5

1973

АВИАЦИЯ и КОСМОНАВТИКА

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ЗАВЕРШАЮЩИЕ УДАРЫ

Самым тяжелым испытанием из всех, когда-либо выпавших на долю нашего народа и его Вооруженных Сил, была Великая Отечественная война. В годину суровых испытаний народы многонационального Советского Союза, как один человек, поднялись на битву с гитлеровскими захватчиками.

Советские люди по праву гордятся своими соколами. Подвиги, совершенные ими в годы войны, служат вдохновляющим примером мужества, бесстрашия, беспредельной преданности своей Родине.

В ходе войны сила ударов нашей авиации по противнику непрерывно нарастала. Если к началу декабря 1941 г. в соединениях и частях наших фронтов под Москвой насчитывалось около 760 советских самолетов, то в битве под Курском — уже 4300, в Белорусской операции — около 6000, а в сражении за Берлин — 7500. Если в первые месяцы войны мы уступали противнику по численности самолетов, то к концу войны ВВС Советской Армии имели на фронте в 7,4 раза больше самолетов, чем фашистская Германия.

Опыт боев, особенно на заключительном этапе войны, показал, что советская авиационная техника превосходила технику военно-воздушных сил гитлеровской Германии.

На снимках:

- *Советские штурмовики над Берлином.*
- *Захваченные у противника авиабомбы будут обрушены на него же.*
- *После успешного боевого вылета вместе фотографировались на память летчики-штурмовики и прикрывавшие их летчики-истребители.*
- *Герой Советского Союза полковник В. Белоусов поздравляет старшего лейтенанта В. Бондаренко с еще одним вылетом на Берлин.*

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ВЕЛИКИЙ ПОДВИГ

Генерал-лейтенант авиации А. МЕДВЕДЕВ,
Герой Советского Союза

В героической летописи советского народа немало событий и дат, которые оставили глубокий след в сознании и памяти целых поколений. Одна из наиболее выдающихся и волнующих из них — День Победы над гитлеровской Германией.

Труженики городов и сел, воины Вооруженных Сил, весь советский народ встречают День Победы новыми достижениями в выполнении плана третьего, решающего года девятой пятилетки, новыми успехами в социалистическом соревновании. Мы живем в замечательное время, когда социализм все полнее раскрывает свои огромные возможности и преимущества. Ленинский курс XXIV съезда КПСС направлен на то, чтобы еще эффективнее использовать эти преимущества для блага советского человека, для дальнейшего укрепления экономического и оборонного потенциала нашей Родины.

...Давно отгремели пушечные залпы, улеглась пыль на дорогах войны, но благодарное человечество никогда не забудет богатырского ратного и трудового подвига советских людей, совершенного в годы Великой Отечественной войны во имя мира и исторического прогресса, во имя победы коммунизма. Пройдут десятки, сотни лет, но слава этого подвига, величие дел нашего народа не изгладятся из памяти поколений.

Великая Отечественная война явилась крупнейшим столкновением между социализмом и империализмом, самой суровой проверкой прочности СССР и его Вооруженных Сил. Война началась в неблагоприятных для нас условиях. Фашистская Германия в предвоенные годы создала колоссальную военную машину и опиралась на экономический и военный потенциал всей Западной Европы, ее войска были полностью отмобилизованы и имели значительный боевой опыт. Используя внезапность вторжения и численное превосходство, немецко-фашистские войска глубоко вклинились в пределы Советского государства.

Над Родиной нависла смертельная опасность, и Коммунистическая партия, Советское правительство призвали наш народ на священную войну с сильным и коварным врагом. Требовалось в кратчайший срок перестроить на военный лад всю экономику, мобилизовать все ресурсы страны на нужды войны. В целях быстрой мобилизации всех сил советского народа для отпора врагу был создан Государственный Комитет Обороны, который возглавил И. В. Сталин.

Боевой призыв партии и правительства: «Все для фронта, все для победы»!» — единодушно был воспринят трудящимися.

Миллионы верных сынов и дочерей с оружием в руках встали на защиту Отчизны. В тылу врага разгоралось пламя партизанской войны.

Расчеты гитлеровского командования на молниеносную победу потерпели провал. Уже в приграничных сражениях наши войска оказали такое сопротивление, какого фашисты до этого на Западе не встречали. К концу третьего месяца войны они недосчитались более полумиллиона солдат и офицеров. Образцом непоколебимой стойкости и героизма наших воинов была оборона Бреста, Ленинграда, Одессы, Киева и Севастополя.

Решающим событием первого года войны стала историческая битва под Москвой. Гитлеровский план «молниеносной» войны против СССР был сорван. Перед всем миром был развеян миф о непобедимости немецко-фашистской армии. Гитлеровская Германия потерпела первое крупное поражение во второй мировой войне и оказалась перед фактом ведения затяжной войны.

Победа советских войск под Сталинградом, тридцатилетие которой недавно широко отмечалось, положила начало общему разгрому захватчиков и изгнанию их с советской земли. После Сталинградской битвы стратегическая инициатива окончательно перешла в руки Советского Верховного Главнокомандования. Новое тяжелое поражение под Курском летом 1943 года до основания потрясло как немецко-фашистскую армию, так и всю гитлеровскую Германию.

Крупные стратегические наступательные операции наших войск на Кавказе, под Ленинградом, на Правобережной Украине, в Белоруссии, Молдавии, Прибалтике привели к полному изгнанию врагов с советской земли. На завершающем этапе войны советские воины освободили от фашистского ига страны Восточной Европы, водрузили Знамя Победы над логовом врага — Берлином.

Наши славные Военно-Воздушные Силы в тесном взаимодействии с Сухопутными войсками и Военно-Морским Флотом принимали самое активное участие на всех фронтах и во всех важнейших сражениях минувшей войны. Они прикрывали войска и объекты тыла с воздуха, уничтожали живую силу и боевую технику врага, наносили сокрушительные удары по важным экономическим и политическим центрам фашистской Германии. Военно-Воздушные Силы, как мощный и наиболее мобильный вид Вооруженных Сил, оказали существенное влияние не только на исход отдельных операций, но и войны в целом.

Коммунистическая партия проявляла неослабную заботу о росте боевых возможностей ВВС. В годы войны наша авиация выросла количественно и качественно, ее кадры получили богатейший боевой опыт. В жестоких сражениях зрело мастерство наших доблестных воздушных бойцов.

Крылатые сыны Родины смело вступали в бой с превосходящими силами противника, а когда кончались боеприпасы, шли на таран. На такой подвиг были способны люди, сильные духом, мастерски владевшие своим оружием, преданные Родине. В первые же дни войны совершили воздушные тараны летчики Д. Кокарев, И. Иванов, Л. Бутелин, П. Рябцев, Н. Игнатьев, А. Данилов, А. Мокляк и другие. В годы войны наши летчики более двухсот раз таранили самолеты врага, причем 17 из них применили таран дважды, А. Хлобыстов — трижды, Б. Ковзан — четырежды.

Всему миру известен героический подвиг экипажа дальнего бомбардировщика капитана Н. Гастелло. Этот подвиг повторили свыше 70 авиаторов. Подобного не знала ни одна армия мира. В ночь на 8 августа 1941 года совет-

За нашу Советскую Родину!

АВИАЦИЯ и КОСМОНАВТИКА

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ ВОЕННО-ВОЗДУШНЫХ СИЛ

ИЗДАЕТСЯ С 1918 ГОДА

М А Й
1 9 7 3
5

ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТНАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА им. Н. РУБЦОВА

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ские летчики нанесли первый удар по военным объектам Берлина, а вскоре и по другим важным центрам фашистской Германии. Это происходило в то время, когда гитлеровское командование заявило на весь мир об уничтожении Советского Воздушного Флота. Удары по важнейшим объектам глубокого тыла врага имели огромное военное и морально-политическое значение.

Решающим источником победы в Великой Отечественной войне явилось руководство Коммунистической партии. Она мобилизовала все силы страны для победы над врагом. Ее по праву называли сражающейся партией. К концу войны до 60 процентов состава партии находилось в действующей армии. Коммунистом был каждый четвертый военнослужащий. На фронте и в тылу партия поддерживала высокий моральный дух и стойкость у советских людей.

Коммунисты показывали пример боевой доблести, мужества и героизма. Воины-авиаторы считали для себя большой гордостью идти в бой коммунистами. Несмотря на потери, состав партийных организаций ВВС за годы войны почти утроился.

Победа в Великой Отечественной войне Советского Союза, вынесшего основную тяжесть борьбы с фашистской агрессией, имела всемирно-историческое значение. Она изменила лицо мира и оказала огромное влияние на все послевоенное развитие. Сокрушив фашизм, Советские Вооруженные Силы отстояли завоевания Великого Октября, передовой общественный и государственный строй, свободу и независимость нашей Родины. Вместе с тем они с честью выполнили великую интернациональную миссию — спасли мир от коричневой чумы, вызволили народы многих стран Европы из фашистского рабства, оказали помощь народам Азии в их борьбе против японского милитаризма.

Советские люди, все наши друзья за рубежом свято чтут память героических сынов и дочерей, отдавших жизнь за свободу и независимость своей Родины, за освобождение народов европейских стран от фашистского порабощения. Яркое свидетельство тому — многочисленные памятники воинской доблести, воздвигнутые на местах былых сражений. Величественные монументы высятся в Ленинграде и Волгограде, в Подмосковье и на Дону, в Белоруссии и на Украине, в Прибалтике и на Кавказе, в Праге, Будапеште, Софии, Бухаресте, Варшаве, Берлине, во многих городах и селах стран Европы и Азии. Священным местом для каждого советского человека стала могила Неизвестного солдата у Кремлевской стены. Сюда непрерывно идут люди, отдавая должное подвигам, героизму и мужеству советских людей.

Славя героев фронта и тыла, склоняя знамена в память сынов и дочерей, павших смертью храбрых, советский народ снова и снова обращается к урокам минувшей войны. Эти уроки учат бдительности в отношении агрессивных происков империалистов, обязывают советских воинов быть в постоянной боевой готовности, а советских людей — своим трудом крепить экономическую и оборонную мощь Родины.

В послевоенный период гигантских успехов достигли советская экономика, наука и техника, неизмеримо повысилось материальное благосостояние и культурный уровень трудящихся, еще больше укрепились морально-политическое единство и дружба народов СССР.

Советский Союз твердо держит курс на укрепление мира и обеспечение международной безопасности, на предотвращение новой мировой войны. Но вместе с тем, как подчеркнул в своем выступлении на Всеармейском совещании секретарей партийных организаций Министр обороны Маршал Советского Союза А. А. Гречко, мы учитываем, что в международных делах империализм считается прежде всего с силой. Поэтому в нашей политике миролюбие и готовность дать надлежащий отпор агрессору слиты воедино.

Коммунистическая партия и Советское правительство, верные ленинским заветам, неустанно проявляют заботу об укреплении обороны страны, совершенствовании армии, авиации и флота, их технического оснащения и организационной структуры, об улучшении партийно-политической работы в войсках.

Наши Военно-Воздушные Силы совершили новый качественный скачок в своем развитии. Сегодня военная авиация стала всепогодной, сверхзвуковой, ракетоносной. Многие самолеты по высоте, скорости и дальности полетов не имеют себе равных в мире. Они совершают длительные полеты, взлетают и садятся на ограниченные по размерам площадки, могут нести на своем борту различные виды современного оружия.

Наша дальняя авиация располагает межконтинентальными воздушными кораблями-ракетоносцами, способными преодолевать огромные расстояния, достигать практически любой точки земного шара, наносить мощные удары по наземным и морским целям, не заходя в зону противовоздушной обороны противника. Фронтовая авиация имеет в своем боевом составе сверхзвуковые всепогодные истребители, истребители-бомбардировщики, бомбардировщики и другие виды самолетов и вертолетов, которые предназначены для выполнения разнообразных боевых задач. Значительными боевыми возможностями обладает военно-транспортная авиация.

В решениях XXIV съезда партии четко сформулированы задачи, стоящие перед Вооруженными Силами в современных условиях. Как девиз восприняли воины слова Отчетного доклада ЦК КПСС XXIV съезду партии: «Все, что создано народом, должно быть надежно защищено».

Воины-авиаторы верны славным боевым традициям, рожденным в жестоких схватках с врагом. В частях и подразделениях широко развернулось социалистическое соревнование за отличное знание и содержание оружия и боевой техники, мастерское владение ими.

Призыв инициатора соревнования — экипажа атомной подводной лодки «50 лет СССР» нашел горячий отклик у воинов-авиаторов. Одним из первых на него откликнулся личный состав авиационного полка, которым командует полковник С. Душенковский. Высоких успехов в социалистическом соревновании добились авиаторы Краснознаменного вертолетного полка имени В. И. Ленина, истребительного авиационного Оршанского Краснознаменного, ордена Суворова полка имени Ф. Э. Дзержинского, гвардейского истребительного авиационного Проскуровского Краснознаменного, орденов Кутузова и Александра Невского полка имени Ленинского комсомола, бомбардировочного авиационного Берлинского орденов Кутузова и Александра Невского полка и другие.

Неуклонно растут ряды мастеров боевого применения, отличных экипажей, звеньев и эскадрилий, летчиков-снайперов и штурманов-снайперов. Среди них снайперы В. Баштанник, Н. Дудченко, П. Шалаев и другие.

Ныне в ВВС каждый второй воин-авиатор — отличник боевой и политической подготовки. В авангарде борьбы за повышение боевой готовности и боевой выучки идут коммунисты и комсомольцы. Новыми достойными делами ознаменовал личный состав ВВС славный юбилей советского народа — 50-летие образования СССР. Его ратный труд получил высокую оценку партии и правительства. За высокие показатели в боевой и политической подготовке многие части, соединения, учебные заведения ВВС награждены Юбилейными почетными знаками ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР и Совета Министров СССР, ряд соединений и частей удостоен Вымпела Министра обороны СССР «За мужество и воинскую доблесть».

В эти дни, когда идет обмен партийных документов, возросла боевитость партийных организаций, на новую ступень поднялась организаторская и идеологическая работа, повысилась ответственность коммунистов за состояние дел в партийных коллективах. Коммунисты авиационных частей и подразделений идут в авангарде борьбы за поддержание высокой боевой готовности, за достижение новых успехов в боевой и политической подготовке.

Большое внимание в своей работе они уделяют пропаганде героических традиций Великой Отечественной войны, воспитывают у авиаторов высокие морально-боевые качества. Образы героев войны служат советским воинам примером доблести и воинского достоинства. Боевые традиции фронтовиков живут и будут жить в сердцах и делах нового поколения защитников Родины.

Всем сердцем откликаясь на призыв партии и правительства, советские воины стремятся неустанно крепить боевую мощь доблестных Вооруженных Сил, претворять в жизнь задачи, поставленные XXIV съездом КПСС. Мысли и чувства каждого вооруженного защитника Страны Советов ярко выражены в письме участников Всеармейского совещания секретарей партийных организаций Центральному Комитету Коммунистической партии Советского Союза: «Мы заверяем ленинский Центральный Комитет, Политбюро ЦК КПСС, Генерального секретаря ЦК нашей партии товарища Леонида Ильича Брежнева, что коммунисты и комсомольцы, все наши воины будут и впредь беззаветно служить своему народу, хранить и приумножать славные героические традиции Советской Армии и Военно-Морского Флота, отдавать все силы делу дальнейшего укрепления безопасности нашей социалистической Родины. Мы всегда начеку, в любую минуту готовы выполнить приказ Отчизны, свой патриотический долг».

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

...Важно, чтобы каждая партийная организация постоянно заботилась об усилении идеологической работы, выступала поборником всего нового и передового, непримиримо относилась к недостаткам, была инициатором социалистического соревнования за отличное овладение техникой и выполнение задач боевой и политической подготовки.

Из приветствия Центрального Комитета КПСС Всеармейскому совещанию секретарей партийных организаций.

ВЫШЕ УРОВЕНЬ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ВУЗАХ ВВС

Генерал-полковник авиации И. МОРОЗ, Герой Советского Союза

Высокие требования, которые наша партия и советский народ предъявляют к вооруженным защитникам Родины, обязывают командиров, штабы, политорганы и партийные организации Военно-Воздушных Сил неустанно совершенствовать боевую готовность войск, воспитывать у личного состава нашей авиации идейную убежденность, морально-психологическую стойкость, непоколебимую уверенность во всепобеждающей силе великого дела коммунизма. Непременным условием успешного решения этих задач является целеустремленная партийно-политическая работа в строевых частях и военно-учебных заведениях ВВС.

Как подчеркивается в недавно утвержденных Центральным Комитетом КПСС Положении о политических органах и Инструкции организациям КПСС в Советской Армии и Военно-Морском Флоте, в обеспечении высокой эффективности всей партийно-политической работы, активности и боевитости партийных организаций важная роль принадлежит политорганам.

Положение о политорганах и Инструкция партийным организациям — документы большой политической важности. В них изложены основополагающие установки партии по вопросам организации партийно-политической работы в Вооруженных Силах, функциональные обязанности каждого политоргана и каждой партийной организации.

Главной задачей партийных организаций, говорится в этих документах, является проведение в жизнь требований Программы КПСС о том, чтобы Советские Вооруженные Силы были четким и слаженным организмом, имели высокую организованность и дисциплину, образцово выполняли задачи, поставленные перед ними партией, правительством, народом, и были готовы в любой момент дать сокрушительный отпор империалистическим агрессорам.

Всеармейское совещание секретарей партийных организаций, проходившее в Кремле в конце марта этого года, явилось важным событием в жизни армейских и флотских коммунистов, новым импульсом в дальнейшем подъеме всей партийно-политической работы, в усилении ее влияния на все стороны жизни и деятельности войск.

Важнейшее место в решении сложных и ответственных задач, поставленных перед ВВС, принадлежит военно-учебным заведениям. От уровня и содержания учебно-воспитательного процесса в академиях, летных и технических училищах в решающей степени зависит облик наших кадров, состояние боеготовности войск. Интересы дела, забота о завтрашнем дне военной авиации обязывают Военные советы и политорганы организовать обучение слушателей и курсантов на научной основе, постоянно совершенствовать весь многогранный комплекс воспитательной работы с ними. Основу этого комплекса составляют морально-политическая и психологическая подготовка курсантов и слушателей.

Морально-политическая подготовка — это формирование научного марксистско-ленинского мировоззрения, коммунистической сознательности, твердых идейных убеждений и превращение их в постоянную потребность неуклонно следовать нравственным принципам поведения. Цель морально-политической подготовки состоит в том, чтобы вооружить будущих воздушных бойцов глубоким пониманием идеологии и политики партии, Советского правительства, характера и целей защиты социалистического Отечества, необходимости самоотверженно и умело выполнять свой воинский долг.

В едином процессе морально-политической и психологической подготовки определяющей является первая из них. Основой высокого морального духа советских воинов-авиаторов всегда была и остается их глубокая идейная убежденность, политическая сознательность, преданность делу коммунизма. Формирование глубоких коммунистических убеждений делает более устойчивыми и прочными психические качества воздушных бойцов, всех вооруженных защитников Родины.

Психологическая подготовка ставит своей целью развить и укрепить у курсантов и слушателей необходимые психологические качества, мобилизовать свойства и состояния личности и каждого воинского коллектива на успешное выполнение поставленной учебной задачи, уже в училище готовить будущего летчика к смелым и решительным действиям в сложных ситуациях современного боя. Психологическая подготовка неотделима от морально-политической, хотя каждая из них имеет свое определенное содержание. Что касается морально-политической подготовки, то она связана непосредственно с общественно-политическими отношениями и имеет дело с мировоззрением людей, их идейной убежденностью. Сфера же действия психологической подготовки — это психика человека, психология воинских коллективов.

Совершенствование морально-политической и психологической подготовки личного состава Военно-Воздушных Сил к действиям в условиях современной войны — актуальная и сложная задача. Она в целом успешно решается и в наших военно-учебных заведениях, где формируется будущий командир, политработник, летчик, инженер, техник. В этом важном деле командиры и политорганы, преподаватели и инструкторы ВУЗов ВВС руководствуются указаниями Министра обороны СССР Маршала Советского Союза А. А. Гречко о том, что первое и самое главное качество советского офицера — идейная убежденность, политическая зрелость, беззаветная преданность Коммунистической партии и советскому народу.

Именно с этих позиций и необходимо рассматривать основные направления партийно-политической работы в военно-учебных заведениях по идейно-политическому и воинскому воспитанию слушателей и курсантов.

В своей речи на Всесоюзном слете студентов Генеральный секретарь ЦК КПСС Л. И. Брежнев указал, что творчески освоить специальность, стать активным участником коммунистического строительства, проводником политики партии в массах можно, лишь овладев марксистско-ленинской теорией.

Ведущая роль в этом принадлежит кафедрам и циклам общественных наук, которые правильно организуют творческое изучение слушателями и курсантами героической истории КПСС, философии, политической экономии и научного коммунизма. Партийные организации кафедр и циклов общественных наук, выполняя требования постановления ЦК КПСС «О мерах по дальнейшему развитию общественных наук и повышению их роли в коммунистическом строительстве», призваны держать в центре своего внимания идейное содержание, качество и партийность преподавания социально-экономических дисциплин, добиваться повышения их воспитательного воздействия на слушателей и курсантов.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

НОВЫЕ ПАРТБИЛЕТЫ ВРУЧЕНЫ ГЕРОЯМ

Важно, чтобы преподавание общественных наук проходило под знаком все более глубокого изучения трудов В. И. Ленина. В лекциях и на семинарских занятиях следует полнее и глубже раскрывать роль В. И. Ленина в развитии марксистской теории, интернациональную сущность ленинизма, его всемирно-историческое значение для революционного преобразования общества, развития военной теории и практики.

В ряде училищ большую помощь курсантам в изучении ленинского теоретического наследия оказывают музеи В. И. Ленина, Ленинские залы. Полезная инициатива в этом проявлена в Тамбовском военном авиационном техническом училище имени Ф. Э. Дзержинского. Большая работа с курсантами организуется в залах музея В. И. Ленина в 1-м Харьковском ВАТУ.

На современном этапе предстоит многое сделать, чтобы в преподавании социально-экономических дисциплин были широко использованы решения декабрьского (1972 г.) Пленума ЦК КПСС, доклад Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Л. И. Брежнева «О пятидесятилетии Союза Советских Социалистических Республик» и другие юбилейные документы.

Политорганам училищ и партийным организациям кафедр следует и дальше повышать требовательность к коммунистам-преподавателям, добиваясь, чтобы все лекции и семинары были не только интересными по форме, но и глубокими по содержанию. На методических совещаниях целесообразно полнее раскрывать опыт передовых преподавателей, которые, как отмечал В. И. Ленин, владеют искусством делать «известную истину возможно более убедительной, возможно легче усваиваемой, возможно нагляднее и тверже запечатлеваемой». Важно добиться, чтобы выводы марксистско-ленинской теории превращались в глубокие личные убеждения курсантов и слушателей, являлись основой воспитания у них чувства высокой ответственности перед партией и народом за защиту Родины.

Мировоззрение, нравственный облик слушателей и курсантов формируются не только под воздействием общественных наук, но и в ходе всего учебного процесса, то есть во время изучения и других дисциплин — специальных, технических, естественнонаучных. Поэтому необходима постоянная забота политорганов и партийных организаций ВУЗов о повышении партийности преподавания специально-технических и общенаучных дисциплин.

В этих целях, например, в академии им. Н. Е. Жуковского большинством кафедр разработаны методические указания преподавателям о том, как использовать выводы марксистской диалектики при чтении курса лекций по спецдисциплинам.

Партийность преподавания, воспитательное воздействие каждого занятия, качество и содержание всего учебного процесса находятся в прямой зависимости от уровня подготовки преподавателей, их методического мастерства. Уместно напомнить известное указание В. И. Ленина в письме к учащимся каприйской школы о том, что «никакой контроль, никакие программы и т. д. абсолютно не в состоянии изменить того направления занятий, которое определяется составом лекторов». Поэтому постоянный рост научного и педагогического мастерства профессорско-преподавательского и летно-инструкторского состава должен быть предметом особой заботы командования и политорганов училищ, партийных организаций кафедр, учебных отделов и полков.

Следует, в частности, уделить больше внимания воспитанию инструкторов в летных и штурманских училищах. В этих учебных заведениях ВВС многое делается для повышения классности и летно-методического мастерства этой категории офицеров, но еще недостаточно внимания уделяется выработке у них навыков и качеств воспитателя. А это неправильно. Ведь обязанность инструктора и преподавателя специальной кафедры — не только обучить курсантов искусству полета или бомбометания, но также в процессе учебы привить им высокие морально-боевые качества, вырастить убежденных и стойких защитников социализма.

В современных условиях степень ответственности воздушного бойца за исход боя, за эффективное применение оружия возрастает с увеличением поражающих свойств этого оружия. Для завоевания победы ныне требуются чрезвычайно высокие профессиональная выучка, боевая активность, инициатива, выдержка, стойкость и настойчивость.

Задача командиров, политработников, всего преподавательского состава военно-учебных заведений ВВС — привить эти боевые качества всем курсантам и слушателям. Уже в училище у курсанта должно сочетаться чувство личной ответственности за судьбу Родины с умением и способностью выполнить боевую задачу любой ценой.

В свое время Ф. Энгельс писал: «Венец жизни — подвиг». Понимание каждым курсантом и летчиком общественной значимости их ратного труда, социальной роли подвигов — основа победы в бою.

Политорганы, партийные организации ВУЗов, коммунисты кафедр и циклов должны постоянно помнить о том, что политическое и воинское воспитание слушателей и курсантов осуществляется также и в процессе общественно-политической и культурно-массовой работы.

Активное участие курсантов и слушателей в агитационно-пропагандистской работе, выполнении партийных и комсомольских поручений, участие в теоретических конференциях, семинарах, диспутах — все это вырабатывает высокую общественно-политическую активность курсантов, формирует их как зрелых политических бойцов.

Большую роль играет, кроме того, пропаганда революционных традиций КПСС, рабочего класса и всего советского народа, боевых традиций Вооруженных Сил СССР и наших Военно-Воздушных Сил. Хорошо поставлена эта работа в Харьковском высшем военном авиационном училище летчиков. Для воспитания курсантов на традициях активно используется музей Качинского ВВАУЛ имени А. Ф. Мясникова.

Однако кое-где эта работа не получает того размаха, которого требует современная обстановка. Как показала проверка, в академии имени Н. Е. Жуковского недостаточно используются богатые традиции инженерно-авиационной службы ВВС, слабо пропагандируются

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Политический отдел. Просторная светлая комната. На стендах материалы, рассказывающие о героической истории Коммунистической партии Советского Союза, о правах и обязанностях членов партии, задачах армейских парторганизаций. На пьедестале, покрытом алым кумачом, бюст Владимира Ильича Ленина. У пришедших сюда авиаторов приподнятое, праздничное настроение. Партийные документы образца 1973 года заполнены. Все проверено, все записи верны.

Наступает торжественная минута. Начальник политотдела ВВС ГСВГ генерал-лейтенант авиации Н. А. Миронов вручает новый партийный билет Герою Советского Союза полковнику И. Д. Злыденному. Фронтовик, стрелок-бомбардир, штурман, он не раз смотрел смерти в глаза, но никогда не дрогнула его рука в бою. Вступив в партию накануне Великой Отечественной войны, Иван Дмитриевич прошел славный боевой путь. На фронте он совершил 168 боевых вылетов, в воздушных боях сбил 6 вражеских самолетов, несколько раз был ранен, но неизменно возвращался в родной полк.

Мужество и отвага, проявленные офицером-коммунистом в боях с гитлеровскими захватчиками, отмечены Родиной высоким званием Героя Советского Союза, многими орденами и медалями, а его вклад в обучение и воспитание авиаторов в мирное время — орденом Красной Звезды.

30 лет назад, участвуя в наступательных боях южнее Сталинграда, вступил в ряды КПСС И. И. Борисенко. К тому времени молодой летчик-истребитель открыл личный боевой счет, сбив Ме-109. Получив во фронтовой землянке партийный билет, старший сержант Иван Борисенко поклялся сражаться с врагом смело, беспощадно, как подобает коммунисту. И слово свое держал крепко. Месяц спустя на личном боевом счету боевого летчика было уже 5 сбитых фашистских самолетов.

Он сражался в Крыму, в небе Будапешта и Вены, Румынии и Чехословакии. За годы Великой Отечественной войны Герой Советского Союза полковник Иван Иванович Борисенко совершил более 200 боевых вылетов, сбил 26 фашистских самолетов. И сегодня коммунист-фронтовик в боевом строю авиаторов переднего края, передает свой боевой опыт молодому поколению воздушных бойцов.

С честью пронес высокое звание члена партии через фронтовые испытания Герой Советского Союза подполковник Г. П. Собковский. Ныне он, так же как и другие наши ветераны, активный политический боец партии.

Вместе с ветеранами Великой Отечественной войны в числе первых получали новые партийные билеты коммунисты 60-х и 70-х годов: комсомольский работник капитан А. Минаков, награжденный знаком ЦК ВЛКСМ «За воинскую доблесть», командир отличного взвода прапорщик П. Миселюк и другие авиаторы.

Генерал-лейтенант авиации Н. А. Миронов тепло поздравил коммунистов с получением партийных билетов нового образца, пожелал им дальнейших успехов в службе, партийной и общественной работе.

Подполковник В. БАТЮК.

На снимке: начальник политотдела ВВС ГСВГ генерал-лейтенант авиации Н. А. Миронов поздравляет с получением партийных билетов нового образца Героев Советского Союза полковников И. Д. Злыденного, И. И. Борисенко и подполковника Г. П. Собковского (слева направо).

Фото прапорщика Ю. ИЕВСКОГО.

подвиги инженеров в годы войны и успехи лучших авиаспециалистов в мирное время. В Тамбовском ВВАУЛ имени Марины Расковой, в ряде других училищ курсанты мало знают о богатых боевых традициях того рода авиации, куда направляются питомцы этих училищ.

Воспитание слушателей и курсантов на подвигах и примерах лучших офицеров ВВС, отличившихся как в боях, так и в мирной обстановке, на истории и традициях строевых частей, укрепление всесторонних связей с войсками — насущная задача всех учебных заведений.

Работа по идейно-политическому и воинскому воспитанию слушателей и курсантов помогает формировать у них высокую общественную сознательность, воспитывать их в духе общенациональной советской гордости, пролетарского интернационализма, преданности идеалам коммунизма, в духе постоянной готовности достойно выполнить свой воинский долг.

Особое значение в настоящее время приобретает и воспитание у слушателей и курсантов высокой политической бдительности, непримиримости к империализму, врагам Советского Союза и всего социалистического содружества.

Всей системой политико-воспитательной работы необходимо еще в училище привить курсанту (а в строевых частях закрепить) ненависть к империализму, которая помогала бы ему с полной отдачей действовать мужественно и умело в любом бою.

Интересы дела требуют, чтобы в воспитании у курсантов ненависти к нашим врагам активно участвовали преподаватели всех кафедр и циклов, все летчики-инструкторы; чтобы это важное политическое направление пронизало учебный процесс. Вот почему необходимо, чтобы при изучении техники, аэродинамики и тактики, при отработке математической модели любого боя, при изучении, например, самой «абстрактной» науки — теории матриц (математических игр) наши курсанты — будущие летчики видели перед собой сильного, технически оснащенного противника. Насыщение любых лекций и занятий неприязнью к врагам нашей Родины— это важнейший составной элемент партийности преподавания, непременное условие научной организации и классовой направленности всего учебного процесса.

Организуя эту работу, следует сделать особый упор на разоблачение идеологии империализма, всех оттенков антисоветизма.

В систему мероприятий по идейно-политическому и воинскому воспитанию курсантов и слушателей — будущих офицеров ВВС входит также привитие им навыков партийно-политической работы как в процессе обучения в училище, так и во время стажировок в войсках. За последние годы оно приняло более продуманный характер, организуется на основе комплексных научно обоснованных планов коммунистического воспитания слушателей и курсантов на весь период обучения. Полезная попытка в этом направлении сделана в 1-м Харьковском военном авиационно-техническом училище, где начальником политотдела полковник И. Смирнов.

В свете требований современной войны особое значение приобретает воспитание курсантов в духе высокой дисциплинированности. Командиры и политорганы, партийные и комсомольские организации ВУЗов ВВС эти вопросы держат в центре постоянного внимания и добились положительных результатов. Всей системой политико-воспитательной работы, борьбой за примерность коммунистов и комсомольцев в поддержании строгого уставного порядка и здоровой атмосферы в воинских коллективах они обеспечивают выполнение поставленных перед ВУЗами задач.

Однако в ряде учебных подразделений и частей организаторская работа по поддержанию твердого уставного порядка и дисциплины проводится без должной настойчивости. Все командиры, политработники и офицеры штабов обязаны решительно предупреждать факты неорганизованности, особенно в летной подготовке, настойчиво добиваться, чтобы весь уклад воинской жизни, в том числе порядок на аэродромах, исключал любые отклонения от требований уставов, наставлений и приказов.

Действенным средством успешного решения задачи идейно-политического и воинского воспитания курсантов, их высокой воздушной выучки является социалистическое соревнование. Известно, что директивой Министра обороны СССР и Начальника Главного политического управления Советской Армии и Военно-Морского Флота разрешено соревнование курсантов в ВУЗах по успеваемости.

До конца следует искоренить формализм в соревновании, создать в коллективах слушателей и курсантов атмосферу творческого поиска, непримиримости к благодушию и зазнайству. Такой подход, в частности, характерен для Борисоглебского ВВАУЛ.

Задача состоит в том, чтобы соревнование носило действенный характер, чтобы 1973 год по-настоящему стал годом новых успехов в учебе и воинской службе.

В решении задач, стоящих перед военно-учебными заведениями ВВС, большую роль играют партийные организации. Они воспитывают у коммунистов чувство ответственности за качество учебной, научной и идеологической работы, за строгое соблюдение норм коммунистической морали, помогают преподавателям и слушателям искать новые пути и методы более эффективной организации учебного процесса, научно-исследовательской работы.

Важно и дальше повышать боевитость и активность партийных организаций кафедр и учебных подразделений, усиливать их влияние на повышение партийности преподавания, выработку у слушателей и курсантов прочных навыков политико-воспитательной работы.

Обмен партийных документов, состоявшееся недавно Всеармейское совещание секретарей партийных организаций способствуют активизации работы в этом направлении.

