-2». Когда оставалось всего десять дней до посадки долгоживущей автономной станции и прыгающего автомата, связь с ней прекратилась. Общественность, средства массовой информации забили тревогу: народные деньги тратятся впустую. Именно тогда академик Р. Сагдеев, как кандидат в народные депутаты СССР, одним из пунктов своей программы выдвинул тезис: «Восстановить доверие советского народа к космической программе». О результатах полета по программе «Фобос» в печати сообщалось мало. Вот почему мы вновь возвращаемся к этой теме.

В 1988 году доктор технических наук, профессор Н. Иванов выступал в нашем журнале со статьей по баллистическому обеспечению этого полета. Сегодня он рассказывает о полете АМС к Фобосу и о том, что он дал науке.

«ФОБОС-2»: НАВИГАЦИОННО- БАЛЛИСТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛЕТА

Н. ИВАНОВ, доктор технических наук, профессор

Выведение станций «Фобос-1» и «Фобос-2», стартовавших соответственно 7 и 12 июля 1988 года, на межпланетную трассу, прошло успешно и даже с существенной экономией топлива относительно номинальных величин. В течение первых десяти дней полета были проведены коррекции, и станции направились к Марсу. Последующие события в период с июля 1988 по март 1989 года развивались в целом в соответствии с задуманными планами. Однако действительность внесла существенные коррективы в реализацию программы полета АМС.

Напряженность в работе наземного персонала возникла после нелепой потери АМС «Фобос-1». Сразу же были приняты меры по исключению подобных ошибок в работе с оставшейся станцией. В частности, была пересмотрена программа перевода «Фобоса-2» на орбиту спутника Марса.

До начала полета стратегией управления предполагалось проведение двух коррекций траектории на участке полета к Марсу: в начале января 1989 года и за три-четыре дня до выхода на орбиту ИСМ в конце января 1989 года. Однако после всестороннего и тщательного анализа всех альтернативных вариантов была проведена только одна коррекция 23 января 1989 года с изменением скорости АМС на 21 м/с.

Это решение учитывало три фактора. Во-первых, на участке выведения было сэкономлено топливо; во-вторых, баллистики достаточно точно определили траекторию полета станции; в-третьих, была повышена прицельная высота перигея орбиты ИСМ до 800 км. Последнее обстоятельство несколько ухудшило условия работы научной аппаратуры по изучению Марса и окружающей его среды, однако в целях повышения надежности работы со станцией пошли именно на указанный вариант выведения на орбиту ИСМ.

29 января 1989 года станции сообщили тормозной импульс величиной 815 м/с, и она перешла на орбиту спутника Марса. Минимальная высота над поверхностью

планеты составила 876 км, максимальная — 80 170 км. Наклонение к плоскости марсианского экватора 1,0°. Период обращения чуть менее 78 ч.

В течение двух недель проводилось изучение Марса при полете на достаточно малых высотах в районе перигея, после чего 12 февраля 1989 года станцию перевели на новую переходную орбиту. С этого момента начался этап решения задачи сближения со спутником Марса — Фобосом.

Дело в том, что решение задачи сближения и высадки на поверхность Фобоса долгоживущей автономной станции чрезвычайно сложно и нетривиально. Использование традиционных приемов и способов исключено. Действительно, станцию невозможно сразу направить к Фобосу хотя бы потому, что мы не знали точно его орбиту и положение в пространстве. Если к моменту запуска АМС точность знания эфемерид Фобоса составляла 100—150 км, то к середине февраля 1989 года — 20—30 км. А для посадки на его поверхность требуется знать с точностью до единиц километра.

Казалось бы, чего проще: вывести станцию на орбиту искусственного спутника Фобоса и уточнить параметры.

Но Фобос не может иметь собственной спутника: его масса в 10^8 раз меньше массы Марса и силы тяготения столь малы, что для того, чтобы ДАС просто удержалась на его поверхности, она должна каким-то образом зацепиться за грунт. В силу этого ограничения пришлось идти по длинному, обходному пути: серией маневров и коррекций подводить АМС к Фобосу, постепенно выравнивая их плоскости движения, периоды обращения вокруг Марса и прочее.

Посадка на Фобос должна была пройти в первой декаде апреля. В оставшееся время баллистики должны были не только определять орбиту АМС, но и уточнять орбиту Фобоса, его фигуру, выбирать место и подбирать условия посадки.

Маневром 12 февраля 1989 года перигея АМС был поднят до орбиты Фобоса. Через шесть дней последовал еще один маневр АМС. В результате станция вышла на так называемую орбиту наблюдения с радиусом приблизительно на 300 км



большим радиуса орбиты Фобоса. Раз в семь суток АМС и Фобос сближались до минимального расстояния (~300 км), что создавало благоприятные условия для наблюдения за спутником Марса.

Затем последовали еще два маневра, и АМС вывели на первую квазиспутниковую орбиту (КСО-1), пребывание на которой обеспечивало наиболее благоприятные условия для телевизионной съемки Фобоса: станция в любой момент времени не удалялась от него более чем на 200—600 км. Оставалось провести еще два маневра перевода АМС на КСО-2 — 2 и 6 апреля. 7 апреля было определено как день сближения станции с Фобосом до нескольких десятков метров с последующим десантированием ДАСа.

К сожалению, сближения не произошло. Всего десяти суток не хватило для того, чтобы решить эту задачу. Такой конец у многих людей вызвал разочарование, а средства массовой информации сразу потеряли интерес к этому проекту. Вот почему мы считаем своим долгом посвятить читателей в результаты проделанной работы.

Прежде всего следует отметить, что впервые в практике космических автоматических экспедиций применен и успешно отработан новый способ навигации космического аппарата с использованием телевизионных изображений небесного тела сложной формы, каким является спутник Марса — Фобос. Необходимость его применения обуславливалась исключительно высокими требованиями к определению относительного положения АМС и Фобоса (в пределах 1—2 км) для организации посадки на Фобос.

Суть этого способа состоит в следующем. Представьте себе два летящих по своим траекториям объекта. При этом один из них с некоторой заданной частотой проводит съемку второго, имеющего несимметричную, сложную форму. Изображение этого объекта на фотографии будет зависеть от многих факторов: траекторий взаимного движения, относительного расстояния, радиуса съемки, условий освещенности и т. п. Если заранее известны данные о фигуре фотографируемого объекта, то можно воспроизвести условия съемки, а в итоге определить их траектории. Такова идея этого способа навигации.

На первом этапе решения данной навигационной задачи выходной информацией являлись не траектории АМС «Фобос-2», а некоторые инерциальные углы между заданным неизменным направлением в пространстве и направлением на геометрический центр Фобоса на каждый момент съемки. Другая особенность практической реализации способа состояла в том, что данные телевизионной съемки, проводимой с борта АМС, передавались на Землю, сигнал до которой шел более десяти минут. Обработка всей информации проводилась на Земле.

Здесь была разработана теоретическая математическая модель фигуры Фобоса и соответствующий программно-математический аппарат, позволяющий воспроизводить теоретическую фигуру Фобоса для различных условий наблюдений, при разном освещении Фобоса Солнцем, с учетом имеющихся на Фобосе кратеров, которые можно использовать как некоторые реперные точки.

Путем сравнения теоретических и реально полученных с АМС «Фобос-2» телевизионных изображений определялись с до-

статочно высокой точностью инерциальные, «бортовые» углы, позволяющие уточнить не только относительное положение АМС и Фобоса, но и их орбиты. Вот такой сложный, но единственно возможный путь был выбран для навигации АМС «Фобос-2».

Использование инерциальных углов, полученных в результате прямых телевизионных наблюдений за Фобосом в сочетании с высокоточными траекторными измерениями АМС «Фобос-2» с Земли, а также данными наземных астрометрических наблюдений Марса и его спутников позволило решить задачу построения высокоточной теории движения Фобоса. Это один из фундаментальных результатов,



Ракета-носитель «Протон» с автоматической межпланетной станцией «Фобос-2» перед стартом.

Фото С. СЕРГЕЕВА.

полученных в ходе полета АМС «Фобос-2».

Всем понятно, что лететь к любому небесному телу можно только при точном знании траектории его движения, чтобы в каждый момент иметь координаты и составляющие скорости для решения задачи сближения с этим телом. Исключительность этой задачи признана всей мировой наукой, о чем свидетельствует подключение к ее решению специалистов Европы и США. В распоряжение ученых Советского Союза была предоставлена практически вся астрометрическая информация наземных наблюдений Марса и его спутников, информация автономных наблюдений Фобоса и Марса с борта американских автоматических станций «Маринер» и «Викинг». Обработка всей этой информации позволила на порядок уточнить положение Фобоса к моменту выхода АМС на орбиту ИСМ. Телевизионные съемки в дальнейшем позволили в десятки раз уточнить исходные данные. Все это способствовало

разработке теории движения Фобоса, которая позволяет с большой точностью прогнозировать его движение на много лет вперед и, следовательно, существенно упростить стратегию сближения с Фобосом при реализации будущих экспедиций. Одновременно был получен еще один фундаментальный результат — гравитационный параметр Фобоса. Отные мы знаем, что $\mu_f = (7.22 \pm 0.05) 10^{-14} \text{ км}^3 / \text{с}^2$.

Расскажем еще об одном уникальном достижении. Впервые в практике космических полетов с выводением АМС «Фобос-2» на устойчивую квазиспутниковую орбиту малого небесного тела практически реализована классическая задача трех тел. На рисунке показана схема формирования этой орбиты. Практическая реализация КСО-1 потребовала проведения двух маневров, одной коррекции и более двух недель по времени. При этом выполнялся ряд условий и ограничений, в частности, по видимости с наземных станций слежения, заходу АМС за Марс, Солнце и многое другое. Например, последний маневр перехода на КСО-1 21 марта 1989 года проводился в момент, когда Марс, Фобос, АМС и Солнце лежали на одной линии, а расстояние между АМС и Фобосом не превышало 200 км.

Эти условия были сформированы и обеспечены маневром и последующей коррекцией, проведенными 7 и 15 марта. Малейшие погрешности в их расчете и исполнении привели бы к нарушению указанных условий. Словом, это потребовало исключительно точной работы баллистиков при проведении расчетов и не менее точного исполнения маневров и коррекций бортовой аппаратурой.

На рисунке видно, что АМС и Фобос, являясь спутниками Марса, имеют практически одинаковые орбиты, сдвинутые относительно Марса всего на 200 км. В результате достигается поразительный эффект. Как ни мала сила тяготения Фобоса, однако она «не отпускает» АМС более чем на 400—500 км. В зависимости от относительного положения АМС и Фобоса последний то тормозит, то разгоняет АМС, не позволяя ей удалиться на большие расстояния. В результате у Фобоса появился квазиспутник — спутник Марса, по существу. Он в любой момент времени находится вблизи Фобоса, являясь как бы и его спутником. Орбита эта устойчива, что достигнуто благодаря практически полным выравниванием плоскостей движения и периодов обращения АМС и Фобоса.

Еще более жесткие требования предъявляются при формировании КСО-2, когда АМС подводят до 50—60 километров Фобосу с последующим переходом к посадке на естественный спутник. Дело том, что заключительный этап сближения с Фобосом до десятков метров проводится полностью в автоматическом режиме при автономной работе всех бортовых средств а захват Фобоса высотомерами, установленными на АМС, может быть осуществлен лишь при удалениях от него на более чем на 50—70 км.

В ходе полета и управления АМС «Фобос-2» накоплен большой опыт баллистико-навигационного обеспечения управления сложными космическими объектами включающими не только внутрисюэну (ЦУП, ИИМ, НИЦ, ИКИ и др.), но международную кооперацию (NAS KNES, ESOC), который, несомненно, будет использован в дальнейшем при реализации разных космических программ.



С. БЫКОВСКИХ, С. ЗАИЦЕВ, корреспонденты АПН, специально для журнала «Авиация и космонавтика». Фото авторов и С. СКРЫННИКОВА.

Непривычная для летнего времени прохлада и пустынный аэродром встретили нас в Ле Бурже за два дня до официального открытия во Франции 38-го Международного авиакосмического салона. Не верилось, что совсем скоро здесь начнется престижный смотр мирового авиастроения, на который соберется весь цвет авиакосмической промышленности.

Буквально через несколько часов здесь все уже было иначе. Одни за другим заходили на посадку «выставочные» самолеты, вертолеты, а ничем не примечательные белевские павильончики, или шале, как их на французский лад стали называть быстро освоившиеся члены советской делегации, прямо на глазах превращались в солидные офисы известных всему миру авиационных фирм и компаний.



Освещавшие авиасалон журналисты едва успевали переходить от одной выставочной площадки к другой. Военные F-16 и «Миражи», «Альфа Джет» и «Рафаль», пассажирские «Боинг» и «Конкорд», новейшие вертолеты фирм «Аэроспасьяль» и «Мессершмитт Бельков-Блом», всех цветов радуги и самых причудливых форм элегантные спортивные самолеты... Большой интерес вызвал американский стратегический разведчик SR-71, прозванный за свою цвета печной сажи окраску «черной птицей».

И все же, по общему мнению, главными были экспонаты из СССР. Не только потому, что большинство из них совсем недавно относились к «сверхсекретным» или обладали впечатляющими размерами. Специалистов не обманешь. Они сразу оценили уникальные летные возможности истребителей МиГ-29 и Су-27, на которых летчики-испытатели Анатолий Квочур и Виктор Пугачев продемонстрировали недоступные ни одному зарубежному истребителю элементы высшего пилотажа. Едва затихли аплодисменты после выполнения «колокола», как Пугачев на Су-27 показал такое, что ввергло в замешательство многих авиационных экспертов. Кто-то даже в шутку обронил: «Все, салон можно закрывать». На глазах у выдавших разное наблюдателей арсенал фигур высшего пилотажа впервые за многие годы был пополнен новым элементом, получившим название «кобра»: самолет, застыв, делает то, что гимнасты сравнили бы с «уголком», выполняет этот трюк сначала в вертикальном положении, затем «ложится» на хвост, после этого вновь выходит на вертикаль, что не вписывается ни в какие теоретические каноны.

Приятно было видеть искреннее восхищение успехов советских авиастроителей. Значит, можем! Смогли сделать самолеты и вертолеты, значит, сможем и другое. И персональные компьютеры, и бытовую радиоэлектронику...

С чувством законной гордости за технический потенциал своей Родины отправлялась советская делегация на официальное открытие авиасалона. Генеральный конструктор КБ, где создано семейство вертолетов «Ми», Марат Тищенко сказал иностранным журналистам:

— Мы привезли в Париж свой новейший боевой вертолет, чтобы показать некоторые из последних советских технологий и доказать,





возможность спастись в, казалось бы, безвыходной ситуации. Случившееся ни в коей мере не поставило под сомнение в глазах знающих людей достоинства и, главное, надежность советского истребителя. В коммюнике советско-французской комиссии по расследованию причин аварии отмечено попадание птицы (или птиц) в тракт правого двигателя. Вероятность повторения подобного происшествия ничтожно мала. В боевых частях, где запрещены полеты на столь малой скорости и высоте, она практически исключена.

Шеф-пилот фирмы «МиГ» Валерий Меницкий сказал нам после аварии:

— Только за несколько месяцев до Бурже мы многократно прогоняли «миги» на аналогичных режимах. Поэтому я ни секунды не сомневался, что причина аварии не в конструктивных особенностях самолета и двигателя. В том, что Анатолий правильно оценит ситуацию и с честью выйдет из нее, я был уверен. Это наша обычная работа.

О том, что интерес, в том числе и коммерческий, к МиГ-29 не упал, свидетельствовали и визиты

Частым гостем у советских специалистов был французский космонавт Жан-Лу Кретьен. В один из дней авиасалона он вместе со своими друзьями, работавшими с ним на станции «Мир», А. Волковым, В. Титовым и М. Манаровым, а также генерал-лейтенантом авиации В. Шаталовым рассказывал журналистам о предстоящих совместных советско-французских полетах. Их запланировано пять в течение ближайших десяти лет.

В отличие от тех, кого на салон привел профессиональный интерес, обычные посетители не столько расспрашивали, сколько рассматривали и фотографировали. Некоторые были вооружены фото- и видеокамерами чуть ли не до зубов.

Шла бойкая торговля сувенирами: майками французского производства с надписью «МиГ-29». Наши сувениров мы не увидели. Неужели майку или эмблему сделать труднее, чем самолет! Вот темноволосый парень хочет во что бы то ни стало достать нашивку с эмблемой «Су». Он специально прибыл для пополнения своей коллекции из Голландии. Не знаю, удалось ли ему

что наше общество открывается. Мы готовы отвечать на вопросы.

Ранее, утром 8 июня, президент Франции Франсуа Миттеран в сопровождении капитанов французской авиационной промышленности и высокопоставленных военных посетил американский и советский павильоны. В своей торжественной речи он отметил важность участия СССР в салоне и огромное влияние этого смотря летательных аппаратов на развитие мировой авиации и космонавтики.

Программу демонстрационных полетов, как и следовало ожидать, открывал новейший фран-



цузский истребитель фирмы «Дассо Бреге» — белоснежный «Рафаль», по классу соответствующий истребителям F-16 и МиГ-29.

Затем головокружительный каскад фигур продемонстрировал МиГ-29. Аплодисменты сменились тревожным вскриком, когда наш самолет, заканчивая проход на минимальной скорости, словно провалился в невидимую яму, выбросив с земли огненный шар взрыва. Уже неслись пожарные машины тушить обломки, уже некоторые корреспонденты спешили оповестить мир о гибели советского летчика, а Анатолий Квочур пытался по-английски объяснить с подоспевшими к нему спасателями, помаhal рукой подбегавшему технику: мол, со мной все в порядке. Потрясающая реакция испытателя и надежное катапультное кресло спасли ему жизнь.

Позже корреспонденты, аккредитованные на авиасалоне, единодушно отметили четкость действий А. Квочура, признали его высочайший профессионализм. Среди качеств МиГ-29 стали называть и то, что у летчика есть воз-

зубежных специалистов. Хотя основные боевые характеристики истребителя уже известны, они хотели, что называется, все пощупать своими руками, получить разъяснения у генерального конструктора В. А. Белякова. В кабине советского самолета побывал главнокомандующий ВВС Финляндии Перти Йокинен. «Мигом» интересовались представители Саудовской Аравии, Аргентины, других стран. Много лестных слов было сказано об интегральном литиево-алюминиевом топливном баке с «мига», который также демонстрировался в советском павильоне.

С большой интенсивностью работали делегации и других наших КБ. Прямо в просторном фюзеляже Ан-225 создатели комплекса «Мрия» — «Буря» отвечали на вопросы журналистов. Там же провел свою пресс-конференцию Анатолий Квочур, заявивший, что домой он вернется на учебно-боевом самолете МиГ-29, который продолжал демонстрационные полеты. Слово свое сдержал. Вместе с Романом Таскаевым 20 июня он повел самолет в СССР.

добыть нашивку. А почему бы нам не наладить производство авиационных и космических сувениров! Это ведь тоже сближает. Да и в нашей стране они были бы интересны.

...Обратно в Москву мы летели на «Анtee», самолете, который восхитил всех размерами и летными характеристиками на салоне еще в 1969 году. На борту, кроме нас и части советской делегации, вертолет Ми-28, также вызвавший огромный интерес. Разговоры только о салоне. Люди еще не остыли от впечатлений. Да и нельзя оставаться. Мирная техническая мысль развивается быстро. Через два года — очередной 39-й Международный авиакосмический...

На снимках:

- ★ Самолет «Мрия» с космическим кораблем «Буря».
- ★ Посетители салона у вертолета Ми-28.
- ★ В кадре — Су-27.
- ★ Штурмовик Су-25 готовится к демонстрационному полету.
- ★ Взлет Су-27.
- ★ Интервью дает А. Квочур.
- ★ В воздухе — пассажирский самолет Ту-204.



ДЕЙСТВИЯ БОМБА

НАНЕСЕНИЕ УДАРА ВЕДУЩИМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТВЛЕКАЮЩЕГО МАНЕВРА ВЕДОМОГО

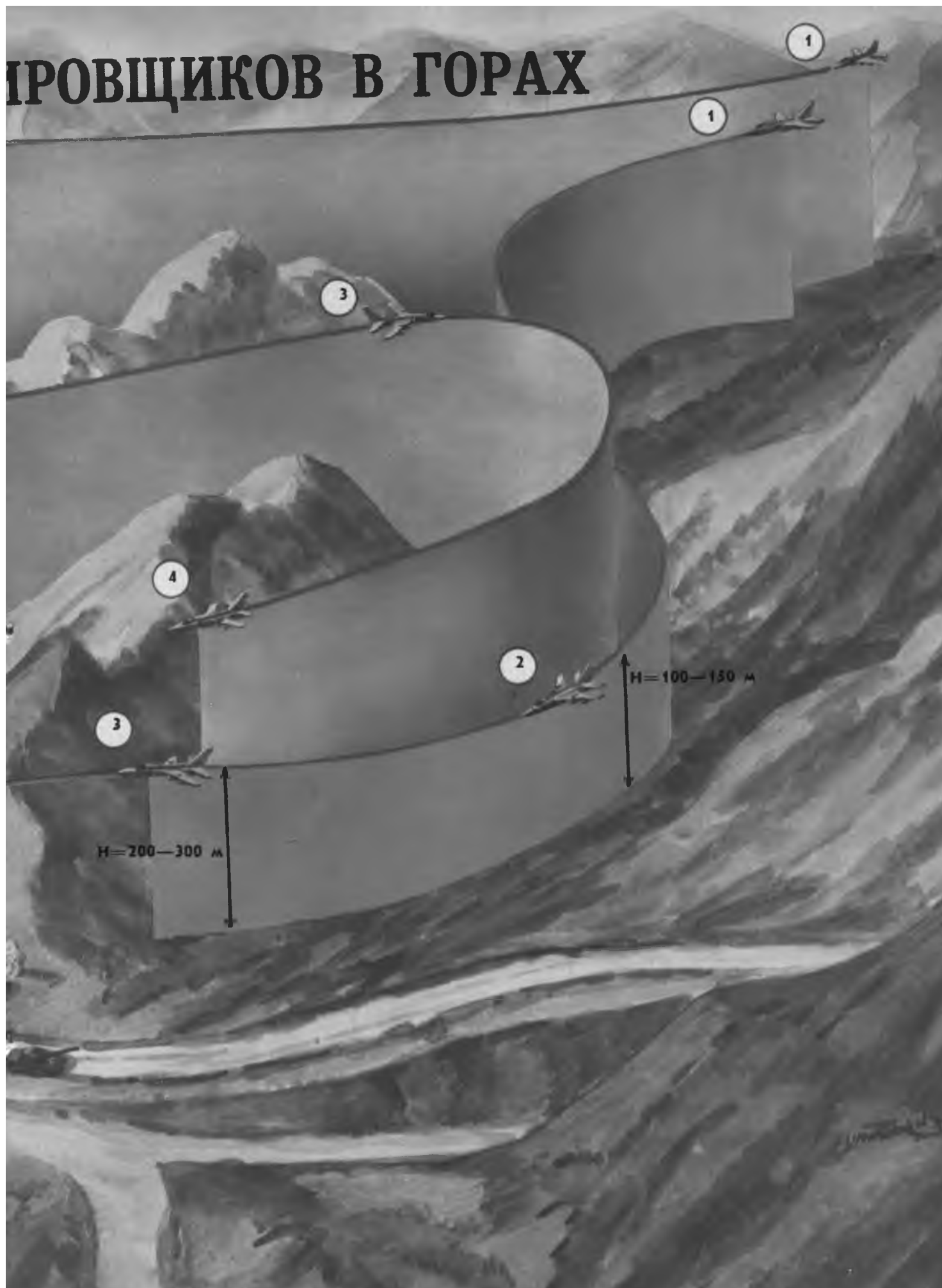
При ведении боевых действий в горной местности к числу первоочередных объектов поражения фронтовыми бомбардировщиками относятся войска и техника на дорогах, укрепленные пункты, мосты, переправы, тоннели и т. п. В этой связи противник будет стремиться обеспечить их надежное прикрытие от ударов с воздуха. Данное обстоятельство потребует выделения специальных групп для подавления объектов средств ПВО или применения бомбардировщиками тактических приемов, обеспечивающих внезапную атаку заданной цели.

Одним из универсальных способов действий пары самолетов является нанесение удара ведущим с использованием отвлекающего маневра ведомого. Суть его состоит в следующем. На расчетном рубеже, исключая обнаружение бомбардировщиков радиолокационными станциями противника, ведущий производит снижение и следует к цели под прикрытием рельефа местности: вдоль долин, ущелий, хребтов и т. д. Одновременно ведомый, увеличив высоту и скорость, обнаруживает себя. Он выполняет полет с курсом, отличным от курса следования ведущего на $60-90^\circ$. Перед входом в зону поражения объектов средств ПВО совершает маневр — заходит для нанесения удара по ним, отвлекая внимание расчетов. В этот момент над заданным объектом появляется ведущий и атакует его. При необходимости он осуществляет повторный заход на цель или на позиции зенитных средств.

Полковник В. ТОЛКОВ,
военный летчик первого класса,
кандидат военных наук.



ПРОВИЩИКОВ В ГОРАХ



ТУ-160:

САМОЛЕТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПАРИТЕТА

Подполковник В. ДОЛГИШЕВ

Многое меняется сегодня в Вооруженных Силах СССР. Политика гласности, оборонная направленность советской военной доктрины открывают, откровенно скажем, раньше порой излишне «засекреченные двери». Трудно было представить некоторое время назад, чтобы в распоряжение гвардейского полка дальней авиации, где испытывается новейший сверхзвуковой ракетноносец Ту-160, была организована «экскурсия» представителей различных газет и журналов. А еще раньше этот самолет показали американской делегации во главе с председателем Комитета начальников штабов вооруженных сил США адмиралом У. Крау.

По старой лесенке адмирал поднялся в кабину, внимательно ознакомился с оборудованием до недавнего времени сверхсекретного стра-

тегического ракетноносца, выслушал подробные разъяснения.

— Увиденное, — признался высокопоставленный американский гость, — произвело на меня сильное впечатление. Это техника мирового уровня, которую обслуживают специалисты высокого класса.

Грациозный, полностью белый ракетноносец, вопреки принятому в НАТО наименованию «Влэк Джек» — «Черный Джек», по аналогии, видимо, с легендарным корветом, который не могли задержать целые эскадры, — не просто новый военный самолет, а качественно иная боевая техника, несущая за тысячи километров оружие сокрушительной силы.

Ту-160 — гордость советских ВВС. В нем отражен принцип достаточности оборонной мощи СССР, который означает, что в нашем арсенале должен быть не только надежный щит, но и

разящий меч, способный по закону возмездия мгновенно пресечь неожиданный выпад любого агрессора.

Сверхзвуковой многорежимный ракетноносец — ответ советской стороны на американский бомбардировщик В-1В.

— Да, это наша гордость, — говорит о Ту-160 командующий дальней авиацией генерал-лейтенант авиации П. Дейнекин. — А летчики дальней авиации — подлинные профессионалы. Они способны в течение многочасового, подчас суточного полета сохранять высочайшее мастерство, быть постоянно готовыми к любой нештатной ситуации. А ведь в воздухе приходится работать непрерывно. Конечно, помогает автоматика, но и ее нужно контролировать, корректировать. Как считают специалисты, нагрузка на летчика дальней авиации в длительном полете значительно превышает

нагрузку водителя на оживленной трассе. А уж об ответственности и говорить не приходится.

Особый подвиг совершили авиаторы гвардейского авиаполка, который возглавляет гвардии подполковник В. Горголь. Им было поручено ставить машину «на крыло» в условиях строевой части. Сокращение времени ввода авиатехники после ее конструкторской разработки в строй — все усложняющаяся проблема мирового авиастроения. Промышленность уже не справляется с испытанием комплексов особой сложности. Решить эту задачу и призвана опытная эксплуатация в строю.

Первые полеты выполнялись поначалу на одном самолете. Его и готовили к повторным стартам прямо на взлетно-посадочной полосе, не заруливая на стоянку. В ускоренное овладение сложнейшей техникой весомый вклад внесли генерал-майор авиации Л. Козлов, офицеры В. Селиванов, В. Гребенников, В. Горголь, Е. Игнатов, В. Курганников, А. Медведев, Н. Студитский, В. Щербак и другие. От первых эскизных чертежей до полетов по дальним маршрутам и на боевое применение прошел с Ту-160 главный штурман дальней авиации генерал-майор авиации В. Егоров. Так же досконально изучили ракетоносец и его боевые соратники, пионеры «сто шестидесятого» гвардии подполковник И. Аникин (в ту пору старший штурман авиаполка), гвардии майор С. Трофимов.

Трудно переоценить роль штурманской службы. В полете на воздушных навигаторов ложится огромная нагрузка. Здесь прокладка курса, определение местоположения, управление системами ракетноносца, «оборона» от самолетов-истребителей противника и, наконец, нанесение сокрушающего «ответного» удара, не оставляющего агрессору ни малейшего шанса на безнаказанность. Конечно все это невозможно выполнить без суперсовременной аппаратуры, которой оснащен Ту-160. Более ста различных ЭВМ в общей сложности работают в полете на борту ракетноносца.

Итак, четырехдвигательный стратегический ракетоносец с изменяемой в полете стреловидностью крыла впервые показан широкой публике. Наверное, некоторым наиболее осведомленным нашим читателям публикуемый снимок Ту-160 напомнит американский В-1, предназначенный для поражения противника крылатыми ракетами большой дальности в глубоком тылу континентальных театров военных действий и на океанских просторах. Оба имеют интегральное крыло изменяемой стреловидности с внушительными наплывами в местах сопряжения его с фюзеляжем. Оба оснащены четырьмя двигателями, установленными попарно в гондолах под задней частью крыла. Оба несут крестообразной формы хвостовое оперение. На том и другом предусмотрены отсеки вооружения спереди и сзади кессона центроплана.

Однако подобное сходство говорит не о том, что конструкторы скопировали какое-то техническое решение, а о

единстве подходов авиастроителей к решению стоявшей перед ними задачи. Она состояла в создании компромиссной конструкции, которая «примирала» бы противоречивые требования: сочетание большой дальности и продолжительности полета с мощным вооружением, способности прорывать оборону противника на малой высоте с дозвуковой скоростью либо на большой высоте со сверхзвуковой скоростью.

Практика мирового авиастроения, начиная с F-111 и до Ту-22М, а также В-1, единственным способом выполнения всех этих требований в одном самолете, несмотря на сложности и дороговизну в изготовлении и эксплуатации, определила изменяемую в полете стреловидность крыла.

Еще при создании Ту-22М ОКБ имени А. Туполева воплотило в большом бомбардировщике базовую схему меньшего по размерам самолета с двигателями в хвостовой части. В итоге появилась аэродинамически совершенная схема, которой, однако, были свойственны и некоторые ограничения. В частности, значительное пространство фюзеляжа заняли внушительные воздухопроводящие каналы двигателей. Но если это можно считать приемлемым для бомбардировщика средней дальности, то для классического стратегического ракетноносца такая компоновочная схема никак не подходит.

Альтернативное решение — вынесение двигателей за пределы фюзеляжа, которое между тем ограничивает выбор вариантов. К тому же заднее расположение двигателей вызывает серьезные трудности, связанные с решением вопроса о центровке самолета. Они, в частности, обрекли на неудачу оригинальный проект сверхзвукового транспортного самолета фирмы «Боинг» с крылом изменяемой стреловидности.

Конструкторы могли использовать единую связку из четырех двигате-

лей, но схема, принятая для Ту-160 и В-1, успешнее позволяет избежать проблем, связанных с размещением отсеков вооружения. Воздухозаборники при этом не располагаются на одной линии ни с носовыми колесами, ни со створками отсека вооружения.

Несмотря на ряд одинаковых конструкторских решений, отличия между советским и американским бомбардировщиками фундаментальные и, несомненно, многое разъясняющие. Прежде всего, по оценкам зарубежных специалистов, в настоящее время это самый большой из когда-либо построенных военных самолетов. Форма крыла в плане Ту-160 (углы стреловидности, относительное удлинение и отношение расстояния между узлами поворота и размахом крыла) более схожа с самолетом Ту-22М, чем с В-1.

Характерной особенностью, свидетельствующей о разных концепциях конструкторов, можно считать их отношение к режимам полета на большой высоте и сверхзвуковых скоростях. До начала летных испытаний специалисты ВВС США отказались от установок на В-1 первоначально предложенных сложных воздухозаборников со смешанным сжатием в пользу воздухозаборников с внешним сжатием. Более того, военно-воздушные силы настояли на установке на серийных бомбардировщиках В-1В неподвижных воздухозаборников, обеспечивающих уменьшенную эффективную поверхность рассеяния. И хотя ракетоносец по-прежнему номинально способен на высоте развивать скорость, соответствующую числу М-1,2, но, учитывая минимальную в военном отношении полезность такой скорости в сравнении с высокой стоимостью потребляемого топлива, В-1В нужно считать дозвуковым самолетом.

(Окончание см. на стр. 30)



Первоклассный экипаж Ту-160 — гвардии капитаны В. Яковлев, В. Суханов, гвардии майоры А. Жихарев — командир корабля, В. Адамов (слева направо) — готовится к полету на максимальную дальность.

Фото С. СКРЫННИКОВА.



В списках героев не значится

(Рассказ-быль)

С. ЛИСИЦКИЙ, член Союза писателей СССР

В военно-исторической и мемуарной литературе не так много страниц, посвященных рядовым труженикам войны — летчикам подразделений специального назначения: санитарных, связных и других. Между тем среди них немало людей с интересной судьбой, богатой фронтовой биографией.

Участник боев на Халхин-Голе, в Китае и в финской кампании, летчик-истребитель капитан Серафим Гайворонов незадолго до начала Великой Отечественной войны был уволен в запас по болезни. Вернувшись в родные края, учительствовал в местной школе, настойчиво обивал пороги военкомата с просьбой отправить его на фронт.

Прошел почти год. Летом сорок второго фашисты подошли к самому Дону. От Алексеевки до передовой было теперь километров пятнадцать. Школа, как и все учреждения слободы, подлежала эвакуации. Гайворонову тоже пришлось заниматься этим хлопотным делом. Мотаясь по поселку, он из случайного разговора узнал, что поле близ хутора Вертячего военные используют как аэродром.

Оседлав старенький отцовский велосипед, решил съездить и посмотреть.

Аэродром действительно существовал, о чем свидетельствовали деревянная будка и замаскированный ветками У-2 неподалеку от нее. Поздоровавшись с хлопотавшим возле самолета механиком, Гайворонов назвал себя, объяснил причину своего появления. Поинтересовался, не знает ли он кого-либо из командиров, летчиков, с кем довелось служить и воевать Серафиму.

— Погодите-ка! — воскликнул собеседник, услышав фамилию Зенин. — У нас командир полка Зенин. Не тот ли?

— Может, он, — заволновался Гайворонов, — я ведь его с тридцать седьмого, с Халхин-Гола не видел...

— Сегодня его тут не будет, — огорчил механик. — И комэска нашего, Новокщенова, тоже нет. Подъезжайте завтра.

На другой день Серафим снова поспешил в Вертячий. Его вчерашний знакомый был на месте.

— А я о вас, товарищ капитан, доложил командиру. Сейчас сбегаю, позову его...

Из будки вышли два летчика. Зенина Гайворонов узнал сразу. Пошел навстречу. Боевые друзья молча обнялись.

— Какими судьбами? И почему ты в гражданском?

Серафим рассказал свою историю, про то, как уже год «воюет» с военкомом по поводу призыва из запаса.

— Ты пойми, — горячился он, словно не Зенин, а упрямый военком стоял перед ним, — какие сейчас ограничения, болячки? Одна у всех боль — фашисты к Волге прут, донской водичкой русскую кровь с лап смывают... Я же боевой летчик, на «миге» летал перед списанием. Нет «мига», дай «ишака»! Прошу тебя, помоги...

Зенин молчал, покусывая травинку. Серафим не торопил майора с ответом, понимая, что возможности и власть командира полка не беспредельны, и помочь ему старый боевой товарищ вряд ли сможет.

— Давай рассуждать так, — сказал наконец Зенин. — С медициной спорить бесполезно. Можно попытаться уговорить комдива взять тебя на связной У-2. Да ведь ты сам не согласишься...

— Почему? — пожал плечами Гайворонов. — Я согласен.

Прошло два месяца. Капитан Гайворонов, вернувшийся в ряды Красной Армии (разумеется, не без помощи Зенина, командира авиационной дивизии и военкома), выполнил за это время

больше двух десятков вылетов. Не раз приходилось ему уходить от гитлеровских истребителей, бросавшихся коршунами на беззащитный самолет. И хотя ему до сих пор удавалось оставлять разозленных фашистов, как говорится, с носом, роль «зайца» в этой смертельной охоте не очень устраивала Серафима. Он все чаще задумывался над тем, как бы приспособить на свой У-2 пулемет или хотя бы реактивный снаряд.

Среди механиков эскадрильи мастером на все руки слыл Иван Никоничев. К нему и пошел Гайворонов за советом.

— Хочу бронеспинку соорудить. А впереди щиток с прорезью. Как, Иван, считаешь: получится?

— Бронеспинка не проблема. Стальной лист найдем. Насчет щитка надо подумать...

— Слушай, а если еще «эрэс» снизу на хвост поставить? Я тут кое-что нарисовал...

Никоничев взял листок, посмотрел, хмыкнул:

— Интересно. Но, думаю, нереально. Как ты будешь прицеливаться?

— Зачем мне прицел? Главное — направляющую установить по оси самолета. А там уж я соображу, как стрелять. Черт с ним, не собою гада, так хоть напугаю. А то как собаки на кость бросаются...

С неделю Гайворонов и Никоничев в перерывах между вылетами и вечерами дорабатывали У-2. Все получилось по задумке, но как проверить? Отстрел «эрэса» без шума не произведешь, а огласки Серафим не хотел.

Вскоре выпал случай попробовать оружие в воздухе. На подлете к аэродрому Гайворонova перехватил вражеский истребитель, видимо «охотник». Фашист крутился вокруг У-2, пытаясь зайти в хвост тихоходной машине. Гайворонов снизился и пошел на бреющем вдоль лесополосы, ограничивая истребителю свободу маневра. Дав возможность гитлеровцу сесть себе на хвост, Серафим нажал кнопку пуска. Мимо «мессершмитта» пронеслась огненная комета. Истребитель круто взмыл вверх и исчез.

Парировать неожиданно сильный рывок самолета Гайворонов не успел. У-2 плюхнулся в кукурузу.

За аварию летчику грозило суровое наказание. Но, выслушав объяснения Серафима и выступившего в его защиту Никоничева, пообещавшего к тому же командиру полка быстро восстановить самолет, Зенин решил доложить обо всем командиру дивизии. Отругав изобретателей и их заступников, комдив сменил гнев на милость. Вопрос, как говорится, тихонько «закрыли».