Процесс обучения и воспитания слушателя и курсанта длителен и труден. И поэтому тем более приятно сознавать, что напряженная учебно-воспитательная работа преподавателей и летчиков-инструкторов, всего постоянного состава академий и училищ приносит достойные плоды. Качество подготовки авиационных кадров непрерывно растет, что благотворно сказывается на укреплении могущества наших Военно-Воздушных Сил.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ВОЗДУШНАЯ ВЫУЧКА. БОЕВАЯ ГОТОВНОСТЬ

ГЛАВНОЕ В ПОЛЕТЕ — КАЧЕСТВО

Шли соревнования мастеров боевого применения. Один за другим в зону пилотажа стремительно врывались ракетоносцы. Они четко, в высоком темпе выписывали каскады фигур сложного пилотажа и, выполнив заданный комплекс, освобождали зону для очередного истребителя.

Вот над аэродромом появился самолет, который пилотировал уже достаточно опытный воздушный боец, военный летчик второго класса старший лейтенант Т. От него ждали многого, верили, что он сможет потягаться с признанными мастерами сложого пилотажа. И вдруг, как гром с ясного неба, — двойка.

Быть может, офицер неумело пилотировал самолет, не выдерживал заданных режимов, пренебрегал ограничениями? Нет, пилотировать летчик умел, хорошо знал возможности самолета и законы аэродинамики. Потому и доверили ему защищать честь своего боевого коллектива. А он подвел товарищей, спутал последовательность выполнения фигур. Летчика сняли с соревнований.

А произошло все лишь потому, что офицер не проникся чувством ответственности за качество выполнения задания, не готовился к нему с полной отдачей, переоценил свой опыт. Между тем в летной работе нельзя рассчитывать на успех, не обеспечив его всесторонне еще на земле. Прежде чем занять место в кабине самолета, нужно без малейших сомнений быть готовым выполнить полетное задание и справиться с любым осложнением, если оно возникнет в воздухе.

Именно в полете, как в фокусе, концентрируются все стороны профессиональной деятельности летчика, отражается его отношение к делу, к долгу.

Каждый полет должен быть заметной вехой на пути боевого совершенствования летчика. Каждым полетом следует дорожить, брать от него все, что заложено в задании. Ведь в конечном счете даже мастерство воздушного бойца экстракласса — не производное от вдохновения и экспромта, а сумма многих компонентов, среди которых важное место занимает последовательное овладение техникой пилотирования самолета и его боевого применения.

Однако бывает еще, к сожалению, что полет не приносит ожидаемого результата. Чаще всего это случается с молодыми летчиками или в процессе переучивания на новую авиационную технику. В первом случае на неудачу подчас еще смотрят, как на дело само собой разумеющееся: «Молодой еще, опыта нет, вот и допускает ошибки». Во втором — чаще ссылаются на сложность новой техники, на трудности ломки сложившихся навыков. Но всегда ли обоснованы такие оправдания, все ли и везде делается для того, чтобы полеты проходили с максимальной эффективностью, с неизменно высоким качеством?

Иногда бывает так. Скажем, молодой летчик стал систематически допускать ошибки в технике пилотирования. Инструктор делает с ним несколько полетов на «спарке», а результат прежний. Тогда за дело берется более опытный командир и определяет, что этот летчик просто слабо знает аэродинамические особенности своего самолета. Все становится на место. Проводятся дополнительные занятия по практической аэродинамике, на которых обязательно рассматриваются упущенные ранее вопросы, и после контрольных полетов молодой авиатор продолжает успешно осваивать самолет.

В таких случаях нередко говорят, что победили опыт и методическое мастерство наставников. Верно, главное достигнуто — летчик устранил свои ошибки. Но какой ценой? Прежде всего пришлось давать ему дополнительные полеты, ломая столь тщательно отработанные планы ввода его в строй. За это время он отстал от товарищей в освоении летной программы. Понадобилось выкраивать дефицитные часы для проведения внеплановых занятий по аэродинамике, быть может, потеснив другие, не менее важные предметы. А ведь этого могло и не быть, если бы наземная подготовка была организована не формально, а так, чтобы летный состав глубоко изучил основополагающие дисциплины применительно к предстоящим этапам летной учебы, а его готовность к выполнению полетных заданий была тщательно проверена. И особенно это важно при обучении молодых летчиков, которые должны усвоить, что к любому полету надо обязательно готовиться в полном объеме, не оставлять ни малейших неясностей. Уверенность перед полетом обеспечит безупречное его выполнение и достижение поставленных учебных целей с наибольшей эффективностью. Понятно, что командир может выпустить подчиненных в полет, будучи твердо убежден в их стопроцентной готовности.

В отличной эскадрилье, которой командует майор А. Евсеев, по-настоящему осознали значение научного подхода к решению задач боевой учебы, научились правильно определять пропорции между наземной и воздушной подготовкой в интересах достижения высокого качества на всех этапах летного обучения.

Принимая решение на допуск летчика к очередному полету, командир прежде всего должен точно знать, каким был уровень проведенных занятий, их своевременность, действенность, доходчивость, насколько прочно и глубоко пройденные темы усвоены подчиненными. Кроме того, он делает все, чтобы достоверно знать политические, морально-психологические и деловые качества каждого летчика, его способности и возможности, постоянно и строго контролирует ход боевой учебы летного состава, анализирует успехи и недостатки, предупреждает вероятные отклонения. Вот все это и дает майору Евсееву возможность реально оценивать готовность летчиков с высоким качеством и максимальной пользой выполнить полетное задание с инструктором или самостоятельно.

Много внимания уделяется здесь методической подготовке командиров звеньев, инструкторов, освоению передовых, наиболее эффективных методов наземного и летного обучения. Такие опытные инструкторы, как капитаны В. Чермашенцев и В. Басманов, умело используют проверенный жизнью прин-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

цип последовательности в летном обучении: «Смотри, как я выполняю (или как нужно выполнять); выполняем вместе; выполняй сам, а я контролирую и, при необходимости, подсказываю по СПУ». Такой принцип обучения, если, конечно, он используется творчески, как в эскадрилье майора Евсеева, дает возможность до предела сократить количество вывозных полетов без ущерба качеству летной подготовки авиаторов. Об этом свидетельствуют и результаты, достигнутые летным составом передового подразделения, особенно молодежью, в короткий срок ставшей вровень с летчиками высокой квалификации.

Путь к овладению искусством воздушного боя проходит через тщательную отработку сложного пилотажа — фундамента боевой выучки летчиков-истребителей. Задача эта трудная, требующая больших усилий и настойчивости как от руководителя, так и от обучаемых. Но ее необходимо решать в возможно короткие сроки, с наименьшими затратами. Поэтому на этапе освоения летчиками сложного пилотажа на боевом самолете в эскадрилье проводится межполетный анализ качества выполнения фигур. Своевременно, буквально с первого самостоятельного полета, вскрывается причина каждой допущенной ошибки, что дает возможность устранить ее в дополнительном полете на учебно-боевом самолете или путем подробного объяснения (разбора) на земле. Все это существенно сокращает процесс обучения, повышает качество и безопасность летной работы.

На этом этапе летчики, помимо овладения самолетом, приобретали закалку к длительному воздействию больших перегрузок. У них появилось «чувство» самолета, вследствие чего сократилось время для наблюдения за приборами. Эти качества неоценимы в воздушном бою. Вырабатывались они не только в воздухе, но и на земле в процессе разнообразных тренажей.

В ходе предварительной подготовки летчики эскадрильи дополнительно изучают аэродинамические особенности самолета, вопросы его устойчивости и управляемости в различных ситуациях на том или ином маневре при пилотаже или в воздушном бою, повторяют эксплуатационные ограничения самолета и соответствующие разделы тактики. Командир считает очень важным, чтобы каждый летчик после получения задания математически рассчитал все фигуры или маневры, которые он будет выполнять в полете. Это повышает уверенность действий в воздухе. Необходимость такого расчета особенно очевидна при подготовке к воздушному бою на малых высотах.

Творческое применение методических рекомендаций, изложенных в документах, регламентирующих летную работу, постоянный поиск новых, эффективных форм и методов обучения воздушных бойцов помогли летчикам передовой эскадрильи с наименьшими затратами времени и ресурсов, без предпосылок к летным происшествиям овладеть сложным пилотажем одиночно и группой, отработать боевое маневрирование.

Не случайно в этой эскадрилье летчики в сжатые сроки и с высоким качеством были подготовлены к ведению воздушного боя с применением новых тактических приемов по программе мастеров. Свою боевую выучку они ярко продемонстрировали на соревновании мастеров воздушного боя и боевого применения, заняв на нем первое место. Самые высокие результаты показали летчики звена капитана В. Чермашенцева, а лейтенанты М. Хисамутдинов и В. Нурмухамедов заняли первое и второе места.

Этот пример свидетельствует о росте летного мастерства молодых авиаторов. Если на проходивших ранее соревнованиях мастеров впереди были военные летчики первого класса, то теперь победили лейтенанты. И весь «секрет» — в повышении требовательности к качеству их обучения, более строгий научный подход к планированию и проведению боевой и политической подготовки.

Но, к сожалению, в стремлении быстрее подготовить высококлассных воздушных бойцов не везде еще удается избежать ошибок, а то и нарушений методики обучения. Так, в авиационной эскадрилье, возглавляемой майором А. Смирновым, ряд полетов на сложный пилотаж летчики выполняли в комплексе с другими упражнениями курса. Проверка показала всю несостоятельность такого «ускорения» и даже его опасность.

При анализе материалов объективного контроля было установлено, что, выполняя такие «комбинированные» упражнения, летчики при большом количестве полетов в зону фактически не отработали вертикальных фигур, а если и выполняли их, то лишь по одной-две за полет. Таким образом, формально завершив программу, авиаторы фактически не были обучены в полном объеме сложному пилотажу одиночно и группой, а значит, пострадало и качество их летной подготовки. Подобного рода просчеты, как правило, таят в себе угрозу безопасности полетов, возникновения в воздухе сложных ситуаций.

Так случилось, например, с капитаном Е. Помазановским. В тренировочных полетах, а также при выполнении контрольного полета на стрельбу по наземным целям он показал невысокие результаты и делал ошибки, которые требовалось обязательно исправить. Однако командир допустил его к участию в летно-тактических учениях. И здесь, как можно было и заранее предвидеть, в сложной, приближенной к боевой, обстановке офицер не смог выполнить задание, поразить заданную цель на полигоне. Не устраненные своевременно недостатки в обучении летчика, нетребовательность к качеству повседневных полетов привели к тому, что фактически его пришлось заново переучивать, втрое увеличивая на это затраты времени и летного ресурса.

В настоящее время, когда авиаторам приходится решать все более сложные задачи, быстро осваивать пилотирование и боевое применение новых самолетов, необходимо особое внимание к наземной и летной подготовке. Опыт наших передовых подразделений и частей убедительно подтверждает, что там, где командиры, политработники, партийные и комсомольские организации проявляют неизменную заботу о высоком качестве каждого занятия, каждого вылета, где летному составу повседневно и настойчиво прививается чувство личной ответственности за образцовое выполнение своего долга, — там быстро, эффективно и экономно добиваются роста боевой выучки летчиков, успешно крепят боевую готовность без летных происшествий и предпосылок к ним.

Полковник А. МАЛАСАЙ,
военный летчик первого класса.

Гвардии старший лейтенант М. Папсуев пока еще на земле, но все мысли летчика сосредоточены на предстоящем полетном задании.
Фото М. ВОЛОДИНА.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

БЕЗ «РАСКАЧКИ»...

В часть прибыли молодые летчики. Это всегда воспринимается как большое событие, как важная веха в жизни боевого коллектива. И конечно, командиры заинтересованы в том, чтобы в короткие сроки они приобрели опыт боевых действий днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, стали высококлассными воздушными бойцами, способными решать любые задачи.

Но как этого добиться? Ведь молодых летчиков готовят по единой программе, сокращать и нарушать последовательность которой недопустимо. Методическая последовательность в летном обучении была и остается законом. И все же, как показывает опыт, творческое, заинтересованное отношение к делу, настойчивый поиск скрытых резервов, научный подход к планированию и проведению боевой и политической подготовки позволяют добиться желаемых результатов с меньшей затратой сил и времени. Об этом свидетельствует и опыт нашей части, где за сравнительно короткий срок молодые летчики достигли квалификации второго класса, успешно летают по программе мастеров. Этому способствовал ряд обстоятельств, о которых мы попытаемся рассказать.

Прежде всего, нужно признать весьма полезным, что прибывших на пополнение лейтенантов мы сразу же знакомим с боевой техникой, с традициями части, изучаем их личные качества, возможности и способности. На основании этого знакомства составляем план их наземной подготовки, перспективные планы, плановые таблицы по дням.

Прочные знания, полученные в авиационном училище, незначительный перерыв в учебе дали возможность динамично и в полном объеме провести теоретические занятия, принять у лейтенантов зачеты, которые прошли достаточно успешно и подтвердили их готовность перейти к летному обучению. Вот этот взятый с самого начала высокий темп боевой учебы сыграл двойную положительную роль. Во-первых, молодые летчики убедились, что в полку заинтересованы в их быстром вводе в строй. А ведь это заветное желание каждого молодого летчика. Во-вторых, быстрое прохождение теоретического курса сократило перерыв в полетах, позволило сохранить полученные ранее навыки, а значит, и добиться лучших результатов в воздушной выучке.

Все это, вместе взятое, создало у лейтенантов высокий психологический настрой, желание оправдать надежды командиров, политработников и в возможно короткий срок стать вровень с мастерами летного дела. Интересно, что сдавать теоретические зачеты офицеры с разрешения командира пришли как на праздник, в парадно-выходной форме.

И для перехода к их летной учебе тоже все было готово. С инструкторским составом провели семинары, групповые занятия, лекции. Особое внимание обратили на выработку единства методики обучения, освоение самых передовых методов обучения и воспитания летчиков истребительной авиации.

На командирских полетах руководящий летный состав отработал инструкторские навыки пилотирования самолета из задней кабины и управления групповым полетом в качестве ведущих групп.

Молодых летчиков ввели в боевой расчет, за ними были закреплены такие опытные инструкторы, как офицеры А. Смирнов, В. Воловицкий, В. Сухин и другие.

Поэтому сразу же после сдачи зачетов по теории приступили непосредственно к полетам. Тут в полной мере и сказалась незначительность перерывов в летной практике. Молодежь успешно освоила вывозную программу, и вскоре все лейтенанты вылетели самостоятельно на сверхзвуковом истребителе.

Придавая большое значение планомерности летного обучения, командиры, инструкторы большое внимание уделяли последовательному, в точном соответствии с разработанными планами, вводу в строй молодых летчиков. При этом важное значение придавалось наземной подготовке, ее полноте, качеству, поучительности. На всех этапах подготовки к полетам был налажен строгий контроль. Полеты оценивались после всестороннего анализа всей информации о них, особенно данных средств объективного контроля. Офицеры-руководители регулярно обменивались опытом подготовки летного состава к полетам и выполнения полетных заданий, анализировали индивидуальные качества каждого подчиненного, оценивали темпы роста его выучки, вырабатывали практические рекомендации для устранения ошибок в технике пилотирования.

Перед молодыми авиаторами часто выступали лучшие мастера боевого применения. Молодым летчикам тоже давали возможность как бы отчитаться в проделанной работе, показать, чего они достигли, чему научились. Так, один из своеобразных «диалогов» провели летчик-инженер лейтенант А. Цуриков и первоклассный воздушный боец капитан М. Кудрявцев. Цуриков обстоятельно рассказал о том, как он готовится к полетам. Все было как будто правильно, ничего не упускалось, не нарушалось. Но когда молодые летчики выслушали поучительный рассказ своего старшего товарища, то узнали многие важные нюансы этого ответственного дела, о которых раньше и представления не имели. Кстати, методика подготовки к полетам капитана Кудрявцева обсуждалась затем на заседании методического совета и с некоторыми изменениями была рекомендована для всего летного состава части.

Нередко обмен передовым опытом проводился и по инициативе парткома. Так, в преддверии полетов на полигон для атак наземных целей по поручению парткома перед молодыми летчиками выступил лучший бомбардир и стрелок части первоклассный летчик коммунист майор Д. Мельниченко. Он же очень интересно и поучительно провел тренажи, розыгрыш методом «пеший по-летному». Все это способствовало успешному выполнению лейтенантами нового для них сложного задания.

Решающий показатель уровня выучки воздушного бойца — безупречная техника пилотирования самолета. Этому виду подготовки уделялось особое внимание, проводилась большая индивидуальная работа. Если лейтенанту А. Спальвишу не представляло большого труда выполнение сложного пилотажа, то с такими летчиками, как В. Литун, В. Полозов, О. Коптелов на первых порах пришлось поработать несколько больше, чтобы преодолеть скованность в полете, развить разумную инициативу и научить их грамотно исправлять ошибки.

Опытный летчик-инструктор В. Кошелевский дополнительно сделал с Литуном несколько контрольных полетов на учебно-боевом самолете; показал, как надо выполнять каждую фигуру, разобрал подробно каждый полет; используя материалы объективного контроля, проанализировал ошибки. Все это дало положительные результаты. Ныне старший лейтенант В. Литун — военный летчик второго класса, успешно летает по программе мастеров.

На становление молодых летчиков чрезвычайно большое влияние оказывали партийная и комсомольская организации. Они не только постоянно и глубоко вникали в ход учебного процесса, но активно влияли на него, использовали эффективные формы и методы политического воспитания, идейной закалки молодого летного состава, мобилизации его усилий на успешное решение поставленных задач. На всех этапах теоретической и летной учебы пополнения партийный и комсомольский комитеты, первичные организации определяли главные, решающие направления работы, принимали конкретные решения и настойчиво проводили их в жизнь. Партийные и комсомольские активисты, большинство из которых — специалисты высокой квалификации, всегда были рядом с молодыми, помогали им словом и делом, советовали, как преодолевать трудности, соблюдать меры безопасности, внушали уве-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ренность в достижимости поставленных целей. А главное — увлекали личным примером на штурм высоких рубежей боевого мастерства.

Опыт показал, что именно умение выделить главное в данный момент, но с учетом перспективы, принять обоснованные решения и четко их реализовать на практике — важнейшие показатели зрелости партийной и комсомольской организаций. А эффективность их деятельности видна в конкретных результатах боевой и политической подготовки.

Важным условием успеха явилась продуманная организация социалистического соревнования, особенно по задачам и нормативам, повседневный контроль за выполнением взятых обязательств, оперативная информация о передовиках и отстающих, пропаганда лучших достижений. У нас, например, был создан «Лист соревнования», на котором прямо на старте отражались результаты выполнения соревнующимися полетных заданий. Постоянное оживление около этого стенда — убедительное свидетельство заинтересованности летчиков в результатах своего ратного труда, в достижении высоких рубежей мастерства.

Конечно, не одни успехи были на сложном пути становления летчиков-истребителей. Как-то во время полета на свободный воздушный бой ведущий пары вывел самолет на высоте, ниже установленной, а его молодой ведомый оказался в еще более сложном положении. Случай этот встревожил партийную организацию не только потому, что возникла предпосылка к летному происшествию по вине опытного летчика, но и потому, что «бой» происходил над аэродромом, на глазах у обучаемых, мог вызвать у некоторых из них чувство неуверенности. Командир, естественно, принял меры, чтобы впредь не допустить подобных нарушений, устранить его вредные последствия. Большой разговор состоялся и на заседании партийного комитета. Здесь было принято решение, обязывающее коммунистов, обучающих молодежь, не допускать ажиотажа при полетах на боевое применение, особенно на воздушные бои, строжайше выполнять все законы летной службы, требования безопасности полетов.

Работа партийных и комсомольских организаций при подготовке молодых летчиков части была планомерной, повседневной, целенаправленной и принесла желаемые результаты. И одним из самых важных можно признать то, что личный пример коммунистов, их настойчивость, работоспособность высоко подняли авторитет идейных бойцов партии. Показательно, что многие молодые офицеры в ходе учений, когда держали серьезный экзамен на боевую зрелость, подали заявления о приеме кандидатами в члены КПСС.

За успешные действия в сложной тактической обстановке, меткие ракетные удары по целям Главнокомандующий ВВС Главный маршал авиации П. С. Кутахов объявил летчикам благодарность.

Ввод в строй молодых летчиков, естественно, не был делом простым, будничным. Чтобы добиться такого результата, потребовалась большая, напряженная работа всего руководящего состава полка. Командиры и инструкторы все делали для того, чтобы молодые летчики не пропустили ни одного летного дня и имели запланированную максимально допустимую нагрузку в соответствии с требованиями документов, регламентирующих летную работу.

Целенаправленная партийно-политическая работа способствовала тому, что личный состав части правильно понял важность задачи быстрейшего ввода в строй молодых летчиков. Включившись в социалистическое соревнование за достойную встречу 50-летия образования СССР, молодые авиаторы успешно освоили сложные виды боевого применения сверхзвукового ракетоносца и к полувековому юбилею нашего государства добились высоких показателей в боевой и политической подготовке. Многим из них присвоена квалификация военного летчика второго класса. Сейчас эти молодые по возрасту, а по существу уже опытные воздушные бойцы уверенно летают по программе мастеров.

Разумеется, в таком важном и сложном деле, как подготовка молодых летчиков до уровня мастеров воздушного боя, нам не всегда и не во всем удавалось находить кратчайшие пути, самые эффективные методы обучения и воспитания. Не избежали и ошибок, которые затем пришлось исправлять. Думается, весьма полезным было бы узнать о передовом опыте ввода в строй молодого летного состава, накопленном в других авиационных частях и подразделениях, о том, какие там встречались трудности и как они преодолевались. Такой обмен опытом способствовал бы успешному решению этой первостепенной важности задачи в интересах дальнейшего повышения боевой готовности.

Подполковник В. СЕВОСТЬЯНОВ,
военный летчик первого класса.

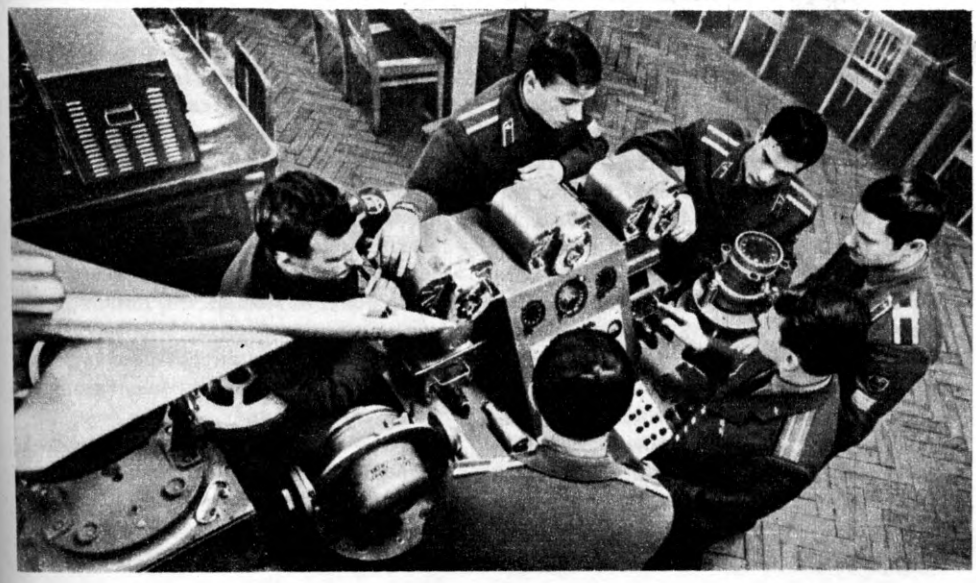
Идут занятия в Киевском высшем военном инженерно-авиационном училище. Будущие авиационные специалисты изучают как специальные военные, так и общеобразовательные дисциплины. Все это им пригодится в будущей службе.

На снимках:

● **Курсанты-выпускники на лабораторных занятиях по системе автоматического управления летательными аппаратами.**

● **Авиационный инженер должен быть знаком с барокамерой.**

Фото И. КОГАНА.



Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

КОМАНДИР

ИМЯ И ДЕЛА АЛЕКСАНДРА ИВАНОВИЧА ПОКРЫШКИНА ХОРОШО ИЗВЕСТНЫ НЕ ТОЛЬКО КАЖДОМУ СОВЕТСКОМУ ЧЕЛОВЕКУ, НО И ДАЛЕКО ЗА РУБЕЖАМИ НАШЕЙ РОДИНЫ. БЕССТРАШНЫЙ ЛЕТЧИК-ФРОНТОВИК, ВИРТУОЗ НЕОТРАЗИМЫХ АТАК, КОМАНДИР-НОВАТОР — ТАКИМ ПОМНЯТ ПРОСЛАВЛЕННОГО СОВЕТСКОГО АСА ЕГО БОЕВЫЕ ДРУЗЬЯ; МУДРЫЙ НАСТАВНИК, МАСТЕР ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ЛЕТНОГО СОСТАВА — ТАКИМ ЗНАЮТ ЕГО БЕСЧИСЛЕННЫЕ УЧЕНИКИ И ПОСЛЕДОВАТЕЛИ, ПРЕДСТАВИТЕЛИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ЗАЩИТНИКОВ НЕБА ОТЧИЗНЫ.

АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ ПОКРЫШКИН, УДОСТОЕННЫЙ В ДЕНЬ СВОЕГО ШЕСТИДЕСЯТИЛЕТИЯ ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ, ОХОТНО ДЕЛИТСЯ С МОЛОДЫМ ПОКОЛЕНИЕМ АВИАТОРОВ БОГАТЕЙШИМ БОЕВЫМ ОПЫТОМ, УЧИТ ИХ НАУКЕ ПОБЕЖДАТЬ.

ПУБЛИКУЕМ СТАТЬЮ, НАПИСАННУЮ А. И. ПОКРЫШКИНЫМ ПО ПРОСЬБЕ РЕДАКЦИИ НАШЕГО ЖУРНАЛА.

Характер и мастерство летчика-истребителя проявляются прежде всего в воздушном бою. При обучении летчиков воздушному бою командиры и сейчас опираются на опыт Великой Отечественной войны, разумеется, с учетом развития боевой техники и последних достижений авиационной науки. Да, опыт воздушных сражений в наши дни не потерял своей поучительности. Особенно методы подготовки молодых воздушных бойцов.

Вспоминая фронтовые годы, можно сказать, что первым условием эффективности обучения молодежи был высокий авторитет командира, любовь и уважение к нему подчиненных, стремление подражать, стать таким, как он. Сам же командир кроме качеств прекрасного летчика должен проявлять себя требовательным и душевным воспитателем.

Последовательно и умело, не ущемляя самолюбия, нужно учить летчиков трудному делу воздушного боя. А ведь у молодых и неопытных не все сразу и не все гладко получается.

В свое время на фронте мне пришлось повозиться с одним новичком. Никак не давалась ему посадка. А возникло затруднение после длительного полета на большой высоте. Летчик устал, не хватило внимания на посадке. Выровнял самолет высоко. Одна ошибка повлекла за собой другие. В следующем полете он нервничал, волновался — и снова ошибался. Командир звена предложил списать его с летной работы, пока не поздно. Все равно, мол, толку не будет. Но я не спешил. Сам слетал с молодым офицером, помог найти ошибки, уяснить их. И дело пошло на лад. Появилась у молодого летчика уверенность в себе. В итоге он первым среди молодых сбил вражеский самолет.

И в то же время нельзя излишне опекать летчика, лишать его инициативы. Не раз случалось, что в воздухе мы встречались с большими группами вражеских самолетов. Силы бывали явно неравными. Что делать? Мы стремились находить наиболее неожиданный для противника тактический прием и шли в атаку. Как правило, в конечном итоге добивались победы.

Наступать, а не обороняться, атаковать расчетливо, стремительно, дерзко — это было правилом всех наших летчиков-истребителей. Мы вырабатывали наступательный стиль даже в самых тяжелых условиях. Тактика боя не что-то застывшее, данное раз и навсегда. То, что было хорошо вчера, может устареть завтра. Тактика боя все время видоизменяется, совершенствуется. Это закон авиации, располагающей быстро прогрессирующей техникой. Следует думать так, будто «завтра» уже наступило сегодня. И действовать соответственно этому.

Еще один пример становления молодых воздушных бойцов. Во время сражения над Кубанью ко мне в эскадрилью пришли новые летчики: Клубов, Трофимов, Голубев и другие. Некоторые из них уже успели побывать в воздушных боях, но летали на самолетах другой конструкции, не на тех, которые были в эскадрилье.

Кое-кто из них думал, что он все знает, все умеет и что речь идет о том, чтобы лишь ознакомиться с новым самолетом, сделать два-три провозных вылета — и в бой. Надо было, не обижая и не ущемляя самолюбия, убедить молодежь в необходимости учиться.

Время «поджимало». Нужно было быстро ввести молодежь в строй и в то же время успеть привести в соответствие горячность, смелость молодых, рвущихся в бой летчиков с уровнем их выучки, боевого мастерства. Летное дело — это искусство, которое требует от человека любви к своей профессии, знаний, навыков, дисциплины; неподготовленность дорого будет стоить в бою.

Об этом мы по душам поговорили с молодыми летчиками в землянке. Кстати сказать, нашу землянку на полевом аэродроме шутливо называли «конструкторским бюро». Стены ее были увеша-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

И МОЛОДОЙ ЛЕТЧИК

Маршал авиации А. ПОКРЫШКИН,
трижды Герой Советского Союза

ны схемами и чертежами, изображающими различные маневры истребителей и методы ведения огня. Все самое ценное в тактике, что создавалось летчиками, находило свое отражение в этих эскизах и схемах. Всю войну у меня был с собой альбом тактики ведения воздушного боя, в котором были вычерчены десятки различных фигур и тактических приемов, рожденных в боях, отшлифованных и проверенных огнем.

Началась учеба молодых. Первое — досконально изучение боевой техники, теории полета и тактики. Наиболее трудный этап — раскрытие и усвоение формулы воздушного боя: высота — скорость — маневр — огонь. Держа в руках металлические модели «мессершмиттов» и наших истребителей, летчики «совершали» различные маневры, «шли в атаку», «сбивали противника». На специальной установке они учились стрелять. С учетом дистанций, ракурса и скорости летчики должны были «поражать» цель. Все это — в боевой обстановке, когда дорог каждый час.

И вот — первый боевой вылет с новыми летчиками. Главное в этом случае — вселить в душу воина уверенность в победе. Как это сделать? Очевидно, лучше всего личным показом.

Получено боевое задание, и группа вместе с вновь прибывшими поднимается в воздух. Командир должен был не только показать, как вести воздушный бой, но и уметь его организовать. Это второе важное требование, предъявляемое к каждому авиационному командиру.

Зная тактику противника, летные характеристики его самолетов, я в соответствии с этим построил боевой порядок группы. Пару опытных летчиков выделил для прикрытия сверху.

Пришли в назначенный район. Молодые летчики по радио докладывали о воздушной и наземной обстановке. Так проверялась их способность вести наблюдение и верно оценивать обстановку.

— Над линией фронта «мессершмитты», — передали с пункта наведения.

— Я — «сотый», внимание! — первая моя команда ведомым.

Воздушный бой был коротким, но результативным. Мне удалось уничтожить два «мессершмитта», и одного сбила пара Трофимова.

Предметный урок в воздухе удался вполне. Меня радовало, что молодые летчики подмечали все детали скоротечных атак, верно оценивали воздушную обстановку, выдерживали свое место в строю.

Вскоре молодые летчики стали уже летать ведущими пар, а потом звеньев и сумели добиться успехов в боях. Достаточно сказать, что А. Клубов сбил несколько десятков самолетов и стал дважды Героем Советского Союза. Конечно, это результат прежде всего непрерывной учебы, поисков новых тактических приемов, личного боевого совершенствования.

Именно такую обстановку и стремились мы создавать в части. Не случайно она считалась экспериментальной. Наши летчики все время старались изыскивать и проверять на практике наиболее передовые методы борьбы с воздушным противником.

Каждый воздушный бой требует проявления храбрости, воли, мужества. Кроме того, любая схватка в воздухе неповторима, и летчик всякий раз действует в какой-то степени по-новому. Шаблон и просчет недопустимы.

12 апреля 1943 года, патрулируя над Кубанью на большой высоте, я увидел две пары «мессершмиттов», летевших еще выше. Излюбленная тактика фашистских истребителей — внезапно в спину нанести неожиданный удар и снова скрыться. Но я упредил фашистов. Резко, так что перегрузка сдавила тело и потемнело в глазах, взметнул истребитель вверх. Набрав высоту, перевалил его и с пикирования устремился в атаку. Очередь — и один «мессер» пошел к земле.

Самолет был в наборе высоты, когда я увидел, что пару наших истребителей атакует четверка «мессершмиттов». Я не стал атаковать ведомого сбитого мной фашиста. Устремился на помощь товарищам. Сверху ударил по одному, проскочил вниз, резко развернул самолет и пошел в лобовую на вражеский истребитель. Вспыхнув, стал разваливаться в воздухе третий самолет, сбитый в этом бою.

Все в этой воздушной схватке решили секунды. Три атаки — сзади сверху, снизу, лобовая — каждая своеобразна, требовала нового решения. И в каждом положении нужно было находить и мгновенно претворять в действие свой замысел. К знаниям, опыту, тренировкам нужно было добавить вдохновенное прозрение, которое в доли секунды воздушного боя заставляло чуть-чуть изменить маневр или прием, внести что-то новое, рожденное порой только что мелькнувшей, как вспышка, мыслью. Это умение мгновенно добавлять к известному, заранее подготовленному и продуманному, неожиданный маневр не раз помогало нам в бою.

С первых дней войны наши летчики-истребители не оборонялись, а наступали. И наступали не очертя голову, а продуманно, с холодной ясностью мысли. Они не боялись остаться один на один буквально с любым количеством вражеских истребителей, искали боя, навязывали его и воевали храбро, вдохновенно и умело. Нас так учили. Так же мы учили действовать и молодое поколение. Преемственность боевых традиций, умение взять на вооружение все ценное, что дал опыт предшественников, — неотъемлемое качество каждого авиационного командира. Упорный труд и талант воспитателя всегда должны сочетаться с глубокими знаниями науки, техники, аэродинамики, тактики, с эффективностью действий. Тогда он воспитает молодых воздушных бойцов в духе постоянной готовности к любым сражениям, к защите своей Родины.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ОТ СВОЕГО ГОЛОСА НЕ ОТКАЖЕШЬСЯ...

...Словно в награду экипажам за сложный и длительный перелет погода наладилась. Голубело небо, и ветерок приятно ласкал лицо весенним теплом.