По данным наземной разведки, гитлеровцы предпринимали настойчивые попытки форсировать Дон в районе Нижнего Мамона. Новокшенова это обстоятельство сильно тревожило. В случае успеха противник мог одним броском захватить аэродром у Яружного, где теперь базировалась эскадрилья. Нужна доразведка, но как ле-

теть, если видимость из-за тумана почти нулевая?

Комэск собрал летчиков на совещание. Довел до них обстановку, попросил высказать предложения.

— Разрешите, я полечу. — встал Гайворонов. — Это мои родные места, знаю тут почти каждый кустик.

Видя, что Новокшенов колеблется с принятием решения, добавил:

— Истребителей до утра нам не дожидаться. А я быстренько.

— Ладно, давай, — согласился комэск.

Взлетев и буквально через минуту воткнувшись в пелену тумана, Серафим понял: дальше лететь нельзя. Увидев перед собой дорогу, посадил У-2. Дорога, он знал, идет со стороны Воробьевки и Калача к Дону. Как раз то, что надо. Прибавив мотору обороты, Гайворонов покотил по степи.

Красноармейцы из боевого охранения были немало изумлены, когда возле них остановилась грохочущая крылатая машина. Гайворонов объяснил лейтенанту-пехотинцу причину столь необычного способа ведения воздушной разведки.

— Так вы из-под самого Яружного к нам прикатили? — рассмеялся лейтенант. — Ну и телега, все четыре колеса... Я знаю, где вы стоите: у пруда под горой. Мы проезжали на днях мимо, — заметил он уже серьезно. — Дальше, товарищ капитан, вам пути нет. Обстановку вам ротный лучше меня расскажет. Поезжайте к нему, а за самолетом мы присмотрим... Бубликов! — позвал лейтенант. — Отвези летчика к командиру роты.

Боец вывел из кустов трофейный мотоцикл, завел мотор.

— Прощу!

Гайворонов выяснил, что противник пытался переправить небольшой десант на наш берег. Когда это не удалось, более или менее успокоился. Так что особых оснований для тревоги пока нет.

Распровавшись с пехотинцами, Серафим вырулил на дорогу и дал газ. Туман уже частично рассеялся, полет на сей раз прошел без приключений.

В тот день Гайворонов выполнял свой второй полет. Маршрут он выбрал привычный — вдоль лесополосы, не раз спасавшей его от фашистских истребителей.

«Мессершмитт» летчик заметил вовремя, тот шел значительно выше и левее. Что он тоже обнаружен, Серафим не сомневался. На всякий случай довернул поближе к лесополосе.

Истребитель атаковал его сверху сзади. Опередив на мгновение фашистского летчика, Гайворонов отвернул вправо. Пока «мессер» разворачивался, Серафим снизился и нырнул в первую же просеку. Выйдя из нее, добрался до следующей. Немец крутился над ним, и оба летчика понимали, что развязка боя близка.

«Мне бы только до горушки дотянуть, а там ты меня не возьмешь», — подумал Гайворонов, уходя в очередной раз от свинцовых струй пулеметов врага.

Вот и горка, приметная ветла. У-2 пошел на посадку, скрылся в зарослях. Злость ли, азарт так распалили

гитлеровца, что он тоже приземлился неподалеку, благо место было ровное.

Гайворонов укрылся за толстым стволом ветлы, вынул пистолет и стал наблюдать за действиями фашиста. Решил: если подрудит ближе, стрелять по фонарю кабины.

Но что это?.. Немец, не выключив двигателя, спрыгнул на землю и, взяв автомат на изготовку, направился к видневшемуся в кустах У-2.

Серафим метнулся в заросли кукурузы. Заметив его, пилот «мессера» побежал за ним. Но входить в кукурузу, видимо, побоялся. Стал кричать: «Рус, калут! Сдавай!», подкрепляя слова короткими автоматными очередями.

Под шумок Гайворонов проскочил клин и вышел напрямик к «мессершмитту». Двигатель ровно работал на малых оборотах. Решение созрело мгновенно. Летчик вскопчил на крыло, ввалился в кабину. «Так... Спокойно... Сектор газа, ручка управления, педали...»

Убедившись, что русскому летчику удалось уйти, немец направился обратно к своему самолету. Можно представить, что испытал фашист, когда у него на глазах истребитель взревел мотором и пошел на взлет.

Специалисты, эвакуировавшие У-2 с места вынужденной посадки, рассказывали, что нашли на поле труп фашистского летчика. Судя по всему, он застрелился. Его документы, автомат и пистолет они сдали в штаб полка.

Закончилась война. Гайворонов вернулся в Алексеевку, многие годы преподавал в слободской школе. Учил детей не просто труду, определенным профессиональным навыкам и умению, но и желанию трудиться на пользу обществу, людям. Школьники первых послевоенных лет и по сей день помнят, как собирали «из ничего» под руководством своего учителя трактор, ремонтировали ветряки — генераторы электроэнергии, копали огороды, возили дрова осиротевшим семьям фронтовиков.

По просьбе ребят, выступая перед земляками в канун очередной годовщины Великой Победы, Серафим рассказывал о войне, однополчанах, героизме советских летчиков. На вопросы о своих боевых делах обычно отвечал скромно: воевал, летал, выполнял задания... И хотя ему было что вспомнить, предпочитал отмалчиваться. Найдутся ведь такие, что не поверят, скажут: байки сочиняет учитель, строит из себя героя...

И все-таки однажды Гайворонов изменил привычке. На встрече ветеранов войны с молодежью рассказал эпизод с угоном «мессершмитта». После официальной части вечера к нему подошел мужчина, чьи награды и шрамы на лице свидетельствовали: хлебнул солдат фронтового лиха.

— Браток, — обратился он к Серафиму, — а я ведь давно тебя знаю. В полку — я летал стрелком-радистом — слышал об этой истории. Да и Зенин недавно о тебе вспоминал...

— Как Зенин?! — воскликнул Гайворонов. — Он жив?! Где ты его видел?

— Живой. И обосновался, почитай, рядом, в Богучаре. Записывай адрес...

При проектировании и постройке Ту-160 главным конструктором В. Близиюком и большим коллективом туполевцев подобных компромиссов допущено не было. Им удалось создать качественно новый самолет. В его скошенные сверхзвуковые воздухозаборники свободно может войти человек. Силовая установка Ту-160 позволяет развить гигантскую скорость — 2200 км/ч, показанную в одном из испытательных полетов. Ее достижению способствует наличие у советского самолета фюзеляжа большого удлинения и меньшего поперечного сечения (за счет расположения кабины экипажа впереди отсека носовой стойки шасси, а не над ним). Максимальная высота фюзеляжа Ту-160, в частности, не больше, чем у имеющего значительно меньшие размеры Ту-22М. Носовая часть и кабина экипажа нового советского ракетносца напоминают по форме самолеты с большой сверхзвуковой скоростью «Конкорд» и ХВ-70 с удлиненным обтекателем радиолокатора и сильно скошенным лобовым стеклом.

Не менее важен вопрос о соотношении расхода топлива и заданной дальности при таких скоростях с его экономичностью в полетах на больших и малых высотах на дозвуковых режимах. Ту-160 спроектирован таким образом, чтобы иметь оптимальную дальность как при полетах с большим числом М на большой, так и на малой высотах в режиме обгибания рельефа местности. Для выполнения боевой задачи может быть выбран, естественно, любой из этих режимов, и в определенных условиях, конечно, они комбинируются в необходимых пределах. Это, конечно, вовсе не означает, что бомбардировщику Ту-160 обеспечен беспрепятственный полет, тем не менее, как утверждают западные специалисты, его способность прорывать оборону в двух различных режимах будет растягивать ее силы.

А вот мнение эксплуатационников. — *Хороший самолет создали туполевцы, — говорит гвардии майор А. Медведев, одним из первых освоивший Ту-160. — Легкий, удобный в пилотировании, устойчивый на всех режимах полета. Это единственный в мире воздушный гигант, которым можно управлять с помощью ручки, а не штурвала, как обычно. 275-тонная машина, летящая в стратосфере вдвое быстрее звука, чутко реагирует на малейшие ее движения. И поднимается в небо плавно и споро, а не просто отрывается от бетонки.*

Как ни странно, взлет и посадку на огромном ракетносце выполнять не труднее, чем на его предшественниках. Оценили летчики и специальную систему кондиционирования, с помощью которой можно легко создать комфортный микроклимат в кабине самолета. Удобно считать информацию с цифро-буквенного индикатора. А вот к конструкции пилотского кресла у членов экипажа большие претензии. Дело в том, что оно не приспособлено для длительных полетов. Нельзя, например, откинуться, отдох-

нуть. То же относится и к летным костюмам, предназначенным для истребителей. Есть ряд замечаний у них по эргономике кабины. Например, затрудняет управление ракетносцем применение основных и дублирующих прилотажных приборов разных типов. Сейчас это положение исправляется. Устраняются и другие замечания летного состава. Только это дело, к сожалению, движется медленно.

Свои проблемы — у наземных служб. Подготовка «сто шестидесятого», белоснежной горой возвышающегося над почти двумя десятками спецавтомобилей, — хлопотное, многотрудное занятие.

— *Когда создавали Ту-160, — отметил главный инженер дальней авиации генерал-майор авиации В. Федоров, — все-таки кое-что не учли. Вырываясь наружу, колоссальная энергия оборудования самолета оказывает негативное воздействие на специалистов, готовящих машину в полет. Замеры документально подтвердили, что уровень шумов, вибрации оказался выше допустимого. Но это еще не все. Неприятным сюрпризом для авиаторов стало применение в гидросистемах агрессивных жидкостей. Сказываются прочие вредные воздействия. А наземный персонал не только не обеспечен специальными перчатками и обувью, противовибрационными поясами, но и не имеет даже элементарных шлемофонов.*

Испытания Ту-160 в строевой части дают немалый экономический эффект стране, исчисляемый миллионами рублей. Однако на положении авиаторов это никак не отразилось. Все нормы довольствия, штатные категории, скажем, инженерно-технического состава, практически остались прежними. В гарнизоне сотни бесквартирных семей.

Нужно восстановить социальную справедливость, соизмерить затраченный труд с его оплатой. А труд гвардейцев действительно героический. Нагрузки и ответственность необычайно велики. Находясь на аэродроме по 14—16 часов, а если возникает необходимость, то и круглосуточно, невзирая на трудности, наземные специалисты не ропщут, добросовестно делают свое дело во имя боеготовности и безопасности полетов.

Но долго так продолжаться не может. Необходимо принимать решительные меры для устранения противоречий между боевой и энергетической мощью стратегического ракетносца, ответственностью за судьбы миллионов людей, живущих там, где пролегают его маршруты, и очевидным пренебрежением к нуждам специалистов высшей квалификации: летчиков, штурманов, инженеров, техников.

«Принцип остаточности», заскорузлость финансовой мысли, позволяющие экономить рубли на здоровье и трудоспособности авиаторов, могут обернуться большими потерями. Командование строевых частей дальней авиации постоянно поднимает вопросы нынешнего положения авиаторов, эксплуатирующих и обслуживающих эту великолепную, суперсовременную технику. Однако они, к сожалению, практически во многих инстанциях не воспринимаются.

Да, условия труда наземных специалистов далеки не только от желаемых, но даже от просто нормальных. Это одна из самых болезненных проблем, возникших при опытной эксплуатации «сто шестидесятого».

— *Машина нас восхитила, просто покорила своими богатствами возможностями. И все-таки чувствуется, что КБ Туполева «в спину никто не дышит». Монополия! — высказал свое мнение заместитель командира полка по инженерно-авиационной службе гвардии подполковник Е. Игнатов.*

Его дополняет подполковник В. Гордзейский:

— *Ту-160 впечатляет. Это новое слово в авиации, ее качественно иной уровень. Но если самолет хорош для летчиков, то для авиаспециалистов тяжел. Трудно, неудобно обслуживать машину. Сконструирована она так, будто никогда не коснутся ее агрегатов и узлов заботливые руки полковых авиаспециалистов. Немало хлопот и с документацией. Не позаботились об этом на фирме. Да и зачем им это? Ведь туполевцы — абсолютные монополисты в своей области авиастроения. А был бы конкурс, не пришлось бы ВВС за летное совершенство платить изнуряющими тело и психику условиями труда специалистов.*

О том, что можно по-другому подойти к самой сложной системе в авиации — человеческому фактору, говорит опыт эксплуатации в дальней авиации воздушного заправщика Ил-78. Летает он отменно. Прост и удобен в обслуживании. Четко отработана документация. Продуманы многие другие вопросы. Вот так бы и туполевцам позаботиться об эксплуатационниках.

И еще один вопрос. До каких пор человеческий фактор будет оставаться вне сферы внимания распорядительных органов? Ведь если поразмыслить, то станет понятно, что уже сейчас можно существенно поправить дело. Скажем, не везде еще укомплектованы штаты. Экономия средств в результате этого немалая. Что же мешает на законном основании перераспределить их часть между работающими? Оплата труда должна соответствовать его качеству и количеству.

Появление самолета Ту-160 не означает (и это признают на Западе) кардинального увеличения численности советских дальних бомбардировщиков. Начиная с 1960 года они представляют собой наименьшую составляющую советской стратегической триады и тем не менее, как пишет журнал «Интеравиа», «поднятые в воздух по получению сигнала о начале военных действий, по-прежнему будут способны нанести непоправимый урон и разрушение промышленным центрам и военным объектам на территории США». Большие надежды противостоят этому в штабах НАТО связывают с развертыванием самолетов АВАКС, F-15, а также истребителей F-18.

Каждая сторона сегодня пристально следит за другой, готовая в любой момент отреагировать на изменение в стратегическом паритете. Ту-160 является зеркальным отражением аргументов крылатой ядерной триады противостоящего военного союза. И аргументом, добавим, весомым.

НА БОЕВОМ КУРСЕ

Маршал авиации Е. САВИЦКИЙ,
дважды Герой Советского Союза,
заслуженный военный летчик СССР



Под таким названием в Военном издательстве Министерства обороны СССР вышла книга* воспоминаний Героя Советского Союза, заслуженного военного летчика СССР, маршала авиации Ивана Ивановича Пстыго.

22 июня 1941 года совершил свой первый боевой вылет лейтенант И. Пстыго. В составе 504-го штурмового авиационного полка он сражался в небе Сталинграда. Затем были бои под Курском, в Прибалтике, Белоруссии, Польше, Германии. Правдиво, без прикрас показывает автор пережитые им вместе с фронтовыми товарищами события разных периодов Великой Отечественной войны, причины наших неудач, истоки массового героизма советских летчиков.

«Подобно тому как ручьи и речки, сливаясь, образуют в конечном итоге полноводную Волгу, так и подвиги отдельных героев сливались в могучий всенародный подвиг, — пишет маршал авиации И. Пстыго о защитниках Сталинграда. — Да, поистине не было

таких испытаний, таких мук и жертв, которые могли бы сломить дух, волю, мужество сталинградцев».

В подтверждение этой мысли автор приводит рядовой эпизод великой битвы. В одном из боевых вылетов в район Сталинграда был подбит «ил» летчика 74-го гвардейского штурмового авиационного полка гвардии сержанта Веденина. Находясь над территорией, занятой врагом, он направил самолет на скопление гитлеровских танков и автомашин. Отважный летчик навечно занесен в списки первой эскадрильи этого полка.

Отдавая должное героике порыва как наиболее яркому проявлению патриотических чувств и высоких морально-боевых качеств авиаторов-фронтовиков, маршал авиации И. Пстыго своей книгой еще раз убеждает читателя, что война — это прежде всего тяжелая работа.

Рассказывая о своей службе на должностях командира звена, командира эскадрильи, начальника воздушного-стрелковой службы дивизии, помощника командира авиационного корпуса по воздушно-стрелковой службе, командира полка, Иван Иванович обстоятельно, на конкретных примерах и фактах показывает деятельность командиров, штабов по организации и руководству боевыми действиями авиационных частей и соединений, перечислению личного состава во фронтовых условиях и в тылу, разработке наиболее эффективных способов боевого применения техники и вооружения. Думается, и сегодня этот опыт интересен и полезен для нынешнего поколения авиаторов.

Важно, на мой взгляд, что книга достоверно раскрывает жизнь фронтовых летчиков-штурмовиков, самого автора воспоминаний. Здесь героическое и трагическое, серьезное и смешное чередуются столь же естественно, как это было на самом деле. Дважды списанный в разряд безвозвратных потерь, Пстыго не только прошел всю войну с первого дня до последнего, но даже ни разу не был серьезно ранен, что для штурмовиков было величайшим везением и свидетельством высокого боевого мастерства. Впоследствии он стал Героем Советского Союза.

Проследивая страницу за страницей жизненный путь автора мемуаров, мы видим становление профессионального военного летчика и авиационного командира, трудный путь бойца к победе.

«Четыре напряженных, невероятно тяжелых года, — пишет маршал авиации И. Пстыго, — мы жили и думали категориями войны. Наши мысли были заняты одним: как быстрее прогнать с родной земли врага, разделаться с фашизмом. Мы к этому привыкли. Это стало нормальным состоянием нашей жизни. Из боя в бой, из битвы в битву. День и ночь без отдыха, выходных и предвыходных, праздничных и предпраздничных пауз, только одно — непрерывно бить и бить врага. И вот Победа...»

Заключительные главы книги посвящены послевоенному периоду развития нашей авиации. На долю автора мемуаров выпало формировать авиационные части и соединения на Дальнем Востоке, осваивать самому и перестраивать личный состав на реактивную боевую технику. В конце 1955 года с должности заместителя командующего авиацией округа по противовоздушной обороне генерал И. Пстыго направляется на учебу в академию Генерального штаба. После ее окончания служил в Ленинградском военном округе, затем в Группе советских войск в Германии. Десять лет, до назначения в 1977 году начальником Центральной инспекции безопасности полетов авиации Вооруженных Сил СССР, был заместителем главнокомандующего ВВС. И на всех высоких постах, пока позволяло здоровье, он продолжал летать, участвовать в испытаниях новой авиационной техники, искать пути и способы повышения боевой готовности ВВС, мастерства авиаторов, обеспечения безопасности летной работы.

«Я горжусь, — пишет автор воспоминаний, — что судьба подарила мне счастье быть летчиком. Пролетав более сорока лет и уже подходя к финишу жизни, я не знаю, чем бы мог заниматься кроме полетов. Полеты были главным содержанием и смыслом всей моей жизни, и по сей день я не могу спокойно воспринимать пролетающие надо мной самолеты...»

«На боевом курсе» назвал свою книгу маршал авиации И. Пстыго. Боевой курс и прямая разведка — понятия в авиации святы. В любой ситуации летчик обязан точно выдерживать режим полета на боевом курсе. И если этот закон мысленно переложить на жизнь, службу авиаторов, то можно с уверенностью сказать: автор книги своей боевой курс — вот уже более пятидесяти лет службы в армии, в авиации — выдерживает с завидной точностью.

Подстрочный смысл заглавия мемуаров известного летчика видится мне и в желании ветерана ненавязчиво, образно дать молодежи добрый совет: только прямой, как на боевом курсе, путь в жизни, службе обеспечивает достижение самых высоких целей и дает удовлетворение от прожитого, сделанного тобой.

Книга рассчитана на массового читателя и, думается, послужит вместе с другими произведениями об авиации и ее людях крайне важному и нужному сейчас, накануне 45-летия Великой Победы, делу широкой пропаганды героических подвигов, славных традиций Военно-Воздушных Сил.

* Пстыго И. И. На боевом курсе. — М.: Воениздат, 1989. — 207 с., 10 л. ил. — 1р. 10 к. — (Военные мемуары).



«Вернись из полета!»

Маршал авиации Н. СКОМОРОХОВ

Внизу, на земле, в густой дымке уже замелькали знакомые световые ориентиры. Скоро аэродром, приземление и ...домой.

Лагутин представил, как улыбнется жена, а проснувшаяся Светланка радостно хлопает в ладоши. И вдруг... При заходе на посадку самолет повело влево. Лагутин, дав рули на вывод, пытался прекратить вращение. Задрал нос, самолет дрожал. Скорость стала быстро уменьшаться. До земли оставались считанные десятки метров!

— Что ты?.. Что ты?! — услышал Лагутин в наушниках шлемофона надрывный

голос руководителя полетов майора Реброва. — Выводи! Выводи! Грохнешься!..

Лагутин на какое-то мгновение оцепенел, пытаясь понять, что случилось. Взглянув вниз, заметил, как огни подхода и приближения к взлетно-посадочной полосе быстро наплывали, увеличиваясь в размерах. Самолет, продолжая медленно вращаться, дрожал и неудержимо приближался к земле.

«Что произошло? — до предела напрягая мозг, задавал себе вопрос летчик, подспудно понимая, что ответить на него он должен не более чем в две-три секунды. — Оторвался щиток? Повреждено

левое крыло? Не вышла правая стойка шасси?..»

Он еще не закончил мысленного анализа причин неисправности, как левая рука потянулась к рычагу гидроусилителя и выключила его, а вслед за этим так же механически правая рука и левая нога скоординировали движение педалей и ручки управления самолетом на прекращение вращения. Завершив «бочку» почти у самой земли, Лагутин произвел посадку.

«Кажется, обошлось», — еще не вполне осознавая происшедшее, подумал он и откинулся к спинке сиденья, удерживая самолет на полосе.

События развивались так стремительно, что на все действия от момента возникновения аварийной ситуации до вывода самолета в нормальное положение у летчика ушло не более шести секунд. За это время его мозг проанализировал около десятка различных причин, которые могли вызвать вращение самолета. Мгновенная, выработанная годами практики реакция на поведение машины в воздухе предотвратила трагедию.

Лагутин подрулил к месту стоянки, открыл фонарь, но продолжал сидеть в кабине, приходя в себя. Неотступно мучил вопрос: «Что же случилось?» Он чувствовал, как с каждым ударом спокойнее, ровнее бьется сердце. Сказал себе самому: «Все-таки дорого стоят вот такие секунды!»

Лагутин еще не мог знать, что специально созданная комиссия на следующий день определит причину вращения самолета. Окажется, что под золотничок поршня попала микросоринка, в результате чего и отказал гидроусилитель. Но это выяснится лишь завтра. А ему хотелось уже сегодня докопаться до сути.

Представив мысленно свои действия в течение всего полета, он пришел к убеждению, что все сделал правильно. Больше того, как никогда ранее убедился, что ради вот такой мгновенной реакции на неисправность стоило тренироваться годы, отработывая до автоматизма каждое движение по управлению самолетом.

Понятно, что для летчика-истребителя вращать самолет вокруг продольной оси, летать вниз головой — не велико событие. Сколько за свою жизнь он выполнил таких «бочек»? Тысячи!.. Но это когда ракетосец вращается по воле летчика! Если же это происходит из-за неполадок, тогда в считанные секунды решается вопрос жизни и смерти самого пилота, гибели современной авиационной техники, на создание которой народ выделяет немалые средства.

Прервав раздумья Лагутина, к самолету на газике примчался руководитель полетов. Выскочил из машины и, не дожидаясь, пока тот спустится на землю, прокричал срывающимся от волнения голосом:

— Как вам удалось?! Как вы вырвались?..

Подошел приехавший вместе с Ребровым дежурный инженер, молча стал рядом. А майор, успокоившись, продолжал несколько смущенно:

— Товарищ генерал-майор авиации, извините, пожалуйста. Я до такой степени испугался за вас, что даже о субординации забыл.

— Не велика беда, — успокоил его Лагутин. — Главное, что все обошлось.

...Пролетав на самолетах-истребителях более двадцати лет, Лагутин пережил немало аварийных ситуаций в воздухе, когда оставались, как и сегодня, считанные секунды для принятия единственно правильного решения. Особенности профессии летчика-истребителя он познал давно, изучил наиболее критические элементы полета и чувствовал себя перед вылетом порой куда спокойнее, чем при входе в кабинет иного начальника.

Может быть, кому-то это покажется странным, но, как ни опасны бывают всевозможные «нештатные» ситуации, летчик привыкает к ним, и когда они вдруг возникают в полете, его ум и воля предельно концентрируются на преодолении опасности. Наверное, именно это и помогает в считанные секунды находить единственно правильное решение, выходить победителем, предотвращая трагический исход. Летчики это знают и готовятся заранее, обсуждая на своих разборах возможные предпосылки к летным происшествиям, вырабатывая необходимые варианты действий.

Продолжая разговор с руководителем полетов и дежурным инженером, Лагутин подумал: «Только бы дома не узнали. Не проговорился бы кто из ребят... А то начнется: переживания, волнения...» Вспомнил, как долго в окне махала Светлана рукой, провожая его на аэродром.

Сняв летные доспехи, он не спеша направился домой, наслаждаясь вечерней прохладой. По старой привычке шел по давно проторенной дорожке, освещаемой редкими фонарями. Правда, на этот раз шагал медленнее обычного. Хотел окончательно успокоиться, чтобы жена не заметила на его лице следов недавно пережитого волнения.

Вошел в дом. Жена, как всегда, не спала, ждала. Дочь, разметавшись на диване, улыбалась увиденному во сне. Лагутин посмотрел на нее, подошел, наклонился, поцеловал в щеку. Дочурка обняла его за шею, шепча что-то во сне. Мягко освободив ее руку, положил поудобнее.

— Что случилось, Витя? — тревожно спросила жена.

— Ничего, все в порядке.

— Нет, — настаивала она, — я же вижу: что-то произошло...

— Ничего особенного, — уклончиво ответил Лагутин, отводя глаза в сторону.

Исподтишка взглянув в глаза Ирины, Лагутин отчетливо увидел в них тревогу. Сколько же переживаний выпадает на долю жен летчиков! Каких дум не переживают, пока мужа на полетах! Так уж получается, что муж за порог, а жена «запускает» мыслительный аппарат и начинает фантазировать. Да только фантазия эта грустная. Одно на уме: только бы ничего не случилось, лишь бы вернулся домой.

Самая радостная мелодия для жен летчиков — гул самолетов. Если он оглашает окрестности летного поля, значит, там порядок. Днем и ночью они вслушиваются в эту успокаивающую мелодию, мысленно следуя вместе со своими рыцарями неба по заоблачным далам. С замиранием сердца ждут, когда раздастся в квартире такой желанный звонок...



Предел возможного

Непросто складывалось то летно-тактическое учение для эскадрильи, возглавляемой майором Ф. Ефимовым. Но летчики успешно решали поставленную задачу. Оставался последний, решающий этап ЛТУ. Ефимову предстояла встреча над морем с радиоуправляемой мишенью. Знали, что цель будет стремиться во что бы то ни стало прорваться к аэродрому, а заместитель главкома ВВС приготовил какой-то сюрприз перелетчику...

Комзэк довольно легко расправился с мишенью и уже собрался было доложить об этом на КП, но сначала по привычке осмотрелся. И увидел под собой стремительно несущуюся на встречном курсе... вторую радиоуправляемую мишень. Так вот в чем этот сюрприз! Пока летчик играл в кошки-мышки с первой целью, другая, прикрываясь высоким берегом, приближается к объекту. Если «противник» достигнет аэродрома и нанесет по нему удар, все предыдущие усилия будут перечеркнуты.

Майор Ефимов снова пошел в атаку. Не спуская глаз с мишени, на время упустил из виду приборы. А когда скользнул взглядом по высоте-томеру, понял, что проскочил запрещенный эшелон. Его предупреждали: ниже тысячи метров не снижаться, поскольку на высоте до восьмисот метров идет активная миграция пернатых. Он же вывел машину в горизонтальный полет гораздо ниже.

Можно, конечно, оставить опасный эшелон, набрав высоту, но мишень тогда выскользнет из сектора огня. И он принял решение: переключил органы управления вооружением на режим пушечного огня, аккуратно «завел» мишень в сетку прицела, нажал боевую кнопку. И тут же попытался набрать высоту. Но не успел. Услышал глухой удар, треск, почувствовал вибрацию машины. Обстановка усложнилась с каждым мгновением. Летчик рванул на себя держки катапульты...

Это один из эпизодов в повести А. Пинчука «Горький запах весны». Автору удалось проследить жизнь главного героя на сравнительно коротком временном отрезке, раскрыть его душевный мир, показать мысли и чувства человека, оказавшегося перед трудным нравственным выбором. Ефи-

мов понимает, что гибель самолета это удар судьбы и по нему, как летчику и как командиру. Понимает, что в небо ему подняться уже не дано. Но не изменяет офицерской чести, совести.

Иной человек на его месте, возможно, попытался бы скрыть подлинные обстоятельства гибели самолета. Тем более что перед ним открываются заманчивые перспективы в службе. Кое-кто, оберегая честь мундира, предлагает до поры до времени помолчать. Когда, мол, еще поднимут затонувший самолет, заглянут в «черный ящик». Но Ефимов не может пойти на сделку с совестью. Нелегко складывается его дальнейшая судьба. Но все же комзэк, несмотря на падение, сумел подняться, используя предоставившийся шанс. Пошел рядом с летчиком на вертолет. В короткие сроки, проявив большую настойчивость и упорство, освоил новую для него технику, стал одним из лучших командиров экипажей.

Затем было жаркое небо Афганистана, операция по спасению раненых солдат и подбитого вертолета...

В повести, написанной ярко и эмоционально, чувствуется биение пульса жизни, служба авиаторов показана без прикрас, такой, какая она есть. Зримо обрисованы характеры героев, переплетение их судеб. Здесь есть и размышления о долге, и взгляд на проблему соответствия обучения летного состава тому, что потребует современной бой.

В не меньшем напряжении держат читательский интерес и повести «Средь шумного бала», «Хиромант Сухов». В первой из них рассказывается о юношах, которые затем стали курсантами высшего военного училища летчиков. Один из них, Тимур Котин, совершил мужественный поступок, прикрыв собой офицера, у которого на занятии с курсантами в поле выпала из рук граната. Во второй речь идет о судьбе двух друзей — морских офицеров, увлеченных изобретательской работой, о сложностях на пути новаторов.

Помещенные в книгу рассказы «Все голько начинается», «Солдатская каша», «Белые ночи», «Горький запах весны» и другие удивляют взыскательные вкусы военного читателя. В целом книга заставляет задуматься о престиже воинской службы, о долге и благородстве, о том, как познать предел своих возможностей и стремиться к нему.

* Пинчук А. Ф. Горький запах весны. Повести и рассказы. — М.: Воениздат, 1989. — 368 с. 1 р. 60 в.

ПО МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДОТКАЗНОГО СОСТОЯНИЯ

Подполковник Ю. КУЗЬМИН, кандидат технических наук;
майор В. ЖДАНОВ; майор Л. БУРЦЕВ, начальник ТЭЧ авиаполка

О тветственный и важный период для инженерно-авиационной службы части наступил при освоении большегрузных «Русланов». Немало старания и труда вложили в общее дело старшие лейтенанты В. Полянский, Н. Ольшанов, прапорщики А. Трипузов, А. Левкин. Этим авиаторов отличают творческий поиск, стремление в совершенстве освоить новое оборудование. «Когда машину готовят к полету такие квалифицированные, добросовестные специалисты, в воздухе чувствуешь себя спокойнее, увереннее», — отмечают члены летных экипажей.

Первый опыт эксплуатации Ан-124 показал, что, как и прежде, залог безаварийности — выполнение строго регламентированных по объему и времени технических операций по текущему обслуживанию самолетов и двигателей, а также своевременное проведение регламентных и профилактических работ по выявлению, устранению и предупреждению отказов и повреждений. Вместе с тем, и эта особенность не ускользнула от внимания руководя-

щего состава ИАС части, эффективность этих работ в большей, чем раньше, степени зависит от применяемых методов контроля. Словом, современная техника и здесь внесла свои коррективы. Рассмотрим этот вопрос более подробно.

В последнее время для выявления и прогнозирования возникающих в процессе эксплуатации повреждений и отказов все чаще применяются различные системы контроля и диагностики на базе наземных и бортовых ЭВМ. Они обеспечивают летный и инженерно-технический состав своевременной информацией о состоянии контролируемых систем и агрегатов, включая выявление мест возникновения отказов и формирование данных для принятия решения о порядке дальнейшей эксплуатации. При этом осуществляется постоянный контроль параметров объекта на заданных режимах с использованием штатных приборов контроля (или дисплея) и периодический контроль правильности функционирования и состояния исправности с использованием штатных сигнализаторов, а также целенаправленный контроль объекта

для обнаружения конкретных видов отклонений в работе с использованием штатных бортовых средств предупредительной и аварийной сигнализации.

Несомненно, материальная база диагностирования соответствует уровню развития современной авиационной техники. А вот методическая сторона обработки результатов, к сожалению, значительно отстает. Чтобы показать это, рассмотрим наиболее распространенные в настоящий момент методы косвенной оценки состояния объекта контроля (системы, узла, агрегата самолета или вертолета) на основе анализа изменений значений уровня вибрации. Это очень важный параметр. Дело в том, что многие неисправности и отклонения в работе двигателя меняют характер излучаемых виброакустических сигналов. Анализ их составляющих является эффективным средством определения технического состояния. Для каждого двигателя, например, уровень вибрации корпуса компрессора или турбины является нормируемой величиной. Анализ этого параметра в условиях эксплуатации позволяет своевременно выявлять такие характерные отказы и неисправности, как обрывы лопаток роторов компрессора или турбины, разрушение деталей подшипника и так далее.

Наиболее распространен сегодня допусковый метод, при котором замеренное фактическое значение виброскорости не должно превышать нормируемую величину. Сравнение осуществляется на основе показаний приборов, сигнализаторов и при анализе записей средств объективного контроля.

В основу другой методики положено ограничение величины изменения (увеличения или уменьшения) виброскорости. Ее исходная величина вычисляется после установки двигателя на самолет как среднее арифметическое по пяти (количество определяется индивидуально для каждого типа летательного аппарата) выполненным в течение первых часов наработки замерам. Эта исходная величина сравнивает-

ся с величиной, полученной при контрольных стендовых испытаниях двигателя на заводе-изготовителе (записана в формуляре двигателя). Если полученная разница превышает заданную величину ΔV мм/с, необходимо выявить причину и устранить неисправность. В процессе дальнейшей эксплуатации изменение виброскорости допускается на величину не более ΔV_1 мм/с (допустимое изменение за ресурс).

Существует также метод, при котором подобно описанному принципу осуществляются контроль и ограничение величины изменения виброскорости, но уже по отношению к ее базовому и опорному значениям. Базовое значение определяется как среднее арифметическое по первым пяти (в соответствии с требованиями ЭТД конкретного типа летательного аппарата) полетам и сохраняется неизменным в течение последующей эксплуатации двигателя. Опорное значение — среднее арифметическое по последним пятидесяти (также индивидуально для каждого летательного аппарата) полетам. При этом анализируется разность между измеренным значением виброскорости в выполняемом полете и базовым значением, а также между средними данными за пять последних полетов, включая выполняемый, и расчетным опорным значением.

В разработанной новой методике предлагается сравнивать не отдельные величины значений вибрации, а скорость их изменения. Это позволит более достоверно оценивать техническое состояние систем и агрегатов (в отличие от ранее применяемых способов) вплоть до наступления пороговых (допустимых) значений параметров, а значит, более эффективно прогнозировать возможные неисправности и отказы. На рис. 1 приведены результаты опробований на максимальном режиме двигателя, отстраненного от эксплуатации до выработки установленного ресурса в связи с повышенным уровнем вибрации на частотах вращения выше 95 процентов, и границы допустимого уровня виброскорости. (На двигателе после разборки было обнаружено разрушение двух болтов крепления лабиринтного уплотнения к диску последней ступени компрессора.) Там же показан тренд временного ряда значений виброскорости, полученный методом скользящей средней. Сглаженные значения виброскорости использованы для расчета абсолютной скорости изменения уровня вибрации по

формуле $V_{\text{изм}} = \frac{\Delta V}{\Delta t}$ и относительной скорости — по формуле

Самолет поступил в ТЭЧ. Предстоит большая, кропотливая работа по проверке состояния его узлов и агрегатов. От того, как она проведена, в большой мере зависит качество регламентных работ. Вот почему старший лейтенант Н. Колесников (слева), прапорщик А. Егоров и лейтенант В. Грязнов так внимательно осматривают материальную часть, исследуют параметры приборов и агрегатов. Их девиз: регламентным работам — надежную гарантию!

Фото П. ШУМИЛИНА.



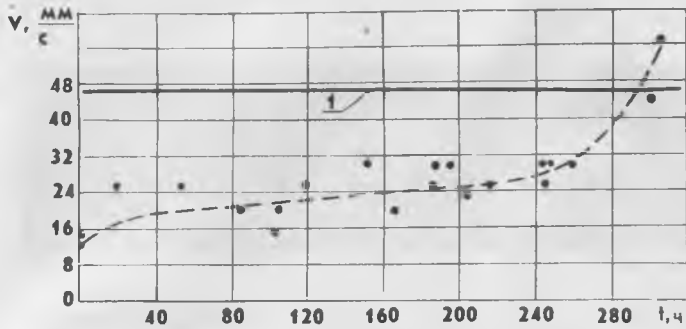


Рис. 1. Изменение уровня вибрации двигателя на максимальном режиме. 1 — предельно допустимое значение виброскорости (V). Пунктиром обозначен тренд временного ряда значений виброскорости.

$\bar{V}_{изм} = \frac{V_{изм}}{V_{уст}}$ (ΔV — изменение уровня вибрации на интервале наработки величиной Δt ; t — суммарная наработка; $V_{уст}$ — установившееся значение приращения виброскорости). Проведенными исследованиями закономерностей изменения значений контролируемых параметров, отражающих процессы развития неисправностей реальных технических систем, установлено: если $\bar{V} > 2...3$, то рассматриваемая система находится еще в работоспособном состоянии. Из полученных результатов (рис. 2) видно, что скорость процесса разбалансировки ротора возросла уже после наработки 250 ч ($\bar{V}_{изм} > 3$) и несмотря на то, что при опробовании двигателя

жимов может с ростом наработки меняться. Внешне это проявляется в том, что тенденция роста уровня вибрации при конкретном режиме опробования на продолжительное время может сменяться противоположной, как бы проявляясь на другой, близкой к этой частоте вращения ротора, или вообще исчезать. На таких двигателях и в случае восстановления тенденции к росту значений на одном из контролируемых режимов опробования не всегда можно с достаточной предупредительной эффективностью прогнозировать остаток наработки в эксплуатации (если устранить причину роста вибрации в условиях войсковой части не представляется возможным).