На посадку один за другим заходили тяжелые воздушные корабли. Выгрузив боевую технику и другие грузы, они снова устремлялись в воздух. Радовала глаз ритмичная работа специалистов аэродрома. Последние самолеты группы еще не успели сесть, а первые уже стояли у полосы, готовые к взлету. В том, как летчики умело строили маневр на посадку и точно приземляли многотонные воздушные корабли, угадывались и высокое мастерство, и слаженная работа экипажа, и отменная слетанность группы.

Но картину посадки несколько нарушил досадный эпизод. Один из воздушных кораблей слишком низко прошел над стартом и ушел на второй круг. Видимо, летчик не смог с первого захода точно рассчитать посадку. Можно было бы, разумеется, и не акцентировать на этом внимания: с кем не бывает! Летчику даже рекомендуется при неточном расчете на посадку вовремя уйти на второй круг. Это дает возможность учесть ошибку и выполнить посадку по всем правилам. Поэтому в самом факте ухода на второй круг нет ничего зазорного. Следует только тщательно разобраться — почему это произошло, чтобы ошибка не повторилась. Кроме того, ошибки, как известно, могут вызываться как недостаточной летной подготовкой, так и недисциплинированностью. И реакция командира в каждом случае, несомненно, будет различной. В первом случае он постарается помочь летчику как можно скорее избавиться от ошибки, во втором же — строго спросит с нарушителя.

Для выяснения истины я обратился к командиру группы:

— Надо разобраться, почему летчик ушел на второй круг.

— А чего тут разбирать, — ответил тот, — ошибся, только и всего — аэродром-то незнакомый.

В этом ответе настораживали два обстоятельства: во-первых, поспешность в выводах командира группы, во-вторых, почему все-таки военный летчик первого класса капитан С. Кондратьев не смог посадить самолет с первого захода. К тому же довод, что аэродром, мол, незнакомый, не убеждал, поскольку вместе с Кондратьевым совершали посадку и менее опытные летчики, однако никто из них на второй круг не ушел. Да и вообще ссылок на незнакомый аэродром у летчика не должно быть. Он на любой аэродром обязан сажать машину в точном соответствии с требованиями Инструкции экипажу.

— Завтра на разборе все выяснится, — заверил командир группы. — Летчик сам расскажет, почему ушел на второй круг.

Не ожидая разбора, я решил обратиться к средствам объективного контроля. Вместе с Иваном Владимировичем Арапиным — начальником связи подразделения — мы уединились в специальной лаборатории. Прослушав несколько раз запись самолетного магнитофона, мы сделали соответствующие заметки, закладки на ленте. Магнитофон принесли к началу разбора полетов.

Начался разбор. Командир подробно проанализировал итоги летного дня. Дойдя до случая ухода на второй круг, он прервал свое выступление. Внимательно посмотрев в зал, как бы отыскивая нужного человека, командир сказал:

— А сейчас капитан Кондратьев сам расскажет, почему он не смог посадить самолет с первого захода.

Капитан Кондратьев принялся долго и пространно рассказывать об этом случае. Однако о конкретных причинах ухода на второй круг так и не смог доложить. Впечатление складывалось такое, словно не он, а кто-то другой сидел за штурвалом самолета.

— А все ли вы делали, как положено по Инструкции экипажу? — спросил я.

— Да вроде бы все... — неуверенно ответил летчик.

— Тогда прослушаем запись самолетного магнитофона.

Майор Арапин нажал кнопку пуска. Из динамика отчетливо зазвучали голоса членов экипажа этого самолета, в том числе и голос капитана Кондратьева.

По содержанию переговора можно было судить, в какой точке маршрута находился самолет. Вот уже длительный маршрут перелета остался позади, экипажи один за другим получали разрешение на снижение и заход на посадку. Получил разрешение на снижение до заданной высоты полета над аэродромом и капитан Кондратьев. Воздушный корабль подходит к тому месту, где положено выпускать шасси...

Я дал знак, и магнитофон выключили.

— Скажите, — спрашиваю летчика, — шасси выпускали в установленном месте?

— Да вроде бы...

Снова включен магнитофон. В классе все притихли, прислушиваясь к шорохам из динамика. Каждому хотелось услышать давно заученную фразу: «Шасси выпустить!» Кто-то из летчиков даже не выдержал:

— Пора выпускать!

Но команды на выпуск шасси в положенном месте так и не последовало.

Снова остановлен магнитофон.

— Вот, — сказал я летчикам, — начало нарушения. А раз летчик нарушил Инструкцию экипажу, находясь в одной точке глиссады, он неизбежно вынужден нарушить ее в другой.

Запись самолетного магнитофона убедительно и наглядно демонстрировала это. Бросалось в глаза, что никто из членов экипажа подобным нарушениям не препятствовал. Поэтому там, где нужно выпускать закрылки на 15°, выпускалось шасси. Положено закрылки выпускать в два приема, они выпускались в один, что вообще категорически запрещено. Предпосылка «созревала» на глазах.

В результате целой серии нарушений в последовательности действий экипажа при заходе на посадку летчик не смог

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

выдержать режим на предпосадочной прямой. Еще можно было исправить положение—своевременно уйти на второй круг, но и здесь Кондратьев снова пошел на нарушение. Он отжал штурвал от себя и пытался энергичным снижением исправить расчет на посадку, но самолет, увеличив скорость полета, пролетел половину полосы без снижения. Лишь тогда летчик, установив двигателям взлетный режим, ушел на второй круг. Так эскадрилья стала перед фактом предпосылки к летному происшествию, причиной которой была не ошибка, как утверждал вначале командир группы, а грубое нарушение Инструкции экипажу.

Прослушивание записи магнитофона послужило предметным уроком для командиров воздушных кораблей. Некоторые из них еще недостаточно использовали средства объективного контроля на разборах, при выработке профилактических мероприятий для повышения безопасности полетов. А ведь нам приходилось подправлять незаслуженно высокие оценки, поставленные ими за тот или иной полет летчику или штурману. К примеру, прослушивание записей докладов по радио, расшифровка фотоснимков, сделанных при заходе на посадку в сложных условиях, помогли установить у ряда летчиков постоянные ошибки на глиссаде планирования. При полете с инструктором эти ошибки подтвердились, и экипажам помогли от них избавиться.

Разумеется, анализ информации средств объективного контроля помогает своевременно вскрыть не только ошибки отдельного летчика, но и недостатки в организации и проведении полетов. Так, на одном из аэродромов радиолокационный контроль за самолетами, летевшими в боевом порядке ночью, проводился с нарушением: при фотографировании экрана обзорного локатора не засекалось время. Это не позволяло судить, когда и в какой точке маршрута находились экипажи. Не случайно тогда же один из летчиков группы допустил опасный обгон. Эта предпосылка к летному происшествию произошла, с одной стороны, из-за ошибки летчика, а с другой, из-за того, что руководитель полетов офицер С. Моисеев пренебрежительно отнесся к использованию средств объективного контроля полетов.

Грамотное применение средств объективного контроля помогает еще более повысить качество личной подготовки летных экипажей, руководителей полетов, надежно гарантирует безопасность на любых участках маршрута, вплоть до приземления.

Полковник С. СОМОВ,
заслуженный военный летчик СССР.

ЗАЧЕМ ПЕРЕТЯЖЕЛЯТЬ САМОЛЕТЫ?

Вышла в свет книга В. М. Шейнина и В. И. Козловского*, в которой рассматриваются тенденции развития пассажирской авиации, определяющие рост экономичности, проблемы аэробуса, веса и размера пассажирского самолета, особенности проектирования самолетов с кормовой установкой двигателей. Отдельные главы посвящены проблемам оптимального проектирования, взлета и посадки, дальности полета, надежности. Примерно две трети ее посвящены аэробусу, вопросам веса и размеров самолета.

Авторы представляют себе аэробус как логическое продолжение развития техники гражданской авиации. Какова же рентабельность летательных аппаратов? Из приведенных в книге данных следует, что при диаметре фюзеляжа около 6 метров в аэробусе удается разместить 350—400 пассажиров с багажом. Таким путем удается создать для пассажиров большой комфорт, но за счет значительного уменьшения (до 40—60%) плотности загрузки пассажирских кабин.

При полете с максимальным числом пассажиров неиспользованные объемы фюзеляжа составляют 30—50% от максимальной коммерческой нагрузки. Взлетный вес аэробусов при полете на ту же дальность, что и пассажирских самолетов, оказывается в 1,5—2,5 раза больше. Авторы отмечают исключительную сложность эксплуатации и несравнимо более высокую стоимость аэробусов. В результате они делают вывод: «Рентабельность воздушного транспорта в первые годы эксплуатации аэробусов, очевидно, не повысится вследствие высокой стоимости их ввода и первоначального несоответствия располагаемой емкости (по числу мест и грузовых помещений) объему перевозок» (стр. 124). А это означает, что рентабельность воздушного транспорта в первые годы эксплуатации аэробусов не повысится.

Надо искать новые конструктивные и схемные решения летательного аппарата большой пассажировместимости, не имеющего недостатков, присущих аэробусу. К сожалению, таких невольно напрашивающихся выводов в рецензируемой книге нет.

Весьма актуальна проблема веса. Отдавая ей должное, авторы приходят к выводу, что на современном уровне проектирования практически уже нет невскрытых факторов, в которых могли быть заключены большие и неиспользованные резервы веса, что требуется большая изобретательность для того, чтобы последующие гражданские самолеты были заметно легче лучших из своих предшественников. Поэтому заметного эффекта можно достигнуть «лишь путем тщательного учета и суммирования всех малых резервов веса» (стр. 148). Казалось бы, авторы укажут пути решения проблемы. Но этого не случилось. «Фактический вес первого опытного пустого самолета, — говорится на стр. 162, — как правило, превышает теоретический вес, найденный в результате весового расчета». И далее делаются попытки узаконить следующее утверждение: «Увеличение веса самолета и его конструкции в процессе разработки свойственно нормальному процессу проектирования, то есть является закономерной неизбежностью» (стр. 164).

Авторы подробно останавливаются на причинах увеличения веса. Они еще и еще раз подчеркивают, что возрастание веса снаряженного самолета в процессе его создания лежит в пределах 1,06—1,08 и что эта величина, как показали упомянутые анализы, является неизбежной и устойчивой (стр. 167). Оказывается, результаты взвешивания первого опытного самолета должны быть ниже границы 1,06, так как в процессе его испытания и отработки серийных чертежей неизбежно некоторое возрастание веса. Вес серийного самолета должен составлять не более 1,06 от теоретического и совпадать с записанным в технические условия и в эскизный проект (стр. 171).

Однако рецепта, как это сделать, не дается. Есть только упоминание, что «стройная и строгая система весового контроля процесса разработки чертежей является основой проектирования с минимальным весом. Причем все этапы программы весового контроля должны гарантировать, что вес самолета не выйдет за пределы проектных значений» (стр. 147—148). Но в чем именно заключается эта система контроля веса, авторы не сообщают.

На рис. 3.14 показана динамика изменения весовых характеристик в процессе создания самолета. К сожалению, приведенные графики не отражают истинного течения данного процесса.

Высказывания авторов о формировании весовых характеристик самолетов для многих неискушенных специалистов могут иметь известную притягательную силу. В самом деле, если увеличение веса самолета и его конструкции в процессе разработки является закономерной неизбежностью, то к чему изобретать, выдумывать, искать, идти на технический риск?

Если вес снаряженного самолета будет перетяжелен больше, чем на 6%, то, как подсказывают авторы, можно сослаться на новизну проекта или на недостаточную точность весовых формул (стр. 162) и на ряд других причин.

Очевидно, придерживаясь подобной «доктрины», невозможно создать высокоэкономичный и конкурентоспособный самолет.

А между тем система жесткого весового контроля в нашей стране была разработана еще в 1945 году и с большим успехом применялась в ряде конструкторских бюро. В ней много сходного с тем, что много позже было использовано фирмой «Локхид» при создании самолета С-5А. Вот факты, приведенные в книге.

Вес самолета С-5А (одно время) «был фактором, который вызывал значительное беспокойство фирмы «Локхид» и правительства» (стр. 127). Но борьба за сохранение желательного веса продолжалась. Исключительно эффективно действовала система весового контроля. Фирма пришла к выводу, что увеличением веса можно управлять. Это абсолютно верно и подтверждено практикой ряда наших конструкторских бюро.

Работа по снижению веса самолета С-5А не прекращалась и во время изготовления его на производстве, в результате девятая машина стала иметь гарантированный вес (стр. 128).

Таким образом, несмотря на ряд правильных положений, в решении проблемы веса авторы делают вывод, который как бы оправдывает перетяжеление самолетов.

В. КОНОВ.

---

* В. М. Шейнин, В. И. Козловский. Проблемы проектирования пассажирских самолетов. Москва, изд-во «Машиностроение», 1972, 308 стр., цена 2 р. 19 к.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ДЕСАНТИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ПОМЕХ

Наиболее простой и точный способ воздушного десантирования — прицеливание по радиолокационным маякам. Однако выполнение заданий при этом существенно зависит от наличия и интенсивности помех. После обнаружения и опознавания ответных сигналов радиолокационного маяка на фоне помех штурману трудно скорректировать счисленные координаты навигационного вычислителя до рубежа, с которого возможен маневр для вывода самолета на боковую составляющую сноса парашютистов (грузов) из-за малой дальности обнаружения. И прицеливание в этих условиях возможно только при комплексном использовании технических средств самолета.

Если в точке начала выброски установлен радиолокационный маяк, то при небольших помехах в режиме «маяк» штурман успевает перейти от прицеливания по вспомогательным точкам к прицеливанию по маяку. Для этого он убирает вектор сноса на блоке ввода данных десантирования путем обнуления шкал «U» или «Т», переходит в режим «цель», корректирует НВУ и выход на линию пути, проходящую через точку установки маяка.

При малой дальности обнаружения в условиях радиопомех такой переход ограничен дефицитом времени и расстояния до точки выброски.

Для сближения методики работы экипажа при прицеливании различными способами, экономии времени на боевом пути (особенно штурмана) мы предлагаем способ комплексного применения средств прицеливания при совмещении линии боевого пути с направлением ортодромии.

Сущность его состоит в том, что за начало координат берется не точка приземления первого парашютиста (груза), а точка начала снижения на основных куполах, то есть начало вектора сноса. При этом значения боковой составляющей сноса X и продольной У суммируются с координатами первого выноса и устанавливаются на соответствующих шкалах блока выносов перед началом боевого пути (рис. 1). Координаты первого выноса, устанавливаемые на блоке выносов, равны:

$$У_1 = У_{1\,расч.} — (\pm \Delta У),$$

$$X_1 = X_{1\,расч.} — (\pm \Delta X),$$

где: $У_{расч}$, $X_{расч}$ — оси координат, проходящие через точку приземления первого парашютиста (ТПП);

У, X — оси координат, проходящие через точку начала снижения (ТНС);

$У_{1\,расч}$, $X_{1\,расч}$ — координаты первого выноса относительно осей У, X;

ΔX, ΔУ — продольная и боковая составляющие сноса.

Координаты второй вынесенной точки, определяемые относительно первой, не изменяются от сноса и могут устанавливаться заблаговременно, перед полетом.

Чтобы ускорить расчеты $У_1$, X_1 и исключить ошибки суммирования, наши штурманы разработали расчетчик координат первой вынесенной точки (рис. 2).

Он представляет собой эбонитовое основание с сеткой прямоугольных координат. Координата X_1 наносится на верхнем или нижнем основании сетки, а координата $У_1$ — на левой или правой ее стороне. Против осевых линий сетки в процессе предварительной подготовки к полету записываются расчетные координаты $X_{1\,расч}$ и $У_{1\,расч}$ первой вынесенной точки, а далее с частотой выбранного масштаба оцифровываются вертикальные и горизонтальные линии сетки.

(Окончание см. на стр. 47)

Рис. 1. Смещение начала координат из точки приземления первого парашютиста (груза) в точку начала снижения.

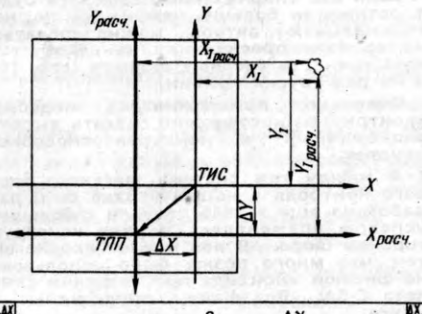
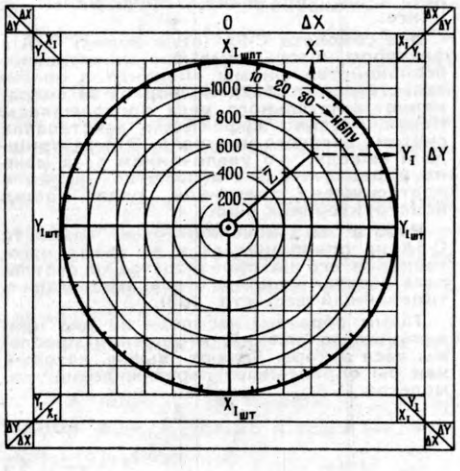


Рис. 2. Расчетчик координат первой вынесенной точки.



Время прибытия летчиков-инженеров в гарнизон совпало с двумя событиями в жизни воинского коллектива. Сначала молодые офицеры присутствовали на собрании личного состава, посвященном принятию социалистических обязательств на 1973 год, а чуть позже — на торжествах по случаю вручения отличной части, где им предстояло служить, переходящего Красного знамени Военного совета Группы войск.

Вечером после праздника лейтенанты собрались вместе.

— Да, здесь летать кое-как нельзя, — задумчиво проговорил А. Чертов.

— Верно, — дружно согласились остальные.

От ветеранов части молодые летчики уже успели узнать, что зимой здесь погода неустойчивая, простых метеоусловий почти не бывает, а это наталкивало на мысль, что к самостоятельным полетам их допустят не скоро.

Однако первые же беседы с командованием части приятно поразили молодых.

— Все зависит от вас, — сказал командир полка. — Сдадите зачеты — и в воздух.

— Воины нашей части, — продолжил этот разговор офицер В. Деревянко, — одними из первых в Группе войск поддержали почин моряков-североморцев. И вы, не мешкая, включайтесь в соревнование. Оно силы множит. Лучше сдать теоретические зачеты, больше «налетать» на тренажере, чище выполнять контрольные полеты — вот для вас главное. Реально взвесьте свои возможности.

Теоретическая подготовка лейтенантов, как и ожидалось, оказалась достаточно высокой. Уверенно «летали» они и на тренажере. По совету секретаря парткома, каждый летчик-инженер взял обязательство: в канун 55-й годовщины Советских Вооруженных Сил подготовиться к самостоятельному вылету.

Нельзя сказать, чтобы все у молодых лейтенантов шло ровно и гладко. Мешала, например, капризная погода. В таких случаях инструкторы значительную часть учебного времени отводили занятиям на тренажерах. Но уж когда выпадал летный день, лейтенанты поднимались в воздух и летали с полным напряжением, максимально используя знания и навыки, полученные на земле. За этим лично следил командир.

Кропотливая работа опытных летчиков и настойчивость молодых в освоении захода и расчета на посадку давали желаемые результаты. Несмотря на неустойчивую погоду, молодые летчики восстановили навыки в технике пилотирования, почувствовали, что они готовы к само-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ВЫПОЛНЯЮТСЯ

стоятельному вылету. Такого же мнения были и инструкторы.

Наконец долгожданный день настал. Погода — отличная. Настроение — праздничное. Командир части слетал с каждым на «спарке».

— Самостоятельный полет разрешаю, — неизменно говорил он, вылезая из кабины самолета.

Да, то был большой день для молодых летчиков и для всех тех, кто принимал непосредственное участие в их подготовке. Первое обязательство и, пожалуй, самое сложное выполнено с честью.

Так же успешно шло выполнение социалистических обязательств, взятых личным составом части.

На заседании парткома обсуждались вопросы о росте классности, о борьбе за отличные самолеты, за полную ликвидацию предпосылок к летным происшествиям по вине личного состава, о подведении итогов социалистического соревнования в подразделениях и повышении его гласности.

Гласность соревнования, сравнимость его результатов, возможность широкого внедрения передового опыта всегда находятся в центре внимания командиров, политработников, парткома, партийных и комсомольских организаций.

Самолеты, обслуживаемые офицерами А. Данченко и П. Ночевкой, стали отличными. По этому поводу были выпущены боевой листок, бюллетень, проведено собрание — и опыт передовых офицеров стал достоянием всего инженерно-технического состава.

В части соревнуются все: летчик с летчиком, техник с техником, звено со звеном, эскадрилья с эскадрильей. Они борются за отличное знание и содержание боевой техники и оружия, за мастерское владение ими. И соревнование множит силы авиаторов. Мастерами боевых специальностей стали летчики братья А. и В. Давыдовы, офицеры С. Фитель, В. Шевченко и многие другие. Они делают все, чтобы третий, решающий год пятилетки стал годом высокого качества боевой и политической подготовки.

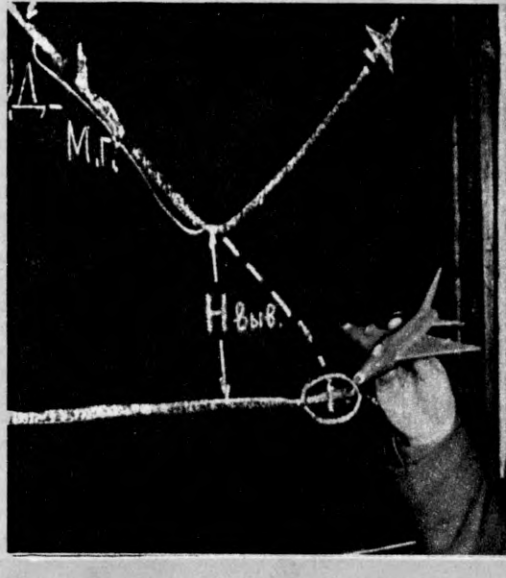
На снимках:

● Заместитель командира эскадрильи по политической части старший лейтенант С. Фитель — мастер боевого применения.

● Особое внимание — сложным элементам полетного задания. Мастер боевого применения капитан В. Шевченко рассказывает капитану Н. Фокину о действиях на полигоне.

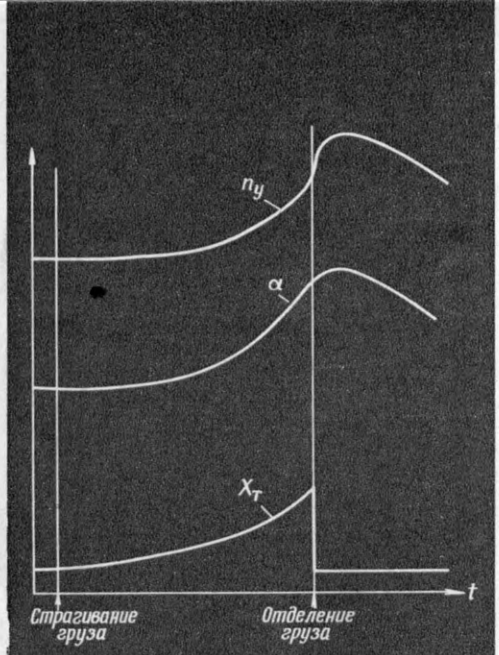
● Предстоит полет по маршруту. Старший лейтенант В. Шевченко занят расчетами.

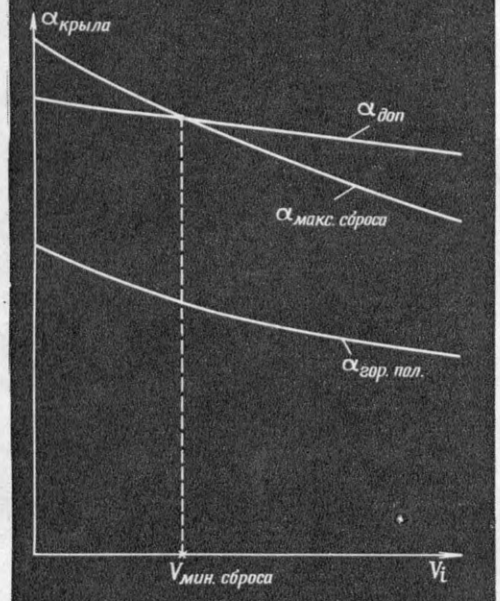
Фото В. МАЛЕВАНЧЕНКО.



Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ПИЛОТИРОВАНИЕ САМОЛЕТА ПРИ СБРОСЕ ГРУЗОВ





Смещение груза при парашютном десантировании назад вдоль фюзеляжа под действием вытяжного парашюта оказывает двоякое влияние на характеристики устойчивости и управляемости. Во-первых, всякое смещение груза весом $G_{гр}$ назад на величину $\Delta X_{гр}$ вызывает появление дополнительного кабрирующего момента, равного $G_{гр} \cdot \Delta X_{гр}$. При этом для балансировки требуется отклонение руля высоты вниз, пропорциональное весу груза и его линейному смещению. Так как момент, создаваемый рулем высоты, пропорционален скоростному напору (квадрату приборной скорости), то потребные отклонения руля высоты тем больше, чем меньше скорость полета.

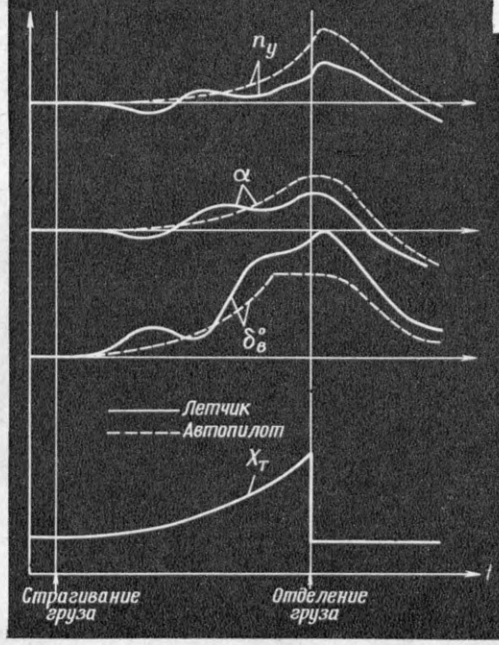
Сброс груза на очень малых скоростях недопустим, так как не исключено, что при этом даже полное отклонение руля высоты будет недостаточно для парирования кабрирующего момента.

Усилие от заданного отклонения руля высоты обычно прямо пропорционально квадрату приборной скорости. Вследствие этого в первом приближении можно считать, что изменение усилий на колонке штурвала, потребное для парирования эффекта смещения груза по фюзеляжу, не зависит от скорости полета на данной высоте.

Второе следствие смещения груза назад заключается в уменьшении устойчивости самолета. Как известно, запас продольной устойчивости самолета по перегрузке характеризуется расстоянием от фокуса самолета до центра его тяжести. В фокусе самолета приложено приращение полной аэродинамической силы, появляющееся при изменении угла атаки крыла.

Стабилизирующий, восстанавливающий момент будет тем больше, чем больше расстояние от фокуса до центра тяжести. При движении груза назад это расстояние уменьшается и соответственно уменьшается устойчивость самолета. В момент отделения груза самолет обладает наименьшей устойчивостью, но в силу ее кратковременности характер движения самолета существенно не изменяется.

Схема действующих на самолет вертикальных сил в процессе движения груза по фюзеляжу изображена на четвертой странице обложки. Рисунок 1 соответствует моменту страгивания груза. Центр тяжести самолета с грузом расположен между векторами веса самоле-



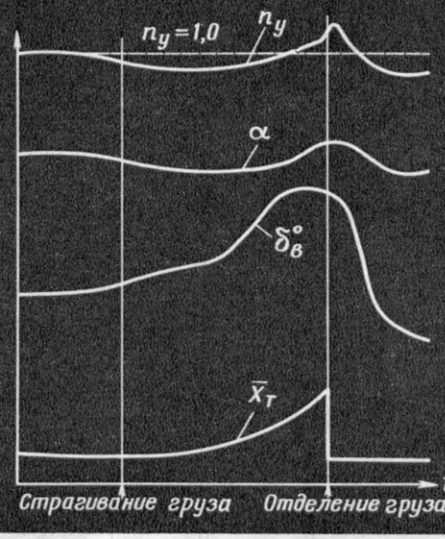


Рис. 1. Изменение центровки $X_т$, угла атаки α и перегрузки n_y при сбросе груза, когда управление самолета зафиксировано.

Рис. 2. Зависимость максимально допустимого и достигаемого при сбросе с зафиксированным управлением углов атаки от скорости полета.

Рис. 3. Изменение центровки $X_т$, отклонения руля высоты $\delta_в$, угла атаки α и перегрузки n_y при сбросе груза при пилотировании «по возмущениям» и с автопилотом.

Рис. 4. Изменение центровки $X_т$, отклонения руля высоты $\delta_в$, угла атаки α и перегрузки n_y при сбросе груза и пилотировании с упреждением.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

та и груза, а подъемная сила — в фокусе самолета, что верно для самолетов с нулевым значением продольного момента при нулевой подъемной силе и для упрощения может быть принято с известной степенью достоверности для нашего самолета.

Разность расстояний от начала средней аэродинамической хорды до фокуса и начала ее до центра тяжести самолета ($X_F - X_T$) характеризует его устойчивость.

Особенностью устойчивого самолета является то, что в горизонтальном полете у него возникает пикирующий момент, который необходимо парировать отклонением руля высоты вверх. Прирост подъемной силы горизонтального оперения за счет отклонения руля высоты $\Delta y_{г.о_1}$ невелик, поэтому можно приближенно считать, что подъемная сила самолета равна сумме его веса и веса груза.

При движении груза до обреза грузолюка его центр тяжести сдвигается назад на величину $\Delta X_{гр}$ (рисунок 2 на 4-й стр. обложки). Соответственно сдвигается назад и центр тяжести самолета с грузом. Для парирования дополнительного кабрирующего момента необходимо значительное отклонение руля высоты вниз.

В момент отделения груза изменяются вес самолета и центровка, причем настолько быстро, что угол атаки самолета не успевает существенно измениться. Соответственно не успевает измениться и подъемная сила, действующая на самолет. А поскольку вертикальная перегрузка равна отношению подъемной силы к весу, то в момент отделения груза она энергично нарастает. Ее приращение равно отношению веса груза к весу самолета после отделения груза. Одновременно с возрастанием перегрузки центровка самолета быстро смещается вперед. Возникает пикирующий момент и увеличивается устойчивость самолета. Для парирования этого момента необходимо отклонение руля высоты вверх (рисунок 3 на 4-й стр. обложки).

Если бы летчик имел возможность предугадать потребное изменение балансировки и полностью парировать возникающие продольные моменты, то в процессе движения груза по фюзеляжу угол атаки оставался бы постоянным. Но летчик не имеет непосредственных указаний о величине разбалансировки, а судит о ней по возникающему давлению на штурвал или вращению самолета и поэтому несколько запаздывает с парированием возмущений. Крайним расчетным случаем запаздывания является невмешательство летчика в управление при сбросе груза (см. рис. 1).

Рассматривая развитие возмущенного движения самолета при постоянном положении руля высоты, мы обнаруживаем, что действующий кабрирующий момент при движении груза назад будет непрерывно возрастать, а продолжительность его действия определяться скоростью движения груза. Последняя же зависит от площади вытяжного парашюта и скоростного напора (приборной скорости). При уменьшении приборной скорости полета время движения груза увеличивается, а значит, наблюдаются бóльшие возмущения, бóльшие приращения угла атаки и перегрузки.

Приращению угла атаки и перегрузки в начальный период сброса груза противодействует момент инерции самолета. Развивающееся угловое ускорение прямо пропорционально действующему моменту и обратно пропорционально моменту инерции самолета. Но по мере возрастания угловой скорости тангажа большую роль начинает играть момент демпфирования. Если допустить, что угловые ускорения малы и влиянием момента инерции можно пренебречь, то получим, что угловая скорость тангажа с определенной степенью достоверности прямо пропорциональна действующему моменту и обратно пропорциональна демпфированию. Когда угол атаки станет достаточно большим, то основным противодействующим моментом будет стабилизирующий момент продольной устойчивости по углу атаки.

Такое приближенное, схематичное рассмотрение необходимо, чтобы получить простую зависимость приращения угла атаки при сбросе грузов от характеристик самолета. Дело в том, что при сбросе тяжелых грузов время действия сравнительно больших ускорений незначительно и влиянием момента инерции можно пренебречь. Продольная устойчивость самолета достаточно велика лишь в начальный момент движения груза по фюзеляжу, когда углы атаки малы, а в конечный отрезок времени, когда приращения углов атаки велики, устойчивость сильно уменьшается. Самолет может даже стать неустойчивым. В результате в первом приближении можно пренебречь и моментом от изменения угла атаки (или при более точных расчетах считать устойчивость постоянной).

Появление демпфирования, например горизонтального оперения, обусловлено тем, что при вращении самолета вокруг оси z угол атаки у опускающегося оперения возрастает на величину $\frac{\omega_z \cdot L_{г.о.}}{V}$.

Аналогично запаздывание скоса потока у оперения будет пропорционально $\frac{\alpha \cdot L_{г.о.}}{V}$. Итак, оба фактора обратно пропорциональны фактической скорости полета. В целом момент, противодействующий росту угла атаки, будет приближенно пропорционален отношению

$$V^2_{пр} : V.$$

На постоянной высоте полета он изменяется пропорционально скорости. При увеличении высоты полета и постоянстве приборной скорости момент уменьшается так же, как уменьшается с высотой корень квадратный из относительной плотности воздуха. Прирост угла атаки определяется не только изменением момента демпфирования, но и импульсом момента $\sum_{i=1}^{n} G_{гр} \cdot \Delta X_i \cdot \Delta t_i$.

Если в этой формуле заменить ΔX_i на $\Delta X_{ср}$ (эффективное смещение груза), то получим $G_{гр} \cdot \Delta X_{ср} \cdot \Delta t$, где Δt — время

НАЙДИТЕ РЕШЕНИЕ

Ответ на задачу № 31. При заданном взлетном весе самолета, если пренебречь изменениями вертикальной составляющей тяги, можно считать, что в любых атмосферных условиях для отрыва от ВПП необходима одна и та же подъемная сила, величина которой зависит от угла атаки и скоростного напора.

Если летчик перед отрывом создает вполне определенный угол атаки, то подъемная сила, отрывающая самолет от полосы, получается при одинаковых значениях скоростного напора независимо от температуры окружающего воздуха. Но положение стрелки указателя скорости как раз и определяется величиной скоростного напора. Значит, приборная скорость отрыва и в сильный мороз, и знойным летом такая же, как и в стандартных условиях. Разумеется, это справедливо при равных взлетных весах, углах атаки, отклонениях закрылков.

Истинная же скорость отрыва (а она и была определена по графику экипажем самолета) уменьшается с понижением и увеличивается с повышением температуры в зависимости от изменения плотности воздуха.