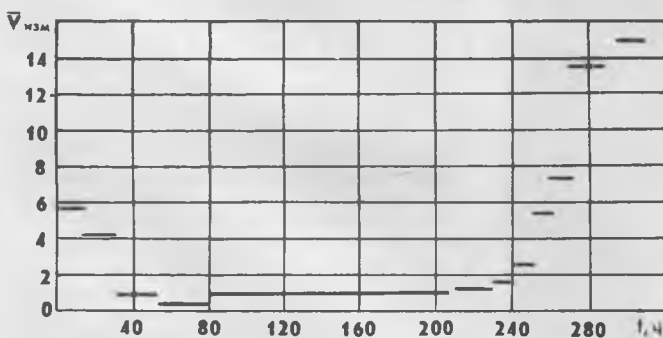


Рис. 2. Значение относительной скорости изменения уровня вибрации $\bar{V}_{изм}$ двигателя на максимальном режиме.

при наработке 261 ч (т. е. за 46 часов до проявления отказа) уровень вибрации составлял всего 30 мм/с (по ТУ ≤ 45 мм/с), можно сделать вывод о том, что двигатель находится в предотказном состоянии и требует проведения углубленного контроля, поскольку $\bar{V}_{изм} \approx 7.25$.

Следует отметить особо, что на некоторых двигателях информативность отдельных ре-

В связи с изложенным, в подобных случаях рекомендуется, пользуясь предлагаемой методикой, оценивать величину приращения виброскорости двигателя за единицу наработки средним значением приращений на нескольких режимах опробования, где имеет место выраженная (в первую очередь возрастающего характера) динамика значений уровня вибрации. Учет откло-

нений значений V от среднего на величину $\pm\sigma$ позволяет более ясно представить динамику развития процесса изменения уровня вибрации. Расчетами на примере одного из двигателей установлено, что $V_{уст}$ составляет приблизительно

$1,2 \cdot 10^{-2} \frac{мм}{с}$, а $V_{изм} > 3$ имеет место уже после наработки 220 ч. При этом в полете, при наработке более 240 ч, отмечались случаи кратковременного срабатывания сигнализации о превышении уровня вибрации допустимого значения. Полученные результаты свидетельствуют о возможности повышения эффективности применения существующих штатных средств контроля с целью раннего выявления развивающейся неисправности за счет расчета значений $\bar{V}_{изм}$. Рассмотрим несколько подробнее существо предлагаемого метода и влияние чувствительности регистраторов контролируемых параметров на предупредительную эффективность метода. Рассмотренный выше метод основан на том предположении, что снижение качества работы авиационного технического устройства, являющегося объектом контроля, завершающееся отказом под влиянием любой из эксплуатационных нагрузок (наработки, измеряемой в соответствующих единицах) F, происходит в три этапа: 1 — этап приработки, в процессе которого происходит уменьшение скорости снижения качества до установившегося уровня ($V_{уст}$); 2 — основной этап эксплуатации, когда реальная скорость снижения качества объекта контроля сохраняет приблизительно постоянное значение $V_{уст}$; 3 — этап роста скорости снижения качества, отражающий приближение перехода объекта контроля из работоспособного состояния в неработоспособное.

При этом вводится расчетная количественная характеристика относительной скорости снижения качества узла (рис. 3).

Важное положительное свойство предлагаемой безразмерной характеристики заключается в том, что она остается неизменной при всех существующих значениях интенсивности (A) воздействия, принятого за все время эксплуатации объема нагружения F_1 . При исследовании динамики замеренных значений контролируемых параметров конкретных систем, характеристика (см. рис. 3) может становиться более пологой вследствие малой чувствительности регистратора к периоду развития неисправности или в результате усреднения результатов измерений, полученных в нескольких, довольно продолжительных межконтрольных

периодах. В связи с этим обоснованная периодичность контроля (Δt) устройства должна назначаться с учетом величины интенсивности эксплуатации на наиболее повреждающих режимах:

$$\Delta t = d \frac{1}{A},$$

где d — доля предельной наработки, для которой значение $V_{изм}$ фактически (или на основании располагаемой информации о результатах измерений) является (или принимается) постоянным. Коэффициент d может также служить характеристикой чувствительности применяемого регистратора к процессу развития того вида отказа, на выявление которого этот регистратор ориентирован.

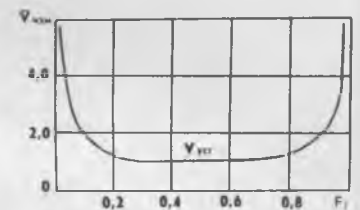


Рис. 3. Характеристика относительной скорости снижения качества узла (объекта контроля).

Из рис. 3 видно, что линейный участок, на котором относительная скорость снижения качества имеет постоянное значение, оканчивается при значении $F_1 \approx 0,7$, затем скорости интенсивно возрастает до значения 2...3, после чего расте еще быстрее. Таким образом возрастание относительной скорости в 2...3 раза отражает приближение к неработоспособному состоянию. В случае если чувствительность регистратора неизвестна, то диапазон пороговой скорости, которой необходимо проведение углубленного исследования технического состояния объекта контроля, целесообразно расширить до 1,5...6.

Алгоритм расчета реализован в программе для ЭВМ, и может быть, как показано на примере, применен и вручну для несложных расчетов количественной оценки степени блужности технического состояния системы, узла, агрегата, детали самолета (вертолета) неработоспособному.

Использование нового метода контроля, как показывала практика эксплуатации, повышает эффективность использования систем летательного аппарата, обеспечивая надежность и безопасность полетов

Улица старшего сына

Капитан В. СКЛЯР

Он жил на улице, названной теперь его именем. Бескомпромиссный, прямой, из тех, которые говорят то, что думают. И в то же время безмерно добрый и отзывчивый. Гвардии лейтенант Александр Резаев не дожид до своего 25-летия ровно месяц. Его транспортный самолет с грузом медикаментов и продовольствия для афганского населения был сбит душманской ракетой в небе над Шиндантом.

Мать уверена, что это душа сына прилетела тогда в полночь.

— Мама, мамочка! — позвал Саша и тихонько постучался в окно.

— Что, сынок? — Зоя Михайловна проснулась, села на край кровати. Казалось, сердце от бешеного биения вот-вот разорвется на части.

— Ма-моч-ка... — вновь послышался ей едва уловимый вздох за окном.

Она зажгла свет в прихожей и на веранде. Торопливо отомкнула дверь. Выбежала на крыльцо. Никого! Духота сентябрьской ночи окутала липкой паутиной. Босиком прошла по саду, дотрагиваясь до яблоневых стволов. Потом вернулась в дом. Села под образок. И накатили усиливающимися волнами тревожные думы.

— Сашенька меня звал. Больно ему. Чует сердце неладное... — Зоя Михайловна растерянно смотрела на переполошившегося мужа. — Спи, Юра, тебе же завтра в первую. А я посижу еще маленько...

Всю ночь она не смыкала глаз. Под утро забылась. Очнувшись от тревожного сна. В ворота стучал почтальон. Молча развернула телеграфный бланк. «С прискорбием сообщая, что ваш сын, Резаев Александр Юрьевич, геройски погиб 16 сентября 1983 года при исполнении служебных обязанностей. Командир части». Сути скупого лаконизма слов телеграммы в первый момент сознание не восприняло. Нет!.. Нет!.. Нет!..

Смерть всегда чудовищно несправедлива. Но особенно она кощунственна, когда родителям приходится хоронить детей, в которых видели свою надежду, свою совесть, плод своих радостей и горестей.

По рассказам близких людей, по письмам и документам стараюсь воссоздать образ человека, своего ровесника-«афганца», которого никогда не видел. На той войне, где обоим пришлось побывать, наши пути не пересекались.

День похорон. Через три недели



ему исполнилось бы двадцать пять. Ровно столько алых гвоздик принесли в день рождения на Сашину могилу одноклассники. Долго стояли молча, вспоминая школу, своего неугомонного комсорга.

...Одержимость мечтой иногда называют упрямством. В восьмом, на уроке физкультуры, учитель снисходительно кивнул пацанам, указывая на Сашу, — слабак. Какой же это был удар по самоллюбию! На время Резаев забросил даже свой любимый авиамодельный, вечерами стал исчезать из дома. Однажды товарищи увидели его на канале в байдарке. С каким-то остервенением он греб против течения на быстрине неподалеку от электростанции. Работал веслом до изнеможения. Потом ДОСААФ, парашютные прыжки, «небесный тихоход» — Ан-2,

первые пьянящие глотки неба.

— Куда собрался? — спросили в военкомате, принимая документы.

— В «Балашиху!» — с улыбкой ответил он.

Два года кряду Александр пытался добиться заветной цели. Но, увы, конкурс вставал непреодолимой стеной. Начальник училища генерал-майор авиации Н. Вертель на прощание сказал абитуриенту: «Настырный! Мы таких любим. Если не раздумаешь, приезжай снова. Сам за тебя похлопочу».

Дома Резаева уже ждала повестка на призывной пункт. После школы младших авиационных специалистов служил в Монголии. Подал рапорт по команде все в ту же «Балашиху». Поступил.

Листая выпускной альбом курсанта Балашовского высшего военного авиационного училища летчиков. Без труда находил Сашу среди сокурсников. Он всегда в центре — душа коллектива. Иногда застенчивый, чаще безотчетно веселый — признак счастья, рожденного найденным местом в жизни. Вот он перед посадкой в кабину самолета. Вот его поздравляет генерал: в возникшей нештатной ситуации на спарке он вел себя мужественно.

«Шурка! Будь здоров. Летай всю жизнь! Виктор». Одна из многочисленных надписей на память, которыми пестрит альбом.

Зоя Михайловна рассказала, что в день гибели сын встретился в Кабуле с одноклассником по имени Виктор, который со своим экипажем вернулся с аэродрома, куда предстояло лететь Резаеву. Несколько часов офицеры провели вместе. До Сашиного вылета успели даже купить ему в магазине кожаную куртку с массой разнокалиберных карманов на «молниях». Рассовал по ним подарки для родителей и братьев. Знал, с каким благоговением они его ждут.

До этого он прилетал из Афганистана на несколько дней. Подвернулась командировка. Как в таком случае не заехать на свадьбу к Володьке, среднему брату.

— Эх, обставил меня брательник, — шутил Саша. — Ну ничего, скоро и на моей свадьбе погуляем. Готовьтесь, мама!

Он не шутил. С Маринкой, невестой, все уже было обговорено. Трепетало от счастья девичье сердце.

...В тот день над бетонкой аэродрома знойный воздух уже не плыл прозрачным маревом. Опускались су-

мерки. Тюки с одеждой, несколько тонн муки, медикаменты быстро перебросили с КамАЗов в грузовой отсек. Командир корабля гвардии капитан Матыцин привычным движением поправил ларингофоны.

Афганское небо для них было уже привычным. В том смысле, что постоянно таило в себе опасность. Зенитные горные установки и крупнокалиберные пулеметы подстерегали советских летчиков на склонах гиндукушских вершин, забиравшихся под облака. Те, кто находились за штурвалами самолетов, со временем интуитивно стали присматриваться к любым бликам и вспышкам света на земле. Это позже появились тепловые ловушки, отстреливаемые при наборе высоты, снижении и гирляндами тянущиеся за машиной с обеих сторон, а также вертолеты прикрытия. А тогда вся надежда была на опыт, мастерство, интуицию летчика.

Саша и его товарищи по экипажу знали Афганистан не только по полетным картам. Они нередко встречались с людьми, ради которых почти ежедневно рисковали собственной жизнью. Голод, нищета. Про это уже писано-переписано. Но одно дело — читать исторические справки о феодальном строе, другое — самому вложить в изможденную руку буханку хлеба. Вряд ли те люди, что встречали Ан-12, знали о коллизиях большой дипломатии вокруг войны, получившей позже название «необъявленной». Они просто разделили своим нехитрым крестьянским умом мир на добрых и злых. На тех, кто дает, и тех, кто отнимает.

«...Дипломаты мы не по званию», — напевал иной раз Саша ходившую тогда на кассетах песню Юрия Кирсанова. Хотя играть на гитаре только учился, его слушали, прощая фальшивую ноту, неверно взятый аккорд. Мне кажется, это оттого, что фальши не было в его душе.

Саша пробовал писать сам. Только никому об этом не говорил. Даже для мамы блокнот со стихами был полной неожиданностью. Я видел потертую книжицу, которую сослуживцы вместе с другими личными вещами своего друга передали Зое Михайловне. Он вписывал в нее понравившиеся четверостишия Пушкина и Асадова, Высоцкого и Визбора. Для кого-то такое соседство авторов может показаться странным. Но, собранные воедино, они отражали состояние его души. Строфы о добре и чести, любви и мужестве приобретали некий особый смысл. Человека, избравшего своими идеалами благородство, милосердие, смелость, не переиначить.

— Саша помнил дни рождения своих друзей, — рассказала мне его одноклассница А. Беглова. — Он из тех, кого девушки обычно причисляют к категории джентльменов. Готов был отстаивать справедливость, чего бы это ни стоило.

Зоя Михайловна говорила мне о чуткости сына. В выходные дни то крышу чинит, то в саду копается. Очень яблоны любил. Особенно весной, когда они стояли в белом цвету. Мама на него не могла нарадо-

ваться. Да, он сам был счастлив и других делал счастливыми.

— Я 51-й! Разрешите взлет? Понял, разрешили...

Самолет по спирали набрал высоту над Кабулом. Потом лег на заданный курс, на Шиндант. Ближе к полуночи стали снижаться. За гулом двигателей вряд ли были слышны первые очереди душманских пулеметов. «Транспорт» попал под перекрестный огонь. Пули кромсали его обшивку. Потом ударила ракета.

Как вели себя люди в свой последний час, мы никогда не узнаем. Но то, что пытались спасти груз, дотянуть, неопровержимо доказывают факты, свидетельства очевидцев. Экипаж до конца выполнил воинский и интернациональный долг.

Не сразу решился я встретиться с семьей Резаевых. Восьмерых сыновей воспитали Зоя Михайловна и Юрий Байметович. Шестерых уже нет в живых. Почему же так несправедлива порой бывает жизнь?

Кстати, о внимании к семьям погибших в Афганистане. В день моего приезда в поселок Таваксай Бостанлыкского района Ташкентской области, где живут Резаевы, Зоя Михайловна вынуждена была обивать пороги военкомата, выясняя, почему же ее фамилии нет в списках на право получения положенного пайка. Пока выяснилось, что по чьей-то нерадивости фамилию просто забыли в него внести, дефицитные товары уже были реализованы.

Стоит ли об этом? Думаю, стоит. Речь ведь о нашем отношении к пав-

шим, их родителям и близким, о социальной справедливости.

Младший брат Алексей после гибели Александра твердо решил стать офицером. Мечтал о суворовском училище. Однако сейчас учится в девятом классе. Спросите, что помешало поступлению? Говорят, родимое пятно. Я не собираюсь ставить под сомнение компетентность медицинской комиссии, освидетельствовавшей кандидата, но, по моему, вопрос мог быть решен иначе, прими она во внимание обстоятельство, под влиянием которых парень определил свой жизненный путь.

Я был на могиле Александра Резаева. На плите красного мрамора под его портретом выбиты даты: «17.10.1958 — 16.9.1983». Чуть ниже — режущий лопастями воздух самолет. И надпись: «Погиб при выполнении служебных обязанностей». Спросил у женщины, случайно оказавшейся рядом: «Знаете, что с ним случилось?» Оказалось, знает, как и все в поселке, что здесь покоится прах «афганца». Есть и еще погибшие там ребята. Их специально не хоронили рядом, чтобы не создавать, как считало руководство района, «неправильных» настроений.

Сколько же лет нас учили тому, какое настроение и понимание действительности у нас должно быть! Может быть, потому и приходится матерям и женам погибших в Афганистане парней мыкаться по разным конторам, отстаивая свое право на льготы? Не за подачи ратую — за милосердие и человечность!



ПОТЕРИ МОГЛИ БЫТЬ МЕНЬШЕ?

(О профилактике летных происшествий в условиях боевых действий размышляет дважды Герой Советского Союза кандидат технических наук генерал-майор авиации в отставке Г. СИВКОВ)

Хорошо известны факты больших боевых потерь в Великой Отечественной войне, понесенные авиацией. Однако далеко не все знакомы с мировой статистикой летных происшествий (ЛП), случившихся в военное время без воздействия огня противника. Относительные потери от ЛП в трех войнах — первой и второй мировых, а также в войне США в Юго-Восточной Азии в процентах составляют примерно пятьдесят на пятьдесят. Это же можно сказать и о потерях нашей авиации в Великой Отечественной войне.

В первую мировую войну — период становления авиации — огромные потери от летных происшествий, в три раза и более превышающие боевые, можно объяснить несовершенством техники и неумением владеть ею. А вот половина всех потерь авиации от ЛП во второй мировой войне, в войне США в Юго-Восточной Азии в 1961—1972 гг. и других локальных войнах вряд ли можно списать только на несовершенство самолетов и недостаток мастерства летчиков. Очевидно, есть и другие обстоятельства. Если же учесть, что процент крылатых машин, потерпевших ЛП, в современных локальных войнах имеет тенденцию возрастать, то причин для беспокойства более чем достаточно.

В самом деле, шутка ли, что в жесточайшей второй мировой войне, жертвы которой до сих пор потрясают умы человечества, число потерь от летных происшествий соизмеримо с боевыми! Если над этим всерьез задуматься, можно понять, какую важную задачу как для военных авиаторов, так и для создателей боевой техники представляют разработка и реализация эффективных профилактических мер по предупреждению аварий и катастроф в условиях ведения боевых действий.

Представим, что в результате принятых специальных мер нам удалось избежать хотя бы половины летных происшествий. Это означает двадцать пять процентов сохраненных жизней авиаторов и дорогостоящей техники. Кроме того, предупреждение половины ЛП равносильно тому, что почти без дополнительных затрат материальных и людских ресурсов мы получили бы прирост производства действующих мощностей авиационной промышленности в условиях войны, когда каждая копейка на счету, тоже на двадцать пять процентов! Суммарная боевая эффективность самолетного парка значительно бы возросла, и появилась бы возможность гораздо полнее реализовать ее огромные резервы.

Еще более впечатляющими выглядят цифры, характеризующие изменения уровня безопасности полетов при переходе от мирной боевой учебы к реальным действиям. Результаты проведенных исследований показывают, что средний налет на одно летное происшествие, случившееся без противодействия противника, в начальном периоде Великой Отечественной войны и в современных локальных войнах уменьшился в пять-шесть раз. Примерно во столько же возрос уровень риска летчиков не вернуться из полета даже без встречи с неприятелем.

Каковы же причины столь значительного возрастания вероятности летных происшествий при переходе к боевым действиям? Прежде чем попытаться ответить на этот вопрос, рассмотрим основные отличия условий боевых действий от учебы авиаторов в мирное время.

Основная особенность боевых действий — стремление противоборствующих сторон к взаимоуничтожению. Угроза

гибели неизбежно приводит к мобилизации всех возможностей сражающихся сторон для достижения победы. Этот закон боя заставляет летчиков при выполнении заданий использовать режимы полета, близкие к критическим, при которых хотя бы один из параметров превышает свое критическое значение $X_{кр}$.

Напомним, что критическим значением параметра, полета является такое, при превышении которого возможны необратимые изменения в характеристиках летательного аппарата или в динамике его полета. Например, угол атаки, при котором происходит сваливание самолета, потеря устойчивости или управляемости; перегрузка, на которой возникают остаточные деформации силовых элементов конструкции; скоростной напор, при котором происходит нарушение местной прочности конструкции или возникает флаттер.

В полетах на режимах, близких к критическим, резко возрастает вероятность выхода на эти режимы, а следовательно, и летных происшествий. Чтобы этого не допустить, необходимо, во-первых, хорошо прочувствовать в воздухе поведение самолета при подходе к критическим режимам (надежно освоить полеты вблизи таких режимов), во-вторых, значительно повысить точность пилотирования, чтобы возможно ближе и безопаснее подходить к опасным режимам, не превышая их, и тем самым максимально использовать тактико-технические возможности крылатой машины.