Таким образом, изменение скорости отрыва (а также посадочной скорости), вызываемое отклонением атмосферных условий от стандартных, нельзя определить по указателю скорости, измеряющему скоростной напор. Уменьшение этой скорости по прибору при понижении температуры или увеличение при ее повышении — грубая ошибка летчика в технике пилотирования. В первом случае она приводит к опасному увеличению взлетного (посадочного) угла атаки, а во втором — к неоправданному дополнительному увеличению длины разбега (пробега).

Задача № 32. Во время предварительной подготовки к учебным воздушным боям летчики повторяли теорию выполнения маневров. Речь зашла о том, как получить наибольшую угловую скорость установившегося виража на заданной скорости. По мнению одного офицера, следует применить внешнее скольжение, так как при этом создается боковая сила, которая, будучи направлена внутрь траектории, вызовет ее дополнительное искривление. Другой летчик предлагал использовать внутреннее скольжение, при котором можно без потери высоты создать больший угол крена, чем при отсутствии скольжения, тогда как при внешем скольжении угол крена приходится уменьшать.

Кто же из них прав?

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

движения груза. Следовательно, приращение угла атаки прямо пропорционально времени движения груза. Считая движение груза по фюзеляжу равноускоренным, получим, что время движения обратно пропорционально корню квадратному из ускорения. Ускорение при прочих равных условиях определяется силой от вытяжного парашюта, пропорциональной квадрату приборной скорости. В результате время движения груза и соответственно приращение угла атаки будут обратно пропорциональны скорости по прибору.

Приращение угла атаки, обусловленное как изменением времени перемещения груза, так и изменением момента демпфирования, будет пропорционально отношению $V:V^3_{пр}$. При постоянной высоте полета с уменьшением скорости приращение угла атаки самолета в процессе сброса груза увеличивается обратно пропорционально квадрату скорости. Соответственно приращение перегрузки при сбросе груза на данной высоте полета на различных скоростях в первом приближении (если пренебречь зависимостью от скорости наклона кривой коэффициента подъемной силы по углу атаки) будет постоянным.

При постоянной приборной скорости (необходимо заметить, что для упрощения изложения здесь и ранее мы говорили о постоянстве приборной скорости вместо постоянства индикаторной скорости, что дает незначительное отличие) приращение угла атаки и перегрузки с изменением высоты полета будет изменяться обратно пропорционально корню квадратному из относительной плотности воздуха.

При более точных расчетах можно проследить зависимость приращения перегрузки и угла атаки от центровки и даже от момента инерции. Со смещением центровки вперед и увеличением момента инерции эти приращения уменьшаются.

Итак, приращение угла атаки с уменьшением приборной скорости увеличивается. Одновременно увеличивается исходный угол атаки горизонтального полета $\alpha_{г.п.}$ Но известно (см. рис. 2), что максимально допустимый в эксплуатации угол атаки не сильно зависит от скорости полета и определяется различными факторами в зависимости от конструктивных особенностей самолета. Общее требование к его величине — достаточность запаса до угла, при котором существенно проявляются отрицательные особенности самолета.

Поскольку достигаемый при сбросе груза угол атаки $\alpha_{макс.\ сброса}$ с уменьшением скорости возрастает примерно обратно пропорционально квадрату приборной скорости, то с уменьшением скорости будет уменьшаться запас до максимально допустимого угла атаки (см. рис. 2). На некоторой скорости этот запас будет выбран. Поэтому устанавливают минимальную скорость полета при парашютном десантировании, за выдерживанием которой летчик должен внимательно следить. Максимальная же скорость при десантировании определяется главным образом прочностными характеристиками парашютной системы, условиями точного десантирования, а также необходимостью запаса по перегрузке до эксплуатационной.

Скорость парашютного десантирования можно уменьшить выпуском закрылков. При этом за счет роста коэффициента подъемной силы достаточный запас по углу атаки при сбросе грузов можно получить и на меньших скоростях полета, но летчику нельзя допускать замедленной реакции с последующим резким переводом самолета на малые и даже отрицательные перегрузки. Особенно это важно в условиях обледенения, когда срывные углы атаки горизонтального оперения сильно уменьшаются.

При упрощенном расчете мы допустили, что максимальный угол атаки достигается в момент отделения груза. В действительности из-за инерционных свойств самолета это происходит несколько позднее. На рисунке 1 можно видеть и небольшое резкое увеличение перегрузки в момент отделения груза. После его отделения наблюдается переход к уменьшению угла атаки и перегрузки. Это крайний случай запаздывания летчика с вмешательством в управление. Обычно же летчик своевременно реагирует на возмущения, отклоняя руль высоты тем больше, чем больше угловая скорость и изменение угла тангажа. Действует он при этом аналогично автопилоту, механически реагирующему на изменение угловой скорости тангажа и угла тангажа.

На рис. 3 показано, как изменяются параметры движения при сбросе грузов с самолета, пилотируемого летчиком и автопилотом.

Применение автоматического управления при сбросе грузов имеет некоторые преимущества перед ручным. Запоздалое вмешательство летчика в управление после отделения груза может привести к появлению перегрузок, близких к нулю. Автопилот парирует возмущения в процессе сброса более плавно и возвращает самолет в исходный режим полета, как правило, быстрее, чем летчик. Кроме того, при автоматическом управлении после отделения груза «забросы» перегрузки не столь значительны. Однако максимальные значения положительной перегрузки в случае применения автопилота, как правило, превышают соответствующие значения, полученные при ручном управлении тренированным летчиком.

Если на самолете установлена сигнализация, предупреждающая летчика о начале движения груза, он может пилотировать с упреждением, отклоняя, например, штурвал от себя с момента входа вытяжного парашюта в поток воздуха до страгивания груза, когда создается перегрузка 0,8—0,9.

Запись контрольных приборов при таком пилотировании приведена на рисунке 4.

В идеальном случае такая манера пилотирования близка к управлению автопилотом, когда отклонения руля высоты пропорциональны угловому ускорению (возмущающему моменту).

Парашютное десантирование тяжелых грузов — сложный вид применения военно-транспортных самолетов, и летчику особенно важно четко представлять сущность происходящих при этом явлений.

Подполковник-инженер Н. ПАТАРАКИН,
подполковник-инженер М. ПЕРЕПЕЛКИН,
кандидаты технических наук.

До вылета оставалось недолго, и командир эскадрильи майор Шалаев, захватив планшет с картой, вышел из «высотки». Утро выдалось ненастное. Хмурые, низкие облака до самого горизонта затянули небо. Шагая знакомой тропинкой, комэск настраивался на трудный полет. В этот день ему предстояло держать экзамен на высший класс. Он был уверен, что непогода не помешает ему поразить малоразмерные цели с первой атаки. Главное — собрать воедино умение и волю, расчетливо вести поиск целей, не промедлить с открытием огня...

Лишь на секунду в сердце Шалаева закралось сомнение. Причиной тому была давняя неудача. На одном из летно-тактических учений в паре с ведомым он наносил бомбовый удар по танковой колонне «противника». На цель он вышел не совсем точно. Понадеялся, что сумеет поразить ее, но бомба взорвалась в стороне. В итоге — двойка.

— Не ожидал от вас такого промаха, — сказал ему руководитель полетов.

Эту неудачу Шалаев переживал остро. Что скажет он подчиненным? Ведь накануне сам разбирал ошибки одного из летчиков, допустившего подобный промах.

Со временем забылись давние неприятности. И если что-то и осталось от них, то лишь обостренное чувство ответственности за себя, за каждого подчиненного, за общие достижения эскадрильи.

...Выслушав доклад техника, майор Шалаев принял истребитель-бомбардировщик и поднялся в кабину. Взлетел он точно в установленное время. Облака все ниже прижимали самолет к земле, седая дымка местами до предела ограничивала видимость. В таких условиях исход полета во многом зависел от точности выхода на цель. В район действий истребитель-бомбардировщик вышел на предельно малой высоте. Трижды атаковал майор Шалаев разные цели. Атаковал мастерски, по всем законам скоротечного современного боя. Трудный экзамен в небе выдержан с оценкой «отлично». Петру Парфеновичу Шалаеву одному из первых присвоено звание «летчик-снайпер». Есть чему поучиться у такого мастера неотразимых атак.

Настало время очередного летно-тактического учения. Совпало оно с итоговой проверкой и потому было особо ответственным. Целый год авиаторы накапливали крупицы опыта, совершенствовали свое мастерство.

В день ЛТУ небо было неприветливым. Над бетонкой гудел боковой ветер. Горизонт то и дело штриховала косая сетка дождя. Больше всего команды

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ВЫСОКИЙ РУБЕЖ

ра эскадрильи волновали молодые лейтенанты. И не только летчики, но и техники. Беседуя с ними перед вылетом, Шалаев чувствовал, что каждому из них дорога честь эскадрильи; каждый стремится решить поставленные задачи наилучшим образом. «Не подведут, — решил Шалаев. — Пусть хмурится небо и идет дождь — экипажи истребителей-бомбардировщиков сумеют нанести удары по «противнику» и в такую погоду!» К учению все готовились, словно к реальному бою.

Пока командир эскадрильи беседовал с летчиками, его заместитель по политической части старший лейтенант Макаров уже успел побывать на технической позиции, поговорить со специалистами, дать задание партийным и комсомольским активистам.

— Техники и механики настроены по-боевому! — доложил он командиру. — Все у них готово.

Политработник Макаров — боевой, энергичный офицер; одним из первых в эскадрилье выполнил свое главное обязательство в соревновании — стал военным летчиком первого класса. И хотя он молод, но пользуется авторитетом в подразделении. Умение работать, простота в обращении и чуткость к людям сделали его душой коллектива, который живет и трудится сплоченной семьей.

В течение года каждый из воздушных бойцов старался как можно лучше выполнять свои обязательства. Много потрудились командиры звеньев старшие лейтенанты Николай Мищенко и Александр Постнов, которые по уровню подготовки догнали первоклассных летчиков.

Успехи в боевой учебе, как известно, даются нелегко. Например, капитан Симонов прибыл в эскадрилью после окончания академии. Казалось, офицер должен был быстро освоиться с новыми для него обязанностями. Первоклассный летчик обладал хорошими военными знаниями, свободно разбирался в сложнейших вопросах аэродинамики и техники, в тактике современного боя. Но Симонов не особенно щедро делился знаниями с товарищами, не проявлял рвения и к летной службе, порою нарушал даже предполетный режим. Однажды он опоздал на предварительную подготовку, и Шалаев отстранил его от полетов. Пригласили Симонова на заседание партийного бюро, где шел серьезный разговор об его отношении к службе. Петр Парфенович не раз говорил с ним и в штабе, и на аэродроме, и дома. Все это не прошло бесследно. Симонов стал серьезно готовиться к предстоящим полетам, выступать перед летчиками с лекциями по тактике и штурманской подготовке.

На ЛТУ командир эскадрильи вместе со своим ведомым старшим лейтенантом Макаровым вылетели первыми. Экипажи этой группы были уже на маршруте, когда с земли последовала вводная: нанести удар по аэродрому «противника». Низкие облака, дождь и дымка основательно затрудняли визуальную ориентировку над однообразной местностью. Однако летчики не отклонились от маршрута. В составе передовой группы были и такие опытные воздушные бойцы, как капитан Симонов, старший лейтенант Мищенко и другие.

Цель близко. Внизу промелькнул заметный линейный ориентир да синее озерцо, задымленные туманом. Еще один разворот — и экипажи оказались над аэродромом «противника». Маневр. У каждого летчика своя цель. Гремят над землей пушечные очереди, и там, где была стоянка самолетов «противника», все тонет в облаках дыма. Удар оказался поистине снайперским!

Вскоре с командного пункта поступил новый приказ: оказать поддержку войскам с воздуха.

Учение продолжалось. Истребители-бомбардировщики наносили удары по «противнику» в непосредственной близости от наших войск. В каждой атаке здесь нужны ювелирная точность, строгий расчет. Уже после первого удара мотострелковые подразделения устремились в атаку, и экипажи, поддерживая их огнем, прокладывали им дорогу вперед. Петр Парфенович Шалаев руководил боем и со своим ведомым атаковал «опасные» цели. Он видел, что летчики штурмовали «противника» тактически осмысленно, проявляя выдержку и умение. Руководитель учения отметил их действия высшей оценкой.

Закончилось учение, осталась позади итоговая проверка. Впереди у отличной эскадрильи — новые рубежи в соревновании. И командир эскадрильи, поддерживаемый коммунистами, направляет усилия авиаторов на достижение новых высот в боевом совершенствовании. Он воспитывает у них смелость и отвагу, учит сражаться и побеждать наверняка. И нет для него выше счастья, чем счастье стоять на страже чистого голубого неба Страны Советов!

Майор Б. НАЛИВАЙКО.

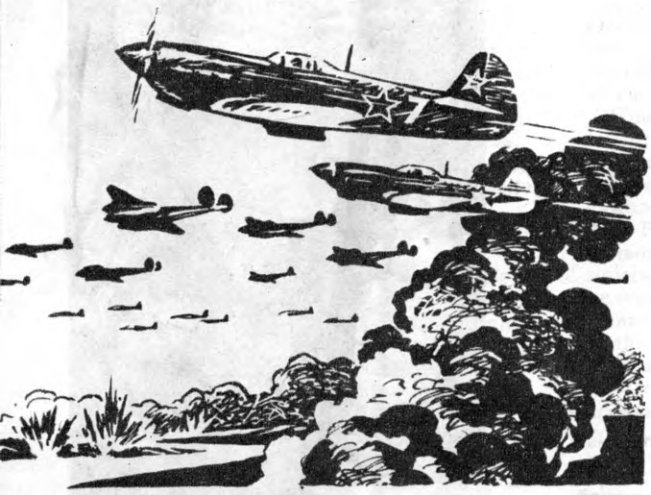
На снимке: майор П. Шалаев руководит тренажом летчиков.

Фото Ю. ЧЕРНОВА.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ВЗЛЕТАЛИ, ЧТОБЫ ПОБЕДИТЬ

КОМАНДАРМ КРЫЛАТЫХ



Генерал-полковник авиации И. ПСТЫГО, заслуженный военный летчик СССР

Тимофей Тимофеевич Хрюкин родился в 1910 году в городе Ейске Краснодарского края в семье рабочего. Он рано начал трудовую жизнь: был подпаском, батрачил у кулаков, работал грузчиком в порту, молотобойцем в депо. В 1929 году стал членом Коммунистической партии. Учился в совпартшколе, окончил рабфак. Два года работал секретарем Каневского райкома ВЛКСМ, активно проводя линию партии на коллективизацию сельского хозяйства.

В 1932 году Т. Т. Хрюкин по партийному набору становится курсантом Ворошиловградской военно-авиационной школы пилотов и здесь, в авиации, находит свое настоящее призвание.

Став летчиком, командиром, пламенный советский патриот, большевик-интернационалист Хрюкин отважно сражался против итало-немецких фашистов в небе республиканской Испании, помогал китайскому народу в его справедливой борьбе против японских захватчиков. За проявленные в этих боях мужество и мастерство в феврале 1939 года он был удостоен высшего отличия Родины — звания Героя Советского Союза.

В годы Великой Отечественной войны генерал Т. Т. Хрюкин возглавлял военно-воздушные силы армий, фронтов, командовал воздушными армиями, проявив при этом незаурядные полководческие способности в организации боевых действий подчиненных ему частей и соединений. Особенно отличились руководимые им авиаторы при разгроме немецко-фашистских войск под Сталинградом, в Крыму и Восточной Пруссии. 19 апреля 1945 года командарм Хрюкин был награжден второй медалью «Золотая Звезда».

В послевоенный период дважды Герой Советского Союза генерал-полковник авиации Т. Т. Хрюкин окончил военную академию Генерального штаба, все силы и знания отдавал укреплению боевой готовности Военно-Воздушных Сил.

— Командиры собраны, товарищ генерал, — доложил начальник штаба ВВС 12-й армии.

Глядя на атлетически сложенного, подтянутого и энергичного командующего, офицеры вряд ли могли предположить, что вот уже несколько суток подряд он почти не спал, продумывал до мельчайших деталей предстоящую операцию, еще и еще раз взвешивая соотношение сил, изыскивая самые эффективные способы борьбы с коварным противником. Да, несмотря на героическое сопротивление наших сухопутных войск, враг во что бы то ни стало пытается форсировать водный рубеж в районе Днепропетровска. Задача нашей авиации — парализовать натиск превосходящих сил фашистов. Свое решение генерал Т. Т. Хрюкин и изложил вызванным на КП авиационным командирам.

И вот, повинуясь воле и замыслу командующего, уходили в воздух краснозвездные машины. Советские летчики бомбили переправы, скопления войск и техники врага, прикрывали наши наземные части от ударов с воздуха. В жестоких кровопролитных схватках с численно превосходившим противником накапливался опыт ведения воздушных боев, штурмовок, бомбометаний. И уже первые бои показали, что хваленым фашистским асам, имевшим большой опыт воздушной войны в Европе, противостояли монолитный, несокрушимый сплав мужества, бесстрашия и самоотверженности советских летчиков, оперативное и тактическое мастерство наших авиационных командиров.

...Трудное положение сложилось на Карельском фронте. Железная дорога, соединяющая центр страны с Мурманском, оказалась под угрозой захвата гитлеровцами. Фашистское командование сосредоточило здесь отборные сухопутные, воздушные и военно-морские силы. Выйти к Вологде, создать плацдарм для наступления на Москву с севера — таков был замысел генералов вермахта.

В этот трудный момент, в августе 1941 года, командующим военно-воздушными силами Карельского фронта назначается генерал Т. Т. Хрюкин. Помимо надежного прикрытия с воздуха всего района действий и жизненно важной железнодорожной магистрали авиаторы должны были обеспечить движение наших судов в Белом море. И все это — при острой нехватке боевых самолетов и экипажей.

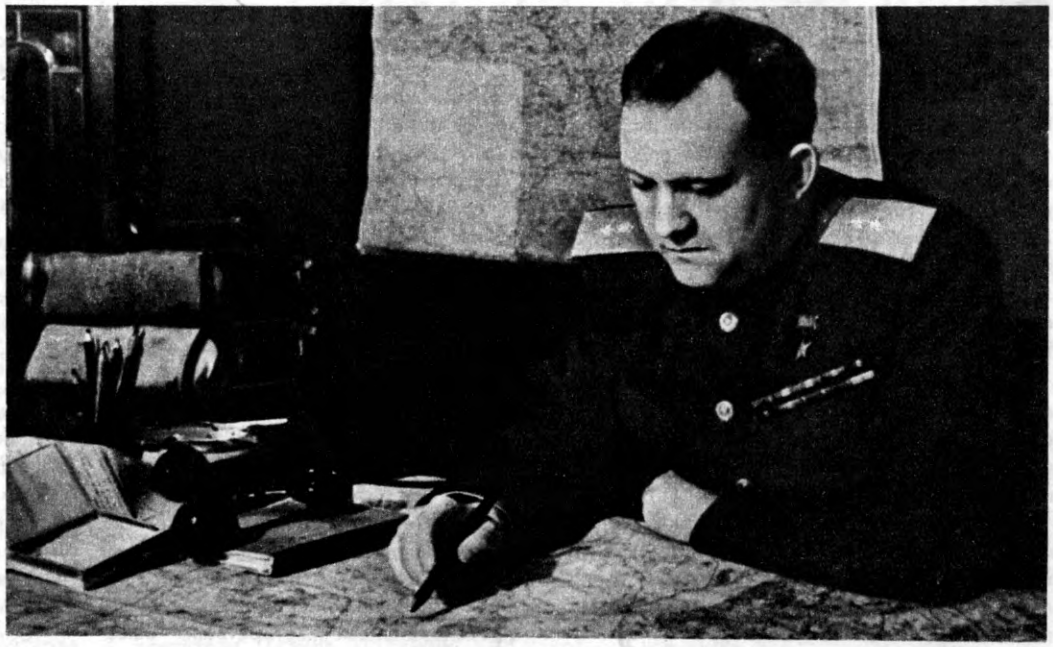
Генерал Хрюкин принимал самые срочные меры, чтобы увеличить ударную мощь авиации фронта, подготовить мужественных и умелых воздушных бойцов, способных в суровой обстановке Севера действовать энергично, слаженно, победоносно.

Как раз в это время в части начала поступать новая авиационная техника, которую необходимо было осваивать, не снижая боевого напряжения, не прекращая ударов по врагу. Командующему ВВС фронта приходилось одновременно заниматься перевооружением частей, организацией переучивания летного состава, расширением аэродромной сети, внедрением и освоением средств радионавигации, светомаяков.

Долог полярный день на Севере. Значит, и летный день здесь растянут многократно. Генерал Хрюкин принял решение закрепить за каждой машиной два экипажа, разделив их работу на две смены. Так были обеспечены круглосуточные боевые действия нашей авиации без увеличения количества частей. Меж-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

● Генерал Т. Т. Хрюкин. Этот снимок был сделан в период его командования 1-й воздушной армией.



ду горами и в тундре сооружались новые аэродромы, взлетно-посадочные полосы.

Особый интерес командующий проявлял к обслуживанию самолетов инженерно-техническим составом в сильные морозы. Участник войны с белофиннами, он по опыту знал, что малейшая небрежность в эксплуатации боевой техники может обойтись очень дорого. Вот почему ни одна мелочь не ускользала от его внимания.

В неимоверно трудных условиях создавались и крепли военно-воздушные силы Карельского фронта. Тимофей Тимофеевич Хрюкин осуществлял гибкое применение авиации на различных участках фронта. Авиаторы наносили ощутимые удары по базам противника, штурмовали его живую силу и технику. Несмотря на численное превосходство, фашистам так и не удалось захватить советское Заполярье, блокировать с воздуха железнодорожную магистраль. Здесь враг вынужден был перейти к обороне, и в этом немалая заслуга авиаторов, которыми командовал Т. Т. Хрюкин.

В небе Заполярья летчики объединения генерала Хрюкина уничтожили отборные кадры Пятого воздушного флота гитлеровцев. По дороге на Мурманск шли и шли эшелоны с войсками, оружием, боеприпасами, продовольствием для наших войск.

Летом 1942 года Приволжские степи стали ареной кровопролитных сражений. Т. Т. Хрюкин возглавил военно-воздушные силы Юго-Западного фронта. В чрезвычайно сложной обстановке приходилось руководить боевыми действиями авиации и одновременно решать огромный круг организационных вопросов. В этот период происходила реорганизация всей нашей фронтовой авиации.

Авиационные части выводились из общевойсковых армий. Авиация фронтов сводилась в воздушные армии, состоявшие из однородных авиационных дивизий: бомбардировочных, истребительных и штурмовых.

Это позволяло централизованно руководить авиационными частями и соединениями, облегчало сосредоточение авиационных сил на решающих направлениях, что вело к более эффективному использованию их мощи.

Генерал Хрюкин энергично включился в работу по созданию 8-й воздушной армии. Он руководил боевыми действиями, анализировал боевые возможности прибывавших в части новых самолетов-истребителей Як и ЛаГГ, бомбардировщиков Пе-2, штурмовиков Ил-2, разрабатывал и настойчиво внедрял в практику эффективные приемы и способы их боевого применения.

Так родился, например, новый способ действий штурмовой авиации. Раньше «илы» бомбили с бреющего полета, используя взрыватели замедленного действия. А если бомбить с пикирования, используя обычные взрыватели? Первые же бои показали, что новый прием значительно повысил мощность штурмовых ударов.

Т. Т. Хрюкина хорошо знали все летчики армии. Они с большим уважением, душевной теплотой и любовью отзывались о своем командарме и старшем боевом товарище. Командарм отдавал им всю свою душу. Буквально ни один удачный или неудачный случай в бою не оставался без внимания командующего, без его всегда справедливой оценки и четких выводов.

Т. Т. Хрюкин испытывал постоянную потребность видеть своими глазами, как идут дела в дивизиях и полках. Во многих частях он знал командиров эскадрилий, звеньев и летчиков. В близком знании подчиненных, в общении с ними, в личных беседах Тимофей Тимофеевич словно бы черпал уверенность в точном выполнении принятых им решений, и, прямо скажем, воздушные бойцы никогда не подводили своего любимого командующего, стремились всегда и во всем оправдать его доверие.

Несмотря на колоссальную занятость организацией боевых действий воздушной армии, командующий находил время побывать у летчиков даже в самые напряженные дни, провести разборы боевых вылетов, беседы, посоветовать, как лучше действовать, обобщить накопленный в огне сражений коллективный опыт воздушных бойцов.

Летчикам, отличившимся в бою, командующий, если позволяла обстановка, лично передавал поздравления, объявлял благодарность, вручал боевые награды.

Вот один из примеров.

18 августа 1942 года в боях под Сталинградом девять истребителей Як-1 43-го иап 220-й иад сопровождали восьмерку штурмовиков из дивизии полковника В. Степичева, вылетевшую на уничтожение переправы противника через Дон в районе Калач. При подходе к це-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ли советских летчиков встретили 25 вражеских истребителей Ме-109. Отделившаяся восьмерка «мессеров» насела на пару, ведомую старшим лейтенантом И. Кобылецким. В воздушном бою наши летчики сбили два «мессершмитта», но и самолет ведущего был подбит. Тяжело раненный и обожженный летчик приземлился на парашюте. Узнав об этом, Хрюкин навестил летчика в госпитале, поздравил с присвоением звания капитана и сообщил о представлении к правительственной награде.

И самому автору этих строк, в то время командиру штурмовой авиаэскадрильи, не раз довелось лично почувствовать заботу командующего, его душевную теплоту и внимание.

Однажды мне было приказано повести восьмерку «илов» на уничтожение вражеских танков, прорвавшихся в Сталинград. Задание было сложным: ведь в городе отсутствовала линия фронта, бои велись за каждый квартал, дом, этаж, нередко по нескольку раз в день переходившие из рук в руки. Требовалась почти ювелирная точность, чтобы не ошибиться, поразить именно заданную цель.

Понимая ответственность задания, все летчики группы действовали предельно собранно. Бомбы легли точно в цель. После возвращения на свой аэродром докладываю командиру нашего 504-го штурмового авиаполка Ф. Болдырихину:

— Товарищ майор, старший лейтенант Пстыго...

— Отставить,—прерывает командир.— Вы — капитан! Поздравляю.

Тут же на стоянке боевые друзья прикрутили к петлицам на гимнастерке по «шпале».

Оказалось, что генерал Хрюкин наблюдал за действиями нашей группы в районе цели и высоко оценил результаты удара. Едва мы легли на обратный курс, он приказал сообщить в полк о присвоении мне очередного воинского звания.

Сколько лет прошло, но до сих пор не могу без волнения вспомнить этот эпизод. И есть ли необходимость говорить, как вдохновляло нас, летчиков и командиров, такое отношение со стороны командующего, с каким душевным подъемом шли мы после этого в бой, каким высочайшим авторитетом пользовался он у всего личного состава воздушной армии!

В дни Сталинградской битвы Т. Т. Хрюкин твердо осуществлял принцип массированного применения авиации на направлении главного удара. Истребители, бомбардировщики и штурмовики действовали крупными группами. Такая тактика оправдывала себя: враг терпел большой урон в танках, орудиях и живой силе. Заметно снизились и наши потери в самолетах.

В разгар сражения на Волге фашистское командование перебросило сюда одну из лучших своих эскадр. Ее костяк составляли матерые летчики, имевшие немалый боевой опыт. По замыслу вражеского руководства они должны были овладеть инициативой в воздухе, обеспечить свободу действий своим сухопутным войскам.

Тогда по решению генерала Хрюкина была создана специальная авиационная истребительная часть для борьбы с авиацией противника. Ее задача — перехват и уничтожение вражеских самолетов на вероятных направлениях их полетов, непрерывный поиск целей и в конечном счете — завоевание господства в воздухе.

Летчики 9-го гвардейского иап проявляли героизм, отвагу и мастерство, уничтожая противника почти без потерь со своей стороны, обладали безупречным профессиональным мастерством, высоким тактическим мышлением, несгибаемой стойкостью.

Полк пополнили наиболее подготовленными летчиками из других частей, с которыми Хрюкин знакомился лично.

Летчики полка активно перехватывали вражеские самолеты, вылетая из засад, дерзко вступали в бой против больших групп противника. Счет сбитых самолетов непрерывно рос. Ведь в составе этой части сражались такие замечательные воздушные бойцы, как А. Алелюхин, Амет-хан-Султан, В. Лавриненков, И. Степаненко, Г. Королев, А. Маланов, П. Полоз, В. Серогодский, А. Череватенко и другие.

По приказу Т. Т. Хрюкина были созданы наземные пункты управления боевыми действиями авиации, с которых осуществлялось наблюдение за воздушной обстановкой, вызов и наведение истребителей и штурмовиков на цели, руководство воздушным боем в зоне визуальной видимости. Затем на командные пункты общевойсковых армий стали назначать авиационных представителей. Были созданы также вспомогательные пункты управления воздушной армии, откуда командующий или его заместитель лично руководил авиацией, согласовывая ее действия с задачами наземных войск.

Генерал Хрюкин был руководителем-новатором, постоянно искавшим новые приемы и способы борьбы с врагом. Боевые действия авиации, которыми он руководил, всегда были тщательно продуманы, детализированы до мелочей. Так, в конце октября 1942 года в результате массированного налета всех родов авиации на аэродромы противника было уничтожено много вражеских самолетов, выведены из строя взлетно-посадочные полосы. Это значительно снизило активность вражеских войск.

С началом контрнаступления наших войск под Сталинградом совпало ухудшение погоды. Низкая облачность и туман не позволяли действовать большим группам самолетов. И все-таки самые подготовленные летчики сделали тогда свыше 340 самолето-вылетов. Фашисты в те дни практически не летали.

Авиаторы воздушной армии днем и ночью бомбили, штурмовали танковые и пехотные соединения Манштейна, рвавшиеся на помощь группировке Паулюса. В эти напряженные декабрьские дни генерал Хрюкин требовал, чтобы каждый вылет штурмовика, бомбардировщика, истребителя был наиболее эффективным. Летчики 8-й воздушной армии непрерывно наносили ощутимые удары по врагу. С 20 по 23 декабря они произвели 758 боевых вылетов и помогли войскам 2-й гвардейской армии остановить врага. Успешно действовали авиаторы и в завершающий период Сталинградской битвы, осуществляя блокаду окруженных немецко-фашистских войск с воздуха.

С честью выдержала 8-я воздушная армия боевой экзамен. Свыше трех тысяч авиаторов за отвагу и героизм были награждены орденами и медалями. 17 летчиков стали Героями Советского Союза.

Впереди были новые сражения: освобождение Ростова-на-Дону, разгром гитлеровцев в Донбассе, освобождение Крыма... Росла боевая слава авиаторов, которые под командованием генерала Хрюкина показывали образцы беспримерного героизма, отваги, высокое боевое мастерство. Всему фронту были известны боевые дела летчиков 3-го истребительного авиационного корпуса, которым командовал генерал Е. Савицкий. Блестящими успехами отличался летный состав 7-го штурмового авиакорпуса, 1-й гвардейской штурмовой Сталинградской, 6-й бомбардировочной Сталинградской дивизий и многих других соединений и частей. Неувядаемой славой покрыли себя асы 9-го гвардейского истребительного авиаполка — детища генерала Хрюкина. Двадцать шесть его летчиков удостоены звания Героя Советского Союза, а А. Алелюхин, Амет-хан-Султан, П. Головачев, В. Лавриненков и И. Степаненко дважды были награждены медалью «Золотая Звезда».

Особенно ярко раскрылся полководческий талант Т. Т. Хрюкина в боях за освобождение Крыма, Белоруссии, в Восточно-Прусской операции.

В битве за Крым авиация непрерывно и надежно обеспечивала действия наших

(Окончание см. на стр. 30—31.)

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

нении регламентных работ, определяются причины их появления и способы устранения.

По поручению партийного бюро наиболее квалифицированные специалисты коммунисты Л. Маракасов, И. Кокин, В. Нестеров провели контрольный осмотр самолета до выполнения регламентных работ и после их. При этом они ставили перед собой цель: как можно объективнее оценить состояние самолета и время на устранение обнаруженных дефектов, а затем — качество работы специалистов ТЭЧ. В результате получился поучительный технический разбор действий авиаспециалистов.

Учет и анализ неисправностей, обнаруженных при этом осмотре, а также при сдаче других самолетов в АЭ, способствовали более точной оценке результатов работы групп и каждого специалиста в отдельности.

На технических разборах происходит обмен опытом. Так, своими «секретами» поделились комсомолец офицер Г. Недоидок, прапорщик А. Олейник, комсомолец рядовой Нефедов. Особенно поучительны такие разборы для молодого пополнения. Для сокращения периода ввода их в строй и поддержания качества регламентных работ на достигнутом уровне составлены технологические карточки, в которых указана технология выполнения наиболее доступных для быстрого освоения маршрутов. На период ввода в строй молодого пополнения определены дополнительные обязанности техникам групп и наиболее опытным прапорщикам. Они отвечают за подготовку пополнения к выполнению регламентных работ. Ежемесячно проводятся рейды под девизом: «Сделано комсомольцем — сделано отлично!» Лучшую комсомольскую группу награждают вымпелом.

Партийная организация, партийное бюро постоянно следят за тем, чтобы коммунисты образцово выполняли свои служебные обязанности, активно участвовали в обучении и воспитании личного состава.

Коллектив второй год подряд завоевывает звание отличного, а в этом году занял первое место в соревновании на лучшую ТЭЧ.

Капитан-инженер Г. ЧЕЧЕВ,
капитан Е. НИКОНОРОВ.

Человек пытливой мысли, Городниченко за годы службы подал более 50 рационализаторских предложений. Все они внедрены и помогают лучше обеспечивать полеты. Вот одно из многих предложений Городниченко: агрегат АМЗ-53 заправляют теперь отфильтрованной закрытой струей гидросмеси под давлением. Таким образом гарантируется чистота заправки, а следовательно, и безопасность полетов.

Не мог коммунист Городниченко спокойно смотреть на то, что фильтрующие средства находятся под открытым небом. Это затрудняло замену и проверку фильтрующих элементов. По указанию начальника тыла училища Городниченко возглавил строительство насосной станции непосредственно у технической позиции. Теперь проверять и заменять фильтрующие средства можно в любую погоду.

Городниченко гордится своей специальностью, постоянно совершенствует знания. К нему идут молодые специалисты за помощью и советом. Степан Петрович всегда берет на себя самое трудное дело, помогает молодым стать умелыми специалистами, достойными защитниками Советской Родины.