Мне в годы войны приходилось неоднократно участвовать в воздушных боях с фашистскими истребителями на предельно малых высотах, когда требовалось выполнять глубокие виражи на

высоте 10—15 метров. Как известно, для поддержания постоянной предельно малой высоты на глубоком выраже с точностью до нескольких метров требуется исключительно высокая точность пилотирования. В противном случае резко возрастает вероятность аварии или катастрофы. Но если в бою такие действия объективно необходимы, то попытки выполнить подобное «упражнение» в мирных условиях строго наказуемы, как исключительно опасные и вредные.

В противоположность боевым условиям в мирное время при отсутствии реального противоборства с противником нет необходимости приближаться вплотную к критическим режимам. Наоборот, с целью уменьшения риска устанавливаются предельно допустимые значения параметров полета $X_{доп}$ меньшие их критических значений $X_{кр}$ на величину возможного отклонения $X_{от}$ вследствие возможных естественных неточностей пилотирования (см. рисунок). За нарушение установленных ограничений строго взыскивают. Поэтому для страховки от случайных нарушений летчики не приближаются к этим значениям еще на величину $X_{от}$, а к критическим режимам, следовательно, на удвоенную величину допустимого отклонения $2X_{от}$.

Учитывая, что допустимые отклонения определяются по статистическим данным мирного времени, можно констатировать: в интересах снижения риска тактико-технические возможности самолетов и вертолетов в повседневных буднях реализуются далеко не полностью. Отсюда следует, что объективные требования к подготовке летного состава в условиях боевых действий и в мирное время резко отличаются. В реальном бою на первое место выходит объективная необходимость практического освоения режимов полета, весьма близких к кри-

тических значений параметров полета с целью повышения безопасности полета, тогда как в боевых — подход к критическим режимам полета обуславливается достижением наивыгоднейших условий для победы над противником при одновременном достижении филигранной точности пилотирования, обеспечивающей безопасность полета. Как видим, сама жизнь заставляет устанавливать на период боевых действий эксплуатационные ограничения $X_{доп}$ значительно ближе к $X_{кр}$.

Из сказанного следует, что объективные задачи летной подготовки в период войны и в мирное время также резко различны. В условиях войны главенствует стремление победить противника путем уверенного овладения режимами полета, близкими к критическим, максимального повышения точности пилотирования до предельно возможной, достижения высокого уровня всех других видов летной подготовки. Например, в полетах в сложных метеословиях и ночью, в навигационной подготовке и детальной ориентировке, в полной реализации взлетно-посадочных характеристик на бетонированных и грунтовых ВПП и т. п. Невыполнение этих требований ведет к резкому возрастанию потерь как от огня неприятеля, так и от летных происшествий. В мирных условиях на первый план выдвигаются иные задачи — выполнение с высокой оценкой запланированных упражнений курса боевой подготовки (КБП) и достижение заданного уровня классности в срок и без летных происшествий. Невыполнение этих условий не влечет за собой угрозы жизни. Опыт боевых действий свидетельствует, что в мирное время достичь такого уровня подготовки летных кадров, который позволил бы при переходе к боевым действиям не допустить увеличения количества летных происшествий, как правило, не удается.

сложных метеословиях, ни ночью, ни на предельных режимах. Однако на фронте возникла необходимость выполнять то, к чему не был готов. Дважды произволил посадку ночью, более шести раз — в СМУ, при установленном минимуме погоды. Неоднократно выходил на критические углы атаки, снижался ниже минимально допустимой высоты. Четырежды взлетал с непригодной для взлета грунтовой площадки и трижды — с проявлением опасных отказов и неисправностей на разбеге (с перепутанным направлением отклонения триммера руля высоты, с уменьшенной тягой двигателя).

Из двенадцати вынужденных посадок за период войны пять было по причинам боевых повреждений и семь — без воздействия противника (три — по метео- и аэродромным условиям, две — из-за отказов техники, одна — из-за полной выработки топлива и одна — из-за запаздывания информации).

Причиной несоответствия уровня подготовки летчиков требуемому в условиях войны явилось, на мой взгляд, не только сокращение сроков обучения. Нередко обстоятельства вынуждали экипажи решать почти непосильные задачи. Среди них срочный вывод полка из-под удара противника, незапланированная авиационная поддержка десантников, оказавшихся в критической ситуации, и так далее.

Например, поддержка десанта на Керченском полуострове в 1943 году. Нашим летчикам нужно было летать на предельно малой высоте в сложных метеословиях, взлетать с грунта в непролазную грязь с угрозой капотирования в лиман. А в осенний паводок на реке Дунай в 1944 году пришлось взлетать с грунтовой полосы, покрытой слоем воды в 30—40 см.

В ходе плановой мирной учебы об этом конечно же не могло быть и речи. Между тем аналогичная картина наблюдается и в современных локальных войнах. Основной причиной большого количества летных происшествий тут считается также недостаточный уровень профессиональной подготовки летного состава. Опыт современных боевых действий показывает, что приобретение должной выучки авиаторов происходит сравнительно быстро, но оплачивается жизнью и кровью воздушных бойцов.

Спрашивается, почему же в современных условиях, несмотря на довольно длительный срок обучения в летных училищах, плюс к этому еще более продолжительное время боевой подготовки в частях, летный состав все же оказывается недостаточно подготовленным?

По-моему, главной причиной этого является резкое различие объективных задач подготовки, о которых уже говорилось. Это нужно четко осознать. Этим объективным обстоятельствам необходимо заблаговременно противопоставить сознательные действия по предупреждению летных происшествий. О том, как это сделать, речь пойдет в следующем разделе.

(Окончание следует)



тическим, то в ходе учебы это категорически запрещено. Кроме того, объективным предназначением эксплуатационных ограничений в мирных условиях является страховка от превышения кри-

Перед началом Великой Отечественной войны я закончил военную школу летчиков. Срок обучения в ней был сокращен с двух лет до десяти месяцев. Естественно, не могло быть и речи о полетах ни в

НА «ГЛУХИХ» ВИТКАХ

В. БЕРДНИЧЕНКО

Так называют витки космических объектов, на которых отсутствует связь с наземными командно-измерительными пунктами. А таких, если учесть, что ультракороткие радиоволны распространяются прямолинейно, за сутки набирается пять-шесть, и перерыв в связи может достигать 9 часов. Нетрудно понять, что приходится они на районы акватории Мирового океана. Исключить «глухие» витки помогают суда космической службы.

Основное отличие корабельных измерительных пунктов от наземных заключается в их возможности изменять свое географическое местоположение. Расчеты показывают, что два корабельных измерительных пункта, находящиеся в определенных точках Атлантического океана, в состоянии исключить «глухие» витки.

Чтобы понять сущность рассматриваемых задач, совершим небольшой экскурс в теорию космического полета. Если бы не было вращения Земли, возмущений, вносимых ее фигурой и атмосферой, Солнцем, другими планетами в орбиту полета, то трасса — след летящего спутника на поверхности нашей планеты — все время оставалась бы неизменной. Но Земля вращается, и это вызывает смещение трассы с каждым витком.

Как же его определяют специалисты? Точное решение задачи возможно только с помощью ЭВМ. Но для оценки достаточно и элементарных расчетов.

Поскольку скорость вращения Земли вокруг своей оси составляет 15 градусов в час, то нетрудно определить и смещение трассы за виток. Если период обращения спутника составляет 90 минут, то начало очередного витка сместится на запад на 22,5 градуса, или примерно на 2500 километров (на экваторе один градус равен 111 километрам). С увеличением широты количество километров, соответствующее одному градусу, уменьшается.

Форма трассы в основном определяется периодом обращения спутника, скоростью вращения Земли и наклоном плоскости орбиты. Период обращения вносит, пожалуй, наибольшее разнообразие в очертание трассы. Для абсолютного большинства низколетящих спутников с направлением движения на северо-восток либо юго-восток трасса полета представляется синусоидой. С увеличением высоты форма ее непрерывно изменяется. Сжимаясь, словно пружина, она по достижении периода, равного 24 часам, превращается в вось-

мерку. При дальнейшем его увеличении форма трассы в общем случае не описывается известными геометрическими фигурами. Значит, чем выше летит спутник, тем большую роль в очертании трассы играет вращение Земли.

Существенным образом форма трассы зависит не только от периода обращения, но и от наклона плоскости орбиты. Так, при полете с востока на запад (наклонение больше 90 градусов) характер следа спутника меняется настолько, что исчезает возможность получения синусоидообразных трасс. А с уменьшением наклона восьмерка, о которой говорилось выше, постепенно сужается и при нуле стягивается в точку. В этом случае говорят, что спутник находится на геостационарной орбите.

Одно из важнейших условий при связи со спутником — его прямая или визуальная видимость с поверхности Земли. Но как же оценить, насколько долго радиотехнические средства держат связь со спутником?

Наверное, многие видели на ночном небе маленькие яркие звездочки-спутники. Радиосредства «видят» лучше человека, но и их возможности ограничиваются горизонтом. Так, при высоте круговой орбиты около 300—350 километров время пребывания спутника в зоне радиовидимости не превышает 8—10 минут, а при высоте 20 000 километров — 4,5 часа. Значит, чем выше над планетой спутник, тем больше зона радиовидимости для каждого наземного пункта.

А теперь давайте рассмотрим работу средств КИК на примере управления орбитальным комплексом «Мир» и корабля «Буран». Из шестнадцати суточных витков полета орбитальной станции «Мир» наземные измерительные пункты могут поддерживать с ней радиосвязь только на десяти, с первого по шестой и с тринадцатого по шестнадцатый включительно. Трассы с седьмого по двенадцатый виток пролегают вне зоны радиовидимости наземных пунктов. Учитывая, что невидимые наземными измерительными пунктами витки следуют один за другим, Центр управления полетом в течение примерно 9 часов не имел бы возможности вести радиосвязь со станцией «Мир».

Кроме того, такие ответственные операции, как стыковка транспортных и грузовых космических кораблей с орбитальной станцией, выходы экипажей в открытый космос, спуск с орбиты, частично проводятся вне радиовидимости наземных измери-

тельных пунктов, а они требуют непрерывного контроля. Это и предопределило необходимость создания и использования судов космической службы.

Наиболее характерные районы их работ — северо-западная, центральная и южная Атлантика, Средиземное море, центральная и южная части Тихого океана. Районы размещения судов в океане выбираются ЦУП исходя из программы работ с космическими объектами. Так, для орбитальной станции вблизи острова Сейбл исходя из программы работ с космическими объектами. Так, для орбитальной станции вблизи острова Сейбл практически постоянно находятся «Космонавт Юрий Гагарин» или «Академик Сергей Королев», подменяя друг друга через полгода. Периодически, примерно один раз в полтора месяца, они совершают заходы в порты Канады, Мексики, Кубы для пополнения запасов топлива, воды и продовольствия, отдыха экипажа и экспедиции.

Район Атлантического океана вблизи острова Сейбл опасен для мореплавания. Здесь часты штормы и туманы. Но именно из этого района возможно управлять космическим аппаратом на тех витках полета, которые находятся вне зоны радиовидимости наземных командно-измерительных пунктов. Радиотехнические средства судов космической службы работают в тех же режимах, что и аналогичные средства наземного измерительного комплекса.

В других районах Атлантического океана и Средиземного моря суда космической службы размещаются цепочкой вдоль трассы второго суточного витка таким образом, чтобы зоны радиовидимости судовых радиотехнических средств частично перекрывались. Как правило, именно на этих витках проводятся стыковки транспортных и грузовых кораблей с орбитальной станцией «Мир», выходы космонавтов в открытый космос. Кроме того, такое размещение позволяет также контролировать спуск транспортных космических кораблей с орбиты, который проводится, как правило, на этих же витках.

В центральной и южной Атлантике практически круглогодично несут свою космическую вахту суда типа «Космонавт Владислав Волков», а в Средиземном море — такое же судно «Академик Сергей Королев». Их радиотехнические средства создают зону непрерывной связи с космическим аппаратом, сливающимся с зоной связи наземных измерительных пунктов. В процессе управления эти суда осуществляют телеметрический контроль полета космического аппарата и

обеспечивают радиосвязь космонавтов с Центром управления полетом.

Заметим, что общее время радиосвязи наземного командно-измерительного комплекса, например, с орбитальной станцией «Мир» на втором суточном витке составляет около 24 минут. При размещении в Атлантике и Средиземном море трех судов это время практически удваивается.

А как контролируется процесс стыковки грузовых и пилотируемых кораблей с орбитальной станцией? Обычно он начинается еще на первом суточном витке при пролете космических аппаратов над южной и центральной Атлантикой, где заканчивается маневрирование и сближение с орбитальной станцией. Тут контроль осуществляется судами космической службы, размещенными по трассе полета. Касание и стыковка с орбитальной станцией происходят в зоне радиовидимости наземных командно-измерительных пунктов уже на втором суточном витке. Его начало отсчитывается от точки пересечения конца трассы первого суточного витка с экватором. Стягивание конструкции, называемой орбитальным комплексом, завершается уже над Тихим океаном.

Не менее важным является и контроль спуска космонавтов с орбиты. Тормозная двигательная установка пилотируемого корабля «Союз-ТМ» включается над южной Атлантикой,

и космический корабль переходит на баллистическую траекторию спуска. Точный район приземления космонавтов определяется по информации, полученной судном, размещенным в Южной Атлантике. Остальные суда, находящиеся на трассе спуска, контролируют этот процесс и обеспечивают связь космонавтов с ЦУПом.

Аналогично осуществляются контроль полета и управление орбитальным кораблем многоразового использования «Буран». При его выведении на орбиту включается двигатель орбитального маневрирования, процесс работы которого контролируется судами, размещенными в южной части Тихого океана. Особенность полета «Бурана» — планируемый спуск с орбиты с приземлением на аэродром. Такой вид спуска отличается от баллистического более пологой траекторией и в связи с этим более длительным временем. Поэтому для выведения орбитального корабля на аэродром приземления тормозной импульс дается ему раньше, чем, например, транспортному кораблю. Включение двигателя орбитального маневрирования корабля

«Буран» на торможение осуществляется при его пролете над южной частью Тихого океана, после чего начинается процесс спуска. Контроль работы бортовых систем тот же, что и при обеспечении спуска с орбиты транспортного корабля типа «Союз-ТМ». Он осуществляется одним из судов космической службы типа «Космонавт Георгий Добровольский», находящимся в южной части Тихого океана.

При планирующем спуске очень важно проконтролировать вход орбитального корабля в атмосферу. Эту информацию выдают суда, размещенные в центральной Атлантике и Средиземном море. Именно над этими районами корабль снижается до высоты, где действует аэродинамическое сопротивление атмосферы. Для контроля этого участка полета «Бурана» используются те же средства, что и для управления орбитальной станцией «Мир», так как районы работ судов практически совпадают.

Следует заметить, что орбитальный корабль «Буран» способен вести обмен всей информацией с ЦУПом и через геостационарный спутник-ретранслятор «Луч» в зоне его радиовидимости.

Так суда космической службы помогают исключить «глухие» витки и обеспечить контроль и управление космическими объектами в течение всей программы полета.



В порту приписки.

Фото из архива автора.

«Я был не только очевидцем...»

Полковник запаса А. БЕЛЯКОВ,
кандидат технических наук



И. Яцунский.

Фото из архива автора.

Вчитываясь сегодня в многочисленные публикации, посвященные первым шагам практической космонавтики, невольно испытываешь удовлетворение. Еще недавно всякая попытка проявления интереса к фактам, событиям, людям в целях выработки ненавязанных оценок или даже просто из любознательности, любопытства пресекалась самым надежным оружием — грифом секретности. Хорошо помнятся времена, когда даже в среде специалистов, непосредственно занятых вопросами предстоящего космического запуска, разговоры на «запрещенные» темы вызывали в лучшем случае осуждающие взгляды коллег. Под знаменем бдительности сплошь и рядом истина замалчивалась, а еще чаще — искажалась.

Долгое время, вплоть до 1966 года — года кончины С. Королева, его имя (в основном только для советских людей) было закрытым. Был «засекречен» и полковник М. Тихонравов, и лишь в 1973 году (уже после смерти) имя и дела Михаила Клавдиевича стали известны. Можно было бы привести далеко не единичные случаи не только тенден-

циозного смещения акцентов в трактовке тех или иных событий, но и прямой фальсификации некоторых фактов. И если на гранитный авторитет С. Королева не поднималась в замахе рука даже тех, кто втайне об этом мечтал, то по отношению к его коллегам, трудом которых этот гранит стал столь величествен, это сделать было безопаснее и проще. До сих пор, скажем, нет-нет да и встретишь в литературе попытку доказать, что первая стартовавшая в нашей стране ракета конструкции М. Тихонравова ГИРД-09 не была жидкостной ракетой.

Вот пример: «...в 1932 году пришел на работу в ГИРД, где организовал бригаду по разработке ракет, в которой была создана первая советская жидкостная ракета 09...» (Космонавтика. — М.: Сов. энциклопедия, 1970. /Маленькая энциклопедия/). «...Руководил созданием первой советской ракеты с двигателем на гибридном топливе». (Космонавтика. — М.: Сов. энциклопедия, 1985). Главный редактор обоих изданий — академик В. Глушко, который десятки лет почти бок о бок работал с М. Тихонравовым.

Но если приведенный пример можно отнести к области, метко названной в народе «мышинной возней», то совсем непростительно было «забыть» главное, что внес в советскую космонавтику М. Тихонравов.

Речь пойдет о времени, когда трудами двух ученых — самого Михаила Клавдиевича и его коллеги подполковника И. Яцунского, известного лишь узкому кругу специалистов, — была обоснована идея, определившая генеральный курс развития советской космонавтики на первом этапе.

К. Э. Циолковский в свое время доказал целесообразность создания многоступенчатых ракет, предложив свои знаменитые «ракетные поезда», состоящие из нескольких ракет разных размеров. Тихонравов модифицировал эту идею. Он предложил взять одну большую, а вокруг нее сделать связку из нескольких малых, одинаковых по величине ракет, назвав ее «пакетом». При старте начинают работать одновременно двигатели всех ракет. Выработав свое горючее, мелкие ракеты отбрасываются все сразу, а большая продолжает разгон на своем двигателе.

Идея оказалась весьма плодотворной, поскольку она могла быть реализована на уровне уже отработанной в те годы техники и содержала большие возможности своего дальнейшего развития.

Михаил Клавдиевич поручил в 1947 году И. Яцунскому рассчитать конструктивно-баллистические характеристики «пакета». Теории расчета подобных конструкторских разработок не было. Предстояло ее создать. Год напряженной работы двух ученых дал результаты. Летом 1948 года М. Тихонравов сделал доклад о состоянии разработок по пакетной схеме на ученом совете своего института.

Игорь Марианович вспоминал позднее: — После окончания доклада выступили несколько человек с отрицательными мнениями. Они утверждали, что «пакет» не полетит. Якобы не позволит аэродинамическое сопротивление.

Уверенные в правильности своих выводов, Тихонравов и Яцунский добиваются постановки своего доклада в повестку дня расширенного заседания Академии артиллерийских наук. В том же 1948 году в помещении Центрального Дома Советской Армии Тихонравов заканчивает свой доклад на заседании поистине пророческими словами: «Таким образом, дальность полета ракет технически не ограничена».

Это была настолько смелая мысль, что прения по докладу не проводилось.