Подполковник А. СОЛОВЬЕВ.

В АВИАЦИИ НЕТ МЕЛОЧЕЙ

Шплинт

Во время стартового осмотра на одном самолете обнаружили трещину сварного шва передней стойки шасси. Самолет отбуксировали в ТЭЧ. Вскоре новая стойка уже стояла на месте. После монтажа, регулировки и проверки работоспособности всей системы уборки шасси самолет снова вырулил на старт. Все, кто принимал участие в этой работе, с чувством глубокого удовлетворения провожали его в полет.

Окончились полеты. Летчик выключил двигатели. Техник установил стремянку и помог летчику выйти из кабины. «Замечаний нет!» — коротко сказал летчик. Вдруг самолет медленно стал опускать нос — сложилась передняя стойка шасси.

Тщательный осмотр кинематики и управления уборкой и выпуском передней ноги не дал никаких результатов. Все гидравлические и электрические агрегаты, а также механизмы работали исправно. И тут инженер части, внимательно осматривавший подкос передней ноги, показал на четкий след в торце средней части подкоса. На ответной части подкоса был вдавлен кусочек хвостовика шплинта. Самопроизвольное складывание передней ноги теперь объяснялось очень просто.

Механик при контровке одной из корончатых гаек откусил лишний кусочек хвостовика шплинта так, как он делал это всегда. Куда отлетел кусочек шплинта, он не заметил. А между тем он упал на средний шарнир подкоса, покрытый смазкой ЦИАТИМ, и прилип к нему.

При уборке шасси, когда звенья подкоса складывались воздушным потоком в передней нише шасси, шплинт переместился на торцевую часть подкоса, где он оставался во время всего полета. Но вот самолет зашел на посадку. Летчик выпустил шасси. Передняя стойка вышла вперед, и ее подкос распрямился, но стрела прогиба подкоса не стала отрицательной, так как кусочек шплинта, сжатый звеньями подкоса, не давал возможности полностью сомкнуться их поверхностям. Это, в свою очередь, не позволяло сработать шариковому замку цилиндра подъемника, и передняя стойка удерживалась в выпущенном положении только давлением гидросмеси. А когда летчик выключил двигатели и давление гидросмеси упало до нуля, передняя стойка сложилась, так как шариковый замок был открыт, а положительная стрела прогиба подкоса под действием силы веса самолета стала увеличиваться.

Эту историю рассказал нам инженер. Показал и кусочек шплинта, который затем спрятал в обложку записной книжки.

Долго в части помнили об этом злополучном шплинте. И если, забывшись, кто-либо говорил о какой-нибудь неисправности, мол, это пустяк, инженер молча вынимал из обложки кусочек шплинта, и споры на этом прекращались. Все соглашались: в авиации нет мелочей...

Полоборота

Регламентные работы на самолете закончены. Но, опуская самолет с подъемников, техники обнаружили течь гидросмеси по штоку цилиндра-амортизатора. А ведь самолет должен был идти в облет сразу после сдачи его в эскадрилью.

На замену стойки поставили лучших механиков. Они с усердием взялись за дело и в рекордно короткий срок заменили стойку шасси. В ТЭЧ зашел инженер полка и поинтересовался положением дел. Техник, руководивший работой, доложил, что остался «пустячок» и через 20—30 минут машину можно отправлять в облет.

Инженер уехал и вскоре вернулся к самолету с экипажем. Но прошел час, а самолет все еще был вывешен на подъемниках, и техник виновато оправдывался перед инженером. Экипаж вскоре уехал. А события между тем развивались следующим образом.

После монтажа стойки шасси и проверки ее работы начали монтировать кронштейн с концевым выключателем сигнализации выпущенного положения. Когда его установили и подсоединили, стойка шасси не стала на замок. Вывели из соприкосновения регулировочный винт от концевого выключателя — стойка стала на замок, но не было сигнализации выпущенного положения. Сделали сигнализацию — стойка опять не стала на замок. И так продолжалось довольно долго. Из-за неудобного подхода к регулировке сигнализации работу приходилось делать на ощупь. В это время из лаборатории прибежал механик-электрик с раскрытой инструкцией, где написано: регулировочный винт надо выворачивать на 8 полуоборотов. Мы же крутили его на 8 оборотов! Поэтому шток концевого выключателя, переместившись до упора, не позволял цилиндру-подъемнику передвинуться на каких-нибудь 2—3 мм и закрыть замок. И никому не пришло в голову усомниться в правильности написанного в технологической карточке. Да, в авиации нет мелочей...

Подполковник-инженер
Л. КУДРЯШОВ.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Советы технику

УХОД ЗА ЛАМПАМИ НАКАЛИВАНИЯ

Долговечность самолетных ламп накаливания зависит от ряда факторов. Поэтому при их эксплуатации, с одной стороны, необходимо принимать меры по снижению влияния отрицательно воздействующих факторов, а с другой — проводить некоторую отбраковку по заранее известным критериям. При прочих равных условиях срок службы лампы t зависит от величины питающего напряжения U. Для вакуумных ламп, например, типа СМ28-2,8, СМ28-4,8, СМ28-5, СМ28-10 известна следующая зависимость:

$$t = t_0 \left(\frac{U_0}{U} \right)^K ,$$

где t_0 — средний (гарантийный) срок службы лампы при номинальном напряжении U_0, на которое рассчитаны лампы данного типа. Для вакуумных ламп накаливания показатель степени K принимается равным 13.

Например, лампа СМ28-4,8 при номинальном напряжении $U_0 =$ 28 в имеет среднюю гарантированную продолжительность горения $t_0 = 150$ часов. Какова средняя продолжительность ее горения при $U = 29{,}7$ в? Пользуясь приведенной формулой и принимая $K = 13$, получим $t = 71$ час. Таким образом, при напряжении бортовой сети, соответствующем верхнему пределу допуска (27 в + 10%), средний срок службы ламп накаливания снижается более чем в два раза. Значит, в процессе эксплуатации необходимо тщательно следить за уровнем напряжения в бортовой сети самолета, не допускать его регулировку на верхний предел.

На долговечность ламп существенно влияет также величина вакуума в колбе (баллоне). Если в колбу попадает воздух, то долговечность работы лампы резко снижается. Воздух может попасть в колбу вследствие «натекания» (процесса, приводящего к проникновению молекул воздуха внутрь колбы по местам заделки токоподводов в стекло колбы). Лампы, имеющие большое «натекание», быстро выходят из строя. Для оценки вакуума в колбе рекомендуется проверка тока лампы при питании ее напряжением, равным 3 в. Признак «натекания» — значительное увеличение тока накала. Для сигнальных ламп типа СМ28-2,8 и СМ28-4,8 предельно допустимые величины тока накала при напряжении 3 в должны составлять не более 31 и 53 ма соответственно (по прибору класса 1,0).

Проверка ламп при пониженном напряжении позволяет выявить такие дефекты, как некачественная пайка бокового вывода к цоколю лампы или недостаточно надежная заделка тела накала в токоподводы внутри колбы. Срок службы таких ламп сокращается примерно вдвое. Признаки указанных дефектов — нестабильная величина тока при отдельных включениях или при включении на некоторое время.

Если лампа полностью утратила вакуум, она перегорает сразу же, как только к ней подключают номинальное напряжение. Поэтому для отбраковки таких ламп перед установкой на самолет целесообразно их включать на 4—5 минут на номинальное напряжение.

На долговечность ламп влияет также правильность закрепления тела накала и колбы. Длина отдельных участков тела накала у ламп может быть различной, и не исключены случаи их провисания между держателями. Если же колба закреплена несоосно с цоколем, лампа получается как бы изогнутой и может касаться арматуры. При вибрации оба эти недостатка сокращают долговечность лампы. Следовательно, для работы ответственных систем необходимо подбирать лампы, тела накала которых не провисают, а колбы закреплены соосно с цоколем лампы. При установке их в арматуру типа СЛЦ или на различные табло нужно убедиться, не касаются ли колбы ламп арматуры.

Целесообразно также оценивать техническое состояние ламп по степени почернения колбы. Как известно, при работе ламп накаливания, особенно при повышенном напряжении, превышающем 28 в, происходит испарение вольфрама с поверхности тела накала. Этот процесс характеризуется степенью почернения («серебрения») колбы лампы. И чем сильнее почернение колбы, тем больше вероятность того, что в ближайшее время лампа выйдет из строя. Фактически лампы с потемневшими колбами уже не соответствуют техническим условиям, так как не отдают требуемого светового потока.

Таким образом, можно предложить несколько советов, которые позволят повысить долговечность ламп при работе их на самолете и надежность сигнализации.

Основное — не допускать длительного повышения напряжения в бортовой сети (более 28,5 в).

Прежде чем установить лампу на самолет, проверьте, нет ли «натекания» в колбу воздуха (по величине тока через тело накала при напряжении $U = 3$ в), не нарушена ли электрическая цепь в месте пайки бокового вывода или в месте заделки тела накала в токоподводы. Затем подключите лампу на 4—5 минут на напряжение 28 в.

В системах, существенно влияющих на безопасность полетов, целесообразно устанавливать для сигнализации лампы, тела накала которых не имели бы провисания, а величина тока при $U = 3$ в была наименьшей.

Колбы ламп не должны касаться арматуры. Лампы с почерневшими колбами надо заменить новыми.

Подполковник-инженер Е. КУСКОВ.

Проблема посадки самолетов в сложных метеорологических условиях неразрывно связана с развитием авиации. В процессе совершенствования авиационной техники меняются постановка задачи, требования к средствам, обеспечивающим ее решение. Например, для задания траекторий захода на посадку уже длительное время используется радиомаячная система (РМС). В нее входят наземное оборудование — курсовые радиомаяки (КРМ), глиссадные радиомаяки (ГРМ), ретрансляторы дальномеров (РД), а также бортовое оборудование. КРМ задают плоскость посадочного курса, ГРМ — плоскость траектории снижения (глиссады). Линия пересечения этих плоскостей — траектория захода на посадку. РД выдает текущую дальность до торца ВПП.

Радиомаячные системы — информационная основа снижения минимумов для посадки самолетов и обеспечения безопасности полетов в сложных метеорологических условиях днем и ночью, а также для практического применения средств автоматического и полуавтоматического управления. Поэтому потребовалась стандартизация основных технических характеристик системы. В основе применения РМС лежит принцип обеспечения в определенной области пространства полных, точных и надежных данных об отклонении от линий курса и глиссады. При этом сигналы, которые используются для управления, должны быть идентичны по форме, а значения их не должны выходить за пределы определенных допусков, общих для всех систем независимо от их частотного диапазона, размещения, технических принципов построения и т. д. В результате заход на посадку по любой из систем для аэродрома, летчика и аппаратуры автоматического управления не должен отличаться.

Существующие нормы регламентируют требования ко всему комплексу наземного и бортового оборудования, в том числе и к имитаторам сигналов радиомаяков. Кроме того, имеются рекомендации по повышению точностных характеристик аппаратуры и улучшению ее эксплуатационных качеств, указания по измерению основных параметров. Иными словами, этот документ охватывает широкий круг

ДЕФЕКТ БОЛЬШЕ НЕ ПОВТОРИТСЯ

Полет окончен. Самолет зарулил на стоянку. Выключены двигатели. Техник помог летчику выбраться из кабины и спросил его о работе двигателей и бортового оборудования. Но вместо обычного «Спасибо, все в порядке» летчик сказал, что максимальные обороты ротора низкого давления занижены. Затем он взял контрольный лист и сделал соответствующую запись.

В чем же дело? Просматриваем самолетную документацию. На машине сравнительно недавно выполнены очередные

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИОМАЯЧНЫХ СИСТЕМ ПОСАДКИ

вопросов эксплуатации радиомаячных систем посадки.

В зависимости от эксплуатационных характеристик наземного и бортового оборудования нормы подразделяют РМС на первую, вторую и третью категории. Так как взлетно-посадочные полосы могут иметь различную длину, а аэродромы отличаться характеристиками препятствий в полосе захода на посадку, приходится устанавливать различные углы глиссады Θ, ее полусекторы и сектора курса.

РМС является угломерной системой. Поэтому при различном размещении радиомаяков в точке, находящейся на высоте 15 ± 3 м над пересечением торца и оси ВПП, можно устанавливать одинаковые величины крутизны характеристик по линейному отклонению соответственно от линий курса и глиссады только на какой-либо одной дальности (по каналу курса) и одной высоте (по каналу глиссады). Эта точка называется опорной точкой РМС.

Основные допуски на стабильность характеристик РМС задаются применительно к опорной точке. Она служит стандартным началом отсчета параметров радиомаячной системы.

Задача инженерно-технического состава, занятого эксплуатацией наземного и бортового оборудования РМС, — поддержание их технических характеристик в пределах установленных норм.

Рассмотрим некоторые требования норм к радиомаякам РМС первой категории и порядок их выполнения в условиях эксплуатации.

Глиссадные радиомаяки размещают так, чтобы опорная точка системы возвышалась над торцом ВПП на 15 ± 3 м.

В зависимости от выбранного угла глиссады Θ ГРМ размещают на линии, параллельной оси ВПП и отстоящей от нее на 120—180 м, а от торца ВПП — на расстоянии 200—450 м. Чем меньше угол глиссады Θ, тем дальше от торца ВПП должен размещаться радиомаяк для обеспечения необходимой высоты опорной точки. Для расчета пользуются формулой:

$$d = \frac{15}{\operatorname{tg}\Theta},$$

где d — расстояние от торца ВПП (м); Θ — угол глиссады.

Например, для $\Theta = 2°40'$ расстояние от торца ВПП будет равно:

$$d = \frac{15}{\operatorname{tg}2°40'} = \frac{15}{0{,}0466} = 322 \text{ м}.$$

При размещении курсового радиомаяка на продолжении оси ВПП кроме соблюдения правил безопасности при посадке следует учитывать возможность установки линейной ширины сектора у опорной точки в 210 м. При этом сектор курса должен иметь угол в пределах от 4 до 6°.

Курсовой радиомаяк должен находиться на продолжении оси ВПП, но не далее, чем это предусмотрено нормами. Причем крутизна характеристики КРМ, выраженная в процентах, деленных на градус, устанавливается в зависимости от расстояния от КРМ до противоположного торца ВПП по формуле:

$$S_{КРМ} = \frac{33}{\frac{СК}{2}} \text{ (для радиомаяков ПРМГ-4)},$$

$$S_{КРМ} = \frac{17{,}5}{\frac{СК}{2}} \text{ (для радиомаяков СП-50М)},$$

где СК — угол сектора курса в градусах. Его определяют по формуле:

$$СК = \frac{210 \cdot 57{,}3}{L_к},$$

где 210 — ширина сектора курса у опорной точки в метрах; $L_к$ — расстояние между КРМ и противоположным торцом ВПП.

Крутизна характеристики ГРМ устанавливается в зависимости от требуемого угла глиссады:

$$S_{ГРМ} = \frac{16{,}5}{0{,}12\Theta} \text{ (для радиомаяков ПРМГ-4)},$$

$$S_{ГРМ} = \frac{8{,}75}{0{,}12\Theta} \text{ (для радиомаяков СП-50М)}.$$

Нормы предусматривают сочетание наземных и летных измерений, осуществляемых с определенной периодичностью. С этой целью используются летающие лаборатории, на которых наряду с бортовыми приемными устройствами РМС устанавливают регистрирующую аппаратуру с компенсационными приставками, устройство траекторной записи и другое вспомогательное оборудование. После летных измерений и обработки данных делаются выводы о соответствии радиомаяков нормам технических требований.

Для более качественного контроля сигналов радиомаяков удобны подвижные контрольные пункты (ПКП). Они имеют выдвижную телескопическую мачту высотою 25 м, приемные устройства и регистрирующую аппаратуру и могут контролировать сигналы курсовых и глиссадных радиомаяков в более дальней зоне, чем контрольная аппаратура этих радиомаяков. Кроме того, подвижные контрольные пункты позволят сократить число летных измерений и уменьшить трудозатраты при эксплуатации КРМ, ГРМ.

Ежедневный контроль параметров радиомаяков с помощью ПКП позволяет своевременно выявлять уход этих параметров за допуски, установленные нормами. Соблюдение технических требований при эксплуатации РМС — важное условие обеспечения безопасности полетов.

Подполковник-инженер В. ГОЛУБКОВ.

регламентные работы. Двигатель с тех пор наработал 10 часов. В ТЭЧ внимательно изучаем журнал учета параметров. Из записей видно, что обороты двигателя при последней проверке на контрольно-проверочной станции соответствовали техническим условиям, но по величине были близки к нижнему пределу установленных допусков. Это уже настораживает. Когда проследили изменение параметра за длительный период эксплуатации двигателя, то оказалось, что максимальное число оборотов ротора низкого давления неуклонно уменьшалось от замера к замеру. Совершенно очевидно, что для предупреждения неисправности необходимы профилактические меры.

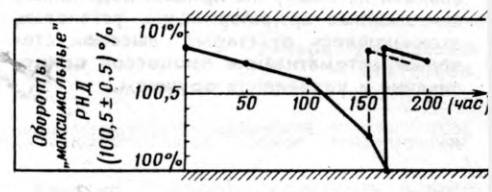
Таким образом, даже опытному специалисту для оценки технического состояния современного авиационного двигателя требуются конкретные цифровые данные. Их получают в ТЭЧ на контрольно-проверочной станции. Периодическое измерение параметров работы систем, учет и тщательный анализ — основа прогнозирования отказов авиационной техники. Однако учет параметров только в цифровой форме затруднял такой анализ. Приходилось мысленно прослеживать динамику изменения, например максимальных оборотов ротора низкого давления, в течение определенного времени и величину каждого замера сопоставлять с полем допуска или вычерчивать график.

Учет и анализ параметров можно упростить. Вот как это делается у нас. Вместо того чтобы записывать в журнале числовое значение параметра, отмечаем его величину точкой на графике (см. рис.). По оси абсцисс откладываем время наработки системы, а по оси ординат — величину параметра. При этом используем только поле допуска параметра. Журналы учета параметров изготовлены из миллиметровой бумаги.

Располагая таким графиком, специалисты ТЭЧ могут легко предупредить дефект соответствующей регулировкой. Действительно, из графика видно, что за время эксплуатации максимальные обороты ротора низкого давления постепенно уменьшались и после 150 часов наработки двигателя при выполнении регламентных работ их надо регулировать по верхнему пределу (см. пунктирную линию на графике), чтобы таким образом обеспечить их изменение в межрегламентный период в пределах поля допуска.

Графический метод учета параметров значительно облегчает анализ, делает его наглядным и доступным специалисту любой квалификации.

Журналы учета параметров в виде графиков целесообразно хранить вместе с самолетной документацией (формулярами изделий). Это позволит специалистам своевременно выполнить регулировочные работы в межрегламентный период. Кроме того, такие журналы будут полезными и для ремонтных организаций. Пользуясь ими, специалисты легко определят слабые места системы и сумеют принять необходимые меры. Если такие графики вести в течение длительного периода, то можно строго научно подойти к решению вопроса об оптимальном количестве контролируемых параметров и периодичности их контроля.



Изменение параметра во времени.

Майор-инженер Н. ШАПКА.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

«ПОКА БЬЕТСЯ СЕРДЦЕ»

Так называется книга Г. М. Можаровского, которую Воениздат готовит к выходу в свет. Ее автор — заслуженный изобретатель РСФСР — большую часть своей жизни занимался разработкой проблем вооружения самолетов.

Предлагаем вниманию читателей отрывок из книги Г. М. Можаровского «Пока бьется сердце», в котором рассказывается, как проводилась работа по усилению защиты задней полусферы скоростного бомбардировщика СБ от атак истребителей противника, об испытании авиационных подвижных стрелковых установок, впоследствии применявшихся на боевых самолетах в годы Великой Отечественной войны. С появлением реактивной авиации на смену им пришли подвижные авиационные артиллерийские установки, отличающиеся от старых высокой степенью автоматизации процессов прицеливания и управления оружием.

В один из дней мы с Иваном Веневидовым, как всегда, сидели, склонившись над своими чертежами. В комнате было тихо: все сосредоточенно работали.

— Летчик Стефановский прибыл в ваше распоряжение! — Громкий голос заставил меня вздрогнуть. Передо мной стоял высокий человек в синем комбинезоне. — Самолет СБ ждет на аэродроме, — продолжал он. — Вот вам прицел и фотокинопулемет.

Петр Михайлович Стефановский, дружески улыбаясь, пожал нам руки. Было приятно, что нашу установку будет испытывать этот спокойный, жизнерадостный, приветливый человек.

— Как дела? — поинтересовался Стефановский. — Скоро ли начнем?

Мы заверили, что ждать придется недолго, и предупредили, что его машину необходимо предварительно специально подготовить. Стефановский согласился, и мы пошли к самолету. Вместе с нами неторопливо шагал и наш мастер Александр Иванович Груздев. Из верхнего кармана его комбинезона, как всегда, торчали ножницы для резания листового металла. Груздев никогда не расставался с этими ножницами. Шутники уверяли, что он даже спит с ними. Еще раз сверившись с эскизом, мастер уверенными движениями начал резать обшивку СБ.

— Что вы делаете?! Категорически возражаю! — Стефановский схватил Груздева за руку. — Кто вам разрешил портить самолет?

С трудом успокоив разволновавшегося летчика, мы долго объясняли ему, что при монтаже все будет восстановлено, что он может быть абсолютно спокойным, раз работает Груздев.

Петр Михайлович нехотя согласился, но с таким отчаянием смотрел, как режут его самолет, что мы предпочли увести нашего друга подальше. Постепенно Стефановский привык к зиявшей в обшивке дыре. Когда же люковая пулеметная установка была смонтирована, а вырезанные места мастерски заделаны и облицованы листовым дюралем, Петр Михайлович, критически осмотрев свой несколько изменившийся СБ, признался:

— А знаете, ребята, мне нравится. Здорово все получилось, даже красиво...

Надо сказать, что кроме нижней пулеметной установки мы решили заодно испытать и сконструированную нами верхнюю турель. Дело в том, что на самолетах СБ применялись турели ТУР-9 старого образца, а мы с Веневидовым сделали новую МВ-3 (Можаровского и Веневидова). Новая турель получила высокую оценку — ее испытывал лично начальник ВВС Яков Иванович Алкснис, правда на самолете с меньшей скоростью, чем у СБ.

Наша турель МВ-3 имела ряд новых технических решений. Впервые на экранированной турели были применены аэродинамические компенсаторы, облегчавшие усилия для вращения турели в горизонтальной плоскости. Крепление оружия вблизи центра тяжести на специальных клыках (опорах) уравновешивало оружие при движении его в вертикальной плоскости. Эти усовершенствования способствовали повышению маневренности оружия в условиях воздушного боя.

Разработанная нами турель состояла из турельного кольца; лафета оружия; оружия с прицелом; рукава для подачи патронной ленты; патронных ящиков; устройства для отбора и сбора стреляных гильз; устройства для отвода и сбора звеньев; экрана (колпака), защищавшего стрелка и все элементы турели от воздействия встречного потока воздуха; аэрокомпенсатора, снижавшего усилия стрелка для маневрирования оружием; сиденья стрелка и устройства для стопорения турели в любом положении относительно самолета.

МВ-3 испытывали на самолете с меньшей скоростью, чем скорость СБ, кроме того, экран (колпак) был неразъемным. Когда мы сконструировали колпак, то долго думали, как он будет открываться. Ведь если стрелку понадобится срочно покинуть самолет, то колпак ни в коем случае не должен мешать выходу. Иначе говоря, откинутый на определенный угол колпак должен автоматически отделяться от самолета. Нам удалось справиться с поставленной задачей, причем все было учтено еще при конструктивной разработке.

Наконец настал долгожданный день — все смонтировано, и можно приступать к испытаниям.

Предварительно мы со Стефановским составили и самым детальным образом обсудили программу первого ознакомительного полета. Сидели долго, учитывали каждую мелочь — все, кажется, было предусмотрено.

Каждый из нас имел свое определенное задание. Петр Михайлович должен пролететь на всем диапазоне скоростей СБ, Веневидов проверить работу нижней установки с перископом, а я заняться верхней турелью.

В последний раз перед полетом проверили наши агрегаты.

КОМАНДАРМ КРЫЛАТЫХ

(Окончание. Начало на стр. 20.)

сухопутных войск. Когда враг оказал упорное сопротивление на Сапун-горе, командующий направил туда группы штурмовиков, а вслед за ними пикирующих бомбардировщиков. За один день 5 мая 1944 года летчики 8-й воздушной армии совершили около трех тысяч боевых вылетов, уничтожили в воздухе 53 вражеских самолета. 9 мая город-герой Севастополь был освобожден.

За боевые заслуги и умелое руководство крупным авиационным объединением 11 мая 1944 года Тимофею Тимофеевичу Хрюкину было присвоено звание генерал-полковника авиации. А через несколько дней он вступил в командование 1-й воздушной армией.

В Белорусской наступательной операции авиационные соединения под командованием Т. Т. Хрюкина активно обеспечивали продвижение наших сухопутных войск. Несмотря на сложные метеорологические условия, 23 и 24 июня 160 «петляковых» нанесли массированный удар по группировке противника на южном участке 3-го Белорусского фронта, а с началом наступления авиация поддерживала войска многочисленными груп-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Мы с Иваном заняли свои места, Стефановский сел за штурвал. Моторы запущены, машина пошла на взлет.

Пока все идет по намеченной программе. Скорость полета растет.

Однако что это? Щель отъемной части колпака турели стала шире. Но этого не может быть?! Не может, а случилось — щель растет. Это означает, что, когда она достигнет определенной величины, замок разомкнется и колпак полностью откроется под действием встречного потока. Затем колпак выйдет из шарниров турели, отделится от самолета и ударит по хвостовому оперению. Похоже, что эти испытания будут последними...

Все это вихрем пронеслось в голове. Надо принимать срочные меры и спасать положение. Что для этого лучше всего сделать? К сожалению, на СБ не было связи с пилотом и сообщить Стефановскому о случившемся я не мог. Следуя разработанной программе, он с минуты на минуту должен дать максимальную скорость, и тогда... тогда уже будет поздно.

Одной рукой я ухватился за скобу внутри колпака, а другой за рукоятку замка. Удерживаю колпак изо всех сил. Стоять неудобно и трудно. Для устойчивости цепляюсь ногами за нижние продольные профили фюзеляжа. Только бы выдержать и не отпустить скобу колпака! Судорожно соображаю, долго ли будет продолжаться полет и что еще намечено проверить. Судя по всему, придется держаться еще несколько минут. Пока я так размышляю, внизу у Веневидова происходит что-то странное. Я вижу много летящих клочков мелко нарезанной бумаги. Наверное, Иван изучает движение потока воздуха у нижнего люка. Потом вдруг чувствую, что меня хватают за ноги. Смотрю вниз. Иван жестами показывает на что-то невидимое мне, но, наверное, весьма интересное — уж очень радостно он улыбается. Я, естественно, не реагирую на все его знаки, и это озадачивает Ивана. Подергав меня несколько раз за ноги, он, чтобы привлечь внимание, принимается отдирать носки моих летных валенок от опор. Я сопротивляюсь, как могу, не забывая об открывающемся экране. На мгновение ноги соскальзывают с опоры, и я повисаю на руках...

Не знаю, то ли я успешно отбивался от удивленного Веневидова, то ли ему просто надоело со мной возиться, но он вдруг оставил меня в покое.

Как известно, в минуту опасности силы удесятеряются и мысль работает с бешеной скоростью. Мне удается повернуть турель на сто восемьдесят градусов. Наконец можно перевести дух. Поток воздуха будет теперь давить на колпак, плотно прижимая его.

Стефановский начал плавно увеличивать скорость. На здоровье! Нам уже ничего не грозит: щель сокращается, и колпак остается плотно закрытым.

Вскоре СБ пошел на снижение и благополучно приземлился. Я с трудом выбрался наружу на затекших, несгибавшихся ногах. Мы с Иваном дождались Стефановского, и все трое зашагали к выходу по припорошенному снегом летному полю.

— Если бы ты оторвал мои ноги от опор, то колпак был бы в хвостовом оперении, — только и сказал я Веневидову.

Он изумленно раскрыл рот.

— Да, всякое случается во время испытаний, — поддержал меня Стефановский. — Иногда бывает хуже. Но и сегодня мы могли запросто гробануться. Считайте, что нам всем повезло...

Потом, когда мы успокоились, я спросил у Ивана Васильевича, что у него произошло во время полета. Оказывается, он обнаружил, что из нижнего люка почти не идет поток воздуха, а это важно знать для дальнейшей работы.

— Ты извини, Георгий, — смущенно сказал Веневидов. — Я же не знал, что там у тебя с колпаком...

Извинения были излишними. Вечером мы подвели общие итоги: нижняя установка вполне пригодна, а все дефекты верхней легко устранимы.

Первый этап испытания был завершен. Теперь предстояло проверить, как покажет себя в бою наша новая люковая пулеметная установка с перископом. Для этого надо было провести воздушный бой с истребителем.

И вот мы опять с самого утра на аэродроме, хлопочем около нашего самолета. Стефановский спокойно смотрит на эту суетню. В какой уже раз осмотрены обе установки, снова и снова проверен замок на экране турели: для нас с Веневидовым свежи воспоминания о предыдущем испытании. Не знаю, сколько времени мы бы еще возились, не поторопи нас потерявший терпение Стефановский.

Летчик и стрелок-испытатель заняли свои места. Нам повезло — у стрелка-испытателя В. П. Цветкова добрая слава.

Дана команда, СБ поднялся в воздух. Не помню фамилии летчика, пилотировавшего истребитель И-16. Помню только, что воздушный бой он провел по всем правилам. Истребитель заходил то с одной, то с другой стороны СБ. Атаки И-16 были стремительны и неожиданны. Нас особенно интересовали атаки, во время которых истребитель заходил в мертвую хвостовую зону бомбардировщика: именно в эти моменты проверялось действие нашей люковой установки ЛУ МВ-2.

Фотокадры с результатами испытаний показали, что количество попаданий в цель из пулемета, установленного на ЛУ МВ-2, в два с половиной-три раза больше, чем при использовании старой люковой установки.

Начались трудовые будни. Хотя испытания прошли успешно, необходимо было довести установки, и в первую очередь добиться безотказности работы системы питания пулемета боевыми патронами. В течение нескольких дней мы выпустили не одну тысячу пуль при различных положениях оружия, соответствовавших его положениям на самолете. Сначала проверили оружие на земле, а потом самолет с боевой люковой установкой выполнял стрельбы по наземным целям на полигоне.

Казалось, все было отлажено и проверено, но во время испытаний выяснилось, что надо внести некоторые изменения в конструкцию перископического прицела.

Опять хлопоты и беготня. Не так-то просто добиться срочного выполнения заказа. Но через несколько дней мы стали счастливыми обладателями пяти отличных перископов с измененным углом колена. Это было то, что нужно. Теперь установка должна работать нормально.

Государственные испытания прошли успешно, наша люковая установка ЛУ МВ-2 с применением перископического прицела была рекомендована для пулеметов, включая и более крупные калибры.

...Сложен, но бесконечно увлекателен труд изобретателя. Много препятствий подстерегает его на пути. Но ничто не может сравниться с тем моментом, когда его мечты, мысли и расчеты претворяются в реально зримую и ощутимую модель или образец.

В моем представлении изобретатель — это человек, который посвящает техническому творчеству всю свою жизнь, все помыслы и стремления. Он работает, пока бьется сердце.

Литературная запись
Н. МАТВЕЕВА.

пами штурмовиков и бомбардировщиков, помогла сломить сильное сопротивление противника на оршанском направлении. Соединения воздушной армии оказали мощную поддержку войскам фронта в разгроме и окружении фашистов в районах Витебска и Минска.

Свой славный боевой путь генерал Т. Т. Хрюкин завершил в битве за овладение Кенигсбергом. На второй день штурма вражеской крепости перед авиаторами была поставлена задача обеспечить ускоренное продвижение наших войск. Для нанесения ударов по укреплениям и позициям врага были привлечены помимо фронтовой авиации самолеты авиации дальнего действия. Днем и ночью продолжался могучий штурм цитадели пруссачества, в воздухе стоял неумолчный гул наших самолетов, грохот разрывов. Над укреплениями врага клубился густой черный дым. Казалось, горела сама земля. В ночь на 10 апреля Кенигсберг пал.

Сотни отличившихся в этом сражении, и в их числе авиаторы 1-й воздушной армии, были отмечены высокими правительственными наградами, а ее командующий Тимофей Тимофеевич Хрюкин 19 апреля 1945 года удостоен второй медали «Золотая Звезда».

В послевоенные годы Тимофей Тимофеевич Хрюкин все свои силы, творческую энергию и незаурядные способности отдавал служению Родине. Партия и Советская власть, сама наша действительность взрастили, помогли развиться таланту этого выдающегося полководца крылатых. Жизнь Т. Т. Хрюкина служит путеводным маяком для сегодняшних защитников воздушных рубежей нашего социалистического Отечества.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ГОДЫ ЛЮДИ ПОДВИГИ

ВЕРНОСТЬ НЕБУ

Рис. Е. Селезнева.

Напряженно работает расчет командного пункта. Беспрерывно звонят многочисленные телефоны. Запросы о маршрутах, высотах, об открытии или закрытии полетов... Дежурный штурман, диспетчер то и дело передают в эфир лаконичные команды.

Офицер Анатолий Иванович Шмаков — среднего роста, плотно сложенный, очень подвижный, энергичный — мгновенно реагирует на любой запрос, в любую минуту отчетливо представляет обстановку, которая складывается и на аэродроме, и в воздухе, и над полигоном. Это и понятно. Ведь Шмаков бывший летчик-фронтовик. Он часто вспоминает, как впервые пришел в часть, как воевал в годы войны.

...Командира молодые летчики нашли на аэродроме — он наблюдал за полетами.

— Младший лейтенант Шмаков прибыл для дальнейшего прохождения службы! — сдвинув густые брови и стараясь придать голосу солидность, доложил офицер.

Потом сделал шаг вперед младший лейтенант Солопов, за ним — младший лейтенант Бондаренко...

«Ох, и юнцы, — оглядев их, подумал командир. — Здесь же фронт, а не школа». Вслух же сказал:

— Устраивайтесь.

А на следующий день почти всех молодых летчиков зачислили в эскадрилью капитана Виктора Тырымова. Комэск штурмовиков был немногословен.

— Более основательно познакомимся в воздухе, — сказал он. — Готовьтесь...

В тот же день Тырымов с каждым слетал на спарке, проверил технику пилотирования.

— Будете летать моим ведомым, — вместо замечаний о полете сказал он Шмакову.

И это, пожалуй, было лучшей оценкой способностей молодого летчика.

Но летать на боевые задания молодежь стала не сразу. Сначала офицеры изучили кроки аэродрома и район боевых действий, потом засели за теорию, познакомились с опытом летчиков полка. После этого приступили к тренировочным полетам. Отрабатывали взаимодействие со своими истребителями, способы атаки наземных целей.

За Анатолием закрепили самолет с бортовым номером 13.

— Не повезло тебе, — шутили товарищи.

— А я не верю ни в черта, ни в магические числа, — в тон им отвечал Анатолий.

День 24 июня 1944 года для Шмакова стал особенным. Заместитель командира по политчасти собрал личный состав и начал зачитывать обращение Военного совета фронта перед наступлением. Неожиданно появился дежурный по штабу.

— Капитана Тырымова и младшего лейтенанта Шмакова — к командиру! — крикнул он.

Офицеры бегом направились в штаб.

— Необходимо разведать наземные войска противника вот здесь... — командир на карте указал район, — а затем нанести удар.

Давно рвался в бой Анатолий, и вот этот момент настал.

Офицеры проложили маршруты на картах, уточнили позывные.

Погода в тот день была — хуже не придумаешь. Хмурые облака низко нависали над землей. Шли на высоте 60—80 метров. Анатолий делал все, чтобы выдержать интервал, дистанцию, точно повторять маневры ведущего. Ему хотелось показать все, на что способен, действовать так, как учили...

Атаковал противника с азартом: сбросил бомбы, а затем перешел в пикирование, поливая врага огнем из пулеметов. Расстрелял чуть не весь боекомплект.

Когда сели на своем аэродроме, командир поздравил Анатолия с боевым крещением. И потекли для него одни за другими фронтовые будни. Уже не один десяток боевых вылетов сделал Анатолий. Остались в тылу аэродромы, с которых приходилось взлетать. Вперед, только вперед, вслед за отступающим противником! Иногда приходилось совершать по 3—4 вылета в день.

Как-то вылетели на штурмовку вражеских танков, а истребители прикрытия не успели подойти. И тут откуда ни возьмись «фокке-вульфы»!

— Занять оборонительный круг! — приказал капитан Тырымов.

Гитлеровцы бросились в атаку, пытаясь нарушить боевой порядок штурмовиков. Но, натолкнувшись на их дружный огонь, отвалили в сторону. Один из них не рассчитал, допустил ошибку. Анатолий Шмаков мгновенно воспользовался этим и пустил в него прицельную очередь. ФВ-190 вспыхнул и, оставляя за собой черный шлейф дыма, пошел вниз.

— Молодец «тринадцатый», — раздался в шлемофоне голос командира.

Отбив атаки вражеских истребителей, «ильюшины» приступили к выполнению основной задачи — штурмовке вражеских танков.

Гитлеровцы откатывались все дальше и дальше на запад. Уже полностью была освобождена Белоруссия, многие города и населенные пункты Польши. Война вступила в пределы Восточной Пруссии.

Штурмовой авиационный полк, в котором служил младший лейтенант Анатолий Шмаков, часто перебазировался, менял аэродромы. Не успеют летчики сесть, заправить машины, как уже звучит команда на вылет.

В один из таких дней четверка Ил-2 поднялась в воздух. Вел группу капитан

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Виктор Тырымов. Рядом — младший лейтенант Анатолий Шмаков. На сей раз летел он на «пятнадцатой» машине — «тринадцатую» ремонтировали. Предстояло трудное задание. Штурмовики знали, что цель хорошо прикрыта. И все-таки никто не ожидал такого. Едва появились над вражеской колонной танков, как земля ощетинилась сплошной стеной огня.

— Получил повреждение, — передал Тырымов. — Ухожу на свой аэродром.

Потом задымил самолет младшего лейтенанта Анатолия Бондаренко. Едва держась в воздухе, он уходил в сторону наших войск.

Анатолий Шмаков, обрушив на скопление танков бомбы, выводил самолет из пикирования. Неожиданно машина вздрогнула: снаряд «эрликона» пробил броню и повредил левый блок цилиндров. Мотор начал давать перебои, еле-еле тянул. Скорость падала. А тут еще остекление фонаря стало затягивать темной пеленой. «Масло выбивает», — мелькнула мысль. Открыл фонарь кабины, чтобы как-то видеть ориентиры. А земля неотвратимо приближалась. И куда ни глянь — гитлеровцы...

— Саша! Если сядем, из кабины не выходи, — на всякий случай передал он воздушному стрелку Степанову.

Мелькают фольварки, темные рощицы... «Только бы дотянуть...» Впереди по курсу небольшая роща. Анатолий слышит, всем телом ощущает, как по обшивке плоскости заскрежетали кроны деревьев. Затем фюзеляж пополз вдоль борозды...

— Стой, Саша, не торопись! — крикнул Анатолий Степанову, который уже прильнул к пулемету. — Мы, кажется, у своих.

И шутливо добавил:

— Поздравляю с первым боевым вылетом.

Александр Степанов был мотористом. Давно просил перевести его в воздушные стрелки. И вот его первый вылет.

Самолет остановился неподалеку от командного пункта наших наступавших войск. Младший лейтенант Шмаков направился на КП, представился находившемуся там генералу.

— Как это вас угораздило здесь сесть и не взорваться? — удивленно спросил генерал. — Кругом же все заминировано...

Через день на попутных машинах Шмаков и Степанов добрались до своей части. Их обступили товарищи.

— Подвела «пятнадцатая», — заметил кто-то, слушая рассказ Шмакова.

— Да, «тринадцать» ни на какой номер теперь не променяю, — весело заметил Анатолий.

И снова он летал на боевые задания, штурмовал войска противника. День Победы Анатолий Шмаков встретил на одном из аэродромов Германии, под Ростоком. На его личном счету значилось 94 боевых вылета на самолете Ил-2. За проявленные мужество и героизм он был удостоен звания Героя Советского Союза.

...Прошли годы. Анатолий Иванович Шмаков оставил штурвал самолета, но не ушел из авиации. На своем посту офицер трудится так, как подобает коммунисту, — с чувством высокой личной ответственности.

Подполковник А. ИШЕЕВ.

ТЫ ПОМНИШЬ, ТОВАРИЩ...

В разное время они оставили свой родной полк. Одни распрощались с его боевым знаменем сразу же после войны, других беспокойная армейская служба разбросала по разным уголкам нашей огромной страны. Но где бы ни был каждый из них — на Севере или на Камчатке, в Приморье или на Украине — они не забывали друг друга.

И вот недавно летчики прославленного авиационного полка А. Манукян, П. Гаврилин, С. Шпуняков, Е. Донченко, И. Жадан и другие встретились в Одессе. Было что вспомнить прошедшим сквозь огонь войны друзьям-однополчанам, которых Родина за подвиги удостоила высоких правительственных наград.

Боевая слава их зародилась в небе Кубани. Однажды командир эскадрильи капитан Манукян в паре с Гаврилиным вылетел на разведку. На бреющем полете наши истребители под обстрелом вражеских зениток тщательно разведали район боевых действий противника и взяли курс на свой аэродром. Внезапно их атаковала восьмерка «мессеров». Самолет Манукяна быстро набрал высоту и стремительно спикировал на врага. Фашистский стервятник в прицеле. Шквал трассирующих пуль обрушился на вражеский самолет, и он камнем рухнул на землю. Манукян развернулся и снова устремился в атаку. Выбрав удобный момент, он сбил еще одну машину. Не отставал от Манукяна и его ведомый, который тоже уничтожил вражеский истребитель.

Капитан Манукян сплотил подчиненных в дружную боевую семью и всегда был примером для сослуживцев. Опытный и требовательный командир, он умело учил своих подчиненных искусству воздушного боя. Благодаря этому слетанность эскадрильи была высокой. Маневренность в атаке, умение быстро построиться после нее в боевой порядок позволяли эскадрилье успешно выполнять боевые задания.

Летчики любили своего командира за то, что он отлично владел боевой техникой, был отважен в бою, в трудные минуты, не теряясь, принимал правильное решение. И особенно уважали его за постоянную поддержку в бою. Не раз он говорил:

— Дружба, взаимная выручка — закон для летчика.

Однажды, возвращаясь с задания, Манукян вел группу истребителей. Это был пятый вылет за день. Начала сказываться усталость. Но командир был внимателен и первым заметил четверку «мессеров». Через несколько секунд из облаков вынырнула еще пара вражеских истребителей. Фашисты устремились к ведомому командира Гаврилину, открыв огонь с большой дистанции. Манукян круто развернул свою машину и пошел в лобовую атаку. В прицеле мелькнул силуэт «мессера» — и через мгновение он повалился вниз. Из этой схватки группа Манукяна вышла без потерь. А на счету эскадрильи прибавился еще один «мессер», уничтоженный ее командиром. К концу боев на Кубани на счету у Манукяна, Гаврилина и Шпунякова было по семь сбитых самолетов врага.

Бои переместились в Донбасс и Приднепровье. И здесь летчикам эскадрильи сопутствовала боевая удача. Блестящую победу одержала группа «яков» под командованием капитана Манукяна у города Большой Токмак. Летчики-истребители вступили в бой с девятью «Хеншель-111». Манукян и Шпуняков с первой атаки сбили два вражеских самолета. Действуя дружно и решительно, наши летчики подожгли все бомбардировщики противника. За этот бой Манукян, Шпуняков и Гаврилин были награждены орденами Отечественной войны I степени.

В один из январских дней 1944 года, когда шли бои в районе Сиваша, в полк прибыл начальник политотдела дивизии полковник Зайцев. Вручая партийный билет старшему лейтенанту Шпунякову, он сказал:

— Вы по праву заслужили высокое звание члена партии.

Боевые друзья тепло поздравили молодого летчика с вступлением в ряды Коммунистической партии. Где бы ни был отважный летчик — на земле или в воздухе, — партийный билет постоянно согревал его душу, придавал ему новые силы, новую энергию для борьбы с врагом.

...12 апреля 1944 года эскадрилья Манукяна получила приказ прикрыть на Крымском перешейке наши танки, введенные в прорыв. В полете Шпуняков несколько отстал от группы. Вдруг летчик заметил в небе несколько темных точек. Это были немецкие бомбардировщики, летевшие в район прорыва. По радио Шпуняков немедленно доложил обстановку командиру эскадрильи и атаковал врага. Он сбил ведущего группы, и строй бомбардировщиков нарушился.

Вскоре Шпуняков обнаружил вражескую батарею, которая вела огонь по нашим танкам, и решил подавить ее. Но при втором заходе зенитный снаряд повредил его самолет, в кабине появилось пламя. На летчике вспыхнула одежда. С огромным трудом ему удалось посадить горевшую машину в располо-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

жении наших войск. Находившиеся неподалеку пехотинцы сбили огонь с одежды летчика и отправили его в госпиталь. К этому времени на счету Шпунякова было десять сбитых вражеских самолетов и более 150 боевых вылетов.

13 апреля 1944 года звено Гаврилина прикрывало наши войска, наступавшие на Симферополь. Идя по маршруту, Гаврилин увидел, что с фашистского аэродрома поднялся Ю-52, а следом за ним «мессер». Летчик атаковал «юнкерса» и поджег его. «Мессер» пытался в это время зайти в хвост самолету Гаврилина, но его сбил лейтенант Алексеенко.

Возвращаясь домой, Гаврилин заметил скрытый меж холмами фашистский аэродром, с которого поднялись четыре «мессера». Горючее кончалось, однако летчик решил драться. Это был тяжелый бой. Гаврилин сбил одного фашиста, затем второго, снова ринулся в атаку, но в это мгновение был ранен. Слабеющие руки плохо повиновались. Все же летчик посадил самолет в поле на территории врага. С большим трудом выбрался он из кабины и пошел, пошатываясь, в сторону леса. К вечеру добрался до какого-то села и постучал в дверь первого попавшегося дома.

В нем жили колхозник Гавриил Лазаревич Талалов и его жена Александра Ивановна. Они помогли Гаврилину войти в дом, перевязали раны, напоили горячим молоком. Спустя сутки наши войска освободили село. Гавриил Лазаревич отвез раненого летчика в полк. Вскоре Гаврилин поправился и снова занял место в боевом строю.

Здесь же, в Крыму, группа «яков» под командованием Гаврилина получила задание нанести удар по вражескому аэродрому южнее Джанкоя, где было сосредоточено много вражеской техники. Гаврилин хорошо понимал, насколько сложна эта задача. Она требовала большого умения и отваги. Ведь каждый аэродром, как правило, прикрывался сильным зенитным огнем, охранялся истребителями.

«Яки» с ходу сбросили бомбы по стоянкам. Внизу раздались взрывы, поплыли черные клубы дыма. Развернувшись, наши самолеты сделали второй, затем третий заходы, поливая уцелевшую вражескую технику пулеметным огнем. В результате налета было уничтожено одиннадцать фашистских самолетов.

В одном из воздушных боев был ранен в обе руки капитан Манукян. Преодолевая сильную боль, он все же сумел приземлиться на своем аэродроме. Офицера отправили в прифронтовой госпиталь. Но, узнав, что идут горячие бои за Севастополь, коммунист Манукян через неделю возвратился в часть и с перебинтованными руками повел самолет на боевое задание.

Под Берлином боевые друзья, как и все летчики эскадрильи, подвели итог своей деятельности. Шпуняков уничтожил в воздухе и на земле 22, Гаврилин — 21, Манукян — 25 самолетов врага.

Им довелось побывать у рейхстага. Они смотрели на реявшее в вышине Знамя Победы, на обнаженный купол рейхстага, на изрешеченные снарядами и испещренные надписями стены, на которых оставили и свои подписи...

...И вот, спустя многие годы, они снова собрались вместе. Из Харькова приехал бывший командир эскадрильи Герой Советского Союза Акоп Балобекович Манукян, из Москвы — командир звена Герой Советского Союза Павел Федорович Гаврилин, из Тирасполя — кавалер двадцати боевых наград Евгений Андреевич Донченко, из Киева — ведомый командира эскадрильи кавалер 10 боевых наград Иван Иванович Жадан. А те, кто не смогли приехать, прислали теплые, душевные телеграммы. Поводом для встречи послужило важное событие в жизни боевого друга Героя Советского Союза полковника запаса Шпунякова Сергея Павловича. Ему исполнилось 50 лет. Уйдя из армии, он работает в гражданской авиации. В связи с 50-летием командование отряда наградило его почетной грамотой и ценным подарком. Тепло поздравил юбиляра и представитель Одесского клуба «Подвиг» И. Бескромный. В адресе, врученном Шпунякову, есть такие строки: «Вы с честью выполнили свой воинский долг, были участником исторического штурма Берлина. Находясь в запасе, Вы остаетесь по-прежнему в строю фронтовиков, прекрасно трудитесь, ведете большую и полезную работу в клубе «Подвиг» по военно-патриотическому воспитанию молодежи. Мы уважаем и любим Вас за вашу скромность, обаятельную улыбку и присущий Вам оптимизм».

На лицах ветеранов светились улыбки. Каждый из них ощущал радость встречи с боевой юностью. Ведь все они начинали войну безусыми пареньками, а сейчас их головы посеребрились. У каждого своя судьба, но дружба армейская, скрепленная кровью, стала еще крепче, еще сердечнее.

Б. МОНАСТЫРСКИЙ.

В Центральном парке культуры и отдыха, что раскинулся у морского порта, яркое солнце освещает строгий силуэт памятника Неизвестному матросу. Застыл в молчании почетный караул — пионер и пионерка с автоматами на груди.

По аллее к памятнику приближается группа людей в темно-синей форме гражданской авиации. На груди у каждого из них — Золотая Звезда Героя Советского Союза...

Тридцать три Героя служат ныне только в Украинском ордена Трудового Красного Знамени управлении Гражданской авиации. На встречу с комсомольцами — передовиками производства в город-герой Одессу их пригласила редакция газеты «Крылья Украины».

Славные соколы нашей Отчизны, совершившие в боях против немецко-фашистских захватчиков легендарные подвиги, и после победы не могли расстаться с воздушным океаном. Некоторые сменили боевые машины на пассажирские лайнеры, иные сели за штурвалы сельскохозяйственных самолетов и вертолетов. Многие работают в службах движения аэропортов. Огромный опыт позволяет им уверенно управлять интенсивным воздушным движением. Свою неугасающую любовь к авиации они стремятся привить молодежи, словом и делом показывая ей пример. Большинство из них начинало свой летный путь еще до войны, пришло в авиацию по комсомольскому призыву. Комсомольцы 30-х годов, они стали героями битв, героями труда!

...В то июньское утро 1941 года на перроне Московского аэропорта стоял готовый к вылету самолет ПС-89. Загрузка полная — четырнадцать пассажиров. Они собрались совершить воздушное путешествие в Симферополь. Тогда еще только мечтали о беспосадочных перелетах линейных пассажирских машин в Крым. И этот двухмоторный самолет с обтекателями на неубирающемся шасси по дороге приземлялся для заправки горючим в Орле и Харькове. За штурвал должен был сесть выпускник Балашовской авиашколы ГВФ Владимир Палагин — один из пилотов передового в Аэрофлоте первого московского авиатранспортного подразделения.

Но полет не состоялся. Размеренную жизнь рейсового пилота ГВФ нарушила война. Призванного в ВВС лейтенанта Палагина вместе с другими аэрофлотовскими летчиками готовили для ночных полетов на скоростных бомбардировщиках. Начались ожесточенные бои. Палагин вскоре пересел на штурмовик.

1943 год. Великие Луки. Командир

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ГЕРОИ ГОЛУБЫХ ТРАСС

полка поставил задачу эскадрилье, в которой Палагин был заместителем командира, подавить артиллерийские позиции.

— Прикрытие встретит вас над полем боя, — предупредил он.

Но наши истребители в районе цели не появились, и группе пришлось выполнять задание в сложной боевой обстановке. Уже десять минут «илы» штурмовали цель, когда их внезапно атаковали «фокке-вульфы». Выведя самолет из очередной атаки, Палагин заметил, что слева два вражеских истребителя атакуют ведущего группы. Раздумывать было некогда: все решали секунды. Он резко развернул машину и направил ее наперерез фашистам. Ведущий «фоккер» открыл огонь с дальней дистанции, и трассы прошли мимо. Наш летчик израсходовал уже все боеприпасы; осколком было повреждено лобовое бронестекло, но он не сворачивал с курса. Самолеты стремительно сближались, и в последнюю минуту фашистский летчик не выдержал — нырнул под штурмовик. Палагин резко отжал ручку управления и врезался в машину противника. Таран!

От сильного удара Владимир на мгновение потерял сознание. Фашистский самолет камнем несся вниз, а за ним падал потерявший управление «ил». Очнувшись, наш летчик с огромным трудом у самой земли вывел штурмовик из пикирования. Осмотрелся. Левая плоскость и стабилизатор повреждены, самолет вибрирует, кренится. Только бы перетянуть линию фронта!

Впереди показалась железная дорога. За ней — наши войска. Но куда садиться? Земля изрыта окопами, а дальше лес. Решил: если придется падать, так лучше уж на деревья.

И все же дотянул до своего аэродрома. Техники только руками развели, осматривая приземлившийся «ил»: по всем законам он должен был развалиться в воздухе.

Так отважно сражался бывший гражданский летчик. Шли дни, суровые, трудные, фронтовые. Западный фронт, Курская битва, бои за освобождение Харькова, Кировограда, Ясско-Кишиневская операция, Румыния, Венгрия... Последний боевой вылет Палагин совершил в район восставшей Праги 8 мая 1945 года. За мужество и отвагу, проявленные в боях с фашистами, ему было присвоено звание Героя Советского Союза.

После войны Палагин занимал ряд должностей в Военно-Воздушных Силах. Но вот пришла пора оставить военную службу, и он возвратился в гражданскую авиацию.

Более десяти лет работает Владимир Степанович Палагин руководителем полетов Одесского аэропорта. На инструктаж диспетчеров службы движения он всегда приходит, хорошо зная особенности воздушной обстановки, фактическую и прогнозируемую погоду, новые документы, регламентирующие полеты. Его указания точны, лаконичны, даются уверенным, спокойным тоном. Так же уверенно работает и весь коллектив смены, ни на минуту не выпуская из-под своего контроля рейсовые самолеты.

...Самолет Ту-104, вылетевший из Внуково, приближается к зоне Одесского районного диспетчерского пункта.

— Одесса-контроль, я—42900! Прошел Первомайск, эшелон семь тысяч, визуально, — слышится в динамике. Это голос командира корабля Героя Советского Союза Франца Николаевича Рогульского.

— 42900, я Одесса-контроль. Занимайте пять тысяч, следуйте на пункт... Пролет доложите.

Это передает на борт самолета диспетчер службы движения Одесского аэропорта Герой Советского Союза Михаил Иванович Рыбаков.

Самолет приближается к Одессе. Внимательно следит за ним по экрану локатора диспетчер подхода Герой Советского Союза Григорий Прокофьевич Жученко.

— Борт 42900, идете правее маршрута два километра.

— Вас понял...

В коллективе Одесского аэропорта работают шесть Героев Советского Союза. В числе их Василий Васильевич Удачин и Сергей Иванович Потапов. Летчик-штурмовик Палагин совершил 235 боевых вылетов, бомбардировщик Рогульский — 221, Потапов — 213, Жученко — 213, Удачин — 126, из них 80 — ведущим групп. Сколько боевой техники и живой силы врага уничтожили отважные мастера летного дела!

Вот хотя бы Франц Рогульский. Особенно отличился он в боях над Днепром, за освобождение столицы Украины. Как-то наша разведка обнаружила в районе Фастова большое скопление вражеских войск и боевой техники. Нужно было нанести по ним бомбовый удар. Но железнодорожный узел был плотно прикрыт зенитной артиллерией, там непрерывно барражировали истребители, да и погода была нелетной. И все-таки Рогульский поднял свой бомбардировщик в воздух, со снижением вошел в заданный район и положил бомбы точно в цель. На земле взметнулось пламя, загремели взрывы. Зенитки открыли по самолету огонь, но дело было уже сделано. За первым бомбардировщиком пошли другие.

Став пилотом первого класса, Рогульский длительное время был одним из передовых командиров кораблей Одесского аэропорта, не раз избирался в состав парткома авиапредприятия. Недавно он сошел с борта самолета и продолжает трудиться в одной из наземных служб.

Бывшего рабочего московского автозавода Алешу Рязанцева по комсомольской путевке послали в Харьковскую авиационную школу пилотов. Окончив ее, стал летчиком-истребителем, мужественно сражался с врагом в небе Сталинграда, над Днепром, в Донбассе, за рубежами нашей Родины; сбил двадцать четыре самолета противника. Служил он в одной авиационной дивизии с трижды Героем Советского Союза И. Н. Кожедубом, который подарил ему свою фотокарточку с такой надписью: «На память боевому другу летчику-истребителю Алексею Рязанцеву от Ивана Кожедуба. Алеша, вспомни боевые схватки на Втором Украинском фронте. И. Кожедуб».

После демобилизации Алексей Рязанцев был пилотом гражданской авиации, командиром авиационных подразделений, а теперь работает диспетчером службы движения Ворошиловградского аэропорта.

Борис Лунц пришел в Гражданский Воздушный Флот по путевке комсомола. С 1931 года и до начала войны вы-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

На снимке (слева направо): диспетчеры службы движения Одесского аэропорта Герои Советского Союза В. Удачин, Г. Жученко, М. Рыбаков.

Фото Э. ПЕРШИНА.

полнял рейсовые полеты на самолетах ПР-5, «Сталь-3», К-4, К-5. Накопленный опыт пригодился во время Великой Отечественной войны. Лунц выполнил свыше 400 боевых вылетов, 50 раз летал в глубокий тыл, совершал посадки на партизанские аэродромы — небольшие поляны, стиснутые лесными чащами. Сквозь ночь и непогоду пробивался бесстрашный летчик, доставляя партизанам боеприпасы и газеты, медикаменты и взрывчатку. Ему довелось вывезти на Большую землю около 1500 раненых партизан, женщин, детей, стариков.

Лунца называли «воздушным шефом» С. Ковпака. Это он и его товарищи обеспечили тяжелым вооружением славный рейд партизанских соединений С. Ковпака и А. Сабурова на Правобережье Днепра, высадили партизанский десант в районе Волчанска на Украине. В январе 1943 года ледовый аэродром на Червоном озере, который подготовили бойцы-ковпаковцы, каждую ночь принимал по пять и больше наших самолетов. Тогда один только экипаж Лунца доставил 5 тонн боеприпасов и вывез 50 раненых партизан и детей.

В послевоенные годы майор запаса Герой Советского Союза Борис Григорьевич Лунц испытывал новую авиационную технику. Ему присвоено звание заслуженного летчика-испытателя СССР.

Феофан Григорьевич Радугин был уже одним из известных в Аэрофлоте авиационных командиров, начальником Таллинского аэропорта, когда в начале войны его назначили начальником штаба эскадрильи московской авиагруппы особого назначения ГВФ. Однако вскоре он добился разрешения вести боевую работу, выполнять полеты к партизанам.

В июле 1943 года партизанское соединение А. Сабурова переживало трудные дни. Оказавшись в кольце блокады, оно вынуждено было отходить на запад, в сторону Пинских болот. Среди партизан находились прибывшие ранее секретарь ЦК КП(б) Украины Д. Коротченко, начальник украинского штаба партизанского движения генерал Т. Строкач и другие ответственные работники. Надо было вывезти их на Большую землю. Партизаны подобрали посадочную площадку — длинную песчаную полосу в лесу — и, с боем удерживая ее, вызвали самолет. Два экипажа не нашли партизан. Тогда выполнение этого сложного задания командир поручил Радугину. И хотя в ночной темноте полыхали многочисленные пожарища, опытный пилот разглядел сигнальные огни и посадил самолет. Задание было выполнено.

Герои Советского Союза, те, о которых здесь рассказано и о которых рассказать не смогли, — это золотой фонд Гражданской авиации. Они и в труде, как в бою, остаются всегда героями.

М. ЛЯХОВЕЦКИЙ,
редактор газеты «Крылья Украины».

50 лет существует в Военно-Воздушных Силах авиаметеорологический центр, где разрабатываются научно обоснованные приемы и методы анализа метеорологической обстановки, прогноза ее элементов, внедряются новые технические средства для наблюдения за элементами погоды и сбора метеорологической информации в широком масштабе.

Важнейшие задачи Центральной аэронавигационной станции (ЦАНС) были определены в 1923 году первой Инструкцией, утвержденной и объявленной приказом Главначвоздухфлота. В ней предусматривались создание в системе Военно-Воздушных Сил аэронавигационной службы, руководство этой службой, а также оперативно-прогностическая, научно-исследовательская и методическая работа по метеорологическому обеспечению полетов.

Уже в июне 1923 года ЦАНС начала свою практическую деятельность. В течение короткого времени ее сотрудники разработали ряд важных документов, регламентировавших деятельность всей службы, в том числе бланки метеорологической документации, а также создали новый самопишущий аэрологический теодолит. Тогда же началась планомерная работа по метеорологическому обеспечению учебно-боевой подготовки ВВС, обучение летного состава основам метеорологии. Давались консультации о метеорологических условиях полетов по маршрутам, составлялись первые «предупреждения о принятии необходимых предохранительных мер ввиду возможных опасных по силе ветров (штормов)».

С 1924 года ЦАНС ведет исследования атмосферы с помощью самолетов. Вместе с летчиками в качестве наблюдателей регулярно поднимаются метеоспециалисты. В 1924—1925 годах ЦАНС приступила к составлению карты погоды, сначала только Европейского материка, а затем и Северного полушария.

Исключительно важным в развитии ЦАНС был период 1926—1939 годов — время бурного роста нашей авиации, могучего взлета Военно-Воздушных Сил. Советские авиаторы совершили ряд исторических международных перелетов. Экипажи Я. Моисеева, П. Межераупа, М. Громова, С. Шестакова, В. Чкалова, В. Коккинаки, В. Гризодубовой и многие другие прославили нашу Родину, возвестили миру о том, что СССР стал могучей авиационной державой.

Тогда же выполнялись рекордные подъемы стратостатов: «СССР-1» под управлением Г. Прокофьева на высоту 19 км (1933 год) и «Осоавиахим» под управлением П. Федосеенко на высоту 22 км (1934 год).

Метеорологическое обеспечение этих, как и других, полетов и перелетов было возложено Советским правительством на ЦАНС, переименованную в 1929 году в ГАМС ВВС РККА (Главную авиаметеорологическую станцию).

Выполнение подобных заданий представляло тогда исключительную трудность, так как маршруты полетов проходили над районами, совершенно не изученными в метеорологическом отношении и не обеспеченными необходимыми наблюдениями. Однако, несмотря на трудности, личный состав ГАМС с организацией метеорологического обеспечения полетов справился успешно. Правда, это потребовало большого напряжения в работе, изыскания новых форм метеорологического обеспечения, разработки на-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

дежных прогнозов погоды для весьма удаленных районов земли.

В некоторых случаях для метеорологического обеспечения полетов над слабо освещенными районами из ГАМС выделяли специальные метеопосты вдоль трасс перелетов не только на своей территории, но даже в Атлантическом океане. В тот же период впервые в нашей стране была разработана «графическая форма метеопутевки», заменившая словесно-текстовую. Такой графической информацией и, как показал ход перелета, надежным прогнозом погоды был обеспечен трансарктический рейс экипажа М. Громова из Москвы в Америку через Северный полюс. Кроме того, успеху перелета способствовали метеоданные, полученные от полярной экспедиции И. Д. Папанина на Северном полюсе.

Метеорологическую обстановку перед вылетом экипажи обычно изучали непосредственно в ГАМС. Поэтому за многие годы совместной работы между ее сотрудниками и экипажами установились хорошие деловые отношения. Вошло в традицию, что после ответственных заданий члены прославленных экипажей рассказывали личному составу ГАМС о реальных условиях полета, давали оценку прогнозам, делились впечатлениями.

Кроме метеорологического обеспечения летной подготовки ВВС, рекордных полетов и международных перелетов на ГАМС было возложено обеспечение полетов Гражданской авиации по трассам до Казани, Горького, Харькова, Пензы, Ленинграда и Великих Лук. Вскоре объем работы возрос настолько, что из состава Станции на аэродром Внуково была выделена группа специалистов, которая положила начало Московскому ордена Трудового Красного Знамени Главному авиаметеорологическому центру (МГАМЦ) Гидрометеослужбы СССР.

На ГАМС также возлагалось метеорологическое обеспечение воздушных парадов. Впервые большой воздушный первомайский парад она обслуживала в 1932 году, когда в воздух поднялись 79 тяжелых бомбардировщиков ТБ-1 и ТБ-3, 53 самолета Р-5 и Р-6, 27 истребителей.

К началу Великой Отечественной войны ГАМС выросла в крупное учреждение, способное решать самые сложные задачи. Плодотворно трудились в коллективе первые выпускники военного факультета при Московском гидрометеорологическом институте — специалисты с высшим образованием. Ежедневно составлялся и анализировался обширный аэросиноптический материал: синоптические карты Европы и Азии, Северного полушария, Европейской части страны, около 20 аэрологических и других карт погоды.

В начальный период войны ГАМС оказалась в сложном положении. Полное отсутствие данных о погоде с территории, контролируемой противником, серьезно затрудняло составление прогнозов не только по театрам военных действий, но и по внутренним маршрутам полетов. Особенно сложно было, когда линия фронта приблизилась к Москве. Но оставшийся в столице небольшой коллектив специалистов справился с большой и важной задачей по метеорологическому обеспечению боевых действий авиации в этот период. Нельзя не упомянуть об особо ответственном прогнозе погоды на 7 ноября 1941 г., когда в Москве состоялся военный парад, участники которого с Красной площади уходили на фронт.

Весьма важной задачей того периода было метеообеспечение маршевых авиаполков и групп самолетов, перелетавших с тыловых аэродромов на фронт, а также непосредственное обеспечение авиации дальнего действия, которая наносила удары по военным объектам в глубоком тылу противника. Недостаток метеорологической информации с территории, контролируемой противником, восполнялся воздушной разведкой погоды, тесным взаимодействием с авиацией дальнего действия, воздушными и наземными армиями, с партизанскими отрядами. Зачастую в полетах на разведку погоды участвовали метеорологи.

Постепенно был накоплен опыт прогнозирования погоды по «обрезанной» карте.

Быстрый рост производства боевых самолетов и увеличение интенсивности перелетов из тыла на фронт породило новую форму метеорологического обеспечения, которая позволила непрерывно учитывать метеорологическую обстановку. Непосредственно в здании штаба ВВС начала свою работу оперативная группа ГАМС. Такая же группа была выделена в штаб АДД и авиации ВМФ. Метеорологическое обеспечение ПВО страны также целиком было возложено на ГАМС.

Памятные страницы военной истории ГАМС — период 1943—1945 гг., когда после разгрома немецко-фашистских войск под Сталинградом Советская Армия перешла в решительное наступление на всех фронтах от Белого до Черного моря. Началось широкое перебазирование авиационных соединений и частей на запад.

Офицеры ГАМС И. Кравченко, В. Штанге, Н. Северов, М. Золотарев, А. Бердоносов, С. Гайгеров и другие принимали самое непосредственное участие в метеорологическом обеспечении этих наступательных операций, перебазирования авиации, а также «челночных» операций союзников.

В послевоенные годы Военно-Воздушные Силы освоили новые высоты и районы полетов, что потребовало от военных метеорологов изучения особенностей процессов и прогнозирования условий полетов в малоизученных районах, в океанах и на недоступных ранее высотах.

Углубляется и становится еще более тесным взаимодействие с метеоподразделениями, ведущими непосредственное метеообеспечение полетов; разрабатываются и внедряются в оперативную практику объективные методы прогнозирования, что позволило существенно повысить безопасность полетов.

В тесном контакте и деловом сотрудничестве с научными и оперативными органами Гидрометеослужбы страны военные метеорологи внедряют ЭВМ и численные методы прогнозирования. Большую и плодотворную работу проводят опытные офицеры коммунисты М. Приходько, В. Гусев, Н. Давыдов, В. Касаткин, Б. Осипов, М. Епинатьев и другие.

Выполняя исторические решения XXIV съезда партии, специалисты развернули работу по значительному техническому перевооружению метеорологической службы и ее Центра, по внедрению автоматизации процессов наблюдения за погодой, сбора и обработки метеоинформации.

Встречая полувековой юбилей, личный состав Центра гордится тем, что добился новых успехов в выполнении социалистических обязательств в честь 50-летия образования СССР. Многие офицеры здесь — отличники боевой и политической подготовки.