По всей вероятности, молчание академиков не носило дружественного характера. Вскоре после доклада отдел, которым руководил Михаил Клавдиевич, был расформирован. Единственно, чего удалось добиться его бывшему начальнику у командования института, это милостивого разрешения продолжить работы силами... одного Яцунского. Именно тогда Тихонравов поручает ему оптимизировать конструктивно-баллистические характеристики ракеты пакетной схемы с целью показать возможности выведения ею в космическое пространство искусственного спутника Земли.

— Для того времени, а шел уже 1949 год, — рассказывал мне Игорь Марианович, — задача была очень сложной. Прежде всего оставалось неясным, что это за параметры, которые надо оптимизировать. Имеющаяся литература не давала ответа. Пришлось выбирать их самому. Здесь имелась опасность, как говорят, за деревьями не увидеть леса. С другой стороны,

выбранный состав параметров мог оказаться не отвечающим даже приближенно закономерностям, которые наиболее полно выясняются только на этапе эскизного проектирования.

Через полгода ему удалось минимизировать стартовый вес «пакета». Даже Михаил Клавдиевич был поражен полученными результатами. Он тут же (а это было в конце лета 1949 года) предложил Королеву ознакомиться с ними.

— Ну, что получается? — спросил Сергей Павлович.

Прослушав пояснения, он долго молчал, листая материалы, затем подвел итог:

— А вы инженеры с большой буквы!

В марте 1950 года в нашей стране проводилась 1-я конференция по искусственным спутникам Земли. Вспоминает о ней Яцунский:

— Помню полутемный длинный зал, освещенную сцену, развешенные плакаты. Было много народу. Михаил Клавдиевич сделал обстоятельный доклад. В нем впервые говорилось о технической возможности в ближайшие годы создать не только ракеты, способные лететь на любую дальность, но и искусственный спутник Земли. Зал реагировал шумно. Слышались выкрики, провокационные вопросы. Когда Тихонравов сказал, что на спутнике может находиться человек, кто-то закричал: «А как он оттуда спустится?»

В зале присутствовали С. Королев, его заместители В. Мишин и К. Бушуев. Никто из них не выступил.

— Мне трудно судить о том, как пакетная схема Тихонравова завоевала сердце Королева, — продолжает Игорь Марианович. — Видимо, это произошло не сразу. Помню, в конце 1949 года приезжал Мишин, чтобы подробнее познакомиться с результатами моих расчетов. С ним я спорил яростно, доказывал преимущества составных ракет перед одиночными при стрельбе на большие дальности. Он не соглашался.

Тут следует вспомнить еще один факт в пользу составных ракет пакетной схемы. Независимо дополнительная оптимизация одного из вариантов «пакета» (также предложенного Михаилом Клавдиевичем), так называемого «простейшего пакета», была выполнена Д. Охочимским — сотрудником Математического института имени В. Стеклова. Ее результаты окончательно склонили мнение Главного конструктора С. Королева на сторону составных ракет пакет-

ной схемы. Такова предыстория создания той самой «семерки», которая вывела на орбиту первый ИСЗ и впервые отправила в космос человека.

Несколько слов о личности Игоря Мариановича. Мне повезло проработать с ним более четверти века. Немногословный, скорее молчаливый, он был энциклопедически эрудированным, глубоко интеллигентным и очень увлекающимся человеком. По выражению его глаз часто можно было понять, что он весьма далек от тех мирских каждодневных забот, которыми живут многие. Будучи человеком военным, он не стремился, как ни странно, к карьере. Вспоминается случай, когда руководство института решило продвинуть его «по служебной лестнице». Должность начальника отдела предполагала некие административные обязанности. Он же их не терпел. И тогда Игорь Марианович «заболел» на несколько дней, избежав собеседования и, естественно, нового назначения. Однако не хотелось, чтобы у читателя сложилось впечатление о некоей святости образа Игоря Мариановича. Это был вполне земной человек, со слабостями, свойственными многим людям. Ему, например, было присуще упорство, часто граничащее с упрямством.

Перечитал фразы, которыми попытался кратко нарисовать облик Игоря Мариановича, и поймал себя на мысли, что их с одинаковым успехом при минимальных поправках можно было бы отнести и к Михаилу Клавдиевичу. Они не только были очень дружны, но и имели очень схожие характеры.

И. Яцунский умер вскоре после 60-летнего юбилея. Его свалила тяжелая и неизлечимая болезнь. Уже находясь в больнице и хорошо зная, что он приговорен судьбой к самому плохому, Игорь Марианович написал поэму, посвященную М. Тихонравову. Есть в ней строки и о собственной жизни:

Я был не только очевидцем,
Смотрящим бой со стороны.
Сквозь даль годов я вижу лица,
С кем мы когда-то вместе шли.
Как нужен опыт, ум и знания,
Чтоб выполнить страны наказ!
Здесь мало одного желанья,
Нужны здесь страсть и зоркий глаз.

Этими стихами хочется завершить небольшой рассказ о трех годах совместной работы больших ученых Михаила Клавдиевича Тихонравова и Игоря Мариановича Яцунского, работы, результаты которой позволили нам осуществить запуск первого искусственного спутника Земли.

Чернобыль, «Челленджер», Чернобыльцы... Эти слова, начинающиеся с буквы «ч», ныне сродни четвертому, аббревиатура которого — «ЧП» — хорошо известна каждому. Действительно, события, связанные с ними, по экологическому, экономическому и моральному ущербу вышли на уровень национального масштаба. Каждое из них явилось следствием проявления определенной совокупности нарушений в работе. Но вот что примечательно. Отдельно взятое нарушение не представляло серьезной опасности, а это создавало иллюзию надежности. Отсюда — беспечность и самоуспокоенность. Они-то и привели к фатальной неизбежности катастрофы.

Авторитетные комиссии, расследовав причины трагедии, разработали мероприятия по предотвращению их повторяемости.

Перед ними, в первую очередь, естественно, возник вопрос: а нельзя ли выявить такие опасные сочетания отклонений, приняв соответствующие меры до их проявления, другими словами, нельзя ли гарантировать безопасность заранее?

Именно такой подход, в частности, выбрали разработчики «Бурана».

Вообще говоря, при создании каждого устройства, подсистемы разработчик уделяет пристальное внимание обеспечению надежности, хорошо представляя себе последствия отказов. А к чему могут привести на «Буране» такие отказы, как отрыв плиток теплозащитного покрытия или невывод стоек шасси на посадке, понятно даже неспециалисту. Отсюда ясно, что общая безопасность полета складывается из надежности работы подсистем.

Однако по большому счету эти вопросы до недавнего времени решались на уровне инициативы и подготовленности каждого отдельного разработчика. Они не были подкреплены научно обоснованными методами, средствами, обязательными правилами. Результаты решения оставались достоянием отдельных авторов, не анализировались на уровне большой системы «человек — машина — среда» с привлечением производственников и обслуживающего персонала, что не обеспечивало полноту оценки и достаточность мер предотвращения опасных явлений. А они, как уже отмечалось, проявляются в виде совокупности отклонений от нормальной работы ряда подсистем. Подобные совокупности следует отнести к случайностям в полном смысле этой философской категории.

Так, применительно к большим системам возникла принципиально новая проблема, заключающаяся в умении предвидеть случайные явления и предотвратить их до того, как они проявятся при эксплуатации. В основу решения проблемы была положена теория вероятностей, предмет изучения которой — случайные события, и теория надежности, позволяющая создавать изделия, безотказно функционирующие в течение заданного промежутка времени.

Обе теории позволяют наиболее полно определить возможные разно-

видности случайных явлений и частоту их повторяемости. Но случайность не может быть исключена полностью, как бы ни была мала ее вероятность. Так обрела права «гражданства» новая теория — теория безопасности полета.

Ее методология в нашей стране и за рубежом сформировалась в 70-е годы в авиации. Это позволило в несколько раз повысить безопасность полетов в Гражданской авиации, где происшествия, связанные с отказом техники, происходят сегодня при среднем налете, составляющем десятки миллионов часов.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ

ПО ПУТИ НАДЕЖНОСТИ «БУРАНА»

В. БОЧАРОВ, В. ВОРОБЬЕВ, Г. ДЕМЕНТЬЕВ, Б. ЧАЛЫЙ,
кандидаты технических наук

Основное требование при этом — благополучное завершение полета при регламентированном числе изменений в состоянии бортовых систем, то есть сохранение системой работоспособности после проявления в ней допустимого числа отказов. Его реализация достигается введением в конструкцию испытываемого аппарата различных форм избыточности (структурной, функциональной, информационной, прочностной и т. п.) и подготовленностью экипажа к управлению полетом при внезапной реконфигурации систем. Эта избыточность должна предотвращать не только возможные изменения в состоянии конструкции, обуславливаемые, как правило, уровнем надежности образующих ее компонентов, но и непреднамеренные ошибки, допущенные при изготовлении и эксплуатации летательного аппарата, проявление которых нельзя исключить, особенно перед началом летных испытаний.

Применительно к «Бурану», за полетом которого осуществляется непрерывное наблюдение с наземного командного пункта, избыточность позволяет не только экипажу, но и операторам пункта наземного управления летным экспериментом своевременно обнаружить начало зарождения случайности (первых звеньев опасной цепи — совокупности отклонений в работе), предотвратить внезапность проявления ее для экипажа, замедлить развитие до состояния, при котором наступает фатальная неизбежность потери корабля.

Позтому появилось следующее дополнительное условие благополучного исхода дела — контроль за состоянием системы в темпе времени полета. Для реализации этого условия потребовалось создать автоматизированную систему сбора, обработки и анализа полетной информации с автоматическим распознаванием конкретного вида зарождающейся нештат-

ной ситуации и формированием рекомендаций по действиям в создавшихся условиях. Такая система крайне нужна для корабля «Буран» на режимах спуска с орбиты, где дефицит времени для принятия решения измеряется секундами.

Наконец, признано необходимым наряду с выполнением указанных выше мер предусмотреть крайнюю из них — безопасное для окружающих уничтожение корабля с обеспечением своевременного катапультирования экипажа.

«Буран», объединив свойства орбитально-космического и воздушного

корабля, поставил перед разработчиками ряд качественно новых задач обеспечения безопасности полетов.

Предстояло не только техническими средствами, но и организацией работы многотысячного коллектива создателей и испытателей свести к минимуму риск летного происшествия.

Основу организации этих работ составила специальная Комплексная программа обеспечения безопасности полетов (КПОБП), которая предназначена для управления всеми видами операций на этапах проектирования, производства, испытаний и эксплуатации. Она предусматривает этапность, непрерывность, своевременность проведения всех запланированных видов контроля и испытаний при ответственности конкретного исполнителя на каждом этапе за объем, достоверность и сроки производства работ. Такой подход позволил многочисленным смежникам осуществлять последовательность операций и наладить жесткий контроль за достоверностью результатов при уникальном объеме запланированных работ по обеспечению безопасности полетов в беспилотном варианте.

Для достижения этого ОКБ и НИИ определили три многомерные области возможного функционирования «Бурана». К первой отнесли область нормального функционирования «Бурана» и его составных частей. Вторая характеризовалась регламентированным числом изменений состояния бортовых систем, которые снижали уровень их работоспособности, но при этом обеспечивалась посадка. В пределах третьей области безопасное завершение полета становилось проблематичным.

При установлении границ области нормального функционирования в качестве исходных нормативов использовались предельно допустимые значения летных характеристик, характеристик устойчивости и управляемо-



«Буран» вернулся из полета.
Фото В. Горькова.

сти, параметров электромагнитной совместимости, свойств материалов, вибронагрузок и других ограничений, соблюдение которых считалось обязательным. Они были получены по результатам фундаментальных исследований и обобщения всего опыта эксплуатации авиационно-космической техники. Соответствие параметров функционирования бортовых систем установленным нормативам считалось одним из основных условий обеспечения безопасности полетов.

Для контроля за их выполнением отраслевыми институтами разработаны Нормы безопасности полетов (НБП), составивших свод более 800 требований к бортовым системам, а также к летно-техническим характеристикам, электромагнитной совместимости, пожаровзрывобезопасности, взрывозащищенности оборудования, молниезащиты, защиты от статического электричества и другим характеристикам и свойствам воздушно-космического корабля. Одновременно разработаны методы оценки соответствия требованиям НБП.

Необычайно сложная задача стояла перед специалистами при исследовании полета «Бурана» во второй области. Предстояло установить не только перечень возможных причин изменения состояния, но и оптимальные пути и способы безопасного завершения полета при переходе параметров в данную область. Основу этой работы составили аналитические исследования, подтверждаемые результатами математического и натурного моделирования. Ввиду различных форм избыточности, свойственных большинству компонентов «Бурана», они проводились с глубиной до трех возможных независимых изменений состояния анализируемого компонента.

В процессе исследований были разработаны новые методы анализа для систем разного класса, получившие название пооперационного анализа

и трансформации потоков информации. Основу первого метода составил анализ воздействия возможных изменений состояний на операции, реализуемые гидромеханическими системами и системами дискретного действия; второго — исследование аналогичных воздействий на содержание потоков информации, который происходит между аппаратурой информационных систем различного иерархического уровня.

На первом этапе анализа разрабатывалась модель, отображающая реальные свойства, связи, взаимодействия исследуемой системы с сопряженными и внешними условиями. На втором — формировались возможные виды состояний системы, переход в которые обуславливается отказами ее элементов. На третьем — составлялись перечни нештатных ситуаций, к возникновению которых приводят изменения состояния системы, определялись категории их опасности и разрабатывались методы их парирования.

Общее число обобщенных элементов, полученных в результате декомпозиции структуры, у большинства систем доходило до четырехсот, число возможных видов состояний до ста, при общей численности элементарных состояний измеряемых до десятка тысяч. Число нештатных ситуаций, которые могли возникнуть из-за отказа от одного до трех элементов системы, как правило, составляло не менее пятидесяти.

Результаты аналитических исследований проходили проверку в экспериментальных условиях. На стендах для установления четких границ между видами состояния имитировалось более четырехсот видов отказов. Для определения категории ситуаций и разработки рекомендаций по их парированию исследовалось более тысячи вариантов управления движением корабля в процессе их разви-

тия. Весь этот комплекс исследований позволил получить достаточно четкую количественную и качественную характеристику эксплуатации корабля в области безопасного функционирования, отделив ее от третьей области.

Как правило, для повышения безопасности полетов при одновременном воздействии нескольких неблагоприятных факторов использовалось несколько форм избыточности. Однако в ряде случаев выручал только запас прочности. Таких компонентов было сравнительно немного, и их выделили в категорию особо ответственных (ОСОТ) с особым режимом проектирования, изготовления, испытаний и эксплуатации.

Все экспериментальные отработки осуществлялись в рамках Комплексной программы. Об их объеме позволяет судить хотя бы такой факт. Испытания в составе летающих лабораторий на отказ больших интегральных схем составили $5,5 \cdot 10^6$ часов, средних и малых — соответственно $4,5 \cdot 10^6$ и $1,27 \cdot 10^7$ часов. Особо жесткие условия испытаний предусматривались для ОСОТ «Бурана».

Проделанная работа, безусловно, потребует дальнейшего совершенствования методологии обеспечения безопасности полетов. Однако уже в настоящее время можно признать, что в процессе создания «Бурана» была разработана и апробирована система гарантийного обеспечения договорных (согласованных) уровней безопасности полетов и надежности сложных технических систем и комплексов. Она хотя и построена с учетом специфики назначения и эксплуатации «Бурана», но в ее основу положены общетехнические принципы. В связи с этим она может найти применение и в других областях народного хозяйства, где получили распространение многофункциональные и сложные комплексы.

Во время демонстрационного полета на авиасалоне под Парижем 8 июня 1989 года потерпел аварию МиГ-29. Как позднее выяснилось, причиной было попадание птицы в правый воздухозаборник. Но летчик-испытатель А. Квочур остался жив и невредим. За две секунды до удара о землю и взрыва машины он воспользовался катапультным устройством. Таким образом, было «продемонстрировано» унифицированное катапультное кресло К-36 конструкции Г. Северина, которое, по признанию ведущих авиационных специалистов мира, по своим характеристикам превосходит лучшие западные образцы.

Отдавая должное самообладанию и мастерству пилота, отметим, что жизнь ему спасло средство аварийного покидания самолета (САПС), которое, как это ни парадоксально, само может стать источником опасности при небрежном или неграмотном обращении с ним.

В настоящее время в авиации Вооруженных Сил на самолетах многих типов применяются надежные, безопасные унифицированные средства аварийного покидания типа К-36. Многим членам экипажей они помогли в трудной ситуации. Не зря говорят летчики, что кресло это — их ангел-хранитель. Но есть у него одно слабое место — встречаются случаи растрескивания резиновых рукояток у основания ручки управления катапультным устройством вследствие воздействия на них знакопеременных изгибающих нагрузок.

Для устранения этого недостатка разработаны мероприятия, предусматривающие замену ручек управления катапультным устройством из резины на ручки из полиуретана. Эти работы производятся при поступлении К-36 на очередной ремонт, причем независимо от состояния ручек. Кроме того, руководящие документы предусматривают, что в случае появления трещин необходимо замену ручек выполнить непосредственно в эксплуатации.

Между тем, как ни странно, некоторые авиаторы легковесно относятся к эксплуатации и обслуживанию этого уникального оборудования. Так, анализ технического состояния ручек управления катапультным устройством кресел, поступивших на очередной ремонт, показывает, что это требование не всегда выполняется инженерно-техническим составом. В ремонт поступают кресла с ручками, имеющими сквозные трещины резины рукояток в районе основания, которые почему-то эксплуатационники считают неисправностью, не требующей немедленного устранения. Более того, в нарушение всех документов их пытаются отремонтировать путем наложения бандажей из киперных и изоляционных лент, чтобы... «дотянуть» до очередного ремонта.

Такое отношение к подобной неисправности вызвано, на наш взгляд, безответственностью, а также недостаточными знаниями конструкции эксплуатируемой техники. Это в корне неправильно и чревато большими неприятностями. Система может сработать в самый неподходящий момент: на взлете, в ангаре...

ДОТЯНУТЬ ДО... РЕМОНТА

Подполковник В. ВАСИЛЬЕВ

Дело в том, что в некоторых случаях наличие глубоких сквозных трещин рукояток приводит к разрушению стального каната, пропущенного через них для увеличения жесткости. А это вызывает нарушение работоспособности ручки управления катапультным устройством в целом. Как же это происходит?

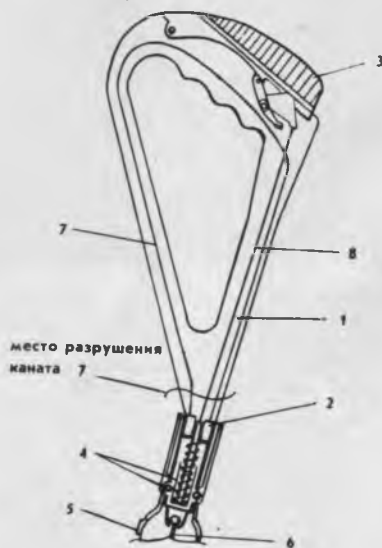


Схема ручки управления катапультным устройством.

Рассмотрим конструкцию и работу ручки управления катапультным устройством (см. рис.). Она состоит из двух обрешеченных рукояток (1), соединенных основанием (2), рычагов стопорения (3), шарикового замка (4), головки механизма управления катапультным устройством (5) и стального командного троса (6). В каждую рукоятку вмонтированы стальные канаты (7) для увеличения их жесткости.

При нажатии на один (или оба) из рычагов стопорения через силовой канат (8) путем его вытягивания вверх происходит открытие шарикового замка ручки управления катапультным устройством и обеспечивается возможность ее вытягивания и приведения в действие средств аварийного покидания.

При появлении сквозных трещин на рукоятках ручки управления катапультным устройством знакопеременные изгибающие нагрузки, возникающие в процессе эксплуатации, полностью воспринимаются стальным канатом (7). В результате их воздействия стальной канат разрушается и уже не выполняет своей функции повышения жесткости рукояток. При этом возможно самопроизвольное вытягивание ручки управления катапультным устройством без нажатия на рычаги стопорения. Дело в том, что за счет растягивания резины рукояток (рукояток) усилие передается на силовой канат (8), который управляет открытием шарикового замка. Замок открывается и не препятствует вытягиванию ручки управления катапультным устройством и приведению в действие средств аварийного покидания. Экспериментально установлено, что при разрушенном стальном канате (7) самопроизвольное вытягивание ручки управления катапультным устройством без нажатия на рычаги стопорения ручки происходит при усилии до 20 кгс.

Таким образом, такая, казалось бы, незначительная неисправность, как растрескивание резины рукояток ручки управления катапультным устройством кресла типа К-36, может привести к серьезным последствиям.

Гарантией своевременного предупреждения подобных последствий являются глубокие знания конструкции современной сложной техники и четкое выполнение требований по ее эксплуатации.

Начальник группы регламентных работ по средствам аварийного покидания самолета капитан Н. Симонов и техник группы старший прапорщик Н. Ерофеев — мастера боевой квалификации. От их взгляда не укроется ни одна погрешность. Если они дают «добро» на использование системы, можно быть уверенным, что она в полете не подведет. Фото П. ШУМИЛИНА.



В конце 70 — начале 80-х годов на страницах зарубежных изданий появились новые названия: ультралайты, ультра-легкие аппараты (УЛА), сверхлегкие аппараты и самодельные летательные аппараты (СЛА), сверхлегкие и ультра-легкие самолеты (СЛС и УЛС). Как видим, терминология еще не устоялась, а обозначают эти термины воскресенные из забвения легкие самолеты и авиетки далеких 30-х, а то и более ранних лет развития авиации.

Толчком для создания современных УЛС послужило появление дельтаплана — самого простого из всех известных на сегодня аппаратов. На нем пилот размещается горизонтально на специальной подвеске под крылом, образованным натянутой на каркас пленкой или тканью. Управление производится балансирующим способом: перемещением центра массы аппарата относительно крыла.

АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ

УЛС: ТРУЖЕНИК ИЛИ ВОИН?

Ф. СКЛЯНСКИЙ, кандидат технических наук,
лауреат Государственной премии;
М. ТЕТЮШЕВ, инженер-конструктор, пилот

Сначала на дельтапланах просто планировали с высоты, подобно тому, как это делал много лет назад на своих планерах Отто Лилиенталь. Затем были освоены полеты в горах и восходящих воздушных потоках. Позднее на дельтаплан установили небольшой двигатель, который и превратил его в мотодельтаплан, способный взлетать с небольшой ровной (без уклона) площадки, набирать высоту без помощи восходящих потоков воздуха и совершать горизонтальный полет в любом направлении.

Для облегчения взлета и посадки появилась легкая тележка на трех колесах. Она создала условия для размещения пилота в более удобном сидячем положении. Это повысило комфортность и безопасность полетов.

Одной из разновидностей УЛС стал пароплан. На нем тележка с двигателем и креслом пилота подвешивается к модифицированному парашюту, который при поступательном движении создает подъемную силу.

Второй путь создания ультралегких самолетов — проектирование максимально упрощенных и облегченных малоразмерных аппаратов известных схем. Крылья у них жесткие, с обычным внутренним набором и двухсторонней обшивкой. Фюзеляж заменен пространственной фермой (без обшивки) или просто трубой с легким обтекателем. Максимально упрощены киль и шасси, а управление производится рулями, приводимыми в действие от рычагов, размещенных в кабине.

Появившиеся в 70-х годах УЛС любительской постройки первоначально предназначались исключительно для спортивных и развлекательных целей. Однако по мере их совершенствования создались предпосылки к практическому использованию этих летательных аппаратов. Проведенные испытания подтвердили, что им доступно решение многих задач. В первую очередь поиск и наблюдение, доставка небольших грузов, выполнение аэрофотосъемок. Благодаря достижениям аэродинамики и появлению новых более прочных материалов получены хорошие данные по скорости, грузоподъемности и взлетно-посадочным характеристикам при малом взлетном весе и небольшой мощности силовой установки.

Высокие летно-технические и экономические показатели современных УЛС привлекли к ним внимание специалистов. Ведь эти незамысловатые и дешевые конструкции из трубок и пленок обеспечивают получение таких уникальных летно-технических характеристик, о которых совсем недавно можно было только мечтать.

Для взлета и посадки такого УЛС достаточно, например, 20—40 м относительно ровной площадки, а весовая отдача (отношение веса полезной нагрузки к взлетному весу) достигает 65—70 процентов. Ценно и то, что для транспортировки эти аппараты могут быть сложены в компактный контейнер, причем для приведения их в полетное состояние требуется всего 20—30 минут. Малая скорость делает возможными полеты при плохой видимости и неблагоприятных погодных условиях.

По материалам иностранной печати.

И конечно, привлекает простота пилотирования этих аппаратов. Так, для обучения будущего пилота достаточно 20—25 часов.

Хорошие летно-экономические качества УЛС способствовали их быстрому распространению. Эти летательные аппараты начали проектировать и строить как маститые авиационные фирмы многих стран, так и вновь созданные. Сейчас число этих аппаратов превысило десятки тысяч.

Анализ схем современных УЛС показывает, что, несмотря на простоту и дешевизну, предпочтение все же отдается обычным самолетным схемам с защитой пилота носовым обтекателем или почти полностью закрытой кабиной. Связано это не только с улучшением комфорта, но и со стремлением улучшить аэродинамические качества, устранить психологический барьер перед нетрадиционным способом управления, а также повысить безопасность пилота на случай столкновения с препятствием.

По опубликованным в иностранной печати сообщениям, к разработкам вариантов боевого применения УЛС за рубежом приступили в начале 80-х годов. Военных специалистов особенно привлекли такие качества аппаратов, как невысокая требовательность к условиям базирования, мобильность, возможность десантирования, малый шум при работе двигателя и практически его отсутствие при выключении силовой установки, возможность полета на самых малых высотах, сложность обнаружения радиолокационными станциями, низкая стоимость. УЛС, по их мнению, должны быть вооружены мобильными подразделениями, предназначенными для ведения визуальной и фоторазведки, обеспечения связи, боевого патрулирования, выполнения военно-транспортных, поисково-спасательных и санитарных операций. Рассматривались также и варианты непосредственного боевого применения УЛС для корректировки артогня, подсветки целей (в том числе и лазерной), штурмовки и даже борьбы с вертолетами противника. Для выполнения этих задач предполагается использовать как модифицированные спортивные, так и специально спроектированные УЛС, которые получат соответствующее оборудование и легкое вооружение, осветительную, лазерную и фотоаппаратуру, пулеметы, гранатометы, бомбы малых калибров, неуправляемые ракеты, мины. Так, одна из американских фирм предложила для армии два типа своих УЛС — одноместный «Ралли спорт» и двухместный «Ралли-3». Серийный УЛС «Ралли-3» имеет полезную нагрузку до 100 кг, которая по армейским требованиям должна быть доведена до 227 кг при дальности полета до 370 км со скоростью 72 км/ч. По выдвинутым армией США требованиям такой летательный аппарат должен иметь потолок не менее 3050 м, перевозиться в контейнерах с приведением в боевую готовность в полевых условиях двумя техниками не более чем за 30 минут и обладать всеми двумя для эксплуатации с неровных взлетных площадок. По опубликованному в печати заявлению президента фирмы «Ротек» потребность армии США в УЛС составляет не менее 1000 аппаратов.

По появившимся в иностранной печати сведениям, в армии США ведутся работы по созданию индивидуального моторного ультралегкого аппарата с крылом парашютного типа (пароплана). Такой аппарат предполагается использовать для выполнения специальных операций, например, по спасению заложников. Доставка их к месту применения предполагают выполнять на стратегических военно-транспортных самолетах Локхид С-141. Ведутся также работы по уменьшению радиолокационной заметности УЛС путем замены металлических элементов конструкции композиционными. С этой же целью планируют применять специальные поршневые двигатели, изготовленные с максимальным использованием керамических материалов.

В Англии разработан проект одноместного ультралегкого штурмовика РЗ «Раттлер», выполненного по схеме «утка», аналогично известному аппарату Америкен Аэролайтс «Фалкон». На этом УЛС предусмотрена установка пулемета калибром 7,62 мм с боезапасом 2000 патронов. А под его крылом — подвеска до 14 неуправляемых ракет калибра 50 мм, контейнеров с противопехотными минами (144 шт.) или с дипольными отражателями. Дальность полета этого аппарата достигает 1100 км со скоростью 145 км/ч.

Во Франции в феврале 1985 года были проведены опытные пуски неуправляемых противотанковых ракет с двухместного УЛС «Барудер». Расчеты специалистов показывают, что при затратах, равных стоимости одного истребителя, 1200 УЛС «Барудер» с комплектом НУРС смогут удвоить огневую мощь современной дивизии.

Прошли испытания первые боевые УЛС и в ФРГ.

Таким образом, даже из очень краткого обзора материалов зарубежной печати видно, что за последние годы УЛС военного назначения получили интенсивное развитие. Они быстро превращаются в новый эффективный вид вооружения.

СОДЕРЖАНИЕ:

Шишкин В. Проблемы качества на первом плане	1
Меденков А. Чем помочь тебе, летчик!	4
Ерыкалов Ю. Еще раз о посадке	5
Рыженков И. Через полосу отчуждения	6
Кузнецов С. Юридическая консультация	7
Рыбников О. Какая фраза сказана в эфир...	8
Рябков Г. По методике Щетинина	10
Скрылник Е. Быть в авангарде перестройки	11
Жигарев Д. Счастье трудных дорог	13
Махеев В. Новое мышление — веление времени	14
Парамонов В. Крутые стулени	16
Здоров О. Электронные помощники	18
Иванов Н. «Фобос-2»: навигационно-баллистическое обеспечение полета	20
Быковских С., Зайцев С. Ле Бурже-89: СССР представляет	22
Толков В. Действия бомбардировщиков в горах	24
Долгишев В. Ту-160: самолет стратегического паритета	26
Лисицкий С. В списках героев не значится	28
Савицкий Е. На боевом курсе	31
Скоморохов Н. «Вернись из полета!»	32
Кузьмин Ю., Жданов В., Бурцев Л. По методике определения предказного состояния	34
Скляр В. Улица старшего сына	36
Сивков Г. Потери могли быть меньше!	38
Бердниченко В. На «глухих» витках	40
Беляков А. «Я был не только очевидцем...»	42
Бочаров В., Воробьев В., Деметьев Г., Чалый Б. По пути надежности «Бурана»	44
Васильев В. Дотянуть до... ремонта	46
Склянский Ф., Тетюшев М. УЛС: труженик или воин!	47

На обложке

На 1-й стр. — Самолет «Мрия» с космическим кораблем «Буран». Фото АПН.
 На 2-й стр. — Перед полетами. Фото П. Шумилина и С. Балужева.
 На 3-й стр. — Связь развернуть! Фото А. Максимова.
 На 4-й стр. — На боевое задание. Фото А. Семеляка.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

О. А. НАЗАРОВ (главный редактор),
Н. А. АНТОНОВ, **В. Г. БЕЗБОРОДОВ**,
П. И. БЕЛОНОЖКО, **Е. И. БЕССЧЕТНОВ**
 (зам. главного редактора), **А. Ф. БОРСУК**,
А. Н. ВОЛКОВ, **В. Л. ГОРЬКОВ**,
А. С. ГОРЯИНОВ, **А. Д. ДМИТРИЧЕНКОВ**
 (ответственный секретарь),
В. П. ЛЕБЕДЕВ, **Е. А. РУСАНОВ**,
А. М. СИДОРОВ, **Г. С. ТИТОВ** (зам.
 главного редактора), **В. А. ШАТАЛОВ**,
В. М. ШИШКИН, **Н. Г. ШИШКОВ**.

Художественный редактор
А. М. Козлова

Адрес редакции: 125083, Москва, А-83.
 Телефон: 155-13-28.

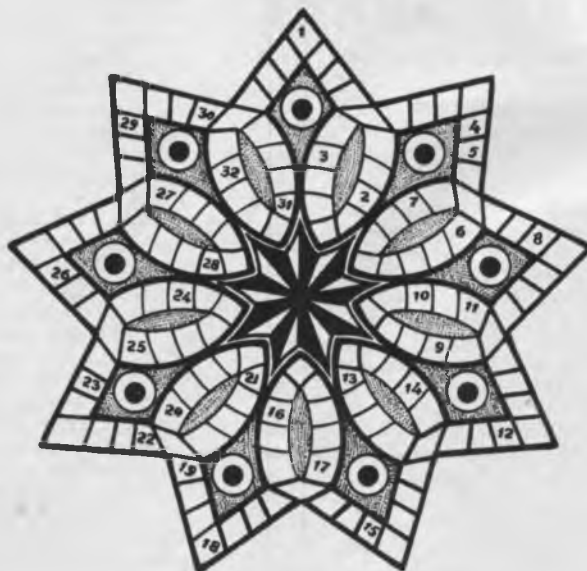
Издатель: ВВС. Воениздат, 103160, Москва, К-160. Отпечатано в 3-й типографии Воениздата.

Сдано в набор 07.08.89 г. Г-27015. Формат 60×90 1/4. Печ. л. 6. Усл. печ. л. 6. Зак. 778/3. Подписано в печать 12.09.89 г. Глубокая печать. Уч.-изд. л. 9,4. Изд. № П/4830. Цена 40 коп. 33,75 усл. кр.-отт. 3-я тип. УВИ.



Фото А. ФАТХУЛЛИНА

КРОССЧАЙНВОРД



1. Часть крыла самолета, отклоняющаяся вниз для увеличения подъемной силы при взлете и посадке. 2. Оперативное или оперативно-тактическое соединение в авиации в годы Великой Отечественной войны. 3. В космонавтике — сближение и последующее конструктивное соединение космических аппаратов, выполняемое в космосе автоматически или с помощью экипажа. 4. Общее название советских самолетов, разработанных и построенных под руководством известного авиаконструктора. 5. Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства в США. 6. Один из первых летчиков России, конструктор планеров, советский летчик-испытатель, выполнивший первым в России на самолете преднамеренный штопор в 1916 г. 7. Серия советских многоступенчатых космических кораблей для полетов по околоземной орбите. 8. Советский летчик, Герой Советского Союза, в 1945 году бежавший из плена на фашистском самолете. 9. Футляр с длинной яркой лентой, сбрасываемый с самолета при доставке донесений, распоряже-

ний, писем. 10. Отверстие в борту самолета. 11. Спускаемый отсек космического аппарата для доставки полезных грузов с орбиты на планеты. 12. Световое или радиосигнальное устройство для ориентировки летчика, для указания воздушной трассы аэродрома, посадочных площадок в условиях плохой видимости. 13. Страхование перевозочных средств: самолетов, вертолетов и пр. 14. Вместительные для газа у аэростатов, дирижаблей, стратостатов. 15. Винтокрылый летательный аппарат, предшественник вертолета. 16. Советский кинорежиссер, народный артист СССР, постановщик фильма «Летчики». 17. Итальянский инженер-конструктор дирижаблей, генерал, который в 1932—1936 гг. работал в СССР. 18. Заслуженный летчик-испытатель СССР, Герой Советского Союза, испытатель первого советского сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144. 19. Передняя часть самолета. 20. Название самолета, на котором воевал в 1919—1920 гг. против белогвардейцев прославленный военный летчик С. К. Меларенко. 21. Отважный совет-

ский летчик, герой одноименного фильма режиссера М. Калатозова, народного артиста СССР. 22. Космический корабль, на котором осуществлен первый полет человека в космос. 23. Советский летчик-истребитель, Герой Советского Союза, совершивший в воздушных боях четыре тарана в годы войны. 24. Элемент поперечного набора крыла или оперения самолета. 25. Американская самолетная система дальнего радиолокационного обнаружения и управления. 26. Прославленный летчик-штурмовик времен Великой Отечественной войны, дважды Герой Советского Союза. 27. Наименование советской системы дальней космической радиосвязи и телевидения на базе ИСЗ «Молния» и «Радуга». 28. Учебно-спортивная организация, пропагандирующая воздухоплавание и авиационные виды спорта. 29. Крупнейший авиаракетный концерт США. 30. Летчик штурмовой авиации в годы войны, дважды Герой Советского Союза. 31. Ускоренное движение авиационного летательного аппарата от начала разбега до достижения установленной инструкции высоты полета. 32. Направление, перпендикулярное курсу самолета.

Составил
И. ЧЕЛЕДИНОВ.

Ответы на кроссчайнворд, опубликованный в журнале «Авиация и космонавтика», 1989, № 9.

1. Фал. 2. Люлька. 3. Аэрон. 4. Наддув. 5. Вылет. 6. Турбо-лет. 7. Терком. 8. «Метеор». 9. Райт. 10. Трап. 11. Лимб. 12. Барраж. 13. Жаров. 14. Вертолет. 15. Тактика. 16. «Ант». 17. Толубеев. 18. Волк. 19. Кольцов. 20. «Вега». 21. Аэронавт. 22. Темп. 23. Парк. 24. Крен. 25. Наряд. 26. Дренаж. 27. Жолобов. 28. Вес. 29. «Скайэлб». 30. Бафтинг. 31. Глинка. 32. «Атлас». 33. «Союз». 34. Звено. 35. «Орел». 36. Лин. 37. Налет. 38. Триммер. 39. Ранг. 40. Грау. 41. Умов. 42. «ВЭФ».

**ЗА ВЫСОКУЮ БОЕВУЮ
ГОТОВНОСТЬ**

СВЯЗЬ РАЗВЕРНУТЬ!

Тот, кто участвовал в тактических учениях, знает, как стремительно летит время после команды на развертывание средств связи. Ведь до того как передать радиogramму, воины проделывают огромную работу по перебазированию, подготовке аппаратуры.

...Колонна машин, совершив многокилометровый марш, вышла в заданный район. Еще урчали на холостых оборотах моторы, а авиаторы-связисты уже начали устанавливать антенны, прокладывать телефонные кабели, готовить бензоагрегаты. Люди действуют быстро, слаженно, четко.

Первым о готовности средств связи доложил командир отличной роты кавалер ордена «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III степени капитан А. Федянин. Каждый его подчиненный владеет смежными специальностями, и потому внезапные вводные не смогли застать воинов врасплох.



Надежно укрытые от наблюдения с воздуха маскировочными средствами, связисты быстро включились в радиосеть. Им неизвестно, что означают передаваемые сгруппированные цифры, но они точно знают: идет боевое управление частями и подразделениями. А без этого в современном бою не обойтись.

Только к вечеру прозвучала команда «Отбой». Получена благодарность старшего начальника. Связисты покидают разогретые аппараты. Теперь можно и отдохнуть. Закончился еще один день ратного труда — труда во имя защиты мира.



На снимках:

- ◆ В районе учений.
- ◆ Командир взвода лейтенант Г. Садовой и водитель-электрик рядовой А. Фольмер осматривают кабели.
- ◆ Капитан А. Федянин и начальник приемного узла рядовой И. Зинченко в аппаратной.

А. МАКСИМОВ. Фото автора.