За прошедшие 50 лет неузнаваемо преобразовались организация метеорологического обеспечения, методы наблюдения и способы прогнозирования. Широкое использование достижений метеорологической науки позволит авиационным метеорологам успешно решить стоящие перед ними сложные и ответственные задачи.

Полковник-инженер
Ю. СОБОЛЕВ.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

РЕЖИМ ТРУДА И ОТДЫХА КОСМОНАВТОВ

Выполнение программы космического полета, его безопасность во многом определяются режимом труда и отдыха космонавтов. При построении рационального режима специалисты стремятся к реализации двух основных целей: способствовать выполнению космонавтами профессиональных обязанностей (эксплуатация систем корабля и ведение научных исследований), а также обеспечить сохранение здоровья и поддержание работоспособности космонавтов на протяжении всего полета. При длительных полетах (свыше 10—14 суток) и относительной малочисленности экипажа (2—3 человека) добиться единства этих целей непросто. Дело в том, что для создания оптимальных режимов, как правило, приходится изменять привычный земной стереотип труда и отдыха членов экипажа.

В полете появляются принципиально новые и изменяются привычные геофизические датчики времени (смена дня и ночи, суточные колебания температуры, влажности, барометрического давления в окружающей среде). Происходят периодические смещения суточного цикла: стартовые смещения времени (до 12 часов), зависящие от момента старта корабля и проявляющиеся в несовпадении начала сна космонавтов с ночным временем на космодроме; прецессионные смещения (на 90 минут один раз в 4—6 суток), обусловленные смещением плоскости орбиты космического корабля и вызывающие необходимость сдвигать цикл сна—бодрствования космонавтов с таким расчетом, чтобы в период бодрствования корабль находился над определенной территорией земного шара; орбитальные смещения (на 5—25 минут в сутки), связанные с постепенным снижением орбиты корабля. Необходимость круглосуточного дежурства при ограниченном составе экипажа вызывает ломку привычного режима сна—бодрствования космонавтов. Напряженность операторской деятельности, дополнительные оперативные задания также могут повлечь за собой нарушение принятого режима.

Изменение привычного динамического стереотипа жизнедеятельности, выражающееся в рассогласовании суточного биологического цикла организма с ритмом датчиков времени, ведет к развитию состояния десинхроноза, которое характеризуется изменением общей реактивности организма, нарастанием различных физиологических, психических и гормональных сдвигов. При десинхронозе возникают жалобы на плохой сон, снижение аппетита, раздражительность, отмечается снижение работоспособности, рассогласование по фазе с датчиками времени частоты сердечных сокращений и дыхания, кровяного давления, температуры тела и других функций.

Выражение жалоб и расстройств при десинхронозе зависит от индивидуальных особенностей организма, его состояния, возраста, характеров датчиков времени и согласованности с ними суточного цикла организма.

Человек способен в принципе адаптироваться к новой системе датчиков времени. Однако перестройка биологического ритма организма происходит не сразу — скачкообразно, а постепенно.

А. Лицов описал три стадии перестройки суточного ритма: первая — скрытая, характеризующаяся сохранением старого суточного стереотипа в течение 1—3 суток; вторая — видимая, когда в течение 2—9 суток исчезает старый и образуется новый суточный стереотип; третья — глубокая, в течение которой (9—14 суток) упрочается новый стереотип.

Установлено, что в космическом полете различные функции организма перестраиваются на новый ритм неодновременно: частота сердечных сокращений и дыхания, а также температура тела перестраиваются обычно в течение 5—7 суток, умственная работоспособность — за 3—10 суток. Новый или частично измененный ритм долгое время остается непрочным и легко разрушается.

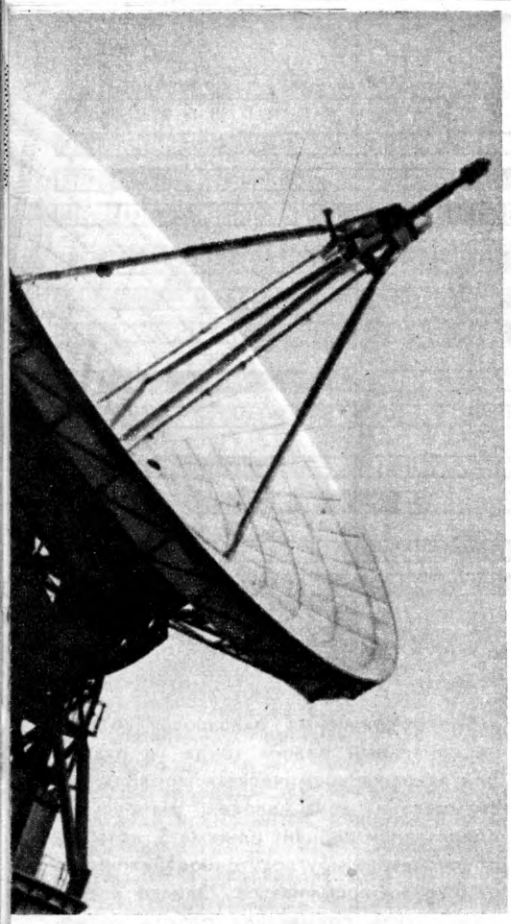
Для приспособления человека к новому ритму жизнедеятельности в космическом полете при разработке рационального режима труда и отдыха советские исследователи (Б. Алякринский, В. Бодров, А. Лицов и другие) предлагают руководствоваться следующими положениями психофизиологического характера.

Прежде всего они считают необходимым добиваться возможно более полного согласования режима труда и отдыха, особенно ритма сна и бодрствования, с естественным биологическим ритмом организма. Для этого в космическом корабле должны быть созданы такие условия и режим воздействия датчиков времени, которые бы максимально сохраняли привычную суточную цикличность функционирования основных систем организма. Весьма важна ритмичность периодов сна и бодрствования, то есть постоянство выполнения основных мероприятий и процедур распорядка дня (в одно и то же время суток), их определенная продолжительность и последовательность. Требуется соблюдать физиологически оптимальное распределение времени на основные процедуры, предусмотренные распорядком дня (продолжительность сна, работы, приема пищи, личного времени, время для физической тренировки, личной гигиены), и их последовательность.

Необходимо придерживаться оптимального распределения видов рабочей деятельности (рабочих операций), учитывая продолжительность, последовательность и психофизиологическую структуру отдельных трудовых задач.

Рациональная организация труда и отдыха космонавтов определяется не только степенью реализации перечисленных принципов построения режима, но и выполнением условий, от которых зависит полнота приспособления организма к новым суточным ритмам, а именно: от предварительной адаптации космонавта к новому режиму труда и отдыха (за 10—14 дней до полета); искусственного стимулирования адаптации организма к необычному режиму (фармакологические средства, активная саморегуляция функций и т. д.); от создания на борту космического корабля автономной системы датчиков времени с частотой, отвечающей заданному ритму сна и бодрствования космонавтов; пунк-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru



ПОИСК

Изучение планет Солнечной системы с помощью автоматических космических аппаратов в недалеком будущем позволит вплотную подойти к решению одной из наиболее значимых научных задач — поиску инопланетных форм жизни.

Данные, полученные советскими станциями «Венера», «Марс» и американскими «Маринер», дают мало оснований для оптимистических заключений о существовании жизни на Марсе и Венере. Высокие температуры на поверхности Венеры (около 500°С) полностью исключают возможность существования живых систем, построенных на водно-углеродной основе. На Марсе лимитирующими факторами являются сильное коротковолновое излучение Солнца, достигающее поверхности планеты, и практически полное отсутствие свободной воды.

Ученые продолжают исследовать эту проблему. В ближайшие годы планируется проведение экспериментов по поиску жизни на Марсе. Обнаружение внеземных форм жизни настолько важная научная задача, что признано необходимым предпринимать попытки в этом направлении даже в том случае, если существуют хотя бы минимальные шансы на успех.

Есть основания считать, что климат на Марсе не всегда был таким суровым, как теперь. На фотографиях, полученных во время последних запусков космических аппаратов, на поверхности планеты обнаружены особенности рельефа, которые очень сильно напоминают русла высохших рек. Существует гипотеза, согласно которой на Марсе происходят так называемые длиннопериодные изменения климата, каждые 15—20 тысяч лет на планете наступает существенное потепление. Кроме того, не ясна еще природа сезонной волны потемнения, наблюдаемой на планете. Возможно, что она связана с жизнедеятельностью простых организмов.

Во всяком случае, учитывая способность живых систем приспосабливаться к изменяющимся условиям среды обитания, нельзя отрицать возможность присутствия на Марсе простейших форм жизни.

Планирование экзобиологических экспериментов по поиску жизни — задача весьма сложная в силу невозможности указать какой-либо единый, универсальный признак, однозначно характеризующий живую систему. Более того, в настоящее время в ряде случаев представляется затруднительным провести четкую границу между живым и неживым, что хорошо видно на примере вирусов. Поэтому принципиальным этапом в научной программе поиска инопланетных форм жизни является установление ряда критериев, которые, с одной стороны, достаточно полно характеризовали бы живую систему, а с другой — служили бы удобной основой для разработки соответствующих методов обнаружения инопланетной жизни.

На начальном этапе исследования космического пространства, видимо, целесообразно принять предположение о водно-углеродной основе живых систем. Это исключает из сферы рассмотрения модели, построенные на кремниевой и других основах.

Почему необходимо такое предположение?

Ряд теоретических соображений делает маловероятным существование жизни на иной, чем на Земле, химической основе.

Для космических исследований наиболее существенны такие характеристики живых организмов, как способность к самовоспроизведению и обмен веществ (метаболизм). Хотя эти критерии включают далеко не все важные свойства живых систем, однако они достаточно полно характеризуют жизнь, являясь одновременно наиболее удобной основой для разработки комплекса методов обнаружения. К ним относятся прямые методы, основанные на непосредственном обнаружении организмов — микроскопирование, телепанорама, а также ряд функциональных методов, регистрирующих, например, накопление биомассы или обмен веществ.

При планировании экзобиологических экспериментов приходится учитывать некоторые принципиальные ограничения функциональных и прямых методов. Эти ограничения связаны как с возможностью аппаратуры, так и с универсальностью рассмотренных критериев.

К аппаратурным ограничениям прямых методов относится в первую очередь размер наблюдаемых организмов. Существуют формы микроорганизмов, которые обладают столь малыми размерами, что их не видно в оптическом микроскопе. Из поля зрения оптического микроскопа «выпадает» также такая большая группа организмов, как вирусы и фаги.

Второе ограничение прямых методов — значительное количество информации, которую необходимо передать на Землю. Так, для передачи изображения поля зрения фазовоконтрастного микроскопа требуется примерно 500 000 бит. Передача такого количества информации представляет известные технические трудности.

Говоря об универсальности критериев жизни, используемых в функциональных методах обнаружения, необходимо учитывать и такой существенный момент. Эксперименты, проведенные в области искусственного синтеза биологически важных элементов (соединений), доказали возможность синтеза в лабораторных условиях веществ, являющихся жизненно необходимыми для любых организмов и получаемых ранее только в процессе биосинтеза. Заслуживает внимания и тот факт, что лабораторный синтез некоторых соединений идет в присутствии интенсивного потока ультрафиолетовых лучей. А поскольку на поверхность Марса попадает значительное количество ультрафиолета, не исключена возможность присутствия там органических соединений небиогенного происхождения. Поэтому с обнаружением на поверхности планеты простых органических молекул еще нельзя будет считать доказанным существование там жизни.

Для поиска жизни исключительное значение будут иметь и косвенные признаки, характеризующие наличие биосферы на исследуемой планете. Вполне возможно, что на первых этапах изучения планет при помощи автоматических по-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ИНОПЛАНЕТНЫХ ФОРМ ЖИЗНИ

садочных станций именно косвенные признаки окажутся наиболее существенными.

Видимо, в атмосфере любой планеты, имеющей биосферу, должны наблюдаться термодинамически несовместимые компоненты. На Земле это подтверждается присутствием в следах в окислительной атмосфере водорода, метана и других восстановительных соединений.

Должны наблюдаться различия в химическом составе атмосферы и почвенного воздуха, поскольку почва является специфической экологической системой. Например, в земных условиях концентрация углекислого газа в почве на два порядка выше, чем в атмосфере.

Косвенным признаком существования жизни, очевидно, следует считать наличие почвенного слоя как продукта жизнедеятельности организмов. Почвенный слой характеризуется повышенной концентрацией органического вещества, а также элементов, обязательных для построения любого живого организма.

К таким признакам относится и наличие универсального растворителя — жидкой воды.

Каждый из этих признаков, взятый в отдельности, не может служить достаточным доказательством существования или отсутствия жизни на исследуемой планете. Однако обнаружение хотя бы двух признаков из совокупности, характеризующей живую систему и биосферу (например, дыхание почвы и обмен веществ на питательных средах), будет серьезным свидетельством в пользу существования жизни.

На начальном этапе в силу многообразия свойств живых систем и биосферы, экзобиологические исследования на планетах должны состоять из ограниченного круга принципиальных экспериментов, основанных на проверке указанных общих свойств живого. В число таких принципиальных экспериментов, очевидно, войдут опыты по обнаружению микроорганизмов. В пользу этого говорит ряд соображений.

В эволюционном аспекте—микроорганизмы, по-видимому, низшая форма жизни. Благодаря высокой скорости размножения они могут быстро эволюционировать в любом направлении и достаточно быстро «реализовывать» возникающие мутации. Среди любых других видов живых организмов ответ популяции микроорганизмов на изменяющиеся условия будет наиболее быстрым. Микроорганизмы обладают наибольшим среди живых существ диапазоном выживаемости в неблагоприятных условиях.

Условия, неблагоприятные для высших животных и растений (пыльные бури на Марсе), могут способствовать быстрому расселению микроорганизмов и обеспечению их питательными веществами.

Наконец, есть еще одна причина, почему наличие микроорганизмов следует установить в первую очередь, во всяком случае до высадки на поверхность планеты человека. Дело в том, что микроорганизмы представляют наибольшую среди всех живых существ опасность, если встреча с ними окажется неподготовленной.

Обнаружение инопланетных микроорганизмов имеет специфические трудности, главная из которых состоит в том, что теоретически невозможно предсказать оптимальный состав питательной среды для таких микроорганизмов и условия их культивирования.

В силу ряда технических ограничений в первых экспериментах на Марсе будут, очевидно, использоваться питательные среды, содержащие радиоактивный углерод C^{14} в качестве метки. В случае усвоения инопланетной микрофлорой питательной среды начнет образовываться $C^{14}O_2$. А образование двуокиси углерода, меченой C^{14}, можно зарегистрировать детектором ядерных излучений и усиленный сигнал передать на Землю.

На питательных средах, которые используются в лабораторной практике, развиваются лишь определенные группы микроорганизмов. К тому же мы не знаем, будут ли они вообще пригодны для инопланетной микрофлоры. А состав питательной среды определяет скорость роста микроорганизмов. Этот параметр особенно важен, поскольку срок проведения эксперимента на исследуемой планете ограничен.

Для интегральной оценки биологической активности пробы грунта планеты первоочередное значение имеют эксперименты по исследованию химического состава атмосферы планеты и процессов обмена в газовой фазе между верхним слоем твердого вещества планеты и атмосферой. Принципиальное значение имеет также обнаружение в пробе грунта органических соединений.

Для поиска жизни на Марсе, например, наибольшее значение, очевидно, будет иметь выяснение природы сезонной волны потемнения. Это явление, пожалуй, самое сильное свидетельство в пользу жизни на Марсе. До настоящего времени не существует убедительных гипотез в пользу его небиогенного происхождения.

При определении места посадки автоматической биологической лаборатории необходимо будет учесть ряд свойств волны потемнения. Известно, что волна южного полушария Марса более контрастна по отношению к пустынным областям, нежели волна северного полушария. Известна скорость движения волны. Она составляет приблизительно 40 километров в сутки. Поэтому было бы крайне важно совершить посадку в такую точку поверхности Марса и в такое время, чтобы была возможность провести все эксперименты, предусмотренные программой по крайней мере для двух моментов времени — до и после прохождения сезонной волны потемнения.

Разумеется, только широкие комплексные исследования и тщательная отработка всех устройств автоматической лаборатории дадут возможность с достаточной уверенностью ответить на вопрос о существовании инопланетной жизни.

Рассмотренные подходы к проблеме поиска жизни, конечно, не могут быть всеобъемлющими. В настоящее время как сама модель поиска, так и методы исследования имеют ряд ограничений, и на подготовительном этапе большое значение имеют любые нетрадиционные подходы к решению этой важной научной проблемы.

Л. МУХИН,
кандидат физико-математических наук.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ОТВЕЧАЕМ НА ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

СВЕРХДАЛЬНЯЯ КОСМИЧЕСКАЯ

На вопрос читателя журнала подполковника-инженера В. Филонова об организации связи с космическими аппаратами, предназначенными для исследования планет, отвечает кандидат технических наук А. Жованик.

В оборудование любого космического аппарата обязательно входят средства связи с Землей. Это естественно, ибо запуск космического объекта без связной аппаратуры утрачивает всякую ценность. Наиболее совершенные технические средства приходится использовать для связи в дальнем космосе.

Что же представляет собой система дальней космической связи (ДКС)?

Разработано и создано уже много типов ДКС, отличающихся по своему предназначению и техническим характеристикам, однако почти все они имеют примерно одинаковую структуру и выполняют близкие по характеру задачи.

Через систему связи обеспечивается управление космическим объектом, контроль за его техническим состоянием на орбите, а также передача различных видов научной и технической информации (цифровой, звуковой, видео и другой).

Большинство систем ДКС работает в диапазоне сантиметровых и дециметровых волн, способных с допустимыми потерями энергии пронизывать все слои ионизации, располагающиеся вокруг Земли, и обеспечивать устойчивую связь.

Система дальней космической связи включает два комплекса аппаратуры, которые по месту установки будем называть земным и космическим радиокомплексами (РК). Земной радиокомплекс (он может размещаться и на подвижных объектах, например, морских судах) состоит из приемопередающих антенн больших диаметров (25—76 м), передатчиков мощностью до 20 квт, приемников высокой чувствительности (10^{-18} — 10^{-12} вт), кодирующих и декодирующих устройств, а также агрегатов питания мощностью 50—500 квт.

Космический радиокомплекс имеет аналогичный состав средств связи, однако его бортовая аппаратура небольших размеров. Она должна выдерживать перегрузки, вибрации и воздействие космической радиации.

Из-за энергетических и весовых ограничений, а также трудностей, связанных с отводом выделяющегося при работе тепла, бортовой передатчик может излучать сравнительно небольшую мощность (20—150 вт). Приемник космического аппарата способен выделять только достаточно сильные (10^{-8} — 10^{-10} вт) сигналы, поэтому нормальную работу системы связи обеспечивают в основном за счет повышения мощности и чувствительности земного радиокомплекса.

Известно, что для увеличения дальности связи или передачи большего объема информации в единицу времени необходимо использовать более мощные сигналы («переносчики» информации). Такие сигналы можно передавать и принимать только с помощью антенных устройств специальной конструкции. Для повышения мощности сигналов, генерируемых передатчиком, используют дополнительные усилители, работающие на промежуточной частоте, а также сверхмощные выходные (например, клистронные) усилители.

Чувствительность приемника повышают за счет снижения собственных шумов на его входе, для чего применяют охлажденные до 4—40° К параметрические усилители. При охлаждении усилителей уменьшается подвижность носителей зарядов в элементах аппаратуры и тем снижаются шумы, создаваемые в процессе их движения. В результате этого удается принимать очень слабые сигналы.

Для выделения нужных сигналов из

● ИНОСТРАННАЯ АВИАЦИОННАЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ●

Несущий винт вертолета. Печать сообщает о новом несущем винте, работа которого основана на принципе использования управляемой циркуляции. Этот винт имеет механический привод и бесшарнирные лопасти с относительно толстым профилем со скругленной хвостовой частью. Внутрь лопасти под давлением подается воздух, который затем эжектируется из щели на верхней поверхности у задней кромки. Этот воздух остается присоединенным к скругленной хвостовой части до тех пор, пока не достигнет нижней поверхности. Таким образом удается устранить отделение пограничного слоя и увеличить подъемную силу. Втулка винта снабжена системой кулачков, регулирующих подачу воздуха в лопасти и обеспечивающих циклическое управление шагом.

Высказывается предположение, что такой винт можно будет использовать на всем диапазоне скоростей полета вертолета, вплоть до 740 км/час.

●

Беспилотный разведчик. Военщина США совершенствует средства воздушного шпионажа. Фирма «Боинг» по заказу ВВС США разрабатывает беспилотный летательный аппарат-разведчик, рассчитанный на длительный полет на больших высотах. Аппарат будет иметь крыло чрезвычайно большого размаха и двухкилевое оперение. На фюзеляже устанавливается двухконтурный турбореактивный двигатель, а шасси размещается в подкрыльных гондолах. Применение композиционных материалов и отсутствие острых углов в конструкции позволят уменьшить радиолокационное сечение аппарата. Полагают, что он поступит на летные испытания в конце текущего года.

●

Самолет «Барак». Печать сообщает, что израильские экстремисты пытаются наладить производство собственных самолетов для новых провокаций против соседних государств Ближнего Востока. На базе самолета «Мираж» с турбореактивным двигателем J79 в Израиле строят истребитель-бомбардировщик «Барак» (Молния) с короткими разбегом и пробегом. Предполагают, что его боевая нагрузка достигнет 4—6 т, а скорость полета в 2,5 раза превысит скорость звука.

●

Ракета «Мейврик». На вооружение самолетов тактической авиации «Фантом» (F-4Д и F-4E) и А-7Д «Корсар» поступила ракета класса воздух — земля «Мейврик» AGM-65A. Сообщается, что длина ракеты 2,48 м, максимальный диаметр корпуса 0,305 м, размах крестообразного крыла 0,71 м, стартовый вес 215 кг. вес боевой ча-

● ИНОСТРАННАЯ АВИАЦИОННАЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ●

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

лавины космических и земных шумов и концентрации излучаемой мощности увеличивают размеры антенн земного РК. Это позволяет получить более узкий радиолуч, что приводит, в частности, к снижению интенсивности внешних помех на входе приемника, поскольку ограничивается «обозреваемое» антенной пространство.

Однако такой узкий радиолуч требуется постоянно перемещать вслед за движущимся объектом, чтобы обеспечить непрерывность связи. Для этого разработана и успешно применяется аппаратура программного наведения (АПН), позволяющая автоматически наводить радиолуч на космический аппарат и сопровождать его в полете.

Антенны бортового радиокомплекса имеют значительно меньшие размеры и вес. Некоторые из них разворачиваются в космосе и ориентируются на Землю автоматически. На аппаратах, отправляющихся в дальний космос, устанавливаются, как правило, антенны двух типов: малонаправленная и остронаправленная. Малонаправленная антенна используется на всей трассе полета при неориентированном положении объекта для передачи небольшого объема информации, а остронаправленная — при ориентированном положении аппарата и, как правило, для передачи значительных объемов информации на большие расстояния.

Ориентируют антенны на Землю в нужное время либо с помощью радиокоманд, либо бортовым программно-временным устройством. При этом включаются оптические датчики ориентации и стабилизации, которые находят Солнце, одну из ярких звезд, Землю и «держат» их в течение всего сеанса связи, обеспечивая взаимную направленность антенн земного и бортового радиокомплексов.

Автоматические аппараты отправляются во все более далекие космические путешествия. Очевидно, скоро дойдет очередь до таких планет, как Сатурн, Уран, Нептун.

Какие проблемы нужно решить, чтобы поддерживать устойчивую связь с аппаратами на таких огромных расстояниях?

Прежде всего должна быть решена проблема повышения надежности функционирования бортового радиоэлектронного оборудования. При этом помимо увеличения надежности отдельных элементов РК желательно использовать бортовую вычислительную машину для контроля работоспособности наиболее ответственных элементов и их замены на резервные в случае отказа.

Требуется также энергетическая установка, которая обеспечивала бы в течение длительного времени электропитание всех устройств без пополнения энергии извне. Обычный способ получения энергии от солнечных батарей для таких трасс не годится, поскольку по мере удаления от Солнца мощность этих батарей резко падает.

Для таких полетов можно использовать, например, радиоизотопную энергетическую установку, преобразующую энергию радиоактивного распада в электрическую. По данным, опубликованным в иностранной печати, подобная установка может вырабатывать электроэнергию мощностью около 500 вт в течение 12 лет непрерывной работы.

Для обеспечения надежной связи с аппаратами на таких огромных расстояниях необходимо получить усиление сигналов примерно в тысячу раз по сравнению с уровнем, достигнутым в настоящее время. Добиться этого можно за счет увеличения диаметра бортовой остронаправленной антенны до 10 метров, повышения примерно в три раза мощности бортовых передатчиков, использования рабочих волн в диапазоне 3—5 см и применения более эффективных способов кодирования (повышения «компактности укладки» информации).

Сложность проблем, стоящих перед конструкторами автоматических станций для исследования внешних планет, можно показать на таком примере.

При создании остронаправленной антенны диаметром 10 метров необходима исключительно высокая точность изготовления ее элементов. Геометрическая форма развернутого в космосе параболического отражателя не должна отклоняться от идеального параболоида более чем на 0,7—0,8 мм, иначе «фокусирующая» способность антенны резко снизится.

А какой можно представить себе систему связи с межпланетным кораблем, отправляющимся к дальним планетам? Эта система должна иметь дополнительное оборудование для связи членов экипажа с Землей, а также более высокую (примерно в 30 раз) пропускную способность и скорость передачи телеметрической информации, особенно информации биомедицинского контроля. Особые трудности, по-видимому, возникнут с передачей телевизионных сигналов, поскольку при этом потребуется обеспечить исключительно высокую мощность сигналов в широкой полосе частот.

Одно из возможных решений этой проблемы — создание переприемных пунктов по трассе полета корабля. Первые эксперименты подобного рода были проведены советскими учеными при исследовании планеты Марс. Спускаемый аппарат станции «Марс-3» поддерживал связь с Землей через орбитальный блок этой станции, ставший искусственным спутником Марса.

А. ЖОВАНИК,
кандидат технических наук.

● ИНОСТРАННАЯ АВИАЦИОННАЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ●

сти 59 кг; двигатель РДТТ, полетом управляют рули. Максимальная дальность действия ракеты около 50 км. Один самолет может атаковать шесть рассредоточенных целей (танк, РЛС или дот) с большой высоты или совершить серию атак с одного захода на малой высоте.

●

Космонавт Эдгар Митчелл, высаживавшийся на Луну в составе экспедиции на корабле «Аполлон-14», вышел из отряда космонавтов и уволился из ВМС. Он основал фирму, занимающуюся исследованиями психических возможностей человека.

Планы ВВС Франции до 1985 года. Предполагается, что к этому времени в ВВС будут находиться на службе около 110 000 человек, а на вооружении состоять 600 самолетов «Ягуар», «Мираж» F-1 с ТРД «Атар» 9К-50, тактический самолет «Альфа Джет» и будущий боевой самолет. Вероятно, это будет самолет с двумя двухконтурными двигателями М53, широким фюзеляжем, РЛС, способной захватывать цель на расстоянии около 100 км, и с максимальной скоростью, соответствующей числу М=3. Назначение его многоцелевое: завоевание господства в воздухе, оборона, разведка. Вооружение — ракеты класса «воздух — воздух» Матра 550 «Мажик» для ведения ближнего боя и «Супер» 530 для ведения боя в большом диапазоне высот. Стоимость одного самолета — 38 млн. франков. Предполагается заказать 150 самолетов.

●

Оставшиеся после завершения программы «Аполлон» ракеты «Сатурн-5» и корабли «Аполлон» придется демонтировать, причем в ближайшее время. Таково мнение американских обозревателей. Бюджетные ограничения не позволяют НАСА их запустить, а хранение ракет и кораблей требует весьма высоких затрат (только за один 1972 год они составили почти 1 млн. долларов).

Разработка легкого истребителя. Фирма Дорнье (ФРГ) разрабатывает самолет-истребитель До. Р471. Одноместный вариант самолета должен иметь взлетный вес менее 10 т и, возможно, два двигателя. Предполагается добиться, чтобы самолет сочетал максимальную скорость, соответствующую числу М=2, с высокой маневренностью и короткими разбегом и пробегом.

●

● ИНОСТРАННАЯ АВИАЦИОННАЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ●

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ — ПОСТОЯННОЕ ВНИМАНИЕ

ЛЕНТА САРПП В РУКАХ ВРАЧА

На борту современных самолетов установлены самописцы-регистраторы полетных режимов. По их показаниям можно воспроизвести траекторию полета, узнать о работе двигателя или автопилота, прогнозировать надежность многих агрегатов и приборов. Гораздо реже средства объективного контроля используются для оценки деятельности летчика в полете при выполнении конкретного полетного задания. А ведь в процессе пилотирования самолета у летчика складывается определенный двигательный стереотип — строго дозированные и целенаправленные движения органами управления. Их-то и могут «уловить» бортовые самописцы.

Широкое внедрение приборов объективного контроля параметров полета позволило получить некоторые статистически достоверные данные, характеризующие деятельность экипажа по управлению самолетом и двигателем, определить отклонения от заданных режимов полета.

Известно, что при освоении какой-либо трудовой операции у человека складывается определенный двигательный стереотип, то есть проявляется известное постоянство структуры движений при выполнении одних и тех же операций. По мере автоматизации навыков уменьшается число лишних движений, вырабатывается оптимальная траектория и скорость перемещения пальцев, рук, ног и т. п., улучшается двигательная координация мышц. В процессе повторения упражнений закрепляется наиболее совершенная форма двигательных актов.

Опыт показывает, что наиболее полно индивидуальный «почерк» летчика, его манера пилотирования сохраняются на посадке.

Были обследованы две группы летчиков: с большим опытом работы (первого и второго классов) и недавно окончивших училище (в основном третьего класса). Обе группы осваивали полеты на одноместном реактивном истребителе. В ходе обследования анализировались управляющие движения по записям бортовых средств объективного контроля. Качество управления самолетом на посадке характеризовалось продолжительностью активной работы стабилизатором и частотой его перекладки, количеством и качеством движений РУДом.

При заходе на посадку по мере приближения к ВПП летчики начинали чаще перемещать стабилизатор и амплитуда движений увеличивалась (рис. 1). Указанные изменения зависели от общего уровня подготовки и степени освоения программы переучивания. Подготовленные летчики наиболее активно начинали действовать стабилизатором за минуту до посадки, менее подготовленные — гораздо раньше, за 2—3 минуты. Общее количество движений у опытных летчиков (первого и второго классов) было на 20% меньше, чем у летчиков третьего класса. Продолжительность движений составляла в среднем для начинающих летчиков 0,5—0,6 сек, для опытных — 0,7—0,8 сек. Амплитуда отклонения стабилизатора с приближением к ВПП увеличивалась с 1 до 3,5° во всех группах. По мере освоения самолета отмечалось относительное снижение частоты движений: у летчиков первого и второго классов на 30—35%, а у летчиков третьего класса на 20%.

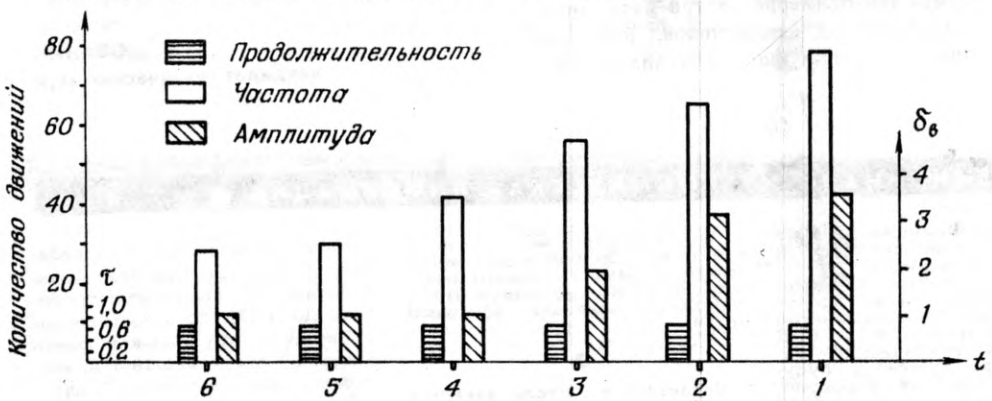
Общее количество движений органами управления в какой-то мере связано со степенью освоения элементов посадки.

Так, в конце освоения программы отмечалось относительное снижение количества движений стабилизатором у летчиков обеих групп. Оно сопровождалось угасанием предстартовой эмоциональной реакции, которая проявлялась учащением пульса и дыхания, повышением артериального давления перед полетом. Последующее усложнение упражнений после усвоения программы переучивания у летчиков первого и второго классов сопровождалось дальнейшим уменьшением количества движений. У летчиков же третьего класса наблюдалось увеличение количества движений, что отражало повышение эмоционального напряжения в ответ на возросшую сложность полета.

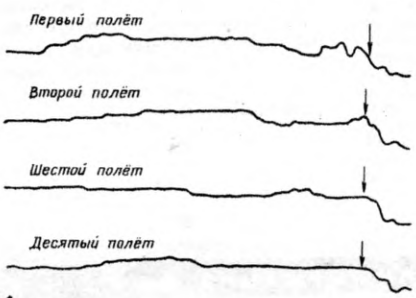
В конце программы переучивания летчики начинали работать более точно и экономно. Они выдерживали те же параметры полета меньшим числом управляющих движений. Оптимизация двигательной координации достигалась благодаря большей точности и упреждающему характеру реакций.

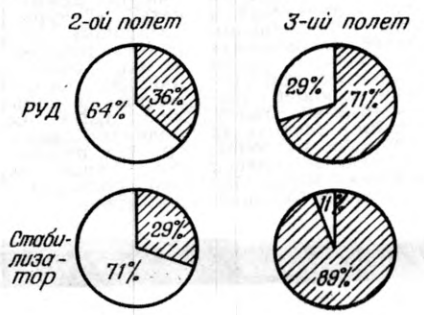
Это положение наглядно иллюстрируется на примере работы РУДом (рис. 2). Из рисунка видно, что в первых полетах некоторые летчики, осваивающие новый самолет, работают РУДом грубо и неточно, делая много лишних движений с перерегулированием и последующим исправлением ошибок. По мере повторения полетов движения становятся плавными и более точными.

При повторении освоенных однотипных упражнений в течение одной летной смены структура управляющих движений меняется незначительно. Причем у летчика в основном сохраняется индивидуальная манера выполнения элементов полета.



Р и с. 1. Структура управляющих движений стабилизатором при заходе на посадку: t — время до посадки, в минутах; τ — продолжительность движений, в секундах; $\delta_в$ — угол отклонения стабилизатора в градусах.





Р и с. 2. Работа РУДом на посадке при освоении нового самолета.

Р и с. 3. Частота движений РУДом и время работы стабилизатором в зависимости от летной нагрузки (штриховка отображает изменение двигательной активности).

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Увеличение числа и сложности полетов в летную смену при освоении нового самолета сопровождается изменением характера управляющих движений летчика. При выполнении двух полетов у летчика число движений РУДом и время активной работы стабилизатором на посадке чаще всего не изменяется или уменьшается. Это свидетельствует о своеобразной «врабатываемости» экипажа и о наиболее благоприятном режиме функционирования физиологических систем.

Выполнение третьего полета в смену в начале освоения самолета сопровождалось увеличением числа движений РУДом и более интенсивной работой стабилизатором. Из рис. 3 видно, что во втором полете активность работы РУДом и стабилизатором не изменялась или даже уменьшалась (36 и 29% соответственно). В третьем же полете, наоборот, отмечалось увеличение двигательной активности летчика. Эти изменения составляли 71% для РУДа и 89% для стабилизатора, что свидетельствовало об известной дискоординации функций двигательного аппарата летчика.

В конце летной смены при большей летной нагрузке из-за утомления экипажа ухудшается согласованность движений, снижается точность выдерживания заданных параметров полета, появляются лишние, малокоординированные движения, меняется способ выполнения двигательных операций. Происходит как бы разрушение сложившегося ранее стереотипа. Для выполнения двигательных операций начинают подключаться ранее не действовавшие, менее утомленные мышцы, что сопровождается изменением структуры движений.

Из-за нервно-эмоционального напряжения генерализуется процесс возбуждения и в работу включается большее, чем необходимо, число мышц; нарушается тонкое взаимодействие между ними и движения теряют свою точность и адекватность. Поэтому в период переучивания, особенно в его начале, из-за повышенного нервно-эмоционального напряжения летчика выполнение задания в третьем полете сопряжено с определенными трудностями, что должны учитывать инструкторы, планируя то или иное упражнение на боевое применение, а также имитируя в воздухе отказ жизненно важных приборов и агрегатов.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что приборы объективного контроля вполне пригодны для изучения деятельности летчика в полете. Их необходимо шире использовать в практике медицинского обеспечения полетов.

Естественно, врачам потребуются дополнительные знания, умение расшифровывать данные бортовых самописцев. Однако это сторицей окупится еще более целенаправленным и дифференцированным планированием процесса обучения летчиков, его интенсификацией и, пожалуй, самое главное, позволит избежать тех осложнений, которые связаны с выпуском в полет летчика с еще недостаточно сформированными навыками.

Подполковник медицинской службы
Н. ФРОЛОВ,
кандидат медицинских наук.

ОБЛАКО ТАЕТ ПО ЗАКАЗУ

Посадка самолета при низкой облачности и ограниченной видимости — один из самых сложных элементов полета. Существует определенная регламентация предельных значений высоты нижней кромки облаков и видимости (минимум погоды). При худших условиях посадка самолета считается небезопасной.

Вот почему в последнее время возрос интерес к проблеме искусственного воздействия на низкие облака и туманы с целью раскрытия аэродромов.

Из-за различия физических процессов, происходящих в переохлажденных облаках и туманах, с одной стороны, и облаках и туманах при положительных температурах воздуха, с другой, — эта проблема распадается на две самостоятельные: воздействие на «холодные» и на «теплые» облака и туманы.

Уже сейчас можно активно воздействовать на переохлажденные облака и туманы. Методика подобного воздействия основывается на льдообразующей способности некоторых химических реагентов. При искусственном введении их в облака или туманы образуются ледяные ядра и происходит их фазовое преобразование — «перекачка» жидкой фазы на кристаллы с последующим выпадением снежинок. Вследствие этого облако (туман) уменьшает свою водность и таким образом улучшается видимость.

Как реагенты могут использоваться твердая углекислота, пропано-бутановые смеси, йодистое серебро и йодистый свинец. Правда, применение пропано-бутановых смесей на аэродромах затруднено из-за пожаро- и взрывоопасности, а йодистого серебра и свинца — из-за их токсичности. Поскольку твердая углекислота по эффективности воздействия не уступает названным реагентам, она и нашла наиболее широкое применение для рассеивания облаков при температурах —3° и ниже, т. е. в весьма широком диапазоне.

Переохлажденные туманы и низкая слоистая облачность могут рассеиваться не только специально оборудованными самолетами, но и с помощью наземных углекислотных установок. Последние весьма перспективны, поскольку могут обладать повышенной мощностью и мобильностью, кроме того, они просты в эксплуатации и по существу не требуют специально подготовленного персонала. С их помощью удавалось поддерживать аэродром открытым в течение 3—8 часов.

При базировании нескольких авиационных подразделений в непосредственной близости одно от другого успешно может применяться и самолетный метод воздействия на переохлажденные облака. Для этого достаточно одного самолета, оборудованного установкой типа АДГ-1 или УАРТЗ-40.

Возможности активного влияния на погоду в районе аэродрома можно было бы существенно расширить, разработав эффективную методику воздействия на облака и туманы при положительных температурах воздуха.

Наиболее сложные метеоусловия, особенно в переходные сезоны, наблюдаются при температурах, близких к 0°С. В это время зарегистрирована наибольшая повторяемость низкой облачности и туманов, затрудняющих, а в ряде случаев исключающих взлет и посадку самолетов.

Какие же существуют возможности активного воздействия на облака и туманы при положительных температурах? Эта задача значительно сложнее, чем воздействие на переохлажденные облака и туманы. Дело в том, что в туманах наблюдается самая различная видимость (от нескольких метров до нескольких сотен метров) в зависимости от суммарного рассеивающего сечения капелек тумана в единице объема воздуха. Поэтому улучшить видимость в тумане можно либо за счет уменьшения концентрации капелек, либо посредством их укрупнения до размеров, когда они под силой собственного веса будут выпадать на землю.

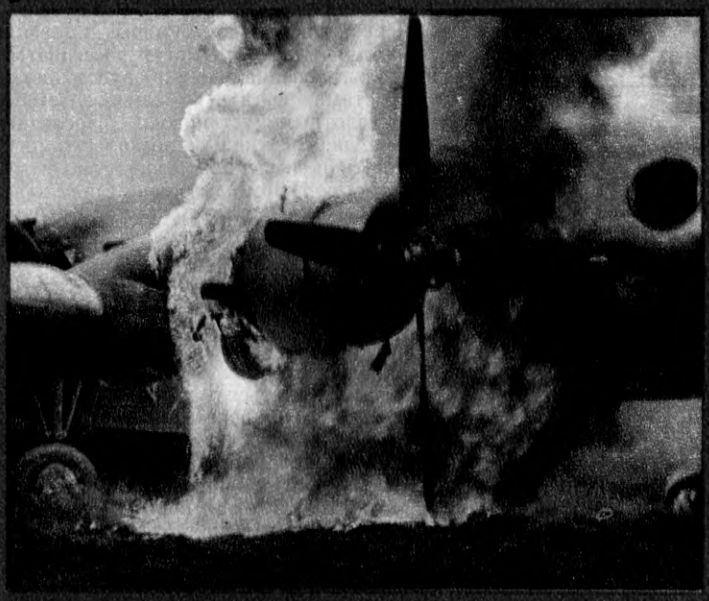
В соответствии с этим методы искусственного воздействия на туманы при положительных температурах можно разделить на три группы: 1) методы, обеспечивающие испарение капелек тумана; 2) методы, приводящие к удалению капелек тумана из очищаемого объема; 3) коагуляционные методы. Можно считать, что, по крайней мере, два первых доведены до стадии инженерной разработки. Первый, правда, пока пригоден лишь для стационарных аэродромов.

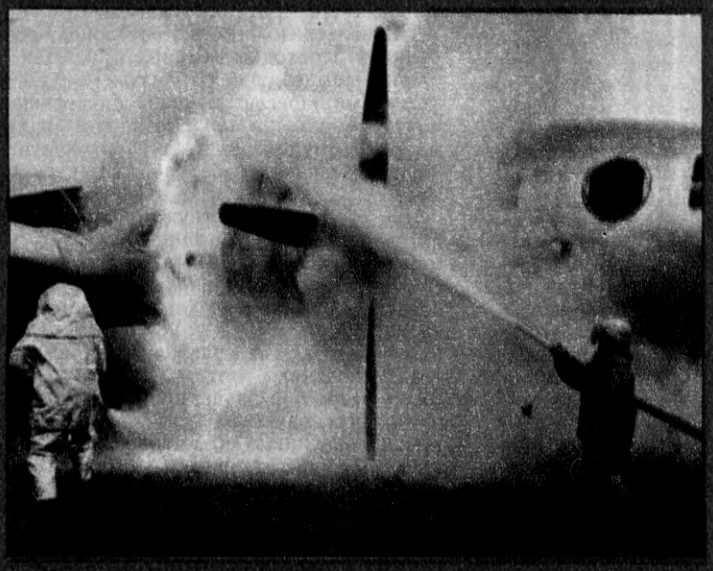
Нет сомнения, что недалеко то время, когда удастся решить многие проблемы, связанные с искусственным раскрытием аэродромов практически в самую неблагоприятную погоду.

Полковник-инженер
М. ПРИХОДЬКО,
кандидат географических наук.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

В БОРЬБЕ С ОГНЕМ





Сигнал тревоги раздался, когда на дальнем конце аэродрома взметнулось ярко-рыжее пламя.

— Самолет горит!

Красная пожарная машина, убыстряя бег, мчится по бетонке. Дежурный расчет на ходу облачается в специальные защитные костюмы.

А возле самолета уже полыхает море огня. Разрушены трубопроводы, и вспыхнувшее топливо хлещет под фюзеляж. Еще немного — и взорвутся баки (фото 1).

Пожарная машина резко тормозит почти рядом с ревущим пламенем. Из нее выскакивают тушители в серебристых костюмах из огнестойкой ткани. Если бы не прозрачные козырьки и защитные устройства вокруг лица, люди не выдержали бы нестерпимого жара (фото 2).

Включен насос. Из бортовой цистерны, заряженной водой и пенообразователем, шланги подают огнегасительную смесь. Это пена. Она хорошо гасит пламя при максимальном развитии огня. Но разрушенные трубопроводы непрерывно «подпитываются» горючим и продолжают извергать огонь.

Пожар локализован. Однако угроза не миновала: огонь подбирается к другим частям самолета.

— Включить агрегат порошкового тушения! — командует руководитель тушения пожара.

Теперь вместе с воздушно-механической пеной высокой кратности на мотогондолу обрушиваются пылевидные взвешенные частицы. Стоит им соприкоснуться с обшивкой, как та окутывается облачком инертного газа (фото 3). То, что не могло сделать в отдельности каждое огнегасящее вещество, оказалось под силу их комбинированному воздействию.

— Отбой! — скомандовал руководитель. Он посмотрел на часы. Если считать с момента возникновения пожара и ввода огнегасящих средств, пожар был ликвидирован за 1 минуту 32 секунды. Тревога была учебная, для проверки слаженности действия дежурного расчета.

Но бывает и по-другому. В воздухе может нарушиться работа топливной системы, закоротиться электрическая цепь вблизи баков с горючим или вдруг на посадке не выпустится шасси. Тогда придется сажать машину прямо на фюзеляж. Достаточно удара, деформации топливных трубопроводов, чтобы горючее стало вытекать наружу. Небольшая искра — и... Поэтому-то так ответственна работа службы пожаротушения на аэродромах.

Хорошо организованная служба позволяет не только эффективно вести борьбу с возникшими очагами огня, но и за счет своевременно принятых предупредительных мер исключает пожар в случае аварийной посадки.

Поэтому так важна подготовка специального персонала к четким и, что, пожалуй, самое главное, — чрезвычайно быстрым действиям по ликвидации очагов загорания.

Как правило, возникновение пожара на турбореактивных самолетах сопровождается обильной течью топлива. Поэтому необходимо использовать комбинированный метод, то есть воздушно-механическую пену высокой кратности и огнегасящий порошок.

Для тушения воспламенившихся узлов самолета, не связанных с вытекающим топливом и расположенных в более доступных местах (например, в кабине экипажа), каждое огнегасительное вещество можно применять в отдельности.

Техника борьбы с огнем на аэродроме все более усложняется, требует отработанных до автоматизма навыков в обращении с противопожарными системами и постоянной готовности специалистов к любым неожиданностям.

Подполковник А. ШЕИН.
Фото В. Прохорова.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ИЗ ОПЫТА МИРОВОЙ АВИАЦИИ

ФОТОННЫЕ ДАТЧИКИ ПЛОТНОСТИ ВОЗДУХА

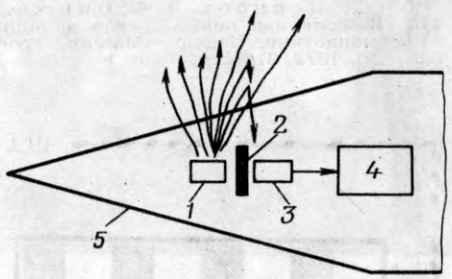
На борту современного летательного аппарата возникает необходимость иметь достоверные данные о плотности воздуха невозмущенной атмосферы. Этот параметр связан с высотой полета и позволяет прогнозировать аэродинамический нагрев и измерять скорость входа аппарата в атмосферу.

В поисках новых методов и путей решения этой задачи зарубежные специалисты обратились к фотонным датчикам, которые позволяют измерять статическую плотность воздуха за пределами ударной волны, через обшивку летательного аппарата. При этом показания и точность их не зависят от скорости движения. Кроме того, на чувствительность фотонных датчиков не влияет степень ионизации среды и ее газовый состав.

Принцип действия фотонных датчиков плотности воздуха основан на способности гамма-квантов и рентгеновских лучей отражаться от окружающей среды. Если источник излучения (изотоп или рентгеновский излучатель) и детектор расположить на летательном аппарате определенным образом (см. рис.), то скорость счета импульсов на выходе детектора будет линейно зависеть от плотности воздуха окружающей атмосферы. Необходимая точность измерения достигается улучшением направленности детекторов и оптимальным выбором взаимного расположения детектора и источника излучений. Соответствующий подбор этих параметров позволяет измерять плотность воздуха на определенном расстоянии от поверхности летательного аппарата.

Зарубежные специалисты рассматривают возможность применения на борту одного из двух типов источников ионизирующих излучений: естественного радиоактивного изотопа и искусственного управляемого рентгеновского излучателя.

Первый, по мнению специалистов, более надежен, компактен, не потребляет энергии, но создает радиационную опасность в аварийных ситуациях. Рентгеновский излучатель можно в любой момент включить или выключить; плавная регулировка интенсивности излучения расширяет возможности датчика. Радиационная опасность в случае аварии или пожара исключена.



Фотонный датчик плотности воздуха: 1 — источник излучения; 2 — экран; 3 — детектор; 4 — блок обработки информации; 5 — обшивка летательного аппарата.

Особое внимание уделяется повышению точности измерений и расширению диапазона действия аппаратуры. Специфика использования ионизирующих излучений — зависимость ошибки измерения от числа зарегистрированных квантов. На больших высотах несколько ограничивается точность измерений (из-за низкой плотности воздуха происходит потеря счета отраженных квантов). Когда скорость счета станет соизмеримой с космическим фоном, дальнейшие измерения окажутся невозможными. В данном случае предпочтительно использовать рентгеновские излучатели как потенциально более мощные источники излучения.

Высокая точность фотонных датчиков была продемонстрирована при полетах аэростатов. В этих экспериментах применялось гамма-излучение изотопа Se-75. На высоте 7,6 км погрешность измерения плотности воздуха составила 0,5%, а на высоте 30,5 км — 10%.

Кроме измерения плотности атмосферы Земли предполагается использовать фотонные датчики для зондирования атмосферы других планет.

Как утверждается в печати, метод обратного рассеяния гамма-квантов и рентгеновских лучей найдет применение для определения физической картины обтекания тел различной формы при расчете летательных аппаратов на прочность, определении их углов атаки и скорости движения относительно окружающей среды.

В. БАРКОВСКИЙ, Ф. ГЕРЧИКОВ.

ДЕСАНТИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ПОМЕХ

(Окончание. Начало на стр. 14.)

В центре сетки укреплен прозрачный азимутальный круг для нанесения точки начала вектора сноса, а также для определения боковой и продольной составляющих. Для облегчения отсчета линейной величины сноса осевая вертикальная линия сетки оцифровывается в масштабе сетки от центра через 200 м.

Зная средний ветер или азимут и удаление до точки начала снижения, штурман устанавливает направление ветра против вертикальной осевой линии и наносит против значения сноса точку (дальность, полученную от руководителя выброски). Затем поворачивает азимутальный круг на значение истинного боевого угла и против нанесенной точки читает $У_1$, $Х_1$ (ΔX и $\Delta У$).

Полученные величины устанавливаются на шкалах блока выносов, а шкалы ветра на блоке ввода данных десантирования — на нулевые значения.

Составляющая сноса ΔX используется для предварительного выхода на боковую составляющую сноса в режиме «МК-НВУ». Для этого после коррекции по вспомогательной точке, НБП или любой другой точке штурман на боевом курсе вводит значение ΔX на счетчик координаты $Х_с$ и подает команду на доворот в сторону вектора сноса с углом 5—15°. После выхода на заданную линию боевого пути, о чем свидетельствуют нулевые показания счетчика координаты $Х_с$, прицельно-навигационный комплекс переводится в режим «заход И-4». Здесь штурман имеет возможность корректировать счисленные координаты любым возможным в данной навигационной обстановке способом в процессе боковой наводки. Доворот на 5—15° от боевого курса практически не изменяет дистанций между самолетами.

Составляющая сноса $\Delta У$ используется при определении момента начала выброски с помощью НВУ.

При переходе на прицеливание по маяку, после его обнаружения, штурману достаточно ручкой координаты $Х_с$ на счетчике-задатчике координат совместить ответный импульс с продольной меткой электронного перекрестия, а летчику в соответствии с отклонением директорной стрелки крена совершить маневр для выхода на ЛБП.

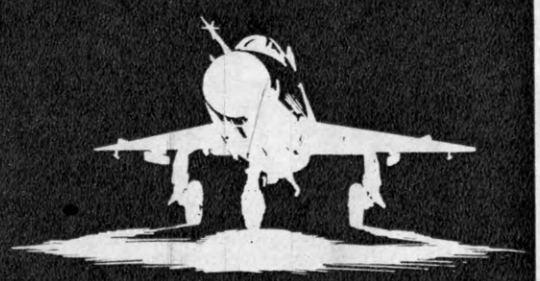
Коррекция по оси У также выполняется ручкой $У_с$ на счетчике-задатчике координат непрерывно вплоть до выхода в точку начала выброски.

Таким образом упрощается работа штурмана во время десантирования при переходе от прицеливания по вынесенным точкам к прицеливанию по радиолокационному маяку и обратно. Освободившись от наименее точных систем ввода ветра на блоке данных десантирования, штурман может быстро перейти от инструментального прицеливания к прицеливанию по карте крупного масштаба, а в случае невозможности использовать радиолокатор И-4 с успехом применить навигационный вычислитель.

Ошибку, введенную в счисленные координаты вычислителя за счет составляющих сноса, легко компенсировать после выброски, учтя величины, обратные установленным на счетчиках.

Майор В. ГОБОВ,
военный штурман первого класса.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru



В НОМЕРЕ:

- **ПЕРЕДОВАЯ:** Великий подвиг.
- **ВОЗДУШНАЯ ВЫУЧКА. БОЕВАЯ ГОТОВНОСТЬ:** Главное в полете — качество; Без «раскачки»; От своего голоса не откажешься...; Высокий рубеж.
- **ВОИНСКОЕ ВОСПИТАНИЕ:** Выше уровень воспитательной работы в вузах ВВС; Командир и молодой летчик.
- **ЛЕТЧИКУ О ПРАКТИЧЕСКОЙ АЭРОДИНАМИКЕ:** Пилотирование самолета при сбросе грузов.
- **ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ — В ПРАКТИКУ ИАС:** Ритм в ТЭЧ; Дефект больше не повторится; Особенности эксплуатации радиомаячных систем посадки; Уход за лампами накаливания; 50 предложений прапорщика; В авиации нет мелочей.
- **ВЗЛЕТАЛИ, ЧТОБЫ ПОБЕДИТЬ:** Командарм крылатых; Сквозь огненный смерч.
- **ГОДЫ. ЛЮДИ. ПОДВИГИ:** Верность небу; Ты помнишь, товарищ...; Герои голубых трасс; «Пока бьется сердце».
- **КОСМОНАВТИКА:** Режим труда и отдыха космонавтов; Поиск инопланетных форм жизни; Сверхдальняя космическая.
- **БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ — ПОСТОЯННОЕ ВНИМАНИЕ:** Лента САРПП в руках врача; Облако тает по заказу.
- **ИЗ ОПЫТА МИРОВОЙ АВИАЦИИ:** Фотонные датчики плотности воздуха.
- **Иностранная авиационная и космическая информация.**

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр. — фото В. Малеванченко.
4-я стр. — рис. А. Миненкова.

Адрес редакции:

103160. Москва, К-160.

Телефоны:
244-53-67; 247-65-46.

Издатель: Воениздат,
3-я типография Воениздата.

КНИЖНАЯ ПОЛКА

ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ В АВИАЦИИ И КОСМОНАВТИКЕ

Все большее значение в наши дни приобретает обеспечение оптимального взаимодействия человека-оператора с летательным аппаратом, соответствие характеристик его систем управления с психофизиологическими возможностями человека.

Система человек — машина в авиации и космонавтике функционирует в специфических условиях, в которых различаются три большие группы факторов: это факторы физического состояния среды (барометрическое давление, газовый состав, особенности температурных режимов, различные виды ионизирующей и неионизирующей радиации); факторы динамики полета (перегрузки, невесомость, шум, вибрация, большие относительные скорости) и, наконец, факторы, обусловленные пребыванием в замкнутых, сравнительно малых объемах (одиночество, относительное ограничение двигательной активности, особенности микроклимата), воздействие которых особенно возрастает при длительном пребывании в этом объеме. Все они оказывают существенное влияние на общую работоспособность человека и его психофизиологическое состояние при управлении летательным аппаратом. Естественно, это влияние должно учитываться при решении проблем взаимодействия оператора с машиной.

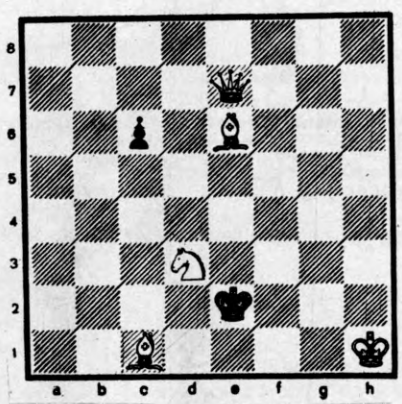
В книге доктора технических наук В. Г. Денисова и кандидата медицинских наук В. Ф. Онищенко* с позиций инженерной психологии обобщены и проанализированы накопленные за последние годы экспериментальные материалы по управлению летательными аппаратами. Кроме того, в ней изложены основные рекомендации по конструированию элементов систем управления, с которыми взаимодействует оператор, рассматриваются основные проблемы, связанные с отбором и подготовкой операторов летательных аппаратов к профессиональной деятельности.

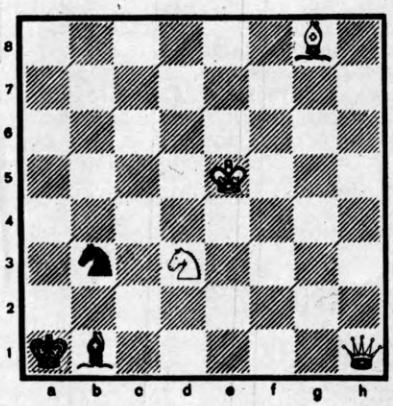
Инженерная психология переживает бурный период становления: отчетливее выявляются предмет и методы изучения, теоретически осмысливаются накопленные экспериментальные материалы, расширяется объем исследований, в которые включается большое число различных специалистов. Поэтому книга, естественно, не может претендовать на полноту освещения всех рассматриваемых вопросов. Отдельные положения в ней могут служить лишь отправными пунктами для научных дискуссий. Тем не менее заслугой авторов следует считать их попытку осветить исключительно широкий и многогранный круг вопросов и проблем инженерной психологии в авиации и космонавтике.

Книга адресуется командному, инженерному и медицинскому составу.

* В. Г. Денисов, В. Ф. Онищенко. Инженерная психология в авиации и космонавтике. Изд-во «Машиностроение», М., 1972, 316 стр., цена 1 р. 04 к.

ШАХМАТЫ





РЕШИТЕ ЗАДАЧИ-МИНИАТЮРЫ

Миниатюра — предельно экономичная форма задачи, число фигур которой не должно превышать семи.

Условие решения предлагаемых миниатюр одинаковое — мат в два хода.

Решение задачи, опубликованной в журнале № 4

1. 1. Фh1! Цугцванг 1... Крe3 2. Кc2+, 1... Крg3 (g4, g5) 2. Кg2!

Редакционная коллегия: П. Т. АСТАШЕНКОВ (главный редактор), Ю. Н. АРТАМОШИН, С. К. БИРЮКОВ, Е. М. ГОРБАТЮК, П. С. КИРСАНОВ, А. Н. МЕДВЕДЕВ, М. Н. МИШУК, О. А. НАЗАРОВ (ответственный секретарь), Н. Н. ОСТРОУМОВ, И. И. ПСТЫГО, В. З. СКУБИЛИН, Г. С. ТИТОВ (зам. главного редактора), В. А. ШАТАЛОВ, А. К. ШИЧАЛИН (зам. главного редактора).

Художественный редактор Г. Товстуха
Технический редактор Н. Кокина

Г-31020. Сдано в набор 7.3.73 г. Подписано к печати 4.4.73 г.
Изд. № П/6855. Бумага 60×90⅛. Печ. л. 6. Цена 30 коп. Зак. 1125

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

СНИМАЮТ АВИАТОРЫ-ФОТОЛЮБИТЕЛИ

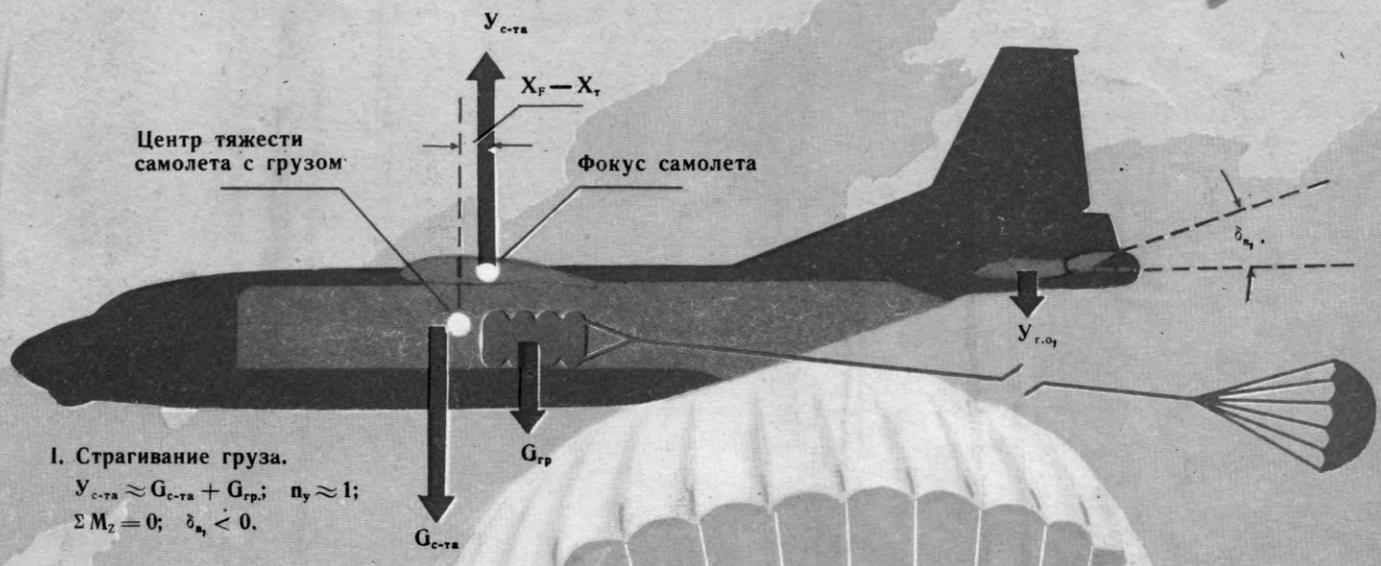
● *С помощью средств объективного контроля (подполковник-инженер А. Рябинин за работой).*

● *Заправка самолета.*

Фото майора **М. СЕМЕНИХИНА.**

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

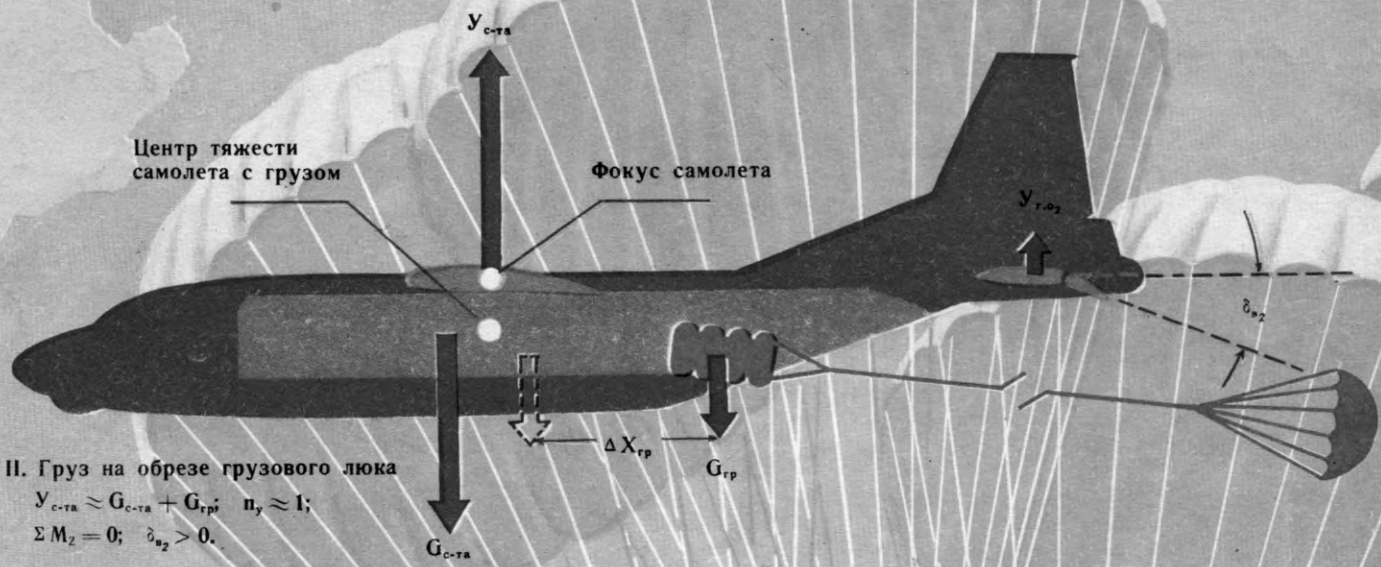
ПИЛОТИРОВАНИЕ САМОЛЕТА ПРИ СБРОСЕ ГРУЗА



I. Страгивание груза.

$У_{с-та} \approx G_{с-та} + G_{гр}$; $n_y \approx 1$;

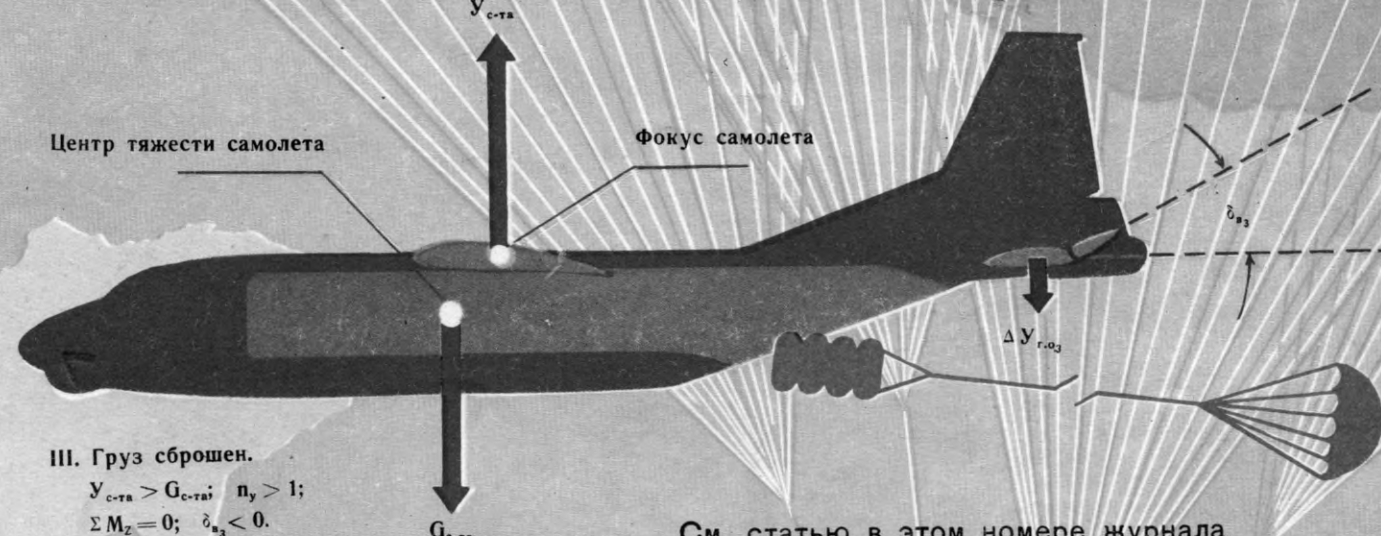
$\Sigma M_Z = 0$; $\delta_{в_1} < 0$.



II. Груз на обрезе грузового люка

$У_{с-та} \approx G_{с-та} + G_{гр}$; $n_y \approx 1$;

$\Sigma M_Z = 0$; $\delta_{в_2} > 0$.



III. Груз сброшен.

$У_{с-та} > G_{с-та}$; $n_y > 1$;

$\Sigma M_Z = 0$; $\delta_{в_3} < 0$.

См. статью в этом номере журнала

70000